

Wolfgang Kilian/Arnold Picot/Rahild Neuburger/  
Johann Niggel/Kay-Larsen Scholtes/Wolfgang Seiler

# Electronic Data Interchange (EDI)

Aus ökonomischer und juristischer Sicht

Forschungsbericht zu dem von der Volkswagen-  
Stiftung geförderten Forschungsprojekt ELTRADO  
(Elektronische Transaktionen von Dokumenten  
zwischen Organisationen)

*B*  
*2339/94*  
BIBLIOTHEK  
WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN  
UNIVERSITÄT  
DUISBURG ESSEN  
UNIVERSITÄT

Mit Beiträgen zur Situation in den USA von  
Amelia H. Boss und Rolf T. Wigand



Nomos Verlagsgesellschaft  
Baden-Baden

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

**Electronic Data Interchange: (EDI);** Aus ökonomischer und juristischer Sicht; Forschungsbericht zu dem von der Volkswagen-Stiftung geförderten Forschungsprojekt ELTRADO (Elektronische Transaktionen von Dokumenten zwischen Organisationen) / Wolfgang Kilian ... Mit Beitr. zur Situation in den USA von Amelia H. Boss und Rolf T. Wigand. – 1. Aufl. – Baden-Baden: Nomos Verl.-Ges., 1994

ISBN 3-7890-3501-7

NE: Kilian, Wolfgang; EDI

1. Auflage 1994

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 1994. Printed in Germany. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten.



# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	15
Abbildungsverzeichnis	17
Abkürzungsverzeichnis	19
<b>I. Einleitung</b>	23
1. Projektziele	24
2. Definition des Gegenstandsbereichs	25
3. Untersuchungsausschnitt	27
4. Institutionenökonomie als theoretischer Bezugsrahmen	28
5. Interdisziplinarität	34
6. Empirische Untersuchung	34
6.1. Erkenntnisleitende Interessen der empirischen Untersuchung	34
6.2. Anlage der empirischen Untersuchung	35
6.3. Fragebogenauswertung	38
7. Vergleich mit Untersuchungsergebnissen in den USA	39
<b>II. Theoretische Überlegungen zu Ausbreitungsbedingungen und Auswirkungen von EDI</b>	41
1. Ausbreitungsbedingungen von EDI	41
1.1. Grundlagen zur Untersuchung der Ausbreitung von EDI	41
1.1.1. Kommunikationstheoretische Einordnung von EDI	42
1.1.2. Ökonomische Bedeutung von EDI-Standards	43
1.1.3. Eigenschaften und Reichweite von EDI-Standards	45
1.1.4. Juristische Bedeutung von EDI-Standards	47
1.1.5. Zusammenfassung	48

1.2.	Determinanten der Ausbreitung von EDI	48
1.2.1.	Allgemeine Nutzenpotentiale von EDI	49
1.2.2.	Unternehmensindividuelle Entscheidungsfaktoren	53
1.2.2.1.	Art der Kommunikationsbeziehung	54
1.2.2.2.	Unternehmensstrategie und Wettbewerbsumfeld	55
1.2.2.3.	Organisatorische, personelle und informations- und kommunikationstechnische Bedingungen	57
1.2.2.4.	Eigenschaften des betrieblichen Entscheidungsprozesses	59
1.2.2.5.	Ausbreitungsgrad von EDI und EDI-Standards	61
1.2.2.6.	Öffentliche informations- und kommunikationstechnische Infrastruktur	62
1.2.3.	Ausbreitung von EDI-Standards als kollektives Entscheidungsphänomen	64
1.2.3.1.	Entwurfsphase	66
1.2.3.2.	Ausbreitungsphase	69
1.2.4.	Das Rechtssystem als »dynamische Konstante«	72
1.2.5.	Zusammenfassung	72
2.	Ökonomische Auswirkungen	73
2.1.	Vorüberlegungen	73
2.1.1.	Theoretische Annahmen	73
2.1.2.	Relevante institutionelle Rahmenbedingungen	74
2.1.3.	Zusammenfassende theoretische Konzeption	75
2.2.	Aufgabenabwicklung durch EDI	75
2.2.1.	Einsatzpartner, Einsatzart und Einsatzweise als Bedingungsfaktoren	75
2.2.2.	Prinzipielle Auswirkungen durch EDI	76
2.2.3.	Konkrete Auswirkungen von EDI auf die inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung	80
2.2.4.	Zusammenfassung	83
2.3.	Potentielle Probleme durch bestehende institutionelle Rahmenbedingungen	84
2.3.1.	Institutioneller Rahmen und EDI	84
2.3.2.	Probleme auf der Kommunikationsebene	85
2.3.3.	Probleme auf der Koordinations- und Organisationsebene	86
2.3.4.	Zusammenfassung	91
2.4.	Tendenzen des institutionellen Wandels	91
2.4.1.	Unternehmerische Ideen	91
2.4.2.	Organisatorischer Anpassungsbedarf	93
2.4.3.	Inner- und zwischenbetriebliche Anreiz- und Überwachungssysteme	95

2.4.4.	Konfliktvermeidungs-, Konfliktlösungs- und Steuerungsmechanismen	96
2.4.5.	Zusammenfassung	97
2.5.	Deutung struktureller Konsequenzen	97
2.5.1.	Ausgangspunkt	97
2.5.2.	Organisatorische Ebene	98
2.5.3.	Gesamtwirtschaftliche Ebene	99
2.5.4.	Zusammenfassung	100
3.	Ableitung empirischer Fragestellungen	100
3.1.	Empirische Fragestellungen zu ökonomischen Ausbreitungsbedingungen	102
3.1.1.	Schlüsselfragen zur Feststellung des Einflusses unternehmensindividueller Faktoren auf die Einführungsbereitschaft von EDI	103
3.1.2.	Schlüsselfragen zur Feststellung einzelunternehmerischer Verhaltensweisen im kollektiven Prozeß des Entwurfs und der Ausbreitung von EDI-Standards	104
3.1.3.	Schlüsselfragen zu juristisch-institutionellen Rahmenbedingungen	104
3.2.	Empirische Fragestellungen zu ökonomischen Auswirkungen	104
<b>III.</b>	<b>Juristische Analyse der Ausbreitungsbedingungen und Auswirkungen von EDI</b>	<b>107</b>
1.	Auswahl relevanter Rechtsgebiete	107
2.	Rechtliche Rahmenbedingungen	108
2.1.	Vertragsrecht	108
2.1.1.	Die rechtsgeschäftliche Struktur von EDI-Nachrichten	109
2.1.2.	EDI einschränkende Vorschriften für Willenserklärungen	113
2.1.3.	Weisungsloses Handeln bei Erstellung und Übermittlung von EDI-Nachrichten	115
2.1.4.	Die Anfechtbarkeit von EDI-Nachrichten	119
2.1.4.1.	Anfechtbarkeit bei Verwendung fehlerhafter Daten	122
2.1.4.2.	Anfechtbarkeit bei Verwendung fehlerhafter Programme	122
2.1.4.3.	Anfechtbarkeit wegen fehlerhafter Eingabe und Bedienung	123
2.1.4.4.	Fehlerhafte Hardware und fehlerhaftes Netz	124
2.1.4.5.	Fehlerhafte Mehrwertdienste	125
2.2.	Haftungsrecht	125
2.2.1.	Relevanz des Haftungsproblems für EDI	125
2.2.2.	Haftung der EDI-Teilnehmer im Verhältnis zueinander	130

2.2.2.1. Haftungsprinzipien des deutschen Schadensrechts	130
2.2.2.1.1. Garantie- oder Vertrauenshaftung	131
2.2.2.1.2. Aufopferungs- oder Eingriffshaftung	131
2.2.2.1.3. Gefährdungshaftung	132
2.2.2.1.4. Verschuldenshaftung	133
2.2.2.2. Erforderlichkeit und Möglichkeiten privatautonomer Ergänzung	135
2.2.3. Haftung der DBP Telekom, der Mehrwertdienste und der EDI-Teilnehmer gegenüber Dritten	136
2.2.3.1. Haftung der DBP Telekom	136
2.2.3.2. Haftung der Mehrwertdienste	137
2.2.3.3. Haftung von EDI-Teilnehmern gegenüber Dritten	138
2.3. Verfahrens- und Beweisrecht	138
2.3.1. Die elektronische Nachricht als Beweismittel im Zivilprozess	138
2.3.2. Beweismittelart	139
2.3.2.1. Urkunde	139
2.3.2.2. Augenschein	146
2.3.3. Beweiswürdigung	147
2.3.4. Privatautonome Möglichkeiten der Risikominderung	150
2.3.4.1. Prozeßverträge	150
2.3.4.2. Schiedsklausel	151
2.4. Rechnungslegungsvorschriften	152
2.4.1. Informationstechnologie und Rechnungslegung in der Praxis	152
2.4.2. Das Recht der Rechnungslegung	153
2.4.2.1. Zweck und Struktur der Rechnungslegungsvorschriften	154
2.4.2.2. Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung (GoB)	155
2.4.2.3. Grundsätze ordnungsmäßiger Speicherbuchführung (GoS)	157
2.4.2.4. Rechnungslegung nach Handelsgesetzbuch und Abgabenordnung	158
2.4.2.4.1. Führung und Archivierung elektronischer Handelsbücher	159
2.4.2.4.2. Dokumentation und Archivierung elektronisch versandter Handelsbriefe	160
2.4.2.4.3. Dokumentation und Archivierung elektronisch empfangener Handelsbriefe	161
2.4.2.4.4. Archivierung elektronischer Belege	162
2.4.2.4.5. Archivierung von Organisationsunterlagen	162
2.4.3. Rechnungen nach dem Umsatzsteuergesetz	163
2.4.4. Zusammenfassung	164
2.5. Konzernrecht	164
2.5.1. Der Konzern als Institution	164
2.5.1.1. Regelungen mit Konzernbezug	165

2.5.1.2. Konzernorganisation und Informationstechnologie	167
2.5.2. Das deutsche Konzernrecht	168
2.5.2.1. Der rechtliche Konzernbegriff	169
2.5.2.2. Quellen und Strukturen des Konzernrechts	169
2.5.2.3. Schutzziele des Konzernrechts	170
2.5.3. EDI und Vertragskonzern	171
2.5.4. EDI und faktischer oder qualifiziert faktischer Konzern	171
2.6. Kollektives Arbeitsrecht	172
2.6.1. Betriebsverfassungsgesetz und Informationstechnologie	173
2.6.1.1. Ziele der Beteiligungsrechte	173
2.6.1.2. Formen der Beteiligung	174
2.6.2. Beteiligungsrechte des Betriebsrates bei der Planung	175
2.6.2.1. § 80 Abs. 2 BetrVG	176
2.6.2.2. § 90 BetrVG	177
2.6.2.3. § 92 BetrVG	179
2.6.2.4. § 99 BetrVG	180
2.6.2.5. §§ 111 – 113 BetrVG	181
2.6.3. Beteiligungsrechte des Betriebsrates bei der Einführung und Anwendung	185
2.6.3.1. § 87 Abs. 1 Nr. 6, 1. Alt. BetrVG	185
2.6.3.2. § 87 Abs. 1 Nr. 6, 2. Alt. BetrVG	186
2.6.4. Zwischenergebnis	187
2.6.5. Beteiligungsrechte des Gesamtbetriebsrates	187
2.6.6. Beteiligungsrechte des Konzernbetriebsrates	188
2.6.7. Hinzuziehung von Sachverständigen	189
2.6.8. Betriebsvereinbarungen	190
2.7. Versicherungsrecht	190
2.7.1. Versicherungsschutz im EDI-Bereich	190
2.7.2. EDI-relevante Versicherungsprodukte	191
2.7.2.1. Ausgleich von Hardwareschäden	191
2.7.2.2. Deckung für Datenverluste	192
2.7.2.3. Ausfallfolgeschäden	192
2.7.2.4. Computerkriminalität und Datenmißbrauch	193
2.7.2.5. Haftpflichtschäden	194
2.7.3. Zwischenergebnis	195
2.8. Wertpapierrecht	195
2.8.1. Verbriefte und unverbrieft Wertpapiere	195
2.8.2. Weiterer Wertpapierbegriff	196
2.8.3. Funktionen der Wertpapiere	197
2.8.4. Ausschluß der elektronischen Versendung von Wertpapieren durch das geltende Recht	197
2.9. Datenschutzrecht	198
2.9.1. Aufgabe des Datenschutzrechts	198

2.9.2.	Reichweite des Bundesdatenschutzgesetzes	198
2.9.3.	Supranationale Harmonisierung	199
2.9.4.	Zwischenergebnis	199
3.	Empirisch gestützte Untersuchung der juristischen Auswirkungen	200
3.1.	Juristische Fragestellungen im Überblick	200
3.2.	Verfahrens- und Beweisrecht	201
3.3.	Konzernrecht	204
3.3.1.	EDI-Verträge und Just-in-Time-Vereinbarungen in der Praxis	204
3.3.2.	Konzernrechtliche Einordnung als Beherrschungsverträge	206
3.3.3.	EDI-Verträge und Just-in-Time-Vereinbarungen als faktische oder qualifiziert faktische Konzerne	207
3.3.3.1.	Faktischer Konzern durch EDI	208
3.3.3.2.	Qualifizierter faktischer Konzern durch EDI	210
3.3.4.	Zusammenfassung	213
3.4.	Versicherungsrecht	214
3.4.1.	Versicherungsrechtliche Risikodeckung	214
3.4.2.	Notwendigkeit einer EDI-Spezialversicherung ?	218
3.5.	Wertpapierrecht	218
3.5.1.	Entmaterialisierung von Effekten im Bankrecht	219
3.5.1.1.	Sammelverwahrung	219
3.5.1.2.	Stückelose Übertragung von Effekten	220
3.5.1.3.	Wertrechte	220
3.5.2.	Entmaterialisierung von Traditionspapieren?	221
3.5.2.1.	Bedürfnis nach elektronischer Versendung	221
3.5.2.2.	Gegenwärtige Bemühungen um Entmaterialisierung	222
3.5.3.	Bewertung	223
3.6.	Kollektives Arbeitsrecht	223
3.7.	Datenschutzrecht	227
3.7.1.	Internationale Situation	227
3.7.2.	Umfrageergebnisse	227
3.7.3.	Bewertung	228
3.8.	Deutscher EDI-Rahmenvertrag	229
3.8.1.	EDI-Rahmenvertrag als Vertragsmuster	229
3.8.2.	EDI-Rahmenvertrag als deutscher Beitrag bei der UN/ECE	230
3.8.3.	EDI-Rahmenvertrag als besondere Vertragsbedingung für die deutsche Bundesverwaltung	231
3.8.4.	Schlußbemerkung	231

4.	Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Forschungsberichtes zum US-amerikanischen EDI-Recht	231
4.1.	Vertragsrecht	232
4.2.	Beweis- und Verfahrensrecht	232
4.3.	Rechnungslegungsrecht	232
4.4.	Haftungsrecht	233
4.5.	Datenschutzrecht	233
4.6.	Strafrecht	233

#### **IV. Ökonomische Analyse** 235

1.	Empirische Ergebnisse zu Ausbreitungsbedingungen	235
1.1.	Aktueller Ausbreitungsstand und Einsatz von EDI	235
1.1.1.	Bekanntheitsgrad und Anwendungsstand von EDI	235
1.1.2.	Einsatzbereiche von EDI	237
1.1.3.	Grenzüberschreitende EDI-Kommunikation	238
1.1.4.	Zusammenfassung	239
1.2.	Unternehmensindividuelle Entscheidungsbedingungen zum Einsatz von EDI	239
1.2.1.	Art der Kommunikationsbeziehung eines Unternehmens	240
1.2.2.	Einfluß von EDI auf Unternehmensstrategie und Wettbewerbsposition	245
1.2.3.	Organisatorische, personelle und technische Entscheidungsfaktoren	248
1.2.4.	Eigenschaften des betrieblichen Entscheidungsprozesses	251
1.2.5.	Einfluß des Ausbreitungsgrades von EDI auf die Einführungsentscheidung	257
1.2.6.	Bedeutung öffentlicher Netze und Mehrwertdienste	259
1.2.7.	Zusammenfassung	262
1.3.	Empirische Hinweise zur Ausbreitung von EDIFACT	262
1.4.	Vergleich der Ausbreitungsbedingungen mit den USA	268
2.	Empirische Ergebnisse zu ökonomischen Auswirkungen	270
2.1.	Inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung durch EDI	270
2.1.1.	Rekonstruktion der Einsatzbereiche	270
2.1.1.1.	Einsatzart	271
2.1.1.2.	Einsatzpartner	272
2.1.1.3.	Einsatzweise	274
2.1.1.4.	Situation der Banken	276
2.1.1.5.	Zusammenfassung	277
2.1.2.	Auswirkungen auf die Aufgabenabwicklung	278

2.1.2.1.	Innerbetriebliche Aufgabenabwicklung	279
2.1.2.2.	Zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung	281
2.1.3.	Situation der Banken	294
2.1.4.	Zusammenfassung	295
2.2.	EDI-bedingte institutionelle Veränderungen	296
2.2.1.	Institutionelle Entwicklungen auf der Kommunikationsebene	296
2.2.1.1.	Probleme und Reibungen durch EDI	296
2.2.1.2.	Institutionelle Veränderungen auf der Kommunikationsebene	299
2.2.2.	Institutionelle Entwicklungen auf der Koordinations- und Organisationsebene	301
2.2.2.1.	Reibungen und Probleme bei veränderter Aufgabenabwicklung	301
2.2.2.2.	Institutionelle Entwicklungen	311
2.2.3.	Situation der Banken	314
2.2.4.	Zusammenfassung	317
2.3.	Denkbare strukturelle Auswirkungen	319
2.3.1.	Entstehung elektronischer Märkte	319
2.3.2.	Entwicklung von Netzwerkstrukturen	320
2.3.3.	Die Herausbildung elektronischer Hierarchien	321
2.3.4.	Situation der Banken	322
2.3.5.	Zusammenfassung	323
2.4.	Kritische Reflexion: EDI als Ursache für strukturelle Veränderungen?	323
2.4.1.	Inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung ohne EDI	324
2.4.2.	Institutionelle und strukturelle Entwicklungen unabhängig von EDI	325
2.4.3.	Zusammenfassung	327
3.	Vergleich der Auswirkungen mit Nordamerika	327
<b>V.</b>	<b>Gesamtergebnisse</b>	<b>329</b>



<b>Anhang</b>	331
Anhang 1: Fragebogen zum Forschungsprojekt ELTRADO	332
Anhang 2: EDI-Rahmenvertrag	361
Anhang 3: Electronic Data Interchange in the United States of America: Selected Issues and Trends	369
The Legal Status of Electronic Data Interchange in the United States	393
<b>Literaturverzeichnis</b>	465
<b>Stichwortregister</b>	485



## Vorwort

Der elektronische Daten- und Dokumentenaustausch, bekannt als EDI (Electronic Data Interchange), verändert die zwischenbetriebliche Kommunikation. Das bewährte Medium Papier wird durch elektronische Dokumente ersetzt. Derartige Entwicklungen führen sicherlich zunächst zu erheblichen Auswirkungen auf die inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung. Darüber hinaus sind auch institutionelle und strukturelle Veränderungen zu erwarten. EDI eröffnet neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen sowie Möglichkeiten zur Auslagerung oder Neuabgrenzung von Unternehmensaufgaben, die zuvor nicht realisierbar schienen. Andererseits stößt die auf EDI basierende Geschäftsabwicklung auf einen institutionellen Rahmen, der weniger auf elektronische als auf papiergebundene Transaktionen abgestimmt ist. Zu dieser hochaktuellen und interessanten Problematik konnte von November 1990 bis Sommer 1993 am Institut für Organisation der Ludwig-Maximilians-Universität München und am Institut für Rechtsinformatik der Universität Hannover ein von der Volkswagen-Stiftung gefördertes Forschungsprojekt durchgeführt werden, dessen Ergebnisse in dem vorliegenden Forschungsbericht zusammengefaßt sind. Schwerpunkt der interdisziplinär ausgerichteten Studie bildete die ökonomische und juristische Analyse von Ausbreitungsbedingungen und Auswirkungen elektronischer Transaktionen von Dokumenten zwischen Organisationen, kurz ELTRADO.

Auf theoretischer Grundlage und empirisch gestützt durch eine Untersuchung in der Automobil- und Transportbranche sowie bei einigen Banken wurden zahlreiche Forschungsfragen behandelt, um festzustellen, welche ökonomischen und juristischen Bedingungen die Ausbreitung von EDI fördern oder hemmen, welche Rolle Standards dabei spielen, welche Standards sich durchsetzen können und mit welchen kurz- und langfristigen technischen, ökonomischen und juristischen Entwicklungen und Auswirkungen zu rechnen ist. Damit wird versucht, den elektronischen Daten- und Dokumentenaustausch ökonomisch und juristisch umfassend zu analysieren und zu bewerten. Ergänzt werden die Aussagen, die sich in erster Linie auf die Situation in der Bundesrepublik Deutschland beziehen, durch parallele juristische und ökonomische Ausführungen zu EDI in den Vereinigten Staaten; die entsprechenden Studien von Prof. Amelia H. Boss (Temple University/Philadelphia) und von Prof. Dr. Rolf T. Wigand (Syracuse University/New York) sind Bestandteile des vorliegenden Berichtes. Insgesamt läßt sich damit das Entwicklungspotential des elektronischen Daten- und Dokumentenaustausches als bedeutendes weltweites Phänomen zuverlässiger einschätzen.

Für die Förderung dieses Projektes im Rahmen ihres Forschungsprogramms "Neue Informations- und Kommunikationstechniken in Wirtschaft und Gesellschaft" möchten

wir der Volkswagen-Stiftung danken. Ebenso danken wir zahlreichen Interviewpartnern aus der Praxis, die den umfangreichen Fragebogen beantwortet und uns in offenen Gesprächen geduldig Rede und Antwort standen. Schließlich sei all jenen gedankt, die mit ihrer engagierten Unterstützung zum Gelingen dieses Forschungsprojektes beigetragen haben, insbesondere Herrn Referendar Matthias Rickel, Frau Roswitha Büttner und Frau Tanja Kaschubs in Hannover sowie Frau Dipl.-Kffr. Susanne Klein, Frau Dipl.-Kfm. Barbara Kreis, Frau Dipl.-Kffr. Nadja Neuerer, Herrn Dipl.-Kfm. Karsten Seelig, Herrn Martin Sadler und Herrn Eckhard Wagner in München.

Hannover / München, im Frühjahr 1994

Prof. Dr. W. Kilian

Prof. Dr. A. Picot

## Abbildungsverzeichnis

Abb.1:	Rückantworten angeschriebener Unternehmen	37
Abb.2:	Analyseebenen der Informationsübertragung	43
Abb.3:	Elektronische Kommunikationsbeziehungen	44
Abb.4:	Beispiel einer Auftragsabwicklung	49
Abb.5:	Betriebliche Nutzenpotentiale	50
Abb.6:	Wesentliche Substitutionspotentiale und -effekte im Überblick	52
Abb.7:	Ansatzpunkte zur Analyse der Einführungsbereitschaft von EDI	54
Abb.8:	Phasen der Entstehung von EDI-Standards	66
Abb.9:	Determinanten der Standardisierung	67
Abb.10:	Koordinationsformen in Abhängigkeit vom Aufgabentyp	77
Abb.11:	Veränderung des Informationsstandes durch Zeitdruck	81
Abb.12:	Häufigkeit rechtlicher Probleme mit EDI	109
Abb.13:	Häufigkeit aufgetretener Fehler bei EDI	120
Abb.14:	Häufigkeit von Fehlerquellen	121
Abb.15:	Übermittlungsfehler nach voller Inbetriebnahme von EDI	127
Abb.16:	Häufigkeit aufgetretener Fehler bei EDI	128
Abb.17:	Häufigkeit von Fehlerquellen	129
Abb.18:	Art der entstandenen Schäden	130
Abb.19:	Haftung für Schäden durch EDI	135
Abb.20:	Art der Dokumentation von Unterlagen	153
Abb.21:	Vorsorge für eventuelle Beweisführung vor Gericht	202
Abb.22:	Art der Beilegung von Streitigkeiten	203
Abb.23:	Abschluß schriftlicher Vereinbarungen innerhalb der fertigungssynchronen Beschaffung	205
Abb.24:	Übermittlungsfehler nach voller Inbetriebnahme von EDI	214
Abb.25:	Schäden durch Übermittlungsfehler	215
Abb.26:	Häufigkeit rechtlicher Probleme mit EDI	216
Abb.27:	Abdeckung von Risiken durch Versicherungsverträge	217
Abb.28:	Unternehmen oder Versicherung als Risikoträger	218
Abb.29:	Beteiligungen von Arbeitnehmervertretungen an EDI-relevanten Entscheidungen	224
Abb.30:	Art der Beteiligung der Arbeitnehmervertretung	225
Abb.31:	Einfluß der Arbeitnehmervertretung auf Einführung und Anwendung von EDI	226
Abb.32:	Inhalte von EDI-Dokumenten	227
Abb.33:	Anwendungsstand von EDI nach Unternehmensgröße und Branche	236
Abb.34:	Einführungszeitpunkte von EDI	237
Abb.35:	Bedeutung bestimmter Kriterien bei der Einführung von EDI	241
Abb.36:	Bedeutung bestimmter Ziele bei der Einführung von EDI	243
Abb.37:	Realisierung strategischer Ziele mit dem Einsatz von EDI	247

Abb.38: Bedeutung bestimmter Kostenfaktoren bei der Einführung von EDI	249
Abb.39: Bedeutung bestimmter Informationsquellen bezüglich EDI	253
Abb.40: Bewertungsaspekte bei der Einführung von EDI	255
Abb.41: Initiatoren der Einführung von EDI	256
Abb.42: Unterstützung bei der EDI-Einführung durch Geschäftspartner	259
Abb.43: Einsatz von Mehrwertdiensten bei der Abwicklung von EDI	260
Abb.44: Bedeutung von VANS	261
Abb.45: Anwendung bestimmter EDI-Standards	264
Abb.46: Nutzenzuwachs durch EDIFACT	266
Abb.47: EDI-Beziehungen in der Automobil- und Transportbranche	273
Abb.48: Realisierung organisatorischer Ziele mit EDI	274
Abb.49: Auswirkungen von EDI auf die Aufgabenabwicklung	279
Abb.50: Personelle Auswirkungen von EDI	281
Abb.51: Einschätzung von Eigenschaften ausgelagerter Funktionen	285
Abb.52: Einfluß von EDI auf kollektive Unternehmensstrategien	288
Abb.53: Existenz kollektiver Unternehmensstrategien	290
Abb.54: Konsequenzen bei Funktionsübernahme	292
Abb.55: Mittel zur Fehlervermeidung bei EDI-Durchführung	297
Abb.56: Beeinflussung von Entscheidungen von Geschäftspartnern in Folge von EDI (I)	302
Abb.57: Beeinflussung von Entscheidungen von Geschäftspartnern in Folge von EDI (II)	303
Abb.58: Gründe für nachträgliche Vertragsanpassungen	305
Abb.59: Probleme bei kollektiven Unternehmensstrategien	307
Abb.60: Zusätzliche Probleme bei Umstellung des internationalen Geschäftsverkehrs auf EDI	309
Abb.61: Neue Dienstleistungen durch EDI / veränderte Aufgabenentwicklung	311

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AktG	Aktiengesetz
ANA	The Article Number Association
ANSI	American National Standards Institute
BetrVG	Betriebsverfassungsgesetz
BMPT	Bundesministerium für Post und Telekommunikation
BStBl.	Bundessteuerblatt
BTX	Bildschirmtext
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
CAD	Computer Aided Design
CAD-I*	CAD-Interfaces
CALS	Computer-Aided Logistics and Support
CAM	Computer Aided Manufacturing
CCG	Centrale Co-Organisation
CCIT	Comité Consultatif International Télégraphique et Telephonique
CEFIC	Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique
CIM	Computer Integrated Manufacturing
COM	Computer output on microfilm
COST306	Cooperation in Scientific and Technical Research (306)
DAKOSY	Datenkommunikationssystem
DBW	Die Betriebswirtschaft
DIN e. V.	Deutsches Institut für Normung e. V.
DTAM	Document Transfer, Access and Manipulation
EAN	Europäische Artikelnummerierung
ed.	Editor
EDA	Elektronischer Datenaustausch
EDI	Electronic Data Interchange
EDICON	EDI Construction Ltd.
EDIFACT	Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport
EDIFICE	EDI for Companies with Interest in Computing and Electronics
EDITEX	Electronic Data Interchange in der Textilindustrie
EFT	Electronic Funds Transfer
EG	Europäische Gemeinschaft
ELFE	Elektronische Fernmelderechnung auf EDIFACT-Basis
ELTRADO	Elektronische Transaktionen von Dokumenten zwischen Organisationen
EM	Elektronische Märkte
E-Mail	Electronic Mail

etc.	et cetera
EWI	Gesellschaft für Europäische Wirtschaftsinformation
FEDI	Financial EDI
FTAM	File Transfer, Access and Management
FuE	Forschung und Entwicklung
H.	Heft
HBS	Hans-Böckler-Stiftung
HMD	Handwörterbuch für Mathematik und Datenverarbeitung
Hrsg.	Herausgeber
IAO	Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation
IAT	Institut für Arbeit und Technik
i.d.R.	in der Regel
i.E.	im Erscheinen
IGES	Initial Graphics Exchange Specification
insb.	insbesondere
i.S.	im Sinne
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISO	International Standards Organization
IuK	Information und Kommunikation
Jg.	Jahrgang
JiT	Just in Time
Kap.	Kapitel
LACES	London Airport Cargo EDI-System
LAN	Local Area Network
MADAKOM	Marktdatenkommunikation
MHS	Message Handling System
Min.	Minuten
MIS	Management Information Systems
MIT	Massachusetts Institute of Technology
NTS	New Telecommunication Services
o.ä.	oder ähnliches
ODA	Office Document Architecture
ODETTE	Organization for Data Exchange Through Teletransmission in Europe
ODIF	ODA Interchange Format
o.S.	ohne Seite
OSI	Open Systems Interconnection
o.V.	ohne Verfasser
PIK	Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation
resp.	respektive
RINET	Re-insurance and Insurance Network
RSA	Asymmetrisches Verschlüsselungsverfahren nach Rivest, Shamir und Adleman



SEDAS	Standardregeln einheitlicher Datenaustauschsysteme
SET	Standard d'Exchange et de Transfert
SGML	Standard Generalized Markup Language
SITPRO	Simpler Trade Procedure Board
sog.	sogenannte
Sp.	Spalte
Std.	Stunden
STEP	Standard for the External Representation of Product Definition Data/Standard for the Exchange of Product Definition Data
SWIFT	Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication
TRADACOMS	Trade Data Communication Standards
TEDIS	Trade Electronic Data Interchange Systems Programme
Tsd.	Tausend
u. a.	unter anderem
UN/ECE	United Nations/Economic Commission for Europe
UN/EDIFACT	United Nations/Electronic Data Interchange for Administration Commerce and Transport
UNO	United Nations Organization
UNTDDED	United Nations Trade Data Elements Directory
UStG	Umsatzsteuergesetz
u.U.	unter Umständen
v. a.	vor allem
VAP	Value Added Partnerships
VAS	Value Added Services
VADS	Value Added and Data Services
VAN	Value Added Network
VANS	Value Added Network Services
Verf.	Verfasserin
VDA	Verband der deutschen Automobilindustrie
VDAFS	Flächenschnittstelle des VDA
VDI	Verband der Ingenieure
vgl.	vergleiche
Vol.	Volume
WAN	Wide Area Network
WiSt	Wirtschaftswissenschaftliches Studium
Wo.	Wochen
z.B.	zum Beispiel
ZBI	zwischenbetriebliche Integration
zfbf	Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung
ZFO	Zeitschrift für Führung und Organisation



## I. Einleitung

Der Austausch von geschäftlichen Informationen im Rahmen unternehmensübergreifender Kommunikationsbeziehungen erhält durch Electronic Data Interchange (EDI) eine neue Qualität. Zwar wurden auch bisher schon Nachrichten zwischen Computern verschiedener Unternehmen elektronisch übermittelt, jedoch ermöglicht diese Art der Kommunikation durch standardisierte Übertragungsformen und Datenformate eine automatische, hard- und softwareunabhängige Weiterverarbeitung von Nachrichten ohne Medienbrüche in den Anwendungssystemen von Empfängern.

Die ursprünglich vor allem branchenbezogenen Standards für elektronische Transaktionen von Daten und Dokumenten zwischen Kommunikationspartnern sind im Begriff international vereinheitlicht zu werden. Grundlage dafür ist der im Jahre 1987 von der Internationalen Standardisierungskommission (International Standardisation Organisation – ISO) und der Europäischen Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen (United Nations/Economic Commission for Europe UN/ECE)<sup>1</sup> angenommene Standard UN/EDIFACT (United Nations/Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport)<sup>2</sup> Arbeitsgruppen sind damit befaßt, Nachrichtentypen u.a. aus den Bereichen Handel, Transport, Finanzen, Zoll, Bauwesen und Statistik zu standardisieren. Beispielsweise werden so gegenwärtig rund 700 in der EU existierende Zolldokumente zu einem EDI-Dokument verdichtet, was zu einer Förderung des europäischen Binnenmarktes beitragen soll.

Großunternehmen wie Siemens oder BMW stellen ihre Kommunikation weltweit auf den EDIFACT-Standard um.<sup>3</sup> Ebenso beabsichtigt eine Vielzahl von Banken, den EDIFACT-Standard für elektronische Geldüberweisungen und viele Fluggesellschaften für die Frachtgutabwicklung<sup>4</sup> zu übernehmen. Der US-amerikanische EDI-Standard ANSI X.12 soll nach 1995 nicht mehr selbständig ausgebaut, sondern an den EDIFACT-Standard angepaßt werden. Diese und verschiedene andere Entwicklungen sprechen zwar dafür, daß die Kommunikationsform EDI in der wirtschaftlichen Welt große Ausbreitungschancen zu besitzen scheint, dennoch steht EDI noch am Anfang der Entwicklung. Verschiedene Faktoren entscheiden über den Erfolg dieser Kommunikationsform, so daß derzeit noch unsicher ist, ob EDI tatsächlich ein nachhaltiger Erfolg beschieden sein wird. Einige Einflußfaktoren beruhen auf den ungewissen ökonomischen und recht-

---

1 Die UN/ECE ist eine der fünf regionalen Kommissionen des Wirtschafts- und Sozialrats der Vereinten Nationen und umfaßt – trotz des irreführenden Namens – 34 Staaten aus West- und Osteuropa sowie Nordamerika.

2 Von der ISO als Norm ISO 9735 und von der UN/ECE im Handbuch des Handelsdatenaustauschs der Vereinten Nationen (UNTDID – United Nations Trade Data Interchange Directory) veröffentlicht. Im weiteren Verlauf dieser Arbeit wird auf das Präfix »UN« – dem gängigen Sprachgebrauch folgend – verzichtet.

3 Vgl. Picot/Neuburger/Niggli (1992a), S. 38 (41); vgl. auch Boss, A.H. (1991).

4 Unter Aufgabe des eigenen Standards CARGO-IMP, vgl. Electronic Trader May (1992), S. 17.

lichen Auswirkungen, die im Zuge einer umfassenden Anwendung von EDI auftreten können.

Der elektronische Datenaustausch wird künftig nicht nur unternehmerische Entscheidungskalküle beeinflussen und einzelwirtschaftliche Anpassungen bedingen, sondern sich auch auf organisationsübergreifende Systeme und gesellschaftliche Tatbestände auswirken. Dieses Veränderungspotential kann sich aber nur dann voll entfalten, wenn diese Form der Kommunikation umfassende Verbreitung gefunden hat. Die technischen, ökonomischen und juristischen Voraussetzungen und Implikationen sind bisher aber noch kaum erforscht.

Aus ökonomischer Sicht werden über kurzfristige einzelwirtschaftliche Vorteils- und Nachteilerwägungen mittlerweile viele relativ oberflächliche Kurzartikel geschrieben. Die wenigen juristischen Beiträge beschränken sich auf Einzelaspekte des Vertrags- und Beweisrechts. Insgesamt besteht ein deutliches Defizit an übergreifender Erforschung der strukturellen Auswirkungen und Gestaltungserfordernisse des elektronischen Datenaustauschs. Für die praktische wirtschaftliche, rechtliche und gesellschaftliche Bedeutung des langfristigen strukturellen Wirkungspotentials finden sich jedoch bereits heute deutliche Hinweise.

## 1. Projektziele

Das von 1990 bis 1993 durchgeführte Forschungsprojekt »Elektronische Transaktionen von Dokumenten zwischen Organisationen« (ELTRADO)<sup>5</sup> wurde von der Volkswagen-Stiftung im Rahmen ihres Förderprogramms »Neue Informations- und Kommunikationstechniken in Wirtschaft und Gesellschaft: Wirkungen und Perspektiven« finanziell gefördert. Im Mittelpunkt dieses Förderprogramms stand die Untersuchung gesellschaftlicher und gesamtwirtschaftlicher Folgen des Einsatzes neuer Informations- und Kommunikationstechniken sowie die ökonomischen, politischen und rechtlichen Steuerungs- und Regulierungsvorgänge und daraus resultierender Ausbreitungsformen neuer Informations- und Kommunikationstechniken.

Das Forschungsprojekt ELTRADO verfolgt das allgemeine Ziel, die elektronische Transaktion von Dokumenten zwischen Organisationen in ihren Ausbreitungsbedingungen und unternehmensübergreifenden Konsequenzen aus ökonomischer und juristischer Sicht zu untersuchen. Dabei wird die interdisziplinäre Forschungsaktivität von der Leitidee getragen, daß EDI ein neuartiges und veränderndes Element im bestehenden institutionellen ökonomischen und rechtlichen Rahmengefüge darstellen wird, in dem sich wirtschaftliches Handeln abspielt, und gleichzeitig dieses bestehende Gefüge die Ausbreitung von EDI beeinflusst sowie mit verschiedenen Auswirkungen konfrontiert wird.

---

5 Die Laufzeit des ELTRADO-Projektes betrug 30 Monate, die personelle Ausstattung – neben den projektleitenden Professoren Kilian und Picot, die im Rahmen ihrer normalen Forschung tätig wurden – zwei Stellen BAT II a, die weiter aufgeteilt wurden.

Einzelziele dieses Forschungsprojekts sind:

- Aufzeigen der rechtlichen und wirtschaftlichen Perspektiven für die Ausbreitung des elektronischen Dokumentenaustauschs;
- Gewinnung von Tendenzaussagen über strukturelle, institutionelle und rechtliche Auswirkungen eines etablierten elektronischen Dokumentenaustauschs;
- Ableitung von konkreten rechtlichen und wirtschaftlichen Handlungsoptionen, um die Ausbreitung zu forcieren, positive Auswirkungen zu unterstützen und negative Auswirkungen (i.S. negativer externer Effekte) rechtzeitig zu erkennen;
- Darstellung und Bewertung rechtlicher Vorschriften, die für den elektronischen Dokumentenaustausch relevant sind;
- Analyse der Risiken und der Risikoverteilungen beim elektronischen Geschäftsverkehr nach ökonomischen und rechtlichen Gesichtspunkten;
- Entwicklung eines EDI-Modellvertrags (EDI-Rahmenvertrags);
- Feststellen der Funktion, der Tragweite und des Interpretationsspielraumes bestehender rechtlicher Regelungen und gegebenenfalls Gestaltungsempfehlungen an den Gesetzgeber;
- Exemplarischer Vergleich der EDI-Situation in ökonomischer und rechtlicher Hinsicht zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den Vereinigten Staaten von Amerika.

## 2. Definition des Gegenstandsbereichs

Der als Electronic Data Interchange bezeichnete Daten- und Dokumentenaustausch soll die traditionelle papiergebundene durch eine elektronische Nachrichtenübermittlung ersetzen. Dies ermöglicht zunächst einen fehlerresistenteren und rascheren unternehmensübergreifenden Austausch von Daten. Die Standardisierung von Datenformaten und Datenstrukturen eröffnet darüber hinaus die Möglichkeit für eine automatische, soft- und hardwareunabhängige Weiterverarbeitung empfangener Nachrichten. Zielsetzung von EDI ist eine Integration unternehmensübergreifender Datenflüsse.

In den 70er Jahren wurde damit begonnen, EDV-Systeme für bestimmte betriebliche Aufgabenbereiche wie z.B. Personalwesen, Fertigung, Lagerhaltung oder Rechnungswesen einzuführen.<sup>6</sup> In den 80er Jahren bemühte man sich, dabei entstandene Insellösungen durch integrierte Systeme zu ersetzen (computerintegrierte Fertigung CIM; Managementinformationssysteme). In den 90er Jahren erweitert sich diese Integrationstendenz auf den unternehmensübergreifenden Bereich. Geschäftspartner, wie etwa Zulieferer und Kunden, sollen Geschäftsdaten und Geschäftsdokumente austauschen und ohne Medienbrüche automatisch weiterverarbeiten können. Positive ökonomische Wirkungen einer solchen unternehmensübergreifenden Datenintegration<sup>7</sup> zeigen sich beispielsweise bei fertigungs-synchronen Beschaffungsvorgängen (Just-in-Time-Beschaffungen).

---

6 Vgl. Kilian, W. (1981).

7 Vgl. dazu Mertens, P. (1985).

Diese Form unternehmensübergreifender elektronischer Kommunikation wird als Electronic Data Interchange (EDI) bezeichnet. Allerdings gibt es über die Auffassung, was unter EDI zu verstehen ist, keine übereinstimmende Meinung.<sup>8</sup> Es lassen sich eine Mehrzahl verschiedener Elemente in EDI-Definitionen finden. Sie beziehen sich auf folgende Gesichtspunkte:

- Übertragungsverfahren: einseitiger oder gegenseitiger Transfer;
- Übertragungsobjekte: Daten, Dokumente, Informationen, Geschäftsdaten, technische Daten;
- Übertragungstechnik: strukturiert, standardisiert, formatiert, computerverarbeitbar;
- Beteiligte: unternehmensinterne oder unternehmensexterne Kommunikationspartner, Behörden;
- Übertragungsmittel: Telekommunikation, Datenträger, Mehrwertdienste;
- Zeitelement: Batch- oder Online-Verfahren;
- Verarbeitungsform: automatisch oder mit geringen manuellen Eingriffen.

Unter Berücksichtigung dieser Elemente wurde die für das Forschungsprojekt ELTRADO maßgebliche Definition von EDI wie folgt präzisiert:

EDI umfaßt:

- den einseitigen und gegenseitigen Transfer
- von Geschäftsdaten,
- die nach standardisierten Formaten strukturiert sind und
- von Computer zu Computer
- unter Anwendung offener elektronischer Kommunikationsverfahren
- zwischen Organisationen
- mit der Möglichkeit der bruchlosen Weiterverarbeitung ausgetauscht werden.

Nicht unter diese Definition fallen beispielsweise der Telex- und Telefaxverkehr oder der Austausch von Datenträgern.

Bei den zu übertragenden Geschäftsdaten kann es sich um Handels-, Produkt- oder Textdaten handeln. Handelsdaten sind kaufmännische Angaben, die in gleich strukturierten Formen, beispielsweise in Aufträgen, Rechnungen, Bestellungen oder Lagerabrufen, eingebettet sind. Produktdaten sind technische Angaben wie beispielsweise Konstruktions- oder Produktionsdaten, die im Rahmen von CA-Technologien verarbeitet werden. Bei Textdaten handelt es sich um allgemeine Geschäftsdokumente wie etwa Geschäftsbriefe, die inhaltlich und strukturell individuell gestaltbar sind.

Die Berücksichtigung dieser verschiedenen Formen von Daten als Kommunikationsobjekte von EDI ist in der Literatur und in der Praxis noch nicht allgemein üblich. Die Mehrschichtigkeit zwischenbetrieblicher Kommunikation, die Ähnlichkeit der Standardisierungsprobleme sowie die zunehmenden Standardisierungsansätze hinsichtlich dieser

---

8 Vgl. z.B. Schneider, J. (1990), RN 241; Stahlknecht, P. (1989), S. 355; Normenausschuß Bürowesen im DIN, in: Die EDIFACT-Berichtersteller für Westeuropa (Hrsg.), Einführung in EDIFACT, Januar 1990, S. 1; Commission of the European Communities (1989), S. 276; Gebker, J. (1989), S. 281.

Übertragungsobjekte sprechen jedoch für eine Berücksichtigung dieser Daten in der Definition von EDI.

Im Gegensatz zu einer innerbetrieblichen Datenkommunikation findet die elektronische Kommunikation in der Regel zwischen Computern unterschiedlicher Hersteller, mit inkompatibler Hard- und Software und unterschiedlichen Übertragungsprozeduren statt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, Daten so zu standardisieren, daß sie, unabhängig von Rechnertyp und Inhouse-Datenbankstrukturen, ohne Medienbruch beim Empfänger weiterverarbeitet werden können. In der elektronischen unternehmensübergreifenden Kommunikation müssen daher Absprachen über die verwendeten Datenformate und Datenstrukturen sowie über die Übertragungsprozeduren getroffen werden. Unter 'Kommunikation zwischen Organisationen' wird hier die Kommunikation zwischen Unternehmen, sowie zwischen Unternehmen und öffentlichen Stellen (z.B. Finanz-, Zoll- und Sozialversicherungsbehörden) subsummiert.

Um eine Vielzahl von bilateralen Absprachen zu vermeiden, gibt es bei Unternehmen, Verbänden und staatlichen Einrichtungen starke Bestrebungen, allgemeine Standards zu vereinbaren. Die bekanntesten Standards sind EDIFACT für den Austausch kommerzieller Daten, ODA/ODIF und SGML für den Austausch von Textdaten sowie STEP für Produktdaten. Inwieweit der jeweilige Standard Chancen hat, sich bei einer Vielzahl von Anwendern zu etablieren, ist unter anderem Gegenstand dieser Untersuchung.

Das Definitionsmerkmal 'elektronische Kommunikationsverfahren' schließt die bereits bekannten und üblichen Verfahren zur Datenübertragung und potentielle Neuentwicklungen in der Übermittlungstechnik (z.B. den speziell auf den elektronischen Datenaustausch zugeschnittenen Übertragungsstandard X.435) ein. Das Merkmal der 'bruchlosen Weiterverarbeitung' der ausgetauschten Daten in den organisationsinternen Anwendungssystemen macht deutlich, daß keine manuellen Neueingaben von Daten erforderlich sind.

### **3. Untersuchungsausschnitt**

Nicht alle mit EDI zusammenhängenden Probleme können im Rahmen eines zeitlich und personell begrenzten Forschungsprojekts analysiert und bewertet werden. Wie der Fragebogen im Anhang im einzelnen ausweist, interessieren im Forschungsprojekt ELTRADO sowohl im ökonomischen, wie im juristischen Teil die Ausbreitungsbedingungen und die Auswirkungen von EDI. Über den betrieblichen Einsatz und die betriebliche Beurteilung von EDI liegen verschiedene Hinweise aus der Praxis und aus Fachveröffentlichungen vor. Quantitative oder qualitative Präzisierungen fehlen jedoch ebenso wie Analysen über Probleme des Einsatzes von EDI, der Anwendung oder des Wechsels von EDI-Standards und die bei einem umfassenden Einsatz von EDI denkbaren Auswirkungen. Auch die mit EDI realisierten oder verfolgten Unternehmensziele sind bisher in ihrer Gesamtheit und Interdependenz kaum erforscht.

Die Entscheidung darüber, welche juristischen Problemstellungen behandelt werden sollten, ist in hohem Maße von Unsicherheit belastet, da Praxisberichte über aktuelle Konflikte oder Gerichtsentscheidungen völlig fehlen, der Gesetzgeber bisher in

Deutschland nicht tätig geworden ist und juristische Fachveröffentlichungen das Thema EDI so gut wie aussparen. Erste Hinweise auf Rechtsprobleme fanden sich zu Projektbeginn in amerikanischen Fachzeitschriften – vor allem verfaßt von Boss<sup>9</sup> – sowie in Ausschreibungen der EG-Kommission im Rahmen ihres TEDIS-Projekts.<sup>10</sup> Sie deuteten auf künftige vertrags- und beweisrechtliche Probleme hin. Durch die Analyse der technischen Voraussetzungen und der Abläufe einer EDI-Kommunikation aus juristischer Sicht lassen sich jedoch Rechtsbereiche identifizieren, die implizit relevante Aspekte regeln und implizit normative Vorgaben für den EDI-Einsatz enthalten. Auf diese Weise kommt es zur vorliegenden Auswahl der zivil- und wirtschaftsrechtlichen Gebiete Vertrags-, Beweis-, Versicherungs-, Arbeits-, Rechnungslegungs-, Wertpapier- und Datenschutzrecht als Analysegegenstand. Das erkenntnisleitende Interesse der juristischen Analyse besteht darin, Feststellungen zu treffen, welche normative Vorgaben beim Einsatz von EDI zu beachten sind und inwieweit Interpretationsspielräume bestehen. Darüber hinaus wird im juristischen Teil versucht, die Transaktionskostentheorie als theoretische Basis bei der Ausfüllung von Interpretationsspielräumen fruchtbar zu machen.

#### **4. Institutionenökonomie als theoretischer Bezugsrahmen**

EDI unterstützt wirtschaftliche Transaktionen, indem unternehmensübergreifende Kommunikationsvorgänge effizienter und reibungsloser abgewickelt werden können. Zur Koordination ökonomischer (Teil-)Leistungen ist stets eine Kommunikation zwischen den beteiligten Leistungsträgern erforderlich. Die zur Anbahnung und Abwicklung von Transaktionen notwendige Kommunikation ist selbst eine ökonomische Aktivität, die einen Ressourcenverbrauch verursacht.

Bei jeder Koordination ökonomischer Aktivitäten entstehen demnach Kosten, die als Transaktionskosten bezeichnet werden.<sup>11</sup> Das Koordinationsproblem äußert sich in der Suche nach einer möglichst effizienten, d.h. transaktionskostenminimalen Form der Koordination von Teilaufgaben. Bei diesen Überlegungen spielen Institutionen mit transaktionskostensenkenden Wirkungen eine zentrale Rolle. EDI kann dann als eine solche Institution betrachtet werden, wenn es sich zu einer dominierenden Kommunikationsform bei unternehmensübergreifenden Transaktionen entwickelt hat. Die Analyse der Ausbreitung und Auswirkungen von EDI läßt sich daher im Lichte der 'Neuen Institutionenökonomie' beschreiben. Sie beschäftigt sich mit der Entwicklung und Gestaltung sowie dem effizienten Einsatz von institutionellen Regelungen. Der Begriff der 'Institution' wird allgemein sehr weit ausgelegt. Er umfaßt Unternehmen mit ihren organisatorischen Beziehungen, aber auch Geld, Märkte, Sprachen, das Eigentum oder Verträge.<sup>12</sup> Auch das Recht insgesamt oder bestimmte Rechtsnormenkomplexe lassen sich als Institutionen bei

---

9 Vgl. Boss, A.H. (1990).

10 Commission of the European Communities (1989); Kommission der Europäischen Gemeinschaften (1990).

11 Vgl. Williamson, O.E. (1975), Picot/Dietl (1990).

12 Vgl. Picot, A. (1991a), S. 144.



gegebener Verteilung von Verfügungsrechten (property rights) interpretieren.<sup>13</sup> Als solche können sie dann zu Objekten oder Instrumenten der ökonomischen Analyse werden.

Politische, soziale und ökonomische Tauschhandlungen sind nicht ohne institutionell vorgegebene Handlungsmuster vorstellbar. Sie reduzieren Unsicherheit, indem sie Leitlinien für menschliche Interaktionen bereitstellen; beispielsweise dafür, wie man sich im Straßenverkehr verhält, auf einem Markt Rohstoffe einkauft oder mit anderen Menschen kommuniziert.<sup>14</sup> Institutionen definieren und begrenzen die Entscheidungs- und Handlungsspielräume von Individuen. Dadurch wird das Verhalten anderer Individuen oder Unternehmen besser voraussehbar. Institutionen bilden demnach die Grundlage für stabile Erwartungen bezüglich der Handlungsweisen anderer Akteure.<sup>15</sup> Die Folgen eigener Handlungen lassen sich erfolgreicher abschätzen.

Erwartungsstabilisierend wirken Institutionen dadurch, daß abweichende Handlungsweisen sanktionierbar werden.<sup>16</sup> Die Übertretung einer Verkehrsregel hat möglicherweise einen Bußgeldbescheid zur Folge; beim Einkauf von Rohstoffen können für vertragsabweichendes Verhalten Konventionalstrafen fällig werden; die mangelnde Kommunikationsfähigkeit eines Unternehmens kann zu geschäftlicher Isolierung und somit zu wirtschaftlichen Einbußen führen.

Die 'Neue Institutionenökonomie' berücksichtigt in ihrem Forschungsparadigma ausdrücklich die Bedeutung von Erwartungen und Unsicherheit bei menschlichen Interaktionen und die damit verbundene Herausbildung von Institutionen.<sup>17</sup> Diese werden hinsichtlich ihrer Entstehung, ihres Wandels und ihrer Wirkungsweise auf menschliche Handlungen analysiert. Dieser Ansatz stellt darüber hinaus ein methodisches Repertoire für eine ökonomische Betrachtung unterschiedlicher institutioneller Arrangements zur Verfügung.<sup>18</sup> Die Institutionenökonomie beschäftigt sich demnach mit zwei zentralen Fragestellungen: Wie entstehen und verändern sich einerseits Institutionen aufgrund individueller Anreize und Handlungsweisen, und wie beeinflussen andererseits bestimmte institutionelle Arrangements die Verhaltensweisen von Individuen.

Die 'Neue Institutionenökonomie' basiert auf drei Grundannahmen:<sup>19</sup> das Phänomen der Knappheit, die Berücksichtigung des Rationalitätsprinzips und die Annahme opportunistischen Verhaltens. Da prinzipiell grenzenlose menschliche Bedürfnisse stets auf begrenzte Mittel zu ihrer Befriedigung treffen, besteht immer ein Mißverhältnis zwischen den Zielvorstellungen und den Ressourcen zu ihrer Verwirklichung. Die Knappheit von Ressourcen erfordert daher ein andauerndes Entscheiden zwischen unterschiedlichen Handlungsalternativen. In diesem Sinne ist die institutionenökonomische Theorie immer auch eine Entscheidungstheorie. Eng mit dem Phänomen der Knappheit ist die Berücksichtigung des Rationalitätsprinzips verbunden. Der Mensch handelt insofern rational, als

---

13 Vgl. Williamson, O.E. (1990), S. 336ff.

14 Vgl. North, D.C. (1990), S. 3f.

15 Vgl. Dietl, H.M. (1991), S. 32-35.

16 Vgl. Dietl, H.M. (1991), S. 33.

17 Vgl. Hutchison, T.W. (1991), S. 40f.

18 Die Unterscheidung unterschiedlicher institutioneller Arrangements orientiert sich dabei am Kriterium der Effizienz, vgl. dazu z.B. Picot, A. (1991a), S. 144.

19 Vgl. zum folgenden z.B. Behrens (1982), S. 25-29.

er in nicht verschwenderischer Weise knappe Mittel so einsetzt, daß sie ihm einen größtmöglichen Nutzen einbringen. Stets wird er die Nutzenwirkungen unterschiedlicher Handlungsalternativen mit den dazu notwendigen Ressourceneinsätzen abwägen und schließlich die Alternative mit dem größten Nutzenzuwachs wählen. Er verhält sich damit nutzenmaximierend. Dieses strenge Rationalitätspostulat ist jedoch zu relativieren. Aufgrund beschränkter kognitiver Kapazitäten des Menschen und der damit einhergehenden Unmöglichkeit, alle Entscheidungsalternativen und deren Konsequenzen hinreichend zu überblicken, kann allenfalls annäherungsweise von rationalem Verhalten ausgegangen werden. Dem Individuum wird zwar der Wille zu rationalem Handeln unterstellt, seine Fähigkeit dazu aber als beschränkt angesehen.<sup>20</sup> Williamson bezeichnet diesen Sachverhalt im Anschluß an Simon als »bounded rationality«.<sup>21</sup> Die beschränkte Rationalität wird umso deutlicher, je komplexer und unsicherer sich eine Entscheidungssituation darstellt. Aufgrund der Komplexität und der Unsicherheit der Umwelt muß der Mensch daher in aller Regel auf der Basis unvollständiger Informationen Entscheidungen treffen.<sup>22</sup> Dies kann zur Folge haben, daß menschliche Handlungen zu einer ineffizienten Allokation von Ressourcen führen.

Die dritte Annahme steht in engem Zusammenhang mit dem Konzept der individuellen Nutzenmaximierung und der beschränkten Rationalität. Der Mensch verfolgt mit seinen Handlungen eigene Interessen. Dieser Eigennutz wird aber dann zu Opportunismus übersteigert, wenn die Verfolgung von Eigeninteressen unter Anwendung von List und Täuschungsmanövern erfolgt.<sup>23</sup> Zur Durchsetzung seiner Ziele schreckt der Mensch nicht davor zurück, gegebenenfalls soziale und gesetzliche Normen zu mißachten. Dies ist umso wahrscheinlicher, je aufwendiger die Kontrolle, Entdeckung und Sanktionierung abweichenden Verhaltens ist. Spielräume für opportunistisches Verhalten ergeben sich aufgrund der Unmöglichkeit, alle auftretenden Unwägbarkeiten einer Interaktion ausreichend zu überblicken. Opportunismus wird besonders dann zum Problem, wenn gleichzeitig ein hoher Spezifitätsgrad vorliegt. Eine Interaktion, etwa in Form einer geschäftlichen Leistungsbeziehung, hat einen umso höheren Spezifitätsgrad, »...je größer der Wertverlust ist, der entsteht, wenn das erforderliche Human- oder Sachkapital nicht zur Verwirklichung der angestrebten Leistungsbeziehung eingesetzt, sondern seiner nächstbesten Verwendungsmöglichkeit zugeführt wird.«<sup>24</sup> Unter solchen Bedingungen entstehen gegenseitige Abhängigkeiten, die Anreize zur Ausnutzung zu Lasten des anderen bieten.

Die Entstehung von Institutionen wird nicht aufgrund überindividueller Wertmaßstäbe erklärt, sondern als Ergebnis individueller, an persönlichen Nutzenvorstellungen orientierter Handlungsweisen. Institutionen sind damit das Ergebnis individueller Handlungen mit kollektiven Wirkungen innerhalb allgemeiner Rahmenbedingungen.<sup>25</sup> Die

---

20 Vgl. Simon, H.A. (1976), S. XXVIII.

21 Vgl. Williamson, O.E. (1975), S. 21.

22 Vgl. Williamson, O.E. (1975), S. 22.

23 Vgl. Williamson, O.E. (1990), S. 54.

24 Picot, A. (1991a), S. 147.

25 Vgl. Behrens, P. (1982), S. 25.

'Neue Institutionenökonomie' basiert daher prinzipiell auf einem methodologischen Individualismus.

Die Annahme individueller Nutzenmaximierung und beschränkter Rationalität bezieht sich auf die mit den Handlungen verbundenen Austauschsituationen. Die elementare sozioökonomische Untersuchungseinheit ist demnach die einzelne Transaktion und die damit verbundene Zuordnung sowie der Austausch von Handlungs- und Verfügungsrechten (Property Rights).<sup>26</sup> Die Motivation für bestimmte Handlungen hängt davon ab, ob und inwieweit der mit einer bestimmten Handlung realisierbare Nutzen dem Akteur selbst zugerechnet werden kann. Das wirtschaftliche Verhalten wird demnach durch die Verteilung der Handlungs- und Verfügungsrechte über Ressourcen bestimmt. Zu diesen Property Rights zählen insbesondere das Nutzungs-, Gewinnaneignungs- und Veräußerungsrecht in bezug auf ein Gut.<sup>27</sup> Diese Teilrechte können entweder separat oder gebündelt veräußert oder erworben werden. Darüber hinaus können Rechte einer Mehrzahl von Individuen gemeinsam zustehen. Unterliegen nun die Verfügungsrechte eines Akteurs Beschränkungen oder sind die Rechte auf eine Mehrzahl von Individuen verteilt, verringert sich der Wert eines Gutes für einen einzelnen Akteur und der Anreiz zum effizienten Umgang mit diesem Gut nimmt ab, da der individuelle Handlungsbereich hinsichtlich dieses Gutes eingeschränkt wird. Diese abnehmende Konzentration der Zuordnung von Verfügungsrechten zu einem Individuum wird als Verdünnung der Verfügungsrechte bezeichnet.<sup>28</sup> Dadurch können positive oder negative externe Effekte entstehen. Darunter versteht man die Situation, daß der Nutzen oder die Kosten einer Handlung nicht allein dem handelnden Individuum, sondern einer Mehrzahl von Individuen zugerechnet wird, ohne daß diese Effekte marktmäßig verrechnet und ausgeglichen werden.<sup>29</sup> Es entsteht damit eine Differenz zwischen privaten und sozialen Kosten und Nutzen.

Die Herausbildung, Spezifizierung, Durchsetzung, Übertragung und Überwachung von Verfügungsrechten ist mit dem Verbrauch von Ressourcen verbunden und verursacht damit sogenannte Transaktionskosten. Eine Internalisierung externer Effekte durch eindeutige Zuordnung und Durchsetzbarkeit von Verfügungsrechten ist aus individueller Sicht daher nur dann sinnvoll, wenn der Nutzen der Internalisierung die dabei entstehenden Transaktionskosten übertrifft. »Aus property-rights-theoretischer Sicht ist nun jeweils diese Verteilung von Handlungs- und Verfügungsrechten am effizientesten, welche die Summe aus Transaktionskosten und den durch externe Effekte hervorgerufenen Wohlfahrtsverlusten minimiert.«<sup>30</sup> Transaktionskosten entstehen – vor dem Hintergrund der oben beschriebenen Annahmen über beschränkte Rationalität und Unsicherheit – bei der Anbahnung, Vereinbarung, Abwicklung, Kontrolle und Anpassung wechselseitiger Leistungsbeziehungen und der damit verbundenen Änderung der Verfügungsrechtsstruktur.

---

26 Vgl. Picot, A. (1991a), S. 146.

27 Vgl. z.B. Schneider, D. (1988), S. 24.

28 Vgl. Furubotn/Pejovich (1974), S. 169.

29 Vgl. zu diesem Begriff z.B. Sälters (1989); Der Begriff »Externalitäten« wird synonym verwendet. Eine Impfung gegen ansteckende Krankheiten führt beispielsweise zu positiven, die Verschmutzung der Luft durch Produktionsanlagen zu negativen externen Effekten.

30 Picot, A. (1991a), S. 145.

Sie stellen daher im wesentlichen Informations- und Kommunikationskosten dar.<sup>31</sup> Vergleichsweise hohe Transaktionskosten und/oder hohe (negative) externe Effekte weisen auf den Bedarf an neuen institutionellen Lösungen hin.<sup>32</sup>

EDI stellt eine Kommunikationsform dar, die durch ihre Institutionalisierung die Transaktionskosten bei der Anbahnung und Abwicklung geschäftlicher Leistungsbeziehungen im Vergleich zu traditionellem Informationsaustausch auf Papierbasis wesentlich senken kann. Zugleich aber können entgegengesetzte Transaktionskostenwirkungen auftreten, wenn diese Kommunikationsform auf ein nicht an die neue Situation angepaßtes institutionelles Gefüge trifft. Darüber hinaus können negative externe Effekte entstehen, wenn mit dem Einsatz von EDI nicht eindeutig zuordnungsfähige negative Handlungskonsequenzen verbunden sind.<sup>33</sup> Fehlende oder nicht angepaßte rechtliche Regeln bei der Anbahnung und Abwicklung von EDI-Kommunikationsbeziehungen können aufgrund der Unsicherheit über mögliche Handlungsfolgen – beispielsweise im Bereich Haftung oder Beweisbarkeit – Transaktionen erschweren oder zu aufwendigen nachvertraglichen Auseinandersetzungen führen. Auch sind beim Einsatz von EDI Risiken mit kollektiven Wirkungen etwa im Bereich der Datensicherheit denkbar, sofern nicht entsprechende rechtliche Regelungen geschaffen werden. Das Recht hat deshalb funktional angemessene Rahmenbedingungen bereitzustellen und den Markt dort zu kompensieren, wo dessen Allokationsmechanismus allein nicht greift.<sup>34</sup>

Das Rechtssystem muß daher Regeln zur Senkung von Transaktionskosten und zur Internalisierung negativer externer Effekte entwickeln. »Dies bedeutet aber zugleich, daß das Recht selbst eine Bewertung alternativer Möglichkeiten des Einsatzes knapper Mittel vornehmen muß, die von den Betroffenen aus strukturellen Gründen nicht erwartet werden kann, jedenfalls nicht im Rahmen des Marktmechanismus.«<sup>35</sup> Aus institutionenökonomischer Sicht müssen sich für eine Analyse der Ausbreitung und Auswirkungen von EDI die ökonomische und die juristische Betrachtungsweise ergänzen.

Im vorliegenden Forschungsprojekt wird aus ökonomischer Sicht besonderes Gewicht auf die Institution »technische Normung des Kommunikationsprozesses« gelegt. Auf rechtliche Institutionen und Normenkomplexe läßt sich das Konzept der Transaktionskostentheorie nicht ohne weiteres übertragen. Ökonomische Transaktionen vollziehen sich in einem Rechtsstaat unter rechtlichen Rahmenbedingungen. Die jeweils maßgebenden Normenkomplexe sind weder austauschbar noch beliebig interpretierbar. Rein opportunistische Interpretationen von Rechtsnormen würden die Rechtssicherheit gefährden, zu Ungleichbehandlungen führen, das Prinzip der Gewaltenteilung verletzen und möglicherweise ungerecht sein – Werte also, die bei einer lediglich ökonomischen Effizienzbetrachtung zu kurz kommen. Existierende klare und zwingende Rechtsnormen stellen daher prinzipiell »Fixkosten« einer Transaktion dar, weil sie stets in gleicher Weise berücksichtigt werden müssen.

---

31 Vgl. Picot/Dietl (1990), S. 178.

32 Vgl. Picot, A. (1991a), S. 146.

33 Insbesondere müssen geeignete rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen werden.

34 Vgl. Behrens, P. (1982), S. 34.

35 Behrens, P. (1982), S. 34.

Diese Aussage gilt jedoch rechtstheoretisch nur mit erheblichen Einschränkungen: Es gibt viele Rechtsbereiche (Institutionen im Sinne der Institutionenökonomie), in denen keine zwingenden Normen bestehen oder in denen vorhandene Normen interpretationsbedürftig sind. Das Recht kann nicht alle künftigen sozialen und ökonomischen Situationen antizipieren, es wird vielmehr durch Interpretationen dynamisiert. Soweit die interpretationsbedürftigen Normen wirtschaftliche Zusammenhänge betreffen, kann juristisch versucht werden, im Rahmen der rechtsdogmatischen Interpretation ökonomische Effizienzgesichtspunkte der Transaktionskostentheorie zu berücksichtigen und in das Recht zu transformieren. Dies läßt sich durch Auswahl einer Interpretationsalternative erreichen, die innerhalb des juristischen Interpretationsspielraums liegt, aber zugleich eine ökonomisch effiziente Optimierung einschließt. Eine weitere Anwendungsmöglichkeit der Transaktionskostentheorie im Recht besteht darin, Effizienzdefizite bestehender Regelungen aufzuzeigen und rechtspolitische Vorschläge zu ihrer Beseitigung zu machen.<sup>36</sup> Es liegt dann am Gesetzgeber, diese Vorschläge aufzugreifen oder zu verwerfen.

Sowohl für die ökonomischen als auch für die juristischen Fragestellungen des vorliegenden Forschungsprojekts bietet sich deshalb ein zweistufiges Analyseverfahren an: Zunächst werden die Ausbreitungsbedingungen für den elektronischen Dokumentenaustausch erfaßt, dann die Auswirkungen. Diese beiden Analyseebenen sind insofern interdependent, als mögliche, unerwünscht wahrgenommene Auswirkungen von EDI als ein Hemmnis für die Ausbreitung dieser Kommunikationsform wirken können. Dazu zählen u. a. fehlende oder ungeeignete rechtliche Regelungen. In rechtlicher Hinsicht besteht die Analyse auf der Stufe der Ausbreitungsbedingungen darin, die Rechtskomplexe (Institutionen) zu identifizieren und in ihrem gegenwärtigen Regelungsgehalt zu klären. Dies ist ein Vorgang, der nach traditionellen juristischen Verfahren unbeeinflusst von ökonomischen Theorien ablaufen muß, weil Unsicherheit und Unkenntnis über die vom elektronischen Dokumentenaustausch betroffenen Rechtsbereiche besteht und darüber hinaus bislang noch nicht einmal innerhalb der Rechtswissenschaft Konsens über die Art geeigneter Rahmenbedingungen erzielt werden konnte. Erst auf der Analysestufe der Auswirkungen kann versucht werden, transaktionskostenbezogene und rechtliche Überlegungen zu verknüpfen.

Dies ist sinnvoll, weil sich das institutionelle Gefüge für den Dokumentenaustausch bisher überwiegend auf Papier als Trägermedium für Nachrichten bezieht und es deshalb für eine elektronische Übermittlung von Nachrichten Schwachpunkte besitzt. Der bisherige institutionelle Rahmen hat Einfluß auf die Entscheidung der Unternehmen, Transaktionen künftig elektronisch abzuwickeln. Ökonomisch und juristisch ist zu vermuten, daß die Umstellung positive und negative Effekte auslöst. Unter der Annahme, daß sich der elektronische Dokumentenaustausch in der Zukunft durchsetzen wird, müssen sich die

---

36 Dies deckt sich mit dem Appell, den die UN-Vollversammlung, UNCITRAL, UN/ECE und ICC an die EU-Mitgliedstaaten gerichtet haben: »Die UN-Vollversammlung ruft die Regierungen und internationalen Organisationen dazu auf, soweit es angemessen ist, in Übereinstimmung mit dem Beschluß der EG, rechtliche Sicherheit für den elektronischen Datenaustausch im internationalen Handel herzustellen« (Commission of the European Communities, DG XIII, EDI in Perspective, EUR 11883 EN).

ökonomischen und letztlich auch ein Teil der juristischen Rahmenbedingungen verändern. Aus dieser wahrscheinlichen Entwicklung dürften sich weitere strukturelle Konsequenzen auf gesamtwirtschaftlicher, organisatorischer und rechtlicher Ebene ergeben.

## **5. Interdisziplinarität**

Die Handhabung der Interdisziplinarität stellte an das Projekt hohe Anforderungen. Es war nicht ganz einfach, juristische und ökonomische Denkweisen im erforderlichen Maße in Übereinstimmung zu bringen. Gelungene Kooperationen zwischen Ökonomen und Juristen bei Forschungsthemen sind bisher praktisch nicht bekannt. Deshalb war die Organisation der Kooperation im ELTRADO-Projekt selbst ein Forschungsprozeß.

Einigkeit bestand darin, daß die genannten ökonomischen Theorien zwar die gemeinsame Grundlage bilden sollten, aber andererseits das Rechtssystem nicht nur instrumentell aufgefaßt werden dürfte. Es geht im Recht auch um rechtssystematische Zusammenhänge und Werthaltungen, die als Vorgaben in den ökonomischen Theorien Eingang finden müssen. Eine Übernahme ökonomisch sinnvoller Lösungsmuster bedarf deshalb jeweils einer gesonderten rechtlichen Verträglichkeitsprüfung.

## **6. Empirische Untersuchung**

Die auf der Basis theoretischer Überlegungen gewonnenen empirisch relevanten Forschungsfragen wurden im Rahmen einer empirischen Untersuchung auf ihre praktische Relevanz hin untersucht.

### **6.1. Erkenntnisleitende Interessen der empirischen Untersuchung**

Die Fragen sollten Aufschluß darüber bringen, welche Ausbreitungsbedingungen für den elektronischen Dokumentenaustausch gegenwärtig bestehen und welche Auswirkungen zu erwarten sind.

Die Ausbreitungsbedingungen für den elektronischen Dokumentenaustausch lassen sich ökonomisch am ehesten durch Merkmale beschreiben, die zur Entstehung und Verbreitung technischer Kommunikationsstandards beitragen. Die Standardisierung der Datenstrukturen erleichtert die Möglichkeit der Weiterverarbeitung übermittelter Daten und Dokumente ohne Medienbruch erheblich. Die bei der Anbahnung, Durchführung, Abwicklung und Kontrolle von Leistungsbeziehungen anfallenden Transaktionskosten hängen von dem Gefüge institutioneller Bedingungen ab, das noch nicht an die technischen Veränderungen angepaßt ist.<sup>37</sup> Dazu gehört auch die Ermittlung der wichtigsten darauf bezogenen rechtlichen Vorschriften.

Bei den Auswirkungen des elektronischen Dokumentenaustausches wird der Fragenkomplex untersucht, ob die durch EDI geschaffenen neuen Formen der betrieblichen Geschäfts- und Aufgabenentwicklung unter den bestehenden institutionellen Rahmenbedin-

---

37 Vgl. Williamson/Ouchi (1981); Picot, A. (1982), S. 267-284.

gungen zu externen Effekten führen und wie sich dies auf die Transaktionskosten auswirkt. Im Vordergrund stehen die Betrachtung neuer Koordinationsstrukturen (neue interne Aufgabenverteilungen; Bildung dynamischer Netzwerke und strategischer Allianzen; Einschaltung von Mehrwertdiensten) sowie der Anpassungsbedarf und Anpassungsspielraum bei den rechtlichen Rahmenbedingungen. Soll eine funktionale Äquivalenz mit heutigen rechtlichen Rahmenbedingungen für papiergebundene Transaktionen erreicht werden, ist die Kenntnis der Risiken des elektronischen Dokumentenaustausches erforderlich, die rechtlich beherrschbar und abgesichert sein müssen, um Transaktionskosten zu minimieren.

## **6.2. Anlage der empirischen Untersuchung**

Im Zuge der Erstellung, sowie nach einer ersten Komplettierung des Fragebogens wurde die Untersuchungskonzeption und der Fragebogaufbau mit Hilfe von Expertengesprächen auf seine Tragfähigkeit hin überprüft. Diese Vorgehensweise erschien insbesondere deswegen notwendig, weil aufgrund des Neuigkeitsgrades des Untersuchungsobjektes nicht mit einem einheitlichen Vorverständnis seitens der zu befragenden Praktiker zu rechnen war. Deshalb wurde vor allem das zu erwartende Verständnis der verwendeten Fachausdrücke in den Expertengesprächen geprüft. Zweckmäßig erschien auch, die Fragebogenstruktur, die Fragestellungen und die gewählten Formulierungen an das zu erwartende Vorverständnis anzupassen.

Die Expertengespräche zeigten, daß insbesondere bei den Problembereichen »Auswirkungen von EDI« und »rechtliche Aspekte von EDI« besondere Sorgfalt bei der Formulierung der Fragen notwendig war, da Fragen nach den Auswirkungen von EDI für die Praktiker einen hohen Neuigkeitsgrad erwarten ließen und rechtliche Fragestellungen keine juristischen Fachkenntnisse voraussetzen sollten. Die Durchführung der Expertengespräche zeigte, daß es sinnvoll erschien, neben standardisierten Fragen auch offene Fragestellungen zuzulassen. Damit sollte die Gelegenheit gegeben werden, individuelle Erfahrungen oder besondere Einschätzungen mitzuteilen. Insgesamt sollte durch die Expertengespräche Interesse für die Konzeption der Haupterhebung und für die Projektmitarbeiter Einsicht in angemessene Interviewtechnik gewonnen werden.

Als Experten waren drei Fachleute beteiligt, die aufgrund ihrer Ausbildung und beruflichen Tätigkeit fundierte Kenntnisse von EDI besaßen. Teils waren die Personen in ihrem Unternehmen mit der Einführung und Pflege von EDI befaßt, teils stammten sie aus Beratungsunternehmen mit aktuellen EDI-Beratungsprojekten. Die Expertengespräche bestätigten die aus den theoretischen Analysen abgeleiteten empirischen Forschungsfragen insgesamt und ergänzten sie in einzelnen Bereichen.

Ein besonderes Problem stellte der Zugang zum empirischen Feld dar. Als Grundgesamtheit waren alle Unternehmen der Automobil- und der Transportbranche in Deutschland vorgesehen. Es war also von Anfang an geplant, auch solche Unternehmen zu befragen, die EDI noch gar nicht kannten oder sich gegen eine Einführung von EDI entschieden hatten. Als einziger sinnvoller Zugang zu einer tragfähigen Grundgesamtheit erwies sich schließlich nach Prüfung anderer Alternativen der Rückgriff auf die Wirt-

schaftsdatenbank Hoppenstedt, die einen großen Bestand an Unternehmensdaten verschiedener Branchen anbietet. Auf diese Weise wurden 1.173 Unternehmen der Automobil- und Transportbranche für die Durchführung der Interviews nach den relevanten Branchenschlüsseln dieser Wirtschaftsdatenbank ausgewählt.

Alle 1.173 Unternehmen wurden zunächst angeschrieben und um ihre Interviewbereitschaft gebeten. Die Unternehmen sollten in ihrer Rückantwort überdies Auskunft über die Bedeutung von EDI in ihrem Unternehmen geben. Folgende Statements standen zur Auswahl:

- Unser Unternehmen ist über EDI nicht informiert
- Unser Unternehmen ist über EDI informiert. Es besteht jedoch kein Anwendungsbedarf./Wir haben uns gegen EDI entschieden.
- Unser Unternehmen ist über EDI informiert. Wir stehen kurz vor der Einführung/Wir sind gerade bei der Einführung.
- Unser Unternehmen wendet EDI an.

Von den angeschriebenen Unternehmen antworteten 304 (25,9%). Es erklärten sich 151 Unternehmen (12,9%) zu einem Interview bereit. Bei der Frage nach der Bedeutung von EDI im Unternehmen ergab sich folgende Verteilung: 86 Unternehmen (28,3%) waren nicht über EDI informiert, 80 Unternehmen (26,3%) waren zwar informiert, sahen aber keinen Anwendungsbedarf, 28 Unternehmen (9,2%) standen kurz vor der Einführung und 64 Unternehmen (21,1%) waren EDI-Anwender. 46 Unternehmen gaben keine Auskunft (vgl. Abbildung 1). Von den ursprünglichen 151 interviewbereiten Unternehmen verweigerten schließlich noch 36 Unternehmen die Durchführung eines Interviews, so daß letztlich 115 Unternehmen aus Automobil- und Transportbranche befragt werden konnten.



<b>Angeschriebene Unternehmen: 1.173</b> <b>Rückantworten: 304 (25,9%)</b>	
<b>Bedeutung von EDI bei den antwortenden Unternehmen:</b>	
Nicht über EDI informiert:	86 (28,3%)
Informiert, aber ohne Anwendungsbedarf:	80 (26,3%)
Kurz vor der Einführung:	28 (9,2%)
EDI-Anwender:	64 (21,1%)
Keine Auskunft:	46 (15,1%)
<b>Abb. 1 : Rückantworten angeschriebener Unternehmen</b>	

Ergänzend zu dieser Untersuchungsgruppe wurden noch fünf in Deutschland führende Banken, die zufällig ausgewählt wurden, als Interviewpartner gewonnen. Die Ergebnisse dieser Interviewgruppe sollten besonders Hinweise auf den Entwicklungsstand und die zu erwartenden Auswirkungen von EDI für finanzielle Transaktionen liefern. Zudem liefern die Banken ein weiteres Beispiel für branchenübergreifende Kommunikationsbedürfnisse.

Die Interviews wurden mit Hilfe teilstandardisierter Fragebögen für jede Untersuchungsgruppe in Form persönlicher Gespräche, in der Zeit von Februar bis Mai 1992, durchgeführt. Deren Dauer lag zwischen drei und sechs Stunden. Die Fragebögen für die unterschiedlichen Untersuchungsgruppen wurden so konzipiert, daß – wann immer das möglich war – allen Untersuchungsgruppen dieselben Fragen gestellt werden konnten, um eine unmittelbare Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu erreichen. Naturgemäß unterschieden sich jedoch die einzelnen Fragebögen. Dies war besonders zwischen der Gruppe der

»EDI-Nutzer« (EDI-Anwender und EDI-Einführer) und der der Nicht-Informierten de Fall.

Im Mittelpunkt der empirischen Untersuchung standen die 64 Unternehmen, die i der Befragung angaben, EDI bereits im laufenden Geschäft anzuwenden (n=52) oder ge rade einzuführen wollten (n=12). Bei bestimmten Fragestellungen wurden aber auch di Unternehmen als Vergleichsgruppe in die Untersuchung einbezogen, die EDI nicht ein setzten (n=9) und bei denen zum Teil EDI überhaupt nicht bekannt war (n=42). Allen dre Interviewgruppen konnten – sinnvoller Weise – nur zum Teil dieselben Fragen gestel werden. Die meisten Fragen wurden deshalb für jede Gruppe getrennt ausgewertet.

Die Auswahl und Analyse einzelner Antworten orientierte sich an ihrem Beitrag z Lösung der gestellten forschungsrelevanten Fragestellungen. Auf die Produktion vo »Datenfriedhöfen« wurde dabei verzichtet. Die Darstellung der Ergebnisse orientiert sic nicht primär an einzelnen Interviewfragen und deren Reihenfolge im Fragebogen, sonder an ihrem Analysezusammenhang.

Die wissenschaftliche Literatur nennt eine Vielzahl an Methoden zur Analyse emp irischen Datenmaterials.<sup>38</sup> Im Rahmen dieser Untersuchung wurden neben Grundauszäl lungen vor allem statistische Kennwerte und Maßzahlen wie beispielsweise Mittelwert erhoben, durch die die Unterschiedlichkeit der Ausprägungen eines Merkmals aus de Stichprobe gekennzeichnet ist. Darüber hinaus wurden dort Korrelationskoeffiziente angegeben, wo deutliche statistische Zusammenhänge zwischen verschiedenen Variable bestanden. Auf weitergehende statistische Auswertungen wurde weitgehend verzichte weil sich wegen der geringen Anzahl an Stichprobenelementen hinsichtlich ausgewählter Kriterien wie etwa Unternehmensgröße, Branchenzugehörigkeit oder Stellenwert vc EDI, kaum statistisch aussagekräftige Intervallschätzungen oder Hypothesentests vo nehmen ließen. Darüber hinaus erschien es vor allem aufgrund des hohen Neuigkeit grades des Forschungsobjektes und der damit verbundenen Schwierigkeiten empirisch Analyse angebracht, auf Berechnungen weitergehender statistischer Größen mit Schei genaauigkeiten zugunsten robuster Auswertungsmethoden zu verzichten. Aus verschied enen Gründen konnten nicht alle interessierenden Problembereiche durch standardisier Fragestellungen untersucht werden. Deshalb wurden auch häufig die Ergebnisse offen Fragestellungen in der Auswertung berücksichtigt, ohne daß hierzu statistische Werte a gegeben werden können. Schließlich wurden bei der Durchführung der Interviews auc eine Vielzahl zusätzlicher interessanter Informationen gewonnen, für die keine standarcierten Fragen vorbereitet wurden. Auch sie werden in der Ergebnisanalyse berücksich tigt.

### 6.3. Fragebogenauswertung

Die Interviewergebnisse wurden durch einen Zahlencode verschlüsselt. Dieser Zah lencode dient dem Zweck der Wahrung von Betriebsgeheimnissen. Denn so ist gewährlei stet, daß eine Rückverfolgung einzelner Daten auf bestimmte Unternehmen ausgeschlos

---

38 Vgl. z.B. Schnell/Hill/Esser (1989); Bortz (1989).

en werden kann. Jedem Unternehmen wurde eine Kennziffer zugeteilt, der Name des Unternehmens wurde aber nicht gespeichert. Eine Zuordnung ist somit nur von Hand mittels der Originalunterlagen möglich. Diese werden unter Verschuß gehalten, so daß die Möglichkeit der Rückverfolgung durch nichtautorisierte Personen entfällt. Die Auswertung des Datenmaterials erfolgte mit Hilfe des Statistik-Programms SPSS. Zur theoretischen Absicherung der empirischen Vorgehensweise und der statistischen Auswertungsverfahren wurden die entsprechende Vorgehensweisen mit einer Statistikerin der Ludwig-Maximilians-Universität München durchgesprochen.

Unter dem Datenbankprogramm dBase wurden die Fragebögen vollständig als Muster erfaßt. Dabei wurde jede Frage als selbständige Eingabemaske generiert. Somit entstand eine eigenständige dBase-Datenbank zum Zwecke der Auswertung.

Mittels der Eingabemasken wurden dann alle Antworten, die in den Fragebögen ausgefüllt waren, in einer Datenbank gespeichert. Diesen Vorgang betreuten jeweils zwei Mitarbeiter, so daß eine kontrollierte Eingabe erfolgte. Um diese Schritte nachvollziehbar zu gestalten, wurden über die Programmierung ein Handbuch angelegt und die Programmierunterlagen dokumentiert.

Anschließend wurde mit dem Programm eine Grundauswertung erstellt.

Im nächsten Schritt wurden die dBase-Dateien in das Statistikprogramm SPSS/PC+ transformiert, um die Möglichkeit vertiefter statistischer Auswertungen zu eröffnen. Dadurch konnten die erweiterten Auswertungsmöglichkeiten von SPSS (Korrelationen etc.) voll genutzt werden. Die Auswertung der wirtschaftswissenschaftlichen Fragen erfolgte in München, die Auswertung der juristischen Fragen in Hannover.

Die so in München und Hannover erhaltenen Auswertungsergebnisse standen allen Mitarbeitern des Projektes für ihre weitere Arbeit zur Verfügung.

Im Hinblick auf die Datensicherheit während der einzelnen Auswertungsvorgänge wurde darauf geachtet, daß immer nur auf einem System gearbeitet wurde und jeweils periodisch Datensicherungen erfolgten. Einem Datendiebstahl oder Datenverlust konnte so effektiv vorgebeugt werden. Die jeweils letzte Datensicherung blieb unter Verschuß. Der Datenaustausch zwischen München und Hannover erfolgte durch Datenträgerverbindung. Die Ergebnisse waren dadurch vor Ort verfügbar.

## **7. Vergleich mit Untersuchungsergebnissen in den USA**

In Kooperation mit den amerikanischen Forschern, Prof. Amelia H. Boss (Temple University Philadelphia, Pennsylvania) und Prof. Dr. Rolf T. Wigand (Syracuse University, Syracuse, New York), fand zu einigen wichtigen Fragen eine Bestandsaufnahme der derzeitigen Situation von EDI in den Vereinigten Staaten von Amerika in rechtlicher beziehungsweise ökonomischer Hinsicht statt. Da der elektronische Dokumentenaustausch vor allem in multinationalen Unternehmen weltweit organisiert wird und nationale Grenzen kein Hindernis darstellen, lag es nahe, den Entwicklungsstand und die Bedeutung des elektronischen Dokumentenaustauschs unter Beachtung der unterschied-

lichen Rahmenbedingungen vergleichend zu untersuchen. Die wichtigsten Aussagen der amerikanischen Gutachten werden mit der Situation in Deutschland verglichen. Ein Abdruck der beiden Gutachten findet sich im Anhang.<sup>39</sup>

---

39 Vgl. Anhang 3.

## **II. Theoretische Überlegungen zu Ausbreitungsbedingungen und Auswirkungen von EDI**

Ein nachhaltiger und die gesamte wirtschaftliche Welt durchdringender Erfolg von EDI stellt sich nur ein, wenn dieses Kommunikationskonzept eine hinreichende Ausbreitung erfährt und die Auswirkungen einer weltweiten Anwendung per Saldo positiv sind. Ausbreitungsbedingungen und Auswirkungen sind demnach die Erkenntnisbereiche, die den Erfolg von EDI beschreiben. Sie hängen in zweierlei Hinsicht zusammen. Grundlegende Auswirkungen lassen sich nur dann beobachten, wenn bestimmte Erfordernisse für eine umfassende Ausbreitung erfüllt sind, EDI sich also als Verfahren insgesamt durchsetzt. Gleichzeitig erfordert eine solche Etablierung von EDI, daß keine negativen Auswirkungen von den individuellen Anwender befürchtet werden müssen, die den Ausbreitungsprozeß hemmen könnten. Die ökonomische und rechtliche Analyse möglicher Wirkungen soll Hinweise liefern, welche nicht im voraus ersichtlichen negativen Konsequenzen auftreten können und wie durch die Anpassung verschiedener Rechtsbereiche negative Konsequenzen vermieden oder vermindert werden können. Neben Risiken ergeben sich aber durch EDI auch unterschiedliche Chancen für die Gestaltung wirtschaftlicher Koordinationsbeziehungen.

### **1. Ausbreitungsbedingungen von EDI**

Die Ausbreitung von EDI stellt aufgrund unterschiedlichster Einflußfaktoren und Nutzenwirkungen ein vielschichtiges Problem dar. Unter Ausbreitung von EDI wird der Prozeß verstanden, der zu einer allgemeinen Anwendung dieses Kommunikationskonzeptes in Wirtschaft und Verwaltung zur Realisierung offener Kommunikation durch einheitliche Standards führt.

EDI benötigt wie andere Formen der Telekommunikation bestimmte Standards, die bei einheitlicher und allgemeiner Verwendung die offene Kommunikation fördern. Bislang ist eine solche Situation für EDI jedoch noch nicht erreicht. Damit sich EDI als Kommunikationsinstrument ausbreiten kann, ist es notwendig, daß eine Vielzahl von Anwendern durch den Einsatz von EDI – zumindest auf lange Sicht – einen wirtschaftlichen Vorteil erzielen. Die Ausbreitungsbedingungen für EDI lassen sich daher durch die individuellen Einsatzdeterminanten von EDI beschreiben.

## 1.1. Grundlagen zur Untersuchung der Ausbreitung von EDI

EDI kann als Kommunikationskonzept nicht mit traditioneller Datenfernübertragung oder Electronic Mail gleichgesetzt werden.<sup>40</sup> Eine kommunikationstheoretische Einordnung soll die charakteristischen Merkmale von EDI herausstellen und auf die Bedeutung spezieller Standards hinweisen.

### 1.1.1. Kommunikationstheoretische Einordnung von EDI

Jeder erfolgreiche Austausch von Informationen setzt bestimmte Formen der Übereinstimmung zwischen Sender und Empfänger voraus. Existieren keine Übereinstimmungen oder sind sie unvollständig, kommt eine entsprechende Kommunikationsbeziehung möglicherweise nicht zustande oder der Informationsaustausch ist fehlerhaft. Die strukturelle Sprachwissenschaft (Semiotik) hat auf den Beschreibungsebenen der Syntaktik, Semantik und Pragmatik die Voraussetzungen für eine regelbasierte und damit kontrollierbare Kommunikation geklärt.<sup>41</sup>

Auf der syntaktischen Ebene werden zunächst die strukturellen Bedingungen für die Übermittlung von Zeichen beschrieben. Dazu zählt die informationstheoretische Untersuchung von Signalen oder Zeichen, Signalfolgen und deren logische Verknüpfungen, sowie die Eigenschaften von Übertragungskanälen. Darüber hinaus sind statistische Eigenschaften der verwendeten Sprache Gegenstand syntaktischer Analyse.

Die Bedeutung von Zeichen wird auf der semantischen Ebene erfaßt. Dort werden der Inhalt der Zeichen sowie die Beziehungen zwischen Zeichen und ihren Bedeutungen beschrieben. Ein erfolgreicher und unmißverständlicher Informationsaustausch basiert darauf, daß von den Beteiligten eine übereinstimmende Zuordnung von Zeichen und deren Bedeutungen getroffen wird. »Während es durchaus möglich ist, Symbolserien mit syntaktischer Genauigkeit zu übermitteln, so würden sie doch sinnlos bleiben, wenn Sender und Empfänger sich nicht im voraus über ihre Bedeutung geeinigt hätten.«<sup>42</sup>

Jede Kommunikation wird schließlich von den nutzungsbezogenen Intentionen der Teilnehmer beeinflusst. Das ist ihr pragmatischer Aspekt. Diese Ebene dient zur Analyse der Handlungsfolgen und Systemreaktionen, die beim Empfänger durch die erhaltenen Informationen ausgelöst werden. Abbildung 2 illustriert diesen Sachverhalt in bezug auf eine EDI-Kommunikation.<sup>43</sup>

---

40 Zu den Unterschieden vgl. Pfeiffer, H.K.C. (1992), S 37f.

41 Vgl. Morris, C.W. (1938); Carnap, R. (1942); Watzlawick/Beavin/Jackson (1990); Cherry, C. (1963).

42 Watzlawick/Beavin/Jackson (1990), S. 22.

43 Vgl. in Anlehnung an Abbildung D.4-2 »Analyseebenen der Informationsübertragung«, in: Reichwald, R. (1993), S. 417; vgl. auch Cherry, C. (1963) S. 254-264.

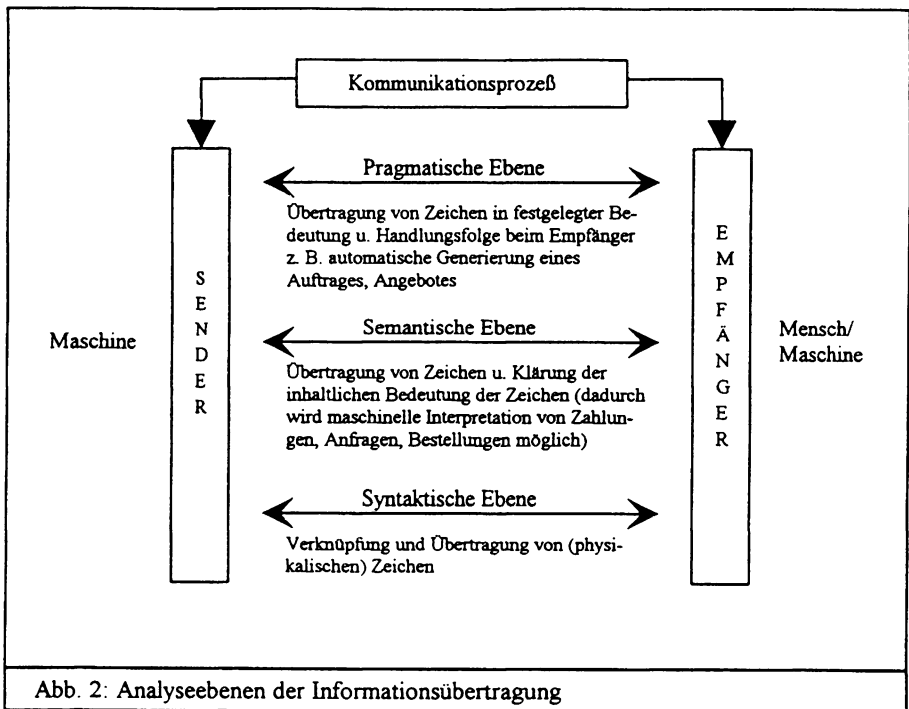


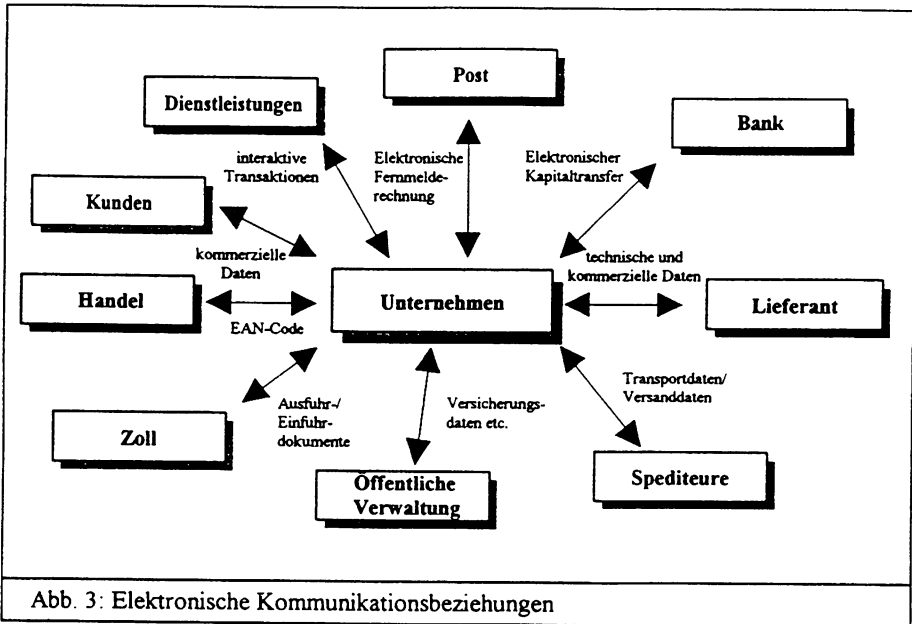
Abb. 2: Analyseebenen der Informationsübertragung

Für EDI müssen demnach Regeln (Standards) auf allen Ebenen (Syntaktik, Semantik, Pragmatik) entwickelt werden, um als Kommunikationskonzept zu funktionieren. Ein solches allgemeines Kommunikationskonzept wird mit dem EDIFACT-Regelwerk für EDI angestrebt.

### 1.1.2. Ökonomische Bedeutung von EDI-Standards

Anhand der Kommunikationsbeziehungen, die ein Unternehmen mit seiner Umwelt unterhalten kann, läßt sich die ökonomische Bedeutung einheitlicher EDI-Standards illustrieren. Ein Unternehmen besitzt nicht nur möglicherweise mit einer Vielzahl von Lieferanten bzw. Kunden Kommunikationsbeziehungen für die Anbahnung und Abwicklung von Transaktionen. Im Zuge eines Leistungsaustausch muß in aller Regel mit einer Mehrzahl weiterer Unternehmen kommuniziert werden (vgl. Abbildung 3). Beispielsweise werden im Zuge geschäftlicher Transaktionen Finanzdaten mit Banken, Transportdaten mit Transporteuren oder Steuer- oder Zolldaten mit öffentlichen Verwaltungen ausgetauscht. Mit solchen Kommunikationspartnern finden damit ebenfalls eine eigenständige Anbahnung und Abwicklung von Kommunikationsbeziehungen statt. Das Kommunikationsme-

dium EDI ist bei allen in Abbildung 3 dargestellten Kommunikationsbeziehungen einsetzbar. Damit stellt sich jeweils das Problem der Anwendung eines bestimmten EDI-Standards.



Der Einsatz eines einheitlichen EDI-Standards zur Übertragung von EDI-Nachrichten zwischen zwei Kommunikationspartnern reduziert die Kosten der Anbahnung einer EDI-Kommunikationsbeziehung, weil die Kommunikationspartner sonst gezwungen wären, eigene semantische Regeln zu vereinbaren. Solche Regeln müssen entworfen, zwischen den Kommunikationspartnern abgestimmt und auf ihre praktische Einsatzfähigkeit in Probeläufen getestet werden. Die Vereinbarungen sind laufend zu aktualisieren und an veränderte Kommunikationsbedürfnisse anzupassen. Dazu ist qualifiziertes Personal notwendig. Wegen dieser Vereinbarungsproblematik wird bei einer einzelnen Kommunikationsbeziehung der Nutzen von EDI die Vereinbarungs- und Abstimmungskosten nur dann übertreffen, wenn die Durchführung der Kommunikation mit EDI ausreichende Vorteile schafft. Ökonomisch sinnlos ist eine EDI-Kommunikation daher immer dann, wenn die Anbahnungskosten höher sind als die Vorteile selbst bei einer langfristigen Anwendung.

Für ein Unternehmen lohnt sich der Einsatz von EDI in Form bilateraler Schnittstellenabsprachen nur bei Kommunikationspartnern mit einem entsprechend hohen Kommunikationsvolumen. Insgesamt sind bei  $n$  Kommunikationspartnern sind insgesamt  $n(n-1)/2$  bilaterale Absprachen möglich, die durch einen allgemein akzeptierten Standard



ersetzt werden könnten.<sup>44</sup> Es ist daher ökonomisch sinnvoller, bilaterale Absprachen durch die Anwendung allgemein akzeptierter Standards zu substituieren. Der EDI-Einsatz kann dadurch im Prinzip in solchen Kommunikationsbeziehungen wirtschaftlich vorteilhaft sein, bei denen bilaterale Absprachen einen vorhandenen Nutzen von EDI verzehrt hätten.

Dieser Nutzen eines EDI-Standards tritt allerdings nur dann in Erscheinung, wenn eine Vielzahl von EDI-Anwendern denselben Standard verwenden. Bei einer Pluralität von Standards müssten zwischen Kommunikationspartnern mit unterschiedlichen Standards wiederum bilaterale Vereinbarungen getroffen werden.

Der ökonomische Nutzen der Anwendung eines einheitlichen Standards läßt sich durch die Entstehung von positiven externen Effekten beschreiben. Von einem positiven externen Effekt spricht man dann, wenn der Nutzen einer individuellen Handlung nicht allein beim Akteur selbst, sondern auch bei unbeteiligten Dritten entsteht, ohne daß dieser Nutzen marktlich verrechnet würde.<sup>45</sup> Ein Anwender eines bestimmten EDI-Standards produziert einen positiven externen Effekt, weil dadurch für alle übrigen Anwender ein weiterer Kommunikationspartner ohne bedeutende zusätzliche bilaterale Absprachen erreicht werden kann. Derartige positive externe Effekte bei Kommunikationssystemen werden als 'Netzeffekte' oder 'Netzwerkexternalitäten' bezeichnet.<sup>46</sup> Die Netzeffekte, die durch den zunehmenden Einsatz von EDI-Standards entstehen, werden als 'direkte Netzeffekte' bezeichnet, »...denn das Interesse der Konsumenten richtet sich unmittelbar darauf, daß andere das gleiche Kommunikationsmedium benutzen.«<sup>47</sup> Direkte Netzeffekte ergeben sich auch bei allen anderen Kommunikationstechniken, wie z.B. Telefon oder Bildschirmtext.

Netzeffekte bei EDI entstehen, wenn aufgrund einheitlicher EDI-Standards Kompatibilität zwischen den Anwendungssystemen verschiedener Kommunikationspartner vorliegt.<sup>48</sup> Die Standardisierung von EDI-Nachrichten, also die Entwicklung allgemein anwendbarer Spezifikationen, sowie deren umfassende Anwendung hat die Funktion, Netzeffekte zu schaffen.

### 1.1.3. Eigenschaften und Reichweite von EDI-Standards

Nicht standardisierte Vereinbarungen müssen bei traditioneller Datenfernübertragung etwa bei der Anwendung von Electronic Mail in ihrer Bedeutung erst durch die Beteilig-

---

44 Vgl. Pfeiffer, H.K.C. (1992), S. 35-36.

45 Vgl. Abschnitt 1.

46 Vgl. Katz/Shapiro (1986); Farrell/Saloner (1987); Pfeiffer, G.H. (1988); Wiese, H. (1990).

47 Wiese, H. (1990), S. 2; daneben gibt es noch sog. indirekte oder marktvermittelte Netzeffekte. Sie treten dann auf, wenn ein komplementäres Gut besser und/oder billiger verfügbar wird in dem Ausmaß, in dem ein anderes, nämlich das Netzeffektgut Verbreitung findet. Typische Beispiele dafür sind Personalcomputer und Software, die Verbreitung von CD-Playern und Erhältlichkeit von Compact Discs, etc.

48 Wiese, H. (1990) bezeichnet deshalb Kompatibilität als »netzeffektrelevante Gleichheit« (S.3).

ten auf der Basis der Umgangssprache und der Branchenüblichkeit in jedem Einzelfall interpretiert werden. Soll eine maschinelle Interpretation von Informationen erfolgen, müssen jedoch die angewandten semantischen Regeln ein Höchstmaß an Exaktheit besitzen und für eine Vielzahl individueller Kommunikationserfordernisse geeignet sein. Um mit EDI eine weltweit offene Kommunikation ohne jeden zusätzlichen bilateralen Vereinbarungsaufwand zu realisieren, müssten alle Unternehmen und Verwaltungen für eine Vielzahl möglicher Nachrichtentypen (z.B. Rechnungen, Bestellungen etc.) eine große Zahl vielfach nur situativ benötigter Datenelemente (z.B. Kundennummer) standardisiert weiterverarbeiten können. Dies würde bedeuten, daß auch sehr selten benötigte Informationsbestandteile jederzeit in den organisationsinternen Informationssystemen maschinell verarbeitungsfähig sein müssten. Das Ergebnis wäre eine vollständige Entsprechung der Informationsstrukturen aller Kommunikationspartner in Wirtschaft und Verwaltung. Dies ist jedoch weder praktisch realisierbar, noch ökonomisch zweckmäßig. Sowohl die Verwendung von EDI-Nachrichtentypen als auch der zusätzliche Informationsaustausch kommt nicht ohne weiteren Vereinbarungsaufwand aus.

Der Vereinbarungsaufwand kann dadurch reduziert werden, daß alle verwendeten EDI-Standards auf denselben syntaktischen Regeln basieren.<sup>49</sup> Dadurch entfällt bereits eine notwendige Einigung auf syntaktischer Ebene. Der zweite Schritt besteht darin, ein einheitliches Repertoire an zugelassenen Zeichen und Bedeutungen anzuwenden. Der notwendige Vereinbarungsaufwand reduziert sich damit auf die Einigung über die Verwendung bestimmter Nachrichtentypen und Informationsbausteine. Im Falle sehr ähnlicher Kommunikationsbedürfnisse können häufig benötigte Informationsbausteine zu genau spezifizierten Teilmengen zusammengefaßt und bekannt gemacht werden. Diese »Subsetbildung« bewirkt eine hohe Befriedigung spezieller Informationsbedürfnisse. Gleichzeitig benötigen Kommunikationspartner mit unterschiedlichen Informationsbedürfnissen nur noch eine Einigung über die Verwendung spezieller Informationsbausteine, möglicherweise unter Bezugnahme auf allgemein vorformulierte EDIFACT-Subsets. Dokumentationen über mögliche Informationsbausteine und Nachrichtentypen z.B. in Form allgemein zugänglicher Datenbanken können diesen Einigungsvorgang wesentlich erleichtern. Der Vereinbarungsaufwand wird dadurch minimiert.

Die Tatsache, daß sich in der Praxis unterschiedliche Standards entwickelt haben, beruht darauf, daß Kommunikationsbeziehungen nicht gleichmäßig über alle Kommunikationspartner in Wirtschaft und Verwaltung verteilt sind. Aufgrund unterschiedlicher Handelsintensitäten gibt es immer Gruppen von Kommunikationspartnern, die unter sich intensivere Kommunikationsbeziehungen pflegen als zu Kommunikationspartnern anderer Gruppen. Branchen oder Regionen können beispielsweise solche Gruppen sein. Wegen Unterschieden in der Art der Güter (z.B. Finanztransaktionen versus materielle Güter), Leistungsbeziehungen (z.B. wechselnde versus dauerhafte Kommunikationspartner) oder Transaktionssituationen (z.B. rechtlicher Rahmen, informations- und kommunikationstechnische Infrastruktur) besitzen die Kommunikationspartner verschiedener Grup-

---

49 Daß dies in der Realität nicht so ist, zeigen beispielsweise standardspezifische Unterschiede in den verwendeten Satztlängen.

pen keine identischen Informationsbedürfnisse. Bei der Entwicklung eines EDI-Standards ist es naheliegend, daß die Subjekte einer Kommunikationsgruppe zusammenwirken. Die Informationsbedürfnisse innerhalb einer Gruppe sind vergleichsweise ähnlich, der Entwicklungs- und Koordinationsaufwand ist daher entsprechend gering. Je weniger sich einzelne Standardisierungsgremien koordinieren und abstimmen, desto wahrscheinlicher sind Entwicklungen inkompatibler Standards, die einen gruppenübergreifenden EDI-Einsatz nicht mehr ohne bilateralen Abstimmungsaufwand ermöglichen.

Solche Kommunikationsgruppen stellen Netzwerke<sup>50</sup> dar, innerhalb derer relativ viele, nach außen jedoch relativ wenige Kommunikationsbeziehungen bestehen. Man spricht dabei von Kommunikations-Clustern.<sup>51</sup> Durch die Anwendung von clusterbezogenen Spezialstandards, wie z.B. die Branchenstandards VDA (Automobilbranche), SEDAS (Handel), BSL (Transport) oder regionalen Standards ANSI X.12 (USA), TRADACOMS (UK), wird innerhalb einer Kommunikationsgruppe eine offenere Kommunikation ermöglicht als zwischen verschiedenen Kommunikationsgruppen. In bezug auf die Gesamtzahl aller Kommunikationspartner in Wirtschaft und Verwaltung weltweit ist dadurch eine offene EDI-Kommunikation hinsichtlich aller denkbaren Nachrichtentypen weder möglich noch sinnvoll. Dies spricht jedoch nicht gegen Vereinbarungen in Kernbereichen.

#### **1.1.4. Juristische Bedeutung von EDI-Standards**

Während die Standardisierungsliteratur auch die Empfehlungen von Standardisierungsorganisationen zu den de jure-Standards (Zwangsstandards) rechnet,<sup>52</sup> sind rechtlich nur die, durch staatliche Hoheitsakte zustande gekommenen, Standards verbindlich. EDI-Standards beruhen aber nicht auf staatlichen Hoheitsakten, sondern auf Beschlüssen privater Standardisierungsorganisationen. Als Rechtsnormen müßten die Standards in einem rechtlich vorgeschriebenen Verfahren von einem zuständigen Rechtssetzungsorgan (Gesetz- oder Verordnungsgeber) geschaffen werden und Gebote, Verbote, Erlaubnisse oder Organisationsvorschriften enthalten. Wenn Gesetz- oder Verordnungsgeber technische Normen als Rechtsvorschriften erlassen, müssen diese ständig nach denselben formalen Verfahren an die technische Entwicklung angepaßt werden. Es besteht dabei die Gefahr, daß die bloße Existenz von rechtlich verbindlichen technischen Normen den Anreiz für technische Innovationen verringert. Deshalb halten sich Rechtssetzungsorgane (auch mangels Sachkompetenz) in diesem Bereich zurück und schaffen eher Generalklauseln, in denen auf den Stand der Technik verwiesen wird.

Die Anwendung technischer Normen – von Ausnahmen abgesehen – hängt von einer freiwilligen Akzeptanz ab. Soweit sich allerdings ein technischer Standard in der Praxis bereits durchgesetzt hat, kann er Rechtswirkungen in dem Sinne auslösen, daß er Art und

---

50 Vgl. zum Netzwerkbegriff z.B. Schenk, M. (1984).

51 Zum Begriff »Cluster« vgl. Schenk, M. (1984), S. 59-63.

52 Vgl. Monopolkommission (Hrsg. 1992), Textziff. 817.

Umfang der üblichen Sorgfalts- oder Qualitätssicherungspflichten im Anwendungsbereich der Standards indiziert.<sup>53</sup>

EDI-Standards gelten deshalb nicht kraft rechtlicher Anordnung, sondern aufgrund freiwilliger Übernahme durch die Kommunikationspartner. Die Anwendung der Standards setzt Vereinbarungen zwischen ihnen voraus. Aus Gründen der Rechtssicherheit sollte die Anwendung der Standards schriftlich in einem EDI-Rahmenvertrag vereinbart werden.

### **1.1.5. Zusammenfassung**

EDI erfordert zur Realisierung offener Kommunikation, daß eine Vielzahl von Akteuren einen möglichst einheitlichen Standard verwendet. Den Kern eines EDI-Standards bilden Festlegungen über zu verwendende Zeichen und deren Bedeutungen. Damit wird es erst möglich, daß zwei Computersysteme auch dann Nachrichten austauschen und automatisch weiterverarbeiten können, wenn sie aufgrund ihrer Hard- und Softwareausstattung inkompatibel sind.

Vielfach ist es wirtschaftlich sinnvoller, anstelle von bilateralen semantischen Absprachen einen allgemein akzeptierten Standard einzusetzen. Damit lassen sich die Kosten der Anbahnung einer Geschäftsbeziehung auf der Basis von EDI minimieren, da bilaterale Aktivitäten zum Entwurf eines Standards entfallen. Es gibt allerdings eine Einschränkung dieser Annahme. Die semantischen Regelungen eines Standards müssen den Informationsbedürfnissen ihrer Anwender entsprechen. In der Praxis kann man verschiedene Gruppen von Kommunikationspartnern, etwa Branchen oder Regionen, identifizieren. Innerhalb solcher Gruppen existieren im Vergleich zu anderen Gruppen mehr Kommunikationsbeziehungen und ähnliche Informationsbedürfnisse. Durch die Entwicklung und den Einsatz dazu geeigneter Spezialstandards wird gruppenintern eine größere Offenheit der Kommunikation ermöglicht. Gleichzeitig führt die Anwendung von Spezialstandards im Hinblick auf gruppenübergreifende Kommunikation zu tendenziell geschlossenen Anwendergruppen.

## **1.2. Determinanten der Ausbreitung von EDI**

Eine notwendige Bedingung für eine umfassende Ausbreitung von EDI besteht darin, daß Anwender zumindest langfristig einen tragfähigen ökonomischen Nutzenzuwachs durch den Einsatz von EDI realisieren können. Im Mittelpunkt der Untersuchung der Ausbreitungsbedingungen von EDI stehen daher die individuellen unternehmerischen Nutzenwirkungen einer Anwendung von EDI.<sup>54</sup> Die Bedingungen stellen Entscheidungs determinanten dar. Es lassen sich unternehmensindividuelle und unternehmensübergreifende Entscheidungs determinanten unterscheiden. Zu den unternehmensindividuellen Entscheidungs determinanten zählen u.a. auch die Eignung rechtlicher Rahmenbedingungen, die öffentliche informations- und kommunikationstechnische

---

53 Vgl. BGHZ 92, 143 (151) zu den Grenzwerten der Technischen Anweisung (TA) Luft.

54 Vgl. dazu Niggel, J. (1994).

Infrastruktur sowie die Verfügbarkeit bestimmter Dienstleistungen. Unternehmensübergreifende Entscheidungsdeterminanten betreffen insbesondere die Erwartungen über die Realisierung von Netzeffektnutzen, wodurch das individuelle Entscheidungsverhalten vom Verhalten anderer Akteure abhängt.

### 1.2.1. Allgemeine Nutzenpotentiale von EDI

Die Nutzenpotentiale werden in der Literatur vielfach beschrieben.<sup>55</sup> Das Spektrum ist sehr breit und reicht von Möglichkeiten der Kostenreduktion und der Zeitersparnis bis hin zu strategischen Gestaltungsspielräumen und strukturellen Anpassungschancen. Abbildung 4 zeigt beispielhaft die Substitution von Papier durch den Einsatz von EDI bei einer Auftragsabwicklung.

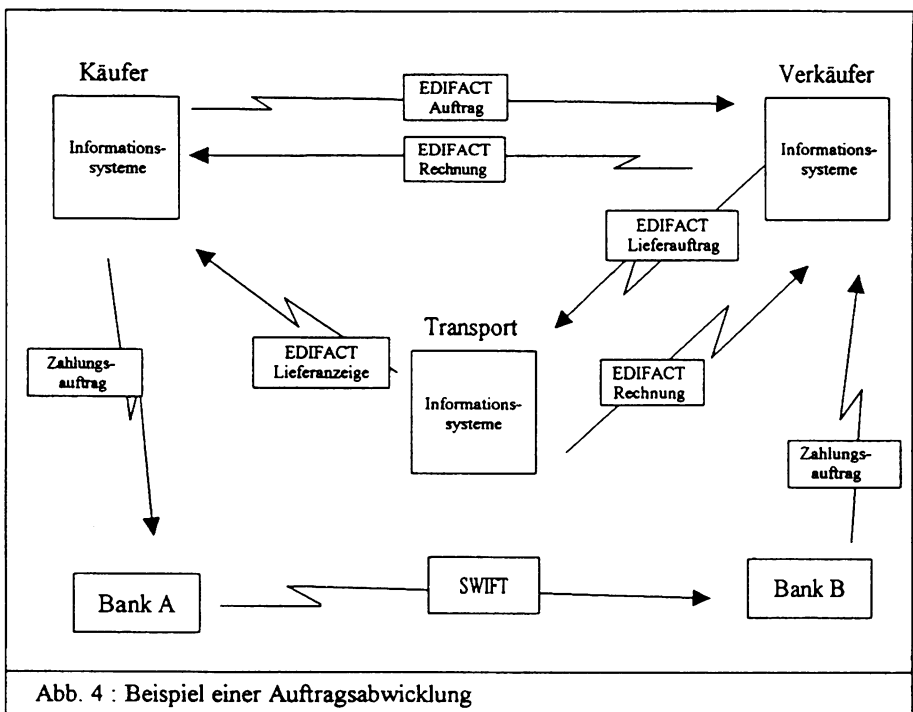
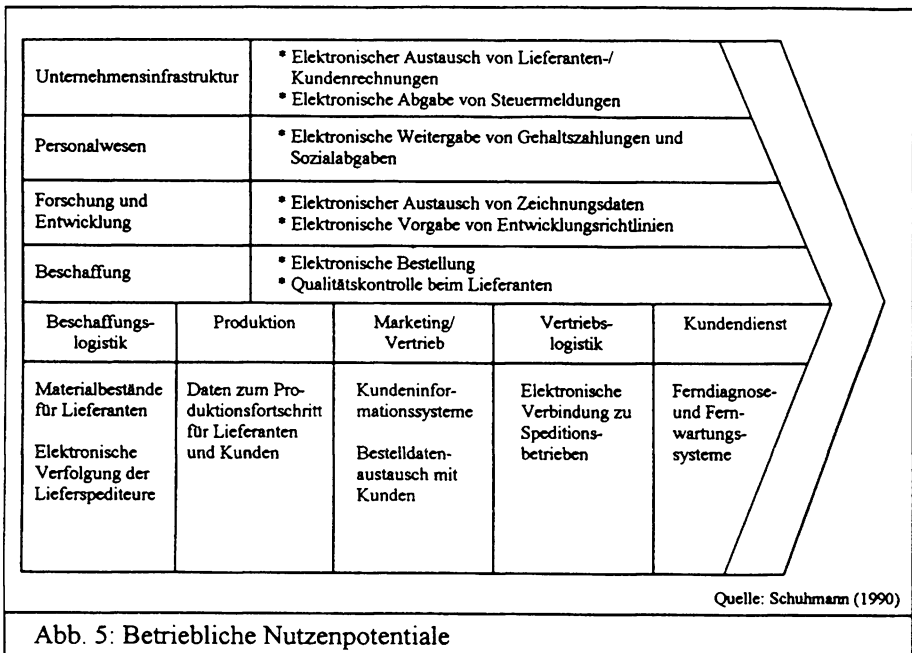


Abb. 4 : Beispiel einer Auftragsabwicklung

Das Nutzenpotential von EDI beschränkt sich nicht nur unmittelbar auf die Gestaltung der zwischenbetrieblichen Kommunikation zu Kunden oder Lieferanten, sondern

55 Vgl. z.B. Picot/Neuburger/Niggel (1992a), Sedran, T. (1991).

kann sich in vielfältiger Weise auch in anderen Bereichen der betrieblichen Wertschöpfungskette auswirken. Diese Auswirkungen können überall dort festgestellt werden, wo Schnittstellen mit intensiven Kommunikationsbeziehungen zu anderen Geschäftspartnern bestehen. EDI unterstützt in diesen Bereichen insbesondere die Abwicklung sich wiederholender Aufgaben mit in der Regel geringer Spezifität, Komplexität und Unsicherheit. Abbildung 5 zeigt auf der Basis des Wertschöpfungsmodells von Porter beispielhafte betriebliche Einsatzmöglichkeiten von EDI.<sup>56</sup>



Es ist zu betonen, daß sich das Einsatzpotential von EDI nicht nur auf die unmittelbar leistungsbedingten betrieblichen Aufgaben beschränkt, sondern auch den Verwaltungsbereich erfaßt. Hier können insbesondere Kommunikationsvorgänge mit Behörden und sonstigen staatlichen Institutionen durch EDI beschleunigt und rationalisiert werden. Zu erwähnen ist hier vor allem die Abgabe von Steuermeldungen an die Finanzverwaltung oder den Austausch von Informationen mit Zollbehörden bei der Abwicklung grenzüberschreitender Transaktionen, sowie die Übermittlung von Sozialdaten an öffentliche Versicherungsträger. Damit bietet EDI ein umfassendes und nicht nur auf die geschäftliche Kommunikation bezogenes Nutzenpotential.

<sup>56</sup> Vgl. Schumann, M. (1992), S. 38.

In bezug auf die betriebliche Umsetzung unternehmerischer Strategien kann EDI als wesentlicher Bestandteil von Anpassungsmaßnahmen betrachtet werden, mit denen jedes einzelne Wertschöpfungsglied im Hinblick auf seinen Beitrag zur Realisierung gewählter Unternehmensstrategien restrukturiert werden kann.<sup>57</sup>

Ein offensichtliches Nutzenpotential von EDI zeigt sich in der Substitution bestehender Aufgabenabwicklungsmodalitäten. Neben der Einsparung von Papier, Druck und Porto ergeben sich durch die unmittelbare Weiterverarbeitbarkeit empfangener Nachrichten Einsparungsmöglichkeiten durch das Wegfallen von Mehrfach- und Wiedereingaben von Daten und somit die Reduzierung von Eingabefehlern und Datenredundanzen. Personaleinsparungen entstehen einmal durch den Wegfall von medienbruchbedingten Eingabetätigkeiten, sowie durch die Automatisierung bestimmter Aufgaben (z.B. Rechnungsprüfung). Die Realisierung von Zeitersparnissen kann zumindest zu einem kurzfristigen Differenzierungserfolg beitragen.<sup>58</sup>

Zu den vergleichsweise leicht beurteilbaren operativen Nutzenwirkungen eines EDI-Einsatzes liegen verschiedene empirische Kostenschätzungen aus anderen Untersuchungen bzw. Praxisberichten vor. So zeigte etwa eine Kostenaufstellung von Kimberley (1991), daß für einmalige EDI-spezifische Investitionen, sowie für den laufenden EDI-Einsatz auf drei Jahre bezogen durchschnittliche jährliche Kosten zwischen 12.000 \$ (kleine EDI-Anwender) und 73.000 \$ (große EDI-Anwender) anfallen.<sup>59</sup> Auf längere Sicht reduzieren sich noch diese Kosten. Ähnliche Kostenschätzungen sind aus dem Stammhaus von Ciba Geigy bekannt. Dort wurden etwa die Investitionen für EDI-Software auf 40.000 bis 50.000 SFR geschätzt.<sup>60</sup>

Auf der Nutzenseite lassen sich durch den Einsatz von EDI insbesondere Papier-, Druck-, Porto- und Personalkosten einsparen. Gleichzeitig erhöht sich die Übertragungsgeschwindigkeit und -sicherheit. Es wird geschätzt, daß für die Erstellung und den Versand eines Briefes Kosten zwischen 2 und 10 DM anfallen, während derselbe Vorgang mit EDI z.B. ca. 20 Pfennig an Kosten verursacht. Personaleinsparungen sind zum Teil erheblich. Beispielsweise konnten durch den Wegfall der telefonischen Auftragsannahme bei einem US-Arzneimittelgroßhändler 500 Personen eingespart werden. Bei der BMW AG konnten durch eine maschinelle Rechnungsprüfung allein 8 Personen eingespart werden.<sup>61</sup> Diese beispielhaften empirischen Hinweise zu Kosten und Nutzen eines operativen EDI-Einsatzes deuten an, daß damit (selbst bei kleineren Unternehmen) z.T. erhebliche Rationalisierungseffekte erzielt werden können (vgl. zu einem Überblick Abbildung 6)<sup>62</sup>.

---

57 Zum Zusammenhang zwischen Wertschöpfungskette und Strategie, vgl. Porter, M.E. (1989).

58 Wobei diese Differenzierungsmöglichkeit dann erschöpft ist, wenn sie durch eine umfassende EDI-Anwendung branchenüblich geworden ist, vgl. Porter, M.E. (1989), S. 20.

59 Vgl. Kimberley, P. (1991), S. 183-184.

60 Vgl. Anner, R. (1990).

61 Vgl. Picot/Scheer (1990).

62 Zu den einzelnen Beispielen vgl. Mertens/Miebach (1993), S. 45; Emmelhainz, M.A. (1990), S. 29f. sowie Butler Cox Foundation (1987), S. 11. Die Preise in Klammern beziehen sich auf den Nachttarif.

Substitutionspotential	Substitutionseffekte	Konkrete Beispiele
Ersatz zwischenbetrieblicher Kommunikationsprozesse	Substitution von Papier sowie herkömmlichen Transportmedien wie v. a. die Briefpost	Übertragungskosten bei: - Brief: 1,00 DM - Telex: 1,63 DM (0,67) - Telefax: 1,15 DM (0,46) - EDI: <0,20 DM (<0,10)
Innerbetriebliche direkte Weiterleitung ohne manuellen Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rationalisierung der administrativen Daten- und Dokumentenbearbeitung</li> <li>- Zeitgewinne</li> <li>- Qualitätsverbesserung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsparungen von 9,- bis 23,- DM pro Geschäftsvorgang</li> <li>- Studie bei 200 US-Managern: Bearbeitung Papierdokument: \$ 49 EDI-Dokument: &lt; \$ 5</li> <li>- 40% weniger Rücksendungen bei Hewlett Packard</li> <li>- Elektronische Fernmelderechnung (ELFE): administrativer Aufwand bei ca. 1600 Rechnungen: vor ELFE: ca. 130 Std. nach ELFE: ca. 20 Std.</li> </ul>
Direkte Weiterverarbeitung in unterschiedlichen Anwendungssystemen	Rationalisierung bzw. Straffung administrativer Abläufe wie z. B. Rechnungsprüfung, Auftragsvorbereitung und -plazierung, Bestellwesen, Bestandssteuerung etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BMW: Einsparung von 8 Personen durch maschinelle Rechnungsprüfung:</li> <li>- Digital: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Auftragsvorbereitung ohne EDI: 5-10 Std. / Wo.</li> <li>mit EDI: &lt; 2 Std. / Wo.</li> </ul> </li> <li>- Douglas Aircraft Company: Ersatzteilbestellabwicklung: ohne EDI: 10,- DM mit EDI: 2,- DM pro Bestellung</li> <li>- General Motors: Senkung der Produktionskosten pro Fahrzeug um 200,- DM</li> </ul>
Quelle: Neuburger (1994)		

Abb. 6: Wesentliche Substitutionspotentiale und -effekte im Überblick

Langfristige strategische – wenngleich weniger deutlich ersichtliche – Effekte können durch einen innovativen EDI-Einsatz realisiert werden. Dazu zählen einmal nachhaltige Kostenreduzierungen insbesondere im materialwirtschaftlichen Bereich des Unternehmens durch Optimierung der Lagerbestände (Just-in-Time-Lieferungen), durch Vereinfachung

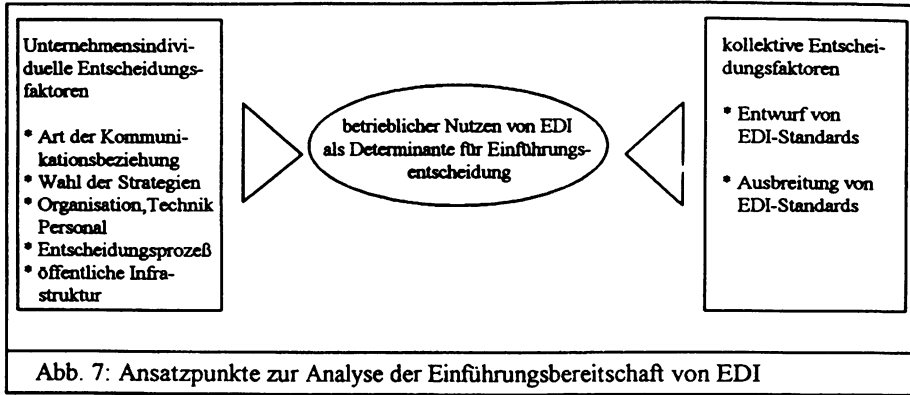


logistischer Kommunikationsvorgänge und durch verbessertes Materialmanagement (z.B. durch raschen und häufigen Austausch von Qualitätsdaten). Darüber hinaus unterstützt EDI ganz wesentlich die Integration betrieblicher Wertschöpfungsketten, was sich aus strategischen Gründen als vorteilhaft erweisen kann. EDI besitzt dabei weniger eine initiierende Funktion, sondern erleichtert wesentlich die Realisierung solcher Integrationsstrategien. Enge betriebliche Verzahnungen beschränken sich nicht nur auf die Integration der logistischen Teilaktivitäten von Geschäftspartnern oder die Synchronisierung von Materiallieferung und Materialbedarf. Sie sind auch zunehmend bei gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsprojekten festzustellen (z.B. im Rahmen von simultaneous engineering). Im Zuge einer zunehmenden Tendenz zur Lieferung kompletter Systembausteine muß eine rasche und fehlerfreie Kommunikation von Forschungs- und Entwicklungsdaten (z.B. CAD-Daten) möglich sein, die auch für zeitkritische Änderungs- und Anpassungsmaßnahmen geeignet ist.

In welchem Maße ein einzelnes Unternehmen die skizzierten allgemeinen Nutzenpotentiale von EDI nutzen kann und tatsächlich nutzen wird, hängt von der Ausprägung verschiedener Einflußfaktoren ab. Je nach ihrer Ausprägung wird sich EDI für ein Unternehmen als mehr oder weniger wirtschaftlich vorteilhaft erweisen.

### **1.2.2. Unternehmensindividuelle Entscheidungsfaktoren**

Die individuelle Bereitschaft zur Einführung von EDI hängt primär davon ab, inwieweit ein Unternehmen die substitutiven und/oder innovativen Nutzeneffekte von EDI realisieren kann. Substitutive Nutzenpotentiale gründen sich vor allem auf die Höhe des abzuwickelnden Belegvolumens. Die innovativen Chancen von EDI zeigen sich dagegen in der Unterstützung zur Realisierung von Unternehmensstrategien. EDI kann in bestimmten Bereichen sogar völlig neue strategische Optionen eröffnen. Diese Nutzenpotentiale dürften sich aber durch unterschiedliche inner- und außerbetriebliche Faktoren relativieren. Abbildung 7 illustriert die verschiedenen theoretischen Ansatzpunkte zur Analyse der Einführungsbereitschaft von EDI.



### 1.2.2.1. Art der Kommunikationsbeziehung

Wirtschaftliche Kommunikationsbeziehungen entstehen bei der Anbahnung, Abwicklung und Anpassung geschäftlicher Transaktionen.<sup>63</sup> Zur Beurteilung des Nutzens von EDI ist zu berücksichtigen, welche Dauerhaftigkeit die betrieblichen Transaktionsbeziehungen besitzen, wie häufig Transaktionen abgewickelt werden und welche Anforderungen sich daraus an die damit verbundenen Kommunikationsvorgänge, etwa in Form von Verhandlungs- und Klärungsbedarf, stellen.<sup>64</sup>

Die Dauerhaftigkeit einer Beziehung hat insbesondere zwei relevante Konsequenzen: Zum einen stehen den in unterschiedlicher Höhe anfallenden Vereinbarungskosten bei der Einführung von EDI zur kommunikativen Abwicklung einer Geschäftsbeziehung erhebliche zu erwartende Skaleneffekte gegenüber. Zum anderen verweist die Dauerhaftigkeit einer Geschäftsbeziehung auf ein beachtliches Maß an gegenseitigem Vertrauen. Vor dem Hintergrund unsicherer rechtlicher Rahmenbedingungen kann dies ein notwendiges Beziehungsmerkmal darstellen. Das Kriterium der Häufigkeit bezieht sich auf die Frequenz geschäftlicher Interaktion innerhalb einer Beziehung. Das gesamte, dauerhaft zu erwartende Volumen an auszutauschenden Nachrichten bildet damit die Basis für eine erste Abschätzung des substitutiven Nutzens einer Anwendung von EDI.

Die Einführungsbereitschaft von EDI in einer bestimmten Kommunikationsbeziehung ist ungeachtet anderer Einflußfaktoren umso größer, je dauerhafter eine Geschäftsbeziehung und/oder je höher die Anzahl der Transaktions- und Kommunikationsvorgänge und

63 Kommunikationbeziehungen etwa mit Steuerbehörden besitzen dabei lediglich indirekte Bezüge zu geschäftlichen Transaktionen; Kommunikationsbeziehungen im Forschungs- und Entwicklungsbereich dienen der gemeinsamen Aufgabenbewältigung

64 Vgl. Schenk, M. (1984), S. 70, der diese Dimensionen zur Analyse menschlicher Kommunikationsbeziehungen verwendet.

das dabei abzuwickelnde Belegvolumen ist. Beurteilt man das gesamte kommunikative Beziehungsgeflecht eines Unternehmens anhand von Dauerhaftigkeit und Häufigkeit, wird die Bereitschaft zur Einführung von EDI umso größer sein, je mehr Kommunikationsbeziehungen des Unternehmens die charakterisierten Eigenschaften aufweisen. Denn je höher das durch EDI substituierbare Belegvolumen ist, desto größer sind die Degressionseffekte in bezug auf organisatorische und technische Anpassungen an EDI.

Diese Merkmale einer Kommunikationsbeziehung dürften generell auf die Einführungsbereitschaft von EDI wirken. Konkrete Aussagen über die Präferenz hinsichtlich eines bestimmten EDI-Standards lassen sie jedoch nicht zu. Dazu muß berücksichtigt werden, inwieweit das angesprochene Nutzenpotential durch die Anwendung bestimmter EDI-Standards beeinflusst werden kann. Ein Unternehmen wird bestrebt sein, den Standard einzusetzen, der den größten Nutzen erwarten läßt. Es ist deshalb anzunehmen, daß ein Unternehmen, das Kommunikationsbeziehungen – wie sie oben charakterisiert werden – primär innerhalb des eigenen Konzernverbundes hat, insbesondere in einer frühen Anwendungsphase dazu tendiert, einen eigenentwickelten und somit auf die eigenen Informationsbedürfnisse abgestimmten Standard einzusetzen. Beschränken sich die erwähnten Kommunikationsbeziehungen hingegen auf Geschäftspartner innerhalb einer bestimmten Branche, wird ein betreffendes Unternehmen die Entwicklung und die Anwendung eines branchenspezifischen Standards präferieren, wie dies beispielsweise in der deutschen Automobilbranche (VDA-Standard) der Fall ist.

Beziehen sich wie in der Transport- oder Bankenbranche die relevanten Kommunikationsbeziehungen auf eine Mehrzahl von Branchen, herrschen also branchenübergreifende Kommunikationsbeziehungen vor, wird ein solches Unternehmen einen branchenübergreifenden Standard präferieren. Ähnliche Bedingungen herrschen in bezug auf die Wahl nationaler oder internationaler EDI-Standards. Die Entwicklung von konzernbezogenen Standards oder von Branchenstandards ist aufgrund ihrer geringeren Komplexität und geringerer Koordinationsprobleme wegen der kleineren Zahl an Standardisierungsteilnehmer einfacher als der Entwurf eines weltweit einsetzbaren Standards. Derartige Standards wurden daher schon früher entwickelt und zur Anwendungsreife gebracht als der EDIFACT-Standard.

### **1.2.2.2. Unternehmensstrategie und Wettbewerbsumfeld**

Das Ausmaß des langfristigen innovativen Nutzenpotentials von EDI hängt davon ab, inwieweit ein Unternehmen Strategien verfolgt, deren sinnvolle Realisierung nur durch EDI möglich ist oder für die EDI eine wesentliche Unterstützung bieten kann. Darüber hinaus kann der Grund für eine strategisch orientierte EDI-Anwendung darin bestehen, daß dominierende Geschäftspartner die »EDI-Fähigkeit« eines Unternehmens als Bedingung für ein weiteres Aufrechterhalten der Geschäftsbeziehung verlangen. Dies bedeutet, daß EDI eingeführt wird, um wichtige Geschäftsbeziehungen zu sichern und im Vergleich zu Konkurrenten unmittelbare Wettbewerbsnachteile zu vermeiden.

Zeit-, Kosten- oder Differenzierungs- bzw. Qualitätsvorteile sind in einem Unternehmen zwar in der Regel durch vielfältige Gestaltungsmaßnahmen, von denen EDI nur eine

darstellt, realisierbar. In bestimmten Situationen schafft aber EDI erst die notwendigen Voraussetzungen zur Realisierung solcher Vorteile. Ein effizientes Materialmanagement beispielsweise in Form von Just-in-Time-Lieferbeziehungen, benötigt einen raschen Informationsfluß als Voraussetzung für zeitoptimale Materialflüsse. EDI erhöht darüberhinaus den Gestaltungsspielraum bei der Auslagerung von Funktionen oder Fertigungsteilen im Rahmen von Make-or-Buy-Entscheidungen. Die mit solchen Desintegrationsvorhaben verbundene Erhöhung des Zulieferanteils führt zwangsläufig zu einem erhöhten zwischenbetrieblichen Kommunikationsaufwand, der wiederum aus Kosten- und Zeitgründen eine effiziente Kommunikationsform voraussetzt. Qualitätsvorteile, die durch die Gestaltung der Informationsflüsse realisiert werden können, zeigen sich beispielsweise bei der Durchführung von zwischenbetrieblichen Kooperationen im Forschungs- und Entwicklungsbereich. EDI ermöglicht dabei nicht nur einen kostengünstigen Austausch großer Informationsmengen, sondern ermöglicht auch die rasche und zeitkritische Koordination bei der Anpassung an veränderte Bedingungen. Qualitäts- und somit Differenzierungsvorteile lassen sich auch auf der Kundenseite feststellen. Durch eine schnelle und gezielte Bereitstellung von Informationen an Kunden, etwa in Form eines Statusberichts über bestellte Produkte oder durch die schnelle Generierung und Übermittlung von Leistungsangeboten, kann gegenüber der Konkurrenz ein Differenzierungsvorteil realisiert werden.

Diese beispielhafte Aufzählung ließe sich beinahe beliebig verlängern. Festzuhalten bleibt aber, daß die Ausschöpfung des innovativen Nutzungspotentials von EDI davon abhängt, inwieweit EDI einen Erfolgsfaktor bei der Realisierung von Unternehmensstrategien darstellt.

Die Nutzung strategisch-innovativer Potentiale von EDI hängt auch von Ausprägungen bestimmter Branchencharakteristika ab. Von den verschiedenen Determinanten des Wettbewerbs<sup>65</sup> spielen insbesondere die Verhandlungsposition von Lieferanten oder Kunden sowie die Wettbewerbsintensität zwischen konkurrierenden Unternehmen eine wichtige Rolle.

Die Berücksichtigung der Verhandlungsmacht von Lieferanten oder Kunden in bezug auf die Einführungsbereitschaft von EDI dürfte umso weniger Bedeutung besitzen, je homogener die Branchenstruktur ist. Bei einer relativ ausgeglichenen Verteilung der Verhandlungsmacht zwischen Geschäftspartnern werden kaum Machtmittel zur Verfügung stehen, mit denen ein Unternehmen einen Geschäftspartner zum Einsatz von EDI zwingen kann. Je konzentrierter jedoch die Marktmacht innerhalb einer Branche wie etwa in der oligopolähnlichen Automobilindustrie ist, umso mehr existieren einseitige Beeinflussungsmöglichkeiten des Geschäftspartners zur Einführung von EDI. Oligopolisten können gegenüber Unternehmen mit geringerer Marktmacht ihre Kommunikationsinteressen

---

65 Zur Branchenanalyse vgl. Porter, M.E. (1989). Die Beeinflussung des Branchenwettbewerbs durch neue Wettbewerber sowie Substitutionsprodukte soll hier nicht näher erläutert werden, wenngleich der Einsatz von EDI in bestimmten Situationen beachtlichen Einfluß auf Markteintrittsbarrieren haben kann und die Wettbewerbsbedingungen durch Substitutionsmöglichkeiten von Produkten oder Verfahren verändern kann.

leichter durchsetzen. Die fehlende »EDI-Fähigkeit« eines schwächeren Geschäftspartners kann dadurch zum »Knock-out-Faktor« werden, also zum Abbruch der Geschäftsbeziehung durch den mächtigeren Marktpartner führen. Vom Ausmaß der vorherrschenden Wettbewerbsintensität – etwa aufgrund stagnierender oder schrumpfender Märkte und/oder hoher Überkapazitäten – hängt der Druck zur Ausschöpfung der aufgezeigten Potentiale von EDI ab. In Branchen mit einer hohen Wettbewerbsintensität wird in der Regel auch die Bereitschaft zum Einsatz von EDI größer sein.

Wengleich es analytisch sinnvoll ist, die angesprochenen Faktoren einzeln zu analysieren, bilden sie in der Realität dennoch ein komplexes Geflecht an gegenseitig fördernden oder hemmenden Beeinflussungen. So hängen die strategisch-innovativen Nutzungspotentiale zum Teil beträchtlich von der Dauer einer Kommunikationsbeziehung und der Häufigkeit der Transaktionen ab. Diese wiederum werden vor allem durch die strategischen Entscheidungen, etwa über langfristige Kooperationen, geprägt.

Es ist zusammenfassend zu vermuten, daß eine Anwendung von EDI umso wahrscheinlicher sein dürfte, je höher das jeweilige substitutive Nutzenpotential ist und/oder umso intensiver die strategisch-innovativen Potentiale genutzt werden können. Substitutive Nutzenpotentiale werden in der Regel bei größeren Unternehmen stärker ausgeprägt sein als bei kleineren. Eine Konzentration der Marktmacht kann dazu führen, daß aus den genannten Gründen auch die marktschwächeren und in der Regel kleineren Unternehmen – auch wenn bei diesen das eigentliche Nutzenpotential von EDI für eine freiwillige Einführung nicht ausreichen würde – zur Vermeidung von Wettbewerbsnachteilen sich für eine EDI-Einführung entscheiden. Strategisch-innovative Nutzenpotentiale von EDI können aber möglicherweise auch kleinere Unternehmen umsetzen, die wegen eines zu geringen Belegvolumens zwar keine substitutiven Nutzenvorteile aus einer EDI-Anwendung gewinnen können, aber in findiger Weise innovative Einsatzfelder für eine EDI-Anwendung entdecken.

### **1.2.2.3. Organisatorische, personelle und informations- und kommunikationstechnische Bedingungen**

Die Einführung von EDI kann trotz vorhandener substitutiver und innovativer Nutzenpotentiale durch informations- und kommunikationstechnische und organisatorische Anpassungserfordernisse, sowie durch personelle Engpässe erschwert oder verhindert werden. Insbesondere mittlere und kleinere Unternehmen können aufgrund früherer umfangreicher Investitionsprojekte im Datenverarbeitungsbereich erneute Anpassungen und Reorganisationsmaßnahmen möglicherweise kaum verkraften. Sollten solche Unternehmen immer noch mit dem Anpassen von Strukturen und Prozessen an vorangegangene Implementierungen von Informationssystemen, wie z.B. Bürokommunikations- oder Produktionssystemen, beschäftigt sein, dürften sie sich scheuen, erneute Unwägbarkeiten und zusätzliche Anpassungsnotwendigkeiten und Ressourceneinsätze mit der Einführung von EDI in Kauf zu nehmen. Vor allem der damit zusätzlich verbundene Anpassungsaufwand dürfte sehr schnell die begrenzten Kapazitäten aber auch das vorhandene

Know How übersteigen. Ohne externe Unterstützung kann dieser Sachverhalt eine wesentliche Barriere für die Entscheidung zur Einführung von EDI bedeuten.

Ein Unternehmen muß zur Durchführung von EDI bestimmte infrastrukturelle Voraussetzungen erfüllen. Dazu gehört die Verfügbarkeit von Hard- und Software mit den notwendigen Schnittstellenfunktionen zum Absenden und Empfangen von EDI-Nachrichten. Die hard- und softwareneutrale Konzipierung von EDI stellt dabei keine bestimmten Anforderungen an die Eigenschaften der verwendeten DV-Applikationen. Lediglich der Leistungsumfang muß den jeweils auszutauschenden Informationsmengen genügen. Die fehlende informations- und kommunikationstechnische Infrastruktur kann eine weitere Hürde bei der Einführung von EDI darstellen. Wenn bereits elektronischer Datenaustausch mit anderen Unternehmen durch Datenfernübertragungen oder zumindest Datenträgeraustausch praktiziert wird und somit gegebenenfalls die infrastrukturellen Schnittstellenvoraussetzungen sowie damit verbundene Erfahrungen vorhanden sind, wird die Bereitschaft zum Einsatz von EDI größer sein als bei Unternehmen ohne entsprechenden DV-Einsatz.

Es ist aus der Sicht des Absenders einer EDI-Nachricht wohl oft unerheblich, ob der Empfänger die erhaltenen Informationen bruchlos in seinem unternehmensinternen Anwendungssystem weiterverarbeiten kann oder die Informationen traditionell auf Papier ausdrückt.<sup>66</sup> Aus dieser Perspektive entspricht der EDI-Einsatz im wesentlichen der herkömmlichen Datenfernübertragung. Der Empfänger kann die meisten Nutzenpotentiale von EDI jedoch nur dann realisieren, wenn bei ihm eine bruchlose Weiterverarbeitungsmöglichkeit in den unternehmensinternen DV-Applikationen vorhanden ist. Der damit angesprochene innerbetriebliche Integrationsgrad der Informationsflüsse und Datenbestände wird somit zu einem bestimmenden Faktor für die Erzielung der Vorteile von EDI. Fehlende oder geringe Integration verhindert entweder die Realisierung bestimmter Vorteile oder verursacht mehr oder weniger aufwendige Integrationsanstrengungen.

Eine innerbetriebliche Integration ist umso einfacher, je homogener die vorhandene informations- und kommunikationstechnische Ausstattung eines Unternehmens ist. Vergleichsweise homogen ist sie dann, wenn die eingesetzten Hard- und Softwarekomponenten von einem oder zumindest ganz wenigen Herstellern stammen oder Open Systems Interconnection- (OSI-) Standards berücksichtigt werden und damit kompatible Schnittstellen existieren. Geringere Schnittstellenprobleme ergeben sich in der Regel auch dann, wenn ein Unternehmen eine vergleichsweise geringe Vielfalt an zu erfüllenden Aufgaben besitzt und wenig DV-technische Verantwortlichkeiten auf Funktionsbereiche oder Sparten delegiert sind. Während dies in der Regel eher auf kleinere oder stark spezialisierte Unternehmen zutreffen wird, besteht bei großen Unternehmen oder Konzernen eher die Schwierigkeit, Weiterverarbeitbarkeit trotz DV-technischer Heterogenität zu realisieren. Vor diesem Hintergrund haben Unternehmen mit einer homogenen DV-Welt einen geringeren Integrationsaufwand als andere. Der Nutzungsgrad von EDI wird damit verbessert.

---

66 Wenn davon abgesehen wird, daß aufgrund der Aufgabenstellung beim Empfänger prompte Systemreaktionen erwartet werden.

Die Einführung und der effiziente Einsatz von EDI erfordert personelle Ressourcen und fachliches Know How. Der zusätzliche personelle Einsatz kann entweder durch zusätzliche Einstellung neuer Mitarbeiter oder durch starke Belastung vorhandener Mitarbeiter gedeckt werden. Notwendiges Know-How muß ebenfalls beschafft werden. Für Unternehmen, deren Nutzenpotential an EDI vergleichsweise gering ist, kann eine Anwendung von EDI aufgrund des dazu benötigten Aufwands wirtschaftlich sinnlos sein. Dieses Problem dürfte insbesondere bei kleineren Unternehmen bestehen.

#### **1.2.2.4. Eigenschaften des betrieblichen Entscheidungsprozesses**

Bestimmte Bedingungen des betrieblichen Entscheidungsprozesses sind maßgebend, daß Nutzenpotentiale tatsächlich erkannt werden und zu einer Anwendung von EDI führen. Neben bestimmten Ausprägungen des betrieblichen Informationsverhaltens spielt die Einschätzung von EDI eine wichtige Rolle. Wie relevante Informationen im betrieblichen Entscheidungsprozeß verarbeitet werden, welche Priorität der Entscheidung über die EDI-Einführung in einem Unternehmen beigemessen wird, dürfte insbesondere von den Promotoren des Entscheidungsprozesses abhängen.<sup>67</sup>

Ein betrieblicher Entscheidungsprozeß kann durch ein neu auftretendes Problem oder durch sich bietende Chancen ausgelöst werden. Die Gewinnung von Anregungsinformationen steht immer am Anfang eines Entscheidungsprozesses.<sup>68</sup> Eine notwendige Voraussetzung für die Ausbreitung von EDI besteht darin, daß dieses neue Kommunikationskonzept bei den potentiellen Anwendern ausreichend bekannt ist. Die Art und Weise, wie Unternehmen Informationen über EDI gewinnen, kann möglicherweise Schwachstellen bei der Verbreitung von Kenntnissen über EDI aufdecken helfen.

In der Diffusionsforschung bezeichnet man den Vorgang, bei dem eine Neuerung bei einem Anwender bekannt, geprüft und schließlich angewendet wird, als Adoption.<sup>69</sup> Dieser Vorgang läßt sich in verschiedene Phasen untergliedern. Auf der Stufe des »Gewahrwerdens« (awareness stage) erfährt der potentielle Anwender zunächst von der Existenz der Neuerung, ohne aber schon über weitere Details informiert zu sein und auch noch ohne Motivation, sich weitere Informationen über die Neuerung zu verschaffen.<sup>70</sup> Hier sind die aufgenommenen Informationen noch ohne pragmatischen Wert. Ein Unternehmen kann durch unterschiedlichste Informationsbeschaffungsaktivitäten, wie etwa durch regelmäßige Besuche von Fachkongressen, Verfolgung aktueller Trends in der Fachliteratur u.a. erste Anregungsinformationen gewinnen. Eine adäquate Kommunikationspolitik von Branchenverbänden, Normungsgremien, staatlichen Institutionen und kommerziellen Informationsanbietern kann einen wichtigen Beitrag zur unternehmerischen Informationsbeschaffung leisten.

---

67 Vgl. zur Vorgehensweise bei der Einführung von EDI/EDIFACT Georg, T. (1993).

68 Zur Bedeutung von Informationen im betrieblichen Entscheidungsprozeß vgl. Heinen, E. (1991), Kirsch, W. (1977).

69 Vgl. z.B. Rogers, E.M. (1983), S. 164.

70 Vgl. dazu und zum folgenden Kiefer (1967), S. 40-41; vgl. auch Rogers, E.M. (1983).

Ein aktives Informationsbeschaffungsverhalten, bei dem ein Unternehmen von sich aus Informationen über Neuerungen gewinnt, um mögliche Chancen zu sichten, ist in bezug auf die Ausbreitung von EDI höher zu bewerten, als ein passives Informationsverhalten, bei dem die Informationen erst durch interessierte Geschäftspartner vermittelt werden. Die pragmatische Wirkung der Information entsteht schließlich auf der Stufe des »Interesses« (interest stage), bei dem ein Unternehmen ein aktives Informationsbeschaffungsverhalten entwickelt und die gewonnenen Informationen schließlich durch eine Bewertung (evaluation stage) auf die eigene Situation bezieht. Danach erst folgt die »Versuchsstufe« (trial stage) und die »Annahmestufe« (adoption stage). Auch auf diesen Stufen kann zwischen aktivem und passivem Informationsverhalten differenziert werden. Ein aktives Unternehmen wird das Interesse aus eigenen Überlegungen heraus gewinnen und entsprechend handeln. Ein eher passives Unternehmen wird möglicherweise überhaupt nicht auf die Adoptionsstufe gelangen und somit EDI nicht einführen oder aber durch Geschäftspartner zur Einführung veranlaßt werden.

Die Nutzenpotentiale von EDI stellen Optionen im unternehmerischen Entscheidungsfeld dar, die in einer betriebswirtschaftlichen Bewertung den entstehenden Kostengrößen gegenüberzustellen sind. Die betriebswirtschaftliche Beurteilung von EDI stößt jedoch auf Schwierigkeiten, wie sie auch generell bei Informations- und Kommunikationstechnologien anzutreffen sind.<sup>71</sup> Der Einsatz streng rechenbarer Kalküle bei der Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von Investitionsentscheidungen über EDI ist aus mehreren Gründen nicht ohne weiteres möglich.<sup>72</sup> Ein Problem besteht im Auffinden von Maßgrößen, die die Veränderungen der Wirtschaftlichkeit möglichst genau widerspiegeln. Auf beiden Seiten der Wirtschaftlichkeit gibt es Faktoren, die schwer zu quantifizieren sind wie beispielsweise Personalschulungsmaßnahmen oder organisatorische Anpassungen auf der Kostenseite, Flexibilitäts- und Wettbewerbsvorteile auf der Leistungsseite. Ein weiterer Problembereich betrifft die Zurechenbarkeit von Kosten- und Leistungswirkungen, da diese zeitlich verzögert sowie organisatorisch und räumlich auftreten. Ferner erweist sich die konkrete Prognose des Nutzens von EDI, der ja vielfach zusätzlich von der Anzahl der erreichbaren Kommunikationspartner abhängt, als außerordentlich schwierig (Verbundproblematik). Schließlich sind innovative Effekte in ihren ökonomischen Auswirkungen nicht zuverlässig abzuschätzen. Lediglich auf einer isolierten technikbezogenen Ebene lassen sich die Kosten und Leistungen von EDI relativ gut quantitativ bewerten.<sup>73</sup>

---

71 Vgl. Picot/Reichwald (1987).

72 Wirtschaftlichkeit fragt nach dem Verhältnis zwischen erzielten oder erzielbaren Ergebnissen (Leistungen) und dem dafür notwendigen Mitteleinsatz (Kosten); Eine vollständige Berücksichtigung beider Komponenten ist dabei erforderlich; Üblicherweise wird versucht bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse Leistungsergebnis und Mitteleinsatz in Geldeinheiten zu bewerten.

73 Vgl. hierzu näher Picot/Neuburger/Niggel (1992a).



Aus den skizzierten Gründen erweisen sich herkömmliche Vorgehensweisen für die Beurteilung der wirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit von EDI als untauglich.<sup>74</sup> Es kann daher vermutet werden, daß Entscheidungen zur Einführung von EDI auch von der geschil- derten Bewertungsunsicherheit geprägt werden und somit die Ausbreitung von EDI hem- men. Dies dürfte insbesondere dann der Fall sein, wenn keine sonstigen dringenden Grün- de zur Einführung von EDI wie etwa erkennbare strategische Erfordernisse oder der Druck eines Geschäftspartners vorliegen und auch sonst eine EDI-Investition nicht unmit- telbar vorteilhaft erscheint.

Die Bewertungsprobleme können ein wesentliches Hemmnis zur Einführung darstel- len, wenn Entscheidungsträger auf die Fundierung ihrer Entscheidungen durch eine quantitative Investitionsbewertung Wert legen, der Nutzen von EDI indes auf der primär qualitativ beschreibbaren strategischen Ebene liegt. Dies kann insbesondere dann der Fall sein, wenn die Initiierung eines Entscheidungsprozesses zur Einführung von EDI durch Fachabteilungen, etwa der Datenverarbeitungs- oder Beschaffungsabteilung, geschieht, die Autorisierung der Entscheidung aber in der Unternehmensleitung stattfindet. Fachabteilungen werden aber kaum die strategischen funktionsübergreifenden Perspek- tiven von EDI abschätzen können, die durch diese bottom-up-Vorgehensweise somit tendenziell unberücksichtigt bleiben müssen. Darüber hinaus ist EDI mit der generellen Notwendigkeit zu funktions- und unternehmensübergreifender Betrachtung für dezentrale Entscheidungen eher ungeeignet. Auch wenn die Initiatoren einer EDI-Einführung aufgrund ihrer Fachkompetenz aus den Fachbereichen kommen, sollte die Entscheidung wegen gesamtunternehmerischer und unternehmensübergreifender Entscheidungsfaktoren in entsprechend zentralisierten Gremien getroffen werden.

#### **1.2.2.5. Ausbreitungsgrad von EDI und EDI-Standards**

Bei der Entscheidung zur Einführung von EDI und bestimmter EDI-Standards ist normalerweise nicht nur der unternehmensindividuelle Nutzen von EDI zu bewerten, sondern auch der realisierbare Netzeffektnutzen, der von der Verbreitung von EDI und einheitlicher EDI-Standards abhängt. In diesem Abschnitt soll jedoch der Einfluß eines bestehenden Ausbreitungsgrads auf die Entscheidung über die Einführung von EDI be- schrieben werden, ohne daß Erwartungen über die zukünftige Ausbreitung berücksichtigt werden. Hier geht es also darum, das in einem späteren Abschnitt ausführlich dargestellte »Start-up«-Problem von EDI in bezug auf unternehmensindividuelle Entscheidungs- situationen zu beschreiben.

Unternehmen, die dauerhafte und belegintensive Geschäftsbeziehungen mit einzelnen wenigen Partnern pflegen, können auch dann schon EDI nutzbringend einsetzen, wenn dieses Kommunikationskonzept insgesamt noch keine nennenswerte Verbreitung gefun- den hat, also noch kein Netzeffektnutzen realisierbar ist. Dies läßt sich damit begründen,

---

74 Es gibt verschiedene Ansätze der Wirtschaftlichkeitsbeurteilung, die explizit die dargestellten Probleme berücksichtigen; vgl. z.B. das Vier-Ebenen-Modell der Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von Picot./Reichwald/Behrbohm (1985); vgl. die weiterführenden Literaturhinweise bei Schumann, M. (1992), S. 148.

daß der schon durch eine oder wenige EDI-Kommunikationsbeziehungen realisierbare Nutzen von EDI den Aufwand der notwendigen bilateralen Absprachen übersteigt. Dadurch kann die Entscheidung zur Einführung von EDI unabhängig von dessen tatsächlichem oder erwartetem Ausbreitungsgrad getroffen werden. Bei einer solchen punktuellen EDI-Anwendung muß nicht einmal ein EDI-Standard existieren, der für eine generelle Anwendung entwickelt worden ist. Vielmehr können zunächst bilaterale Absprachen zwischen den Kommunikationspartnern dominieren, da der dazu notwendige Ressourceneinsatz im Vergleich zum realisierbaren Nutzen kaum ins Gewicht fällt. Darüber hinaus können allenfalls solche EDI-Standards gefördert und eingesetzt werden, zu deren Anwendungsgruppe (z.B. Branche) Kommunikationspartner gehören und die in bezug auf die eigenen Informationsbedürfnisse den größtmöglichen zusätzlichen Nutzen stiften.

Während bei großen Unternehmen eine Bereitschaft zur Einführung von EDI auch bei einem geringen Ausbreitungsgrad bestehen kann und die Wahl eines bestimmten EDI-Standards zunächst nicht an bestimmte Ausbreitungszahlen gebunden ist, sehen sich kleinere Unternehmen mit weniger belegintensiven Kommunikationsbeziehungen in der frühen Ausbreitungsphase möglicherweise einem für sie ungünstigeren Kosten-Nutzenverhältnis gegenüber. Bei ihnen kann ein positiver Nutzensaldo von EDI nicht bereits durch einen oder wenige Kommunikationspartner erzielt werden, sondern erfordert die Erreichbarkeit der Mehrzahl von Kommunikationspartnern, ohne daß dazu allzu aufwendige bilaterale Vereinbarungen nötig wären. Erst ab einer gewissen Mindestanzahl an Kommunikationspartnern, die ohne aufwendige Vereinbarungen erreichbar sind, kann die Nutzenschwelle wegen des höheren substituierbaren Belegvolumens überschritten werden. Ähnliches läßt sich über die Wahl eines bestimmten EDI-Standards sagen: Ein kleineres Unternehmen kann sich keine Eigenentwicklung eines Standards leisten, sondern muß auf bereits etablierte EDI-Standards zurückgreifen, die aber in einer frühen Ausbreitungsphase möglicherweise noch nicht existieren.

Vergleichsweise offene Kommunikationsmöglichkeiten sind demnach für kleinere Unternehmen – im Gegensatz zu größeren Unternehmen – eine notwendige Voraussetzung, um vor allem die substitutiven Nutzenfaktoren von EDI befriedigend realisieren zu können. Sie sind Gefangene einer »Start-up-Falle« von EDI.

#### **1.2.2.6. Öffentliche informations- und kommunikationstechnische Infrastruktur**

Wie jede Form der Telekommunikation benötigt auch EDI als ein Prozeß raumüberbrückender Informationsübermittlung leistungsfähige Übertragungskanäle, eine ausreichende Anzahl an Kommunikationspunkten und Vermittlungseinrichtungen sowie gegebenenfalls unterstützende Dienstleistungen.<sup>75</sup> Wenn man von der Übermittlung von Datenträgern als Medium absieht, ist die ausreichende Verfügbarkeit physischer Übertragungsmedien, wie z.B. Kupfer- oder Lichtwellenleitungen, terrestrische Funkeinrichtungen und Satellitenanlagen, eine notwendige Bedingung zur Realisierung von EDI-

---

75 Zu allgemeinen infrastrukturellen Anforderungen vgl. Picot/Anders (1983), S. 183-187.

Kommunikation. Die mengen- und leistungsmäßige Verfügbarkeit solcher Übertragungsmedien ist zwar in den infrastrukturell hoch entwickelten Industrienationen in aller Regel gegeben, weltweit jedoch bestehen erhebliche Unterschiede.<sup>76</sup> Insbesondere die geringe oder schlechte Ausstattung ost- und südosteuropäischer Staaten kann maßgeblich den dortigen Einsatz von EDI hemmen.

Kommunikationsnetze können als eine Basisdienstleistung in der Telekommunikation betrachtet und somit mit den verschiedenen spezialisierten Zusatzdienstleistungen zum weiten Begriffsfeld »Mehrwertdienste« gezählt werden.<sup>77</sup> Zu den Zusatzdienstleistungen zählen Kompatibilitäts-, Verteil-, Speicher-, und Informationsdienste sowie Transaktionsdienste, beispielsweise für Finanztransaktionen und Netzmanagement.<sup>78</sup> Die Bedeutung dieser Dienste für die Ausbreitung von EDI hängt davon ab, welchen Nutzen EDI-Anwender daraus realisieren können. Während Übermittlungsdienste in der Regel für alle Anwendertypen eine ganz wesentliche Erleichterung der EDI-Kommunikation bedeuten, hängt der Vorteil von Zusatzdienstleistungen von unterschiedlichen Kommunikationsbedingungen ab.

Unternehmen, die EDI nur bei dauerhaften und belegintensiven Kommunikationsbeziehungen einsetzen, benötigen meist keine Verteildienste und können andere Dienstleistungen, wie etwa Speicher- oder Kompatibilitätsdienste, relativ leicht selbst erbringen. Der dann durch Mehrwertdienste realisierbare Nutzen dürfte niedriger sein als die anfallenden Gebühren. Erst wenn sich die Anzahl der Kommunikationsbeziehungen erhöht, steigen auch die Einsatzmöglichkeiten zusätzlicher Dienstleistungen, und es verbessert sich vermutlich das Kosten-/Nutzenverhältnis ihres Fremdbezuges.

Unternehmen mit weniger belegintensiven Kommunikationsbeziehungen benötigen eher Verteil- oder Kompatibilitätsdienste, da mit einer größeren Zahl von EDI-Partnern kommuniziert werden muß, um einen positiven Nutzen zu realisieren. Durch die Bereitstellung bestimmter Kommunikationsdienstleistungen können Mehrwertdienste eine wertvolle Hilfestellung beim Einsatz und damit der Ausbreitung von EDI leisten. Je nach der Gestaltung der Gebührenstrukturen von Mehrwertdiensteanbietern wird eine positive Kosten-/Nutzenrelation erst bei einer bestimmten Mindestmenge an auszutauschenden Nachrichten erreicht werden. Zu Beginn einer EDI-Ausbreitung wird daher der Einsatz von Mehrwertdiensteanbietern nur in Ausnahmefällen sinnvoll sein.

Vor diesem Hintergrund darf der Beitrag von Mehrwertdiensten zur anfänglichen Ausbreitung von EDI nicht überschätzt werden. Ob sie einen wesentlichen Beitrag dazu leisten können, hängt auch von den Preisen der in Anspruch genommenen Dienstleistungen ab. Die Gebührenpolitik mußte sich an den absatzpolitischen Erfordernissen von Netzeffektgütern orientieren.<sup>79</sup>

---

76 Vgl. Bothe/Kilian (1992), S. 6-98.

77 Vgl. z.B. Chang/Hitchcock (1987); Mehrwertdienste werden auch häufig als Value Added Services (VAS) oder Value Added Network-Services (VAN) bezeichnet.

78 Vgl. o. V. (1989), S. 7.

79 Zur absatzpolitischen Gestaltungsmöglichkeiten bei Netzeffektgütern vgl. Wiese, H. (1990), S. 14-18

Nach der Poststrukturreform in der Bundesrepublik Deutschland, die auf Vorgaben des EWG-Vertrags zur Dienstleistungsfreiheit beruht, wird zwischen Monopolleistungen, Pflichtleistungen und freien Leistungen differenziert.<sup>80</sup> Zu den Monopolleistungen gehört lediglich die Bereitstellung der physischen Übertragungseinrichtungen, alle über die fernmeldetechnische Datenübermittlung hinausgehenden Dienstleistungen (Mehrwertdienste) unterliegen nunmehr dem Wettbewerb. Insofern vergrößert sich die Chance, daß die in der Bundesrepublik Deutschland nach wie vor hohen Telekommunikationskosten sinken.

### 1.2.3. Ausbreitung von EDI-Standards als kollektives Entscheidungsphänomen

Im Gegensatz zu Individualentscheidungen werden solche Entscheidungen, bei denen die individuellen Nutzenwirkungen durch eine Mehrheit individueller – aber interdependenten – Entscheidungen beeinflusst werden, kollektive Entscheidungen genannt.<sup>81</sup> Die Entstehung von EDI-Standards beinhaltet auch kollektive Entscheidungsmechanismen.

In praxisbezogenen Veröffentlichungen und in der wissenschaftlichen Literatur wird der Begriff 'Standard' in aller Regel in einer zweifachen Bedeutung verwendet, ohne diesen Bedeutungsunterschied explizit herauszuarbeiten.<sup>82</sup> Als Standard wird einerseits bereits der Entwurf einer bestimmten – Kompatibilität herstellenden – Schnittstellen-Spezifikation bezeichnet, ohne zu berücksichtigen, welchen Diffusionsgrad diese Schnittstellen-Spezifikation erlangt hat. Der zweite und umfassendere Bedeutungsinhalt berücksichtigt auch den Diffusionsgrad einer bestimmten Schnittstellen-Spezifikation innerhalb einer bestimmten Kommunikationsgruppe. Ein Standard im letztgenannten Sinne hat einen entsprechenden Ausbreitungsgrad erreicht. Diese Begriffsfassung beinhaltet die Realisierung von Netzeffekten durch die vielfache Anwendung eines Standards. Beispiele für EDI-Standards in diesem Sinne sind die bereits zum Teil beachtlich etablierten Branchenstandards oder nationale Standards. Der EDIFACT-Standard ist jedoch primär im Sinne einer für eine universelle Anwendung gedachten Schnittstellen-Spezifikation zu verstehen, deren tatsächlicher Anwendungsgrad derzeit noch gering ist. Von ihm wird erhofft, daß er sich umfassend ausbreitet und zu einer weltweit offenen EDI-Kommunikation führt. Die fehlende sprachliche Differenzierung weist darauf hin, daß der Standardisierungsprozeß in der Literatur bislang so gut wie gar nicht in die beiden Teilprobleme »Entwurf einer Schnittstellen-Spezifikation« und »Adoption einer

---

80 Postverfassungsgesetz vom 08.06.1989 BGBI. I S.1026 (Art. 1 des Poststrukturgesetzes).

81 Vgl. z.B. Kirsch, W. (1977), S. 52ff., Rehkugler/Schindler (1989), S. 248f., Pfohl/Braun (1981), S. 288; häufig werden diese Entscheidungstypen auch als Gruppenentscheidungen bezeichnet (vgl. z.B. Saliger, E. (1988), S. 179ff., Rehkugler/Schindler (1989), S. 250, obwohl der Begriff der Gruppenentscheidung das kollektive Entscheidungsproblem als Spezialfall enthält.

82 Vgl. z.B. Besen/Saloner (1988), Katz/Shapiro (1986), Gabel, H.L. (1991), Farrell/Saloner (1987), Matutes/Regibeau (1987), Kreikebaum, H. (1990), Braunstein/White (1985), Economides, N. (1989).

Schnittstellen-Spezifikation« zerlegt wird.<sup>83</sup> Diese Zerlegung und damit eine begriffliche Differenzierung des Standardisierungsprozesses erscheint aber sinnvoll, um die unterschiedlichen, mit beiden Phasen verbundenen Probleme behandeln zu können.

Ausgehend von dieser inhaltlichen Differenzierung lassen sich idealtypisch drei Phasen der Standardisierung unterscheiden (vgl. Abbildung 8). Die erste Phase umfaßt den Entwurf eines Standards im Sinne einer bestimmten Schnittstellen-Spezifikation. Hier ist zu untersuchen, wer in welcher Form an der Erarbeitung einer bestimmten Schnittstellen-Spezifikation mitwirkt. Die zweite Phase erfaßt die Bedingungen, die den Ausbreitungsgrad eines Standard-Entwurfs innerhalb einer bestimmten Menge von Kommunikationssubjekten (z.B. Branche) beeinflussen. Hier besteht das sogenannte Start-up-Problem eines Standards sowie das Problem, eine kritische Anwenderzahl (kritische Masse) zu erreichen. Die dritte Phase umfaßt schließlich die Ausbreitung konkurrierender Standards innerhalb einer übergeordneten Menge von Kommunikations-subjekten (z.B. Land, Welt). Auch hier besteht das Start-up-Problem sowie das Problem der kritischen Masse, nun aber vor dem Hintergrund konkurrierender Standards, die in verschiedenen Untergruppen bereits mehr oder weniger etabliert sind. Dadurch bezieht sich hier das Start-up-Problem auf die Bedingungen eines Wechsels von Standards.

Diese drei Phasen sind insofern idealtypisch, als die Ausbreitungsphase 3 immer dann neu abläuft, wenn Standards in bezug auf eine übergeordnete Menge an Kommunikations-subjekten miteinander konkurrieren. Darüber hinaus ähneln sich die Bedingungen der Ausbreitung von Phase zwei und drei sehr stark. Phase eins wirkt auf die Ausbreitungsbedingungen von Phase zwei und drei, je nachdem, welche Entwurfsformen vorliegen. Konkret beinhaltet die Phase zwei die Ausbreitung von Branchenstandards oder nationalen Standards, die Phase drei umfaßt die Bedingungen der Ausbreitung eines weltweiten Standards.

---

83 Lediglich Kleinaltenkamp (1993), S. 16, verwendet den Begriff der »Schnittstellen-Spezifikation«.

Entwurfsphase	Ausbreitungsphase I	Ausbreitungsphase II
<ul style="list-style-type: none"> <li>- "Einzelkämpfer"</li> <li>  nicht kooperativ</li> <li>- Kooperation</li> <li>- Administration</li> </ul>	<p>start-up-Problem, Problem der kritischen Masse in bezug auf Gruppe von Kommuni- kationspartnern</p>	<p>start-up-Problem, Pro- blem der kritischen Masse, Wechselproble- matik, Gesamtmenge an Kommunikationspartnern</p>

**Abb. 8: Phasen der Entstehung von EDI-Standards**

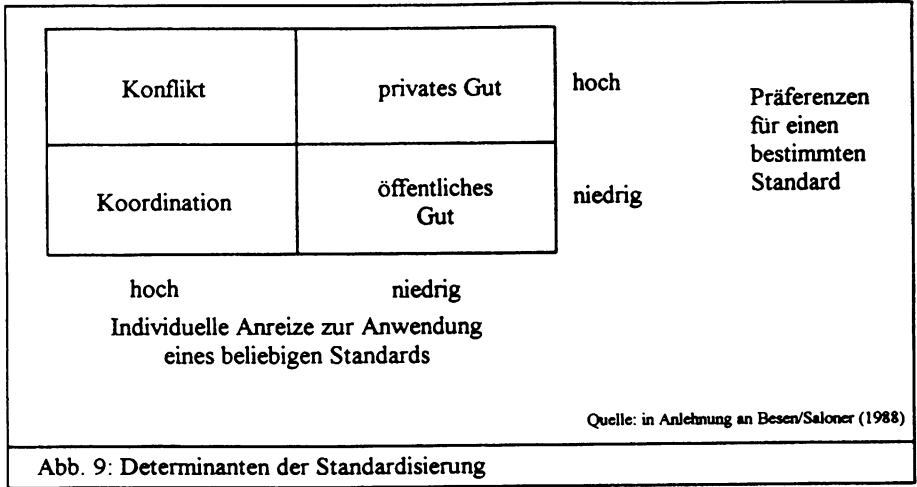
### 1.2.3.1. Entwurfsphase

Allgemein lassen sich drei Formen des Entwurfes von Standards unterscheiden.<sup>84</sup> Zum einen kann ein Standard-Entwurf eines einzelnen Unternehmens oder einer Gruppe von Unternehmen («Einzelkämpfer») sich aufgrund seiner Wettbewerbsstrategie in nicht kooperativer Weise als sogenannter »de-facto-Standard« im Marktprozeß herausbilden. Zum anderen kann ein Standard-Entwurf das Ergebnis einer freiwilligen Kooperation interessierter Unternehmen sein und schließlich kann ein Standard im Rahmen administrativer Prozesse (etwa durch den Staat oder durch institutionalisierte Standardisierungsgremien) entstehen. Freiwillige Kooperationen und administrative Standardisierungen sind nicht überschneidungsfrei, da häufig bei administrativen Prozessen auch interessierte private Akteure mitwirken.

In welcher Form eine Standardisierung in der Entwurfsphase abläuft, läßt sich allgemein an einem von Besen/Saloner entwickelten Schema aufzeigen.<sup>85</sup> Besen/Saloner klassifizieren vier Fälle von Standardisierungsmustern anhand der Kriterien »individuelle Anreize zur Anwendung eines beliebigen Standards« sowie »Präferenzen für einen bestimmten Standard« (vgl. Abbildung 9). Die erste Dimension beinhaltet die Frage, inwieweit ein individuelles Interesse an der Anwendung eines Standards existiert, wobei es gleichgültig ist, wie der Standard konzipiert ist. Die zweite Dimension zeigt, ob individuelle Präferenzen für eine ganz bestimmte Ausprägung eines Standards existieren.

84 Vgl. dazu z.B. Pfeiffer, G.H. (1988), S. 29; Besen/Saloner (1988), S. 2; Gabel (1987), S. 98; Katz/Shapiro (1986).

85 Vgl. zum folgenden Besen/Saloner (1988), S. 2-12.



Je nach Ausprägung dieser beiden Kriterien ergeben sich unterschiedliche Standardisierungsmuster. Sind sowohl die 'Präferenzen für einen bestimmten Standard' als auch die 'individuellen Anreize zur Anwendung eines beliebigen Standards' gering, wie dies z.B. bei Maßen oder Gewichten der Fall ist, hat kein Akteur ausreichendes Interesse, Ressourcen für eine Standardisierung einzusetzen. Hier können Standards nur durch administrative oder staatliche Institutionen entworfen und zur Durchsetzung als verbindlich erklärt werden. Dieser Fall ist bei EDI mit einem generell geringen Interesse an der Nutzung dieser Kommunikationstechnologie gleichzusetzen. Im Falle eines privaten Gutes gerät die Standardisierung in eine Sackgasse, da neben geringen Standardisierungsanreizen hohe individuelle Technologiepräferenzen bestehen.

Ein reiner Koordinationsfall ist hingegen gegeben, wenn zwar ein großes Interesse am Zustandekommen eines Standards, aber eine geringe Präferenz für eine bestimmte Standardisierungsform besteht. Bei der Entwicklung von gruppenbezogenen Spezialstandards (z.B. innerhalb von Branchen) ist dieser Koordinationsfall gegeben. Denn einerseits bestehen aufgrund der relativ intensiven Kommunikationsbeziehungen zu Unternehmen mit ähnlichen Kommunikationsbedürfnissen hohe Anreize für die Standardisierung, zum anderen bestehen zunächst geringe Präferenzen für spezifische Gestaltungserfordernisse eines Standards. Das heißt nicht, daß die Standardisierer nicht ihre individuellen Kommunikationsbedürfnisse in diesem Standard berücksichtigt sehen wollen, vielmehr ist es – von Effizienzgründen abgesehen – unerheblich, welche syntaktischen Lösungen ein Standard enthält.

Beim Entwurf des EDIFACT-Standards dagegen liegt ein Konfliktfall vor, weil dieser allgemeine Standard mit Spezialstandards bestimmter Anwendergruppen konkurriert, für die, nachdem sie angewendet werden, erhebliche Präferenzen gebildet werden. Diese Prä-

ferenzen können zum einen im bereits realisierten Netzeffektnutzen aufgrund erreichter kritischer Anwenderzahl und zum anderen in der guten Eignung der Spezialstandards für die Kommunikationsbedürfnisse ihrer Anwender bestehen. Der Konfliktfall schließt eine Dachorganisation zur Etablierung eines Weltstandards keineswegs aus. So ist der EDIFACT-Standard von der Internationalen Standardisierungsorganisation (ISO), einem internationalen Dachverband auf privatrechtlicher Grundlage, entwickelt worden. Die ISO wird von den nationalen Standardisierungsorganisationen getragen und somit indirekt auch von den Unternehmen und sonstigen Stellen in ihren Aktivitäten festgelegt. Da der EDIFACT-Standard eine Subset-Bildung zuläßt, wird der Konfliktfall insofern entschärft, als den speziellen Kommunikationsbedürfnisse durch eine geeignete Auswahl von Teilmengen des EDIFACT-Standards entsprochen werden kann. Der koordinierte Entwurf von EDIFACT wird dadurch erleichtert. Es reduziert sich die Standardisierungsaufgabe im wesentlichen auf die Gestaltung der EDIFACT-Syntax und EDIFACT-Nachrichtentypen, sowie auf die Bildung geeigneter Subsets.<sup>86</sup>

Der koordinierte Entwurf eines EDI-Standards im Rahmen von Gremien ist das Ergebnis eines kollektiven Entscheidungsprozesses, bei dem sich neben den in der Literatur ausführlich diskutierten Eigenschaften besonders das Ausmaß der individuellen Ressourceneinbringung und die Interessenartikulation auswirken.<sup>87</sup> Prinzipiell besteht in der Regel für alle relevanten Unternehmen die Option, über ihre Verbände an den Entwurfsarbeiten mitzuwirken und damit Ressourcen einzusetzen oder aber als »Trittbrettfahrer« (free-rider) lediglich die Ergebnisse zu nutzen. Die individuellen Vorteile einer Mitwirkung am Gestaltungsprozeß von EDI-Standards müssen demnach größer sein als lediglich die anschließende Nutzung eines Standards. Die Vorteilhaftigkeit der Mitarbeit an einem Standardisierungsgremium besteht darin, daß eigene Interessen im Standardisierungsprozeß artikuliert werden können und der entwickelte Standard damit einen größeren Nutzen verspricht. An einem Standardisierungsgremium werden solche Unternehmen mitarbeiten, deren Ressourceneinsatz im Vergleich zum dadurch realisierbaren Nutzen vergleichsweise gering ist. Dies wird insbesondere auf größere Unternehmen mit intensiven Kommunikationsbeziehungen zutreffen. Ein gewisses Artikulationsdefizit dürfte bei mittleren und kleineren Unternehmen vorhanden sein. Darüberhinaus lassen sich durch eine Mitarbeit an Standardisierungsgremien die eigenen Kommunikationsbedürfnisse bei der Standardentwicklung leichter berücksichtigen. Der Koordinationsaufwand innerhalb eines Gremiums wird aufgrund gleichgerichteter Präferenzen reduziert.

Aus diesem Grunde wurde historisch nicht sofort der Entwurf eines weltweiten EDI-Standards gefördert, vielmehr entstanden zunächst punktuelle branchen- oder länderbezogene Vereinbarungen. Durch solche mehr oder weniger unabhängig voneinander entwickelten und damit inkompatiblen Schnittstellen-Spezifikationen wird jedoch eine branchen- oder grenzüberschreitende EDI-Kommunikation erschwert. Besondere Standardi-

---

86 Diesem reduzierten Koordinationsaufwand steht jedoch ein zwar insgesamt geringerer aber nach wie vor vorhandener bilateraler Vereinbarungsbedarf bei branchen- und grenzüberschreitender Kommunikation gegenüber; dennoch: ohne die Möglichkeit der Subset-Bildung bei EDIFACT würde es beim Status quo bleiben.

87 Zu Gruppenentscheidungsprozessen vgl. v. a. Kirsch, W. (1977), S. 53ff.



sierungsnachteile besitzen daher Unternehmen mit überwiegend branchen- oder grenzüberschreitenden Kommunikationsbeziehungen, zumal dann, wenn diese Unternehmen eine geringe Größe aufweisen. Dies trifft beispielsweise auf eine Vielzahl von Unternehmen der Transport- oder Bankenbranche zu.

### 1.2.3.2. Ausbreitungsphase

Die Probleme in der Ausbreitungsphase von EDI-Standards ergeben sich aufgrund ihrer charakteristischen Netzeffekteigenschaften. Wie bei allen Kommunikationsstandards, bei denen Kompatibilität zwischen funktional gleichartigen Kommunikationseinrichtungen besteht, sind EDI-Standards Güter mit direkten Netzeffekten. Dabei hängt der unternehmensindividuelle Nutzen eines EDI-Standards unmittelbar von der Anzahl der (potentiellen) Kommunikationspartner ab, die denselben Standard benutzen. Der von der Anwenderzahl unabhängige individuelle Nutzen (Basisnutzen) ist dabei gleich null. Der anwenderzahlabhängige Zusatznutzen ist bei einem geringen Ausbreitungsgrad relativ gering und wächst mit der Anzahl der Anwender. Ein stabiler Ausbreitungsgrad ist dann erreicht, wenn die Anwenderzahl in bezug auf ein konkretes Kommunikationsnetzwerk eine kritische Masse erreicht hat, bei der der tatsächlich realisierbare Zusatznutzen für alle Anwender so hoch ist, daß ein möglicher kollektiver Wechsel auf einen anderen Standard nicht mehr erwartet wird.<sup>88</sup>

Für die Ausbreitung eines EDI-Standards ist die Phase problematisch, in der noch keine kritische Masse erreicht worden ist. Eine frühe Anwendung eines bestimmten Standards oder ein früher Wechsel zu einem anderen Standard bedeutet zunächst lediglich einen relativ geringen unmittelbaren Zusatznutzen und gegebenenfalls den Verlust der installierten Basis des alten Standards. Basiert aber die unternehmensindividuelle Entscheidung zur Anwendung eines bestimmten Standards darauf, sofort einen ausreichend großen Zusatznutzen zu erzielen, wird solange abgewartet, bis erst einmal durch die Anwendungsentscheidung anderer Unternehmen eine kritische Anwenderzahl (eine ausreichende installierte Basis) erreicht worden ist. Da sich diese Entscheidungssituation aber für alle Unternehmen in gleicher Weise stellt, wird jedes Unternehmen die Anwendungsentscheidung der anderen abwarten. Eine kritische Masse wird somit nicht erreicht. Die Ausbreitung eines bestimmten Standards ist damit gescheitert.

Das Start-up-Problem eines Standards besteht also darin, daß die für die Anwender zunächst auftretenden Nutzenlücken nicht sofort geschlossen werden können. Dieses Phänomen gilt sowohl für die erstmalige Entscheidung zur Anwendung eines Standards als auch für die Entscheidung zum Wechsel zu einem neuen Standard. Wenn jedoch bereits der Einsatz von EDI mit wenigen Geschäftspartnern, mit denen ein hohes Belegvolumen abzuwickeln ist, zu einem positiven Nutzen führt, existiert das Start-up-Problem im Prinzip nicht. Denn für solche Unternehmen ist keine kritische Ausbreitungsmenge für eine nutzbringende Anwendung eines EDI-Standards notwendig. Die generelle Start-up-

---

88 Zum Begriff der kritischen Masse vgl. Picot/Reichwald (1987), S. 100-101, zur modelltheoretischen Beschreibung der kritischen Masse vgl. Leibenstein, H. (1950); Rohlfs, J. (1974).

Problematik bezieht sich auf beide oben dargestellten Ausbreitungsphasen in gleicher Weise (Ausbreitungsphase I und II).

Die Start-up-Problematik läßt sich mit unvollkommenen Informationen über die Handlungsweisen anderer Unternehmen erklären. Denn würde vollkommene Information über die Präferenzen der anderen Entscheider existieren, und wären die Präferenzen gleichartig, d.h. hätten alle Unternehmen ausreichende Nutzenvorteile von einer umfassenden Ausbreitung eines bestimmten Standards, würden sich alle Unternehmen sehr rasch für dessen Einsatz entscheiden.<sup>89</sup> Auf EDI-Standards bezogen hieße das, jedes Unternehmen wüßte genau über den Nutzen des EDIFACT-Standards bei anderen Unternehmen Bescheid. Betrachtet man jedoch den realistischen Fall, daß die Präferenzen nicht vollständig bekannt sind, kann ein allgemeiner Attentismus dazu führen, was Farrell/Saloner als »symmetric excess inertia«<sup>90</sup> bezeichnen: Obwohl alle einen Vorteil aus der Anwendung eines Standards ziehen könnten, setzt ihn trotzdem keiner ein, weil die Unsicherheit bezüglich der Handlungsweisen der anderen Akteure das Risiko beinhaltet, mit dem Einsatz eines Standards allein zu bleiben. Ein früher Anwender wäre – sollte sich doch ein alternativer Standard durchsetzen – zu einem aufwendigen (erneuten) Wechsel des Standards gezwungen. Eine solche Gefahr bestünde beispielsweise für einen Anwender eines Branchenstandards, der sehr früh zum EDIFACT-Standard wechseln würde. Im Falle einer nicht ausreichenden weiteren Verbreitung dieses Standards wäre er gezwungen, erneut den Standard zu wechseln.

Verschiedene Strategien können einen Ausweg aus diesem Dilemma weisen. Eine Möglichkeit besteht darin, die Kommunikation zwischen den betroffenen Unternehmen über ihre Präferenzen zu verbessern. Neben direkter Kommunikation zwischen allen Beteiligten – was nur bei einer geringen Anzahl an Kommunikationspartnern in Frage kommt – können externe Informationsstellen wie Verbände, Behörden, Handelskammern oder nationale und internationale Standardisierungsgremien die notwendigen Informationen vermitteln. Damit würden Unternehmen über die Interessenlagen bezüglich der Anwendung von EDI-Standards anderer Unternehmen oder Gruppen von Unternehmen besser informiert. Weiterhin können durch bewußte Ankündigungen von Anwendungsabsichten oder durch die Kommunikation positiver Ausbreitungsprognosen risikolos Anwendungssignale gegeben werden, wodurch die individuellen Erwartungen positiv beeinflußt werden. Eine Ankündigung etwa führender EDI-Anwender, in absehbarer Zeit den EDIFACT-Standard einzusetzen, hätte die Konsequenz, daß andere Unternehmen aufgrund entsprechender Erwartungshaltungen ebenfalls die Einführung von EDIFACT befürworten könnten. Eine ähnliche Ankündigungspolitik könnten Branchenverbände verfolgen. Durch die Initiierung einer solchen 'sich selbst erfüllenden Prophezeiung' (self-fulfilling prophecy) wird ein Mechanismus in Gang gesetzt, bei dem ein Ereignis deshalb eintritt, weil sein Eintreten prognostiziert wurde. Eine entsprechend gestaltete Ankündigungspolitik ist daher aufgrund der positiven Erwartungsbildung bezüglich der Handlung-

---

89 Vgl. Farrell/Saloner (1985).

90 Farrell/Saloner (1987), S. 11.

gen anderer Beteiligter – als Substitut für tatsächliche Information – ein wichtiges Instrument zur Ausbreitung eines bestimmten Standards.<sup>91</sup>

Eine andere Lösung des excess-inertia-Dilemmas schlagen Dybvig/Spatt vor.<sup>92</sup> Sie sehen das Anreiz- und Koordinationsproblem darin, daß Anwender, die sich früh für einen Standard entscheiden, Verluste durch Inkompatibilität erleiden, wenn sich ihr Standard nicht durchsetzt. Das höhere Verlustrisiko führt ohne einen entsprechenden Risikoausgleich zu abwartender Haltung. Als Lösung wird eine Versicherung gegen Inkompatibilität vorgeschlagen, die dazu führt, daß aufgrund geringerer Verlustmöglichkeiten der Ausbreitungsprozeß von Standards in Gang gesetzt wird.<sup>93</sup> Gleichzeitig kann der Versicherer aufgrund der erhaltenen Informationen über die individuellen Präferenzen durch eine geeignete Beitragsgestaltung zu einer einheitlichen Präferenzbildung beitragen und damit das bei den Unternehmen bestehende Informationsdefizit abbauen helfen. Dieser Risikoausgleich kann aber etwa auch durch eine Regulierungsbehörde durchgeführt werden, die die individuellen Anreizstrukturen durch geeignete Formen der Subventionierung verbessern. Dabei muß angenommen werden, daß die Regulierungsbehörde über die Verteilung der Präferenzen informiert ist, und somit über direkte oder indirekte Subventionen die Präferenzbildung beeinflussen kann.<sup>94</sup> Es wäre dabei prinzipiell denkbar, daß durch Standardisierungsinstitutionen oder eine sonstige Regulierungsbehörde ein Fond bereitgestellt würde, aus dem unter bestimmten Bedingungen Unterstützung bei der Einführung und Anwendung des EDIFACT-Standards gewährt werden könnte.

Bei einer asymmetrischen excess-inertia-Situation, die dadurch gekennzeichnet ist, daß bestimmte Akteure durch die Anwendung eines Standards mehr gewinnen, als andere dabei verlieren, führt Kommunikation allein jedoch nicht zu einer Ausbreitung dieses Standards. Dieses Koordinationsproblem kann nur durch zusätzliche Ausgleichszahlungen (»side payments«) von den »Gewinnern« an die »Verlierer« gelöst werden.<sup>95</sup> Solche Ausgleichszahlungen können neben monetären Transfers etwa auch die Unterstützung von Anpassungsmaßnahmen oder die Schulung von Mitarbeitern enthalten. So könnte ein Unternehmen mit einem positiven Nutzensaldo aus der Anwendung eines bestimmten EDI-Standards mit Geschäftspartnern ohne entsprechende Nutzenerwartungen durch verschiedene Unterstützungsmaßnahmen seinen eigenen Nutzenzuwachs aufteilen.

Ein anderer Ansatz zur Lösung des Start-up-Problems besteht darin, daß bestimmte Unternehmen einen sehr hohen Zusatznutzen durch den anfänglichen Einsatz eines Standards mit wenigen Kommunikationspartnern realisieren können, ohne dessen umfassende

---

91 Zum Instrument der Ankündigungspolitik vgl. Wiese, H. (1990), S. 18f.; zum Phänomen der sich selbsterfüllenden Prophezeiung vgl. Watzlawick / Beavin / Jackson (1990), S. 193.

92 Vgl. zum folgenden Dybvig/Spatt (1983), S. 231-247.

93 Vgl. auch Pfeiffer, G.H. (1988), S. 64f.; zu theoretischen Arbeiten über die Präferenzbildung bei öffentlichen Gütern durch Versicherungen vgl. z.B. Mueller, D.C. (1979).

94 Vgl. Pfeiffer, G.H. (1988), S. 66.

95 Vgl. Katz/Shapiro (1985), S. 424-440. Dieses Verfahren scheint die EG-Kommission mit dem TEDIS-Programm zur schnelleren Ausbreitung von EDIFACT zu verfolgen; vgl. Beschluß des Rates der EG vom 22.07.1991.

Ausbreitung abwarten zu müssen. Solche Unternehmen können im Prinzip einen beliebigen Standard mit ihren wesentlichen Kommunikationspartnern vereinbaren. Es besteht bei ihnen ein erheblich geringeres Koordinationsproblem, das relativ leicht durch unmittelbare Kommunikation in Form gegenseitiger Absprachen gelöst werden kann. Neben der damit verbundenen Signalwirkung auf andere abwartende Unternehmen können solche Anwender – sofern sie über ein entsprechendes Druckpotential verfügen – auch weitere Kommunikationspartner zum Einsatz eines bestimmten Standards bewegen. Dieser Vorgang wird als »bandwagon-Effekt« bezeichnet.<sup>96</sup> Es ist zu vermuten, daß der EDIFACT-Standard dann einen Ausbreitungsschub erhalten wird, wenn etwa führende Unternehmen der Automobil- oder der Chemieindustrie sich zur Anwendung dieses Standards entscheiden werden.

#### **1.2.4. Das Rechtssystem als »dynamische Konstante«**

Das Rechtssystem kann durch zwingende Vorschriften ökonomisch sinnvolle Entwicklungen durchaus behindern. Solche zwingenden Vorschriften bestehen vor allem dann, wenn Marktungleichgewichte beseitigt, öffentliche Interessen verfolgt oder Verfahren festgelegt werden sollen. Der Transaktionskosteneffekt zwingender Regelungen wird juristisch meist nicht in Betracht gezogen, ist aber ökonomisch als Konstante zu berücksichtigen.

Andererseits schottet sich das Rechtssystem gegenüber technischen Innovationen keineswegs ab. Anpassungen vollziehen sich im Zeitablauf durch Veränderungen der Interpretationen bestehender oder durch Ersetzung überholter Vorschriften. Ob es zu solchen dynamischen Anpassungen kommt, hängt nicht zuletzt von der Plausibilität ab, die für eine Änderung oder Ergänzung des Rechtssystems erzeugt wird. Deshalb ist die Analyse der Reichweite und Auswirkungen zwingender Rechtsvorschriften vor dem Hintergrund ökonomischer Nutzenvorteile des elektronischen Dokumentenaustauschs ein notwendiger Zwischenschritt zur realistischen Einschätzung der rechtlichen Determinanten einer Ausbreitung von EDI.

#### **1.2.5. Zusammenfassung**

Ein nachhaltiger ökonomischer Nutzenzuwachs ist notwendige Voraussetzung für eine umfassende Ausbreitung von EDI. Verschiedene unternehmensindividuelle sowie unternehmensübergreifende Entscheidungsdeterminanten beeinflussen die Nutzenwirkungen einer EDI-Anwendung. Je nach Ausprägung dieser Determinanten besitzt EDI für ein Unternehmen ein unterschiedliches Nutzenpotential.

Die individuelle Bereitschaft zur Einführung von EDI hängt insbesondere davon ab, inwieweit ein Unternehmen substitutive und/oder innovative Nutzenwirkungen erkennen und realisieren kann. Vor diesem Hintergrund beeinflussen die Eigenschaften der Kommunikationsbeziehungen eines Unternehmens, dessen Strategien und das Wettbe-

---

96 Vgl. Leibenstein, H. (1950), S. 190ff.

werbsumfeld sowie organisatorische, personelle und informations- und kommunikationstechnische Faktoren die Realisierbarkeit eines nachhaltigen Nutzens von EDI.

Dazu ist jedoch notwendig, daß mögliche positive Nutzenpotentiale überhaupt erkannt werden. Dies ist nicht ohne weiteres vorauszusetzen, da EDI ähnlich wie andere Informations- und Kommunikationstechnologien verschiedene Probleme der wirtschaftlichen Beurteilung aufwirft. Dazu zählt u.a., daß die Realisierung eines positiven Nutzens von EDI häufig vom Ausbreitungsgrad von EDI selbst abhängt. Bei einer geringen Zahl von mit EDI erreichbaren Kommunikationspartnern ergibt sich für eher kleine Unternehmen u.U. kein ausreichender Gesamtnutzen. Sie sind damit Gefangene der Start-up-Falle von EDI.

Diese Start-up-Problematik ist eine Folge davon, daß die Ausbreitung von EDI und von EDI-Standards eine kollektive Entscheidungssituation beinhaltet. Die Höhe des Nutzens eines EDI-Anwenders hängt häufig von der Anzahl der mit einem EDI-Standard erreichbaren Kommunikationspartnern ab. Wenn aber keine ausreichenden Netzeffekte realisierbar sind, wartet ein potentieller Einführer auf die Einführungsentscheidungen anderer Akteure. Dieses Ausbreitungshemmnis wirkt schließlich zurück auf die Bereitschaft zum Entwurf von EDI-Standards. Lediglich solche Unternehmen werden Entwurfsaktivitäten zeigen, die für sich auch einen positiven Nutzen einer Anwendung erwarten. Es gibt jedoch verschiedene Ansatzpunkte, die Start-up-Falle von EDI zu entschärfen.

## **2. Ökonomische Auswirkungen**

### **2.1. Vorüberlegungen**

#### **2.1.1. Theoretische Annahmen**

Vor dem Hintergrund der Neuen Institutionenökonomie ergeben sich folgende Annahmen für die Untersuchung institutioneller, hier also organisatorischer oder rechtlicher Auswirkungen von EDI. Ausgangspunkt ist die ökonomische Aufgabenabwicklung durch handelnde Wirtschaftssubjekte innerhalb einer bestimmten institutionellen Umwelt. Diese institutionelle Umwelt, zu der beispielsweise Rechtssysteme, Verträge, Märkte, Organisationen, Branchen, technische Entwicklungen, aber auch moralisch-ethische Vorstellungen, rechtliche Grundwerte und nicht zuletzt kulturelle und geschichtliche Hintergründe gehören, bestimmt einerseits die Handlungsmöglichkeiten der Akteure, bleibt jedoch andererseits von der EDI-Entwicklung nicht ganz unbeeinflusst. Da der Frage, wie sich EDI auf sämtliche Facetten dieser institutionellen Umwelt auswirkt, im Rahmen dieser Arbeit kaum umfassend nachgegangen werden kann, erscheint eine Eingrenzung auf konkret interessierende technische, organisatorische, juristische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen sinnvoll. Die individuelle Nutzenfunktion der Wirtschaftssubjekte bestimmt schließlich die Handlungsziele. In der vorliegenden Untersuchung drücken sich diese in der Verfolgung von Effektivitäts- (Erzielung von Wettbewerbsvorteilen oder Aufbau von strategischen Erfolgspotentialen durch EDI) und Effizienzzielen (Kostenreduktion durch

Automatisierung und Rationalisierung als Folge von EDI) aus. Die Handlungsweise der Wirtschaftssubjekte wird von dem zugrundeliegenden Menschenbild des individuellen, durchaus opportunistisch handelnden Nutzenmaximierers beeinflusst.

### **2.1.2. Relevante institutionelle Rahmenbedingungen**

Als Basis für die Untersuchung der Auswirkungen von EDI folgt eine überblicksartige Darstellung der für EDI relevanten technischen, organisatorischen, wirtschaftlichen und juristischen Rahmenbedingungen.

Im Mittelpunkt der technischen Rahmenbedingungen steht EDI selbst. Durch die standardisierte offene Kommunikation und die Möglichkeit der bruchlosen Weiterverarbeitung eröffnet EDI neue Dimensionen für unternehmerisches Handeln. Als weitere technische Rahmenbedingungen interessieren die technischen Voraussetzungen für EDI wie insbesondere geeignete Kommunikations- und Nachrichtenstandards, technische Infrastrukturen für die Übermittlung der Daten und Dokumente sowie die entsprechenden Hard- und Softwareeinrichtungen zur Integration der übermittelten Daten an unternehmensinterne Anwendungssysteme.

Organisatorische Rahmenbedingungen betreffen die Koordination der inner- und zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung. Innerbetrieblich geht es um die Organisationsstruktur, die sich durch Strukturdimensionen näher konkretisieren läßt.<sup>97</sup> Zwischenbetrieblich geht es um die Formen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung. Sie lassen sich in Abhängigkeit des zugrundeliegenden Integrationsgrades in marktliche Austauschbeziehungen, Kooperationsformen sowie vertikale Beherrschungsformen differenzieren.<sup>98</sup>

Als wirtschaftliche Rahmenbedingungen interessieren insbesondere gegebene Wettbewerbsbedingungen sowie Markt- und Branchenstrukturen.

Rechtliche Rahmenbedingungen der auf EDI basierenden Transaktionen liegen in Rechtsvorschriften für die Organisation, Anbahnung und Abwicklung von Verträgen und in der Beweiskraft elektronischer Dokumente. Ausdrückliche Regelungen gibt es bisher nur sehr spärlich. Das Problem besteht also darin, die für andere Transaktionsformen geschaffenen Vorschriften erst einmal auf ihre Anwendbarkeit hin zu überprüfen, Anwendungshindernisse aufzuzeigen und systemverträgliche Analogien oder Neuregelungen vorzuschlagen.

Weite Bereiche des Zivil- und Wirtschaftsrechts sind von dieser Prüfung betroffen, denn der Gegenstandsbereich und das Umfeld einer EDI-Transaktion ist prinzipiell nicht begrenzt. Im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojekts erscheint eine Einschränkung auf die zentralen Rechtsgebiete sinnvoll, die – gemessen an ihrer praktischen Bedeutung – im Vertrags-, Beweis-, Haftungs-, Kartell-, Konzern-, Arbeits-, Versicherungs- und Rechnungslegungsrecht zu vermuten sind.

---

97 Vgl. hierzu im einzelnen Kieser/Kubicek (1992) S. 79ff., sowie Picot, A. (1993) S. 114f.

98 Vgl. hierzu im Überblick Baur, C. (1990), S. 90ff.

### **2.1.3. Zusammenfassende theoretische Konzeption**

EDI als neue Dimension in der zwischenbetrieblichen Geschäftsabwicklung eröffnet neuartige unternehmerische Handlungsmöglichkeiten. Es ist zu vermuten, daß Unternehmen im Sinne der Handlungsziele Effektivität und Effizienz die inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung modifizieren werden. Eine veränderte Aufgabenabwicklung nutzen Wirtschaftssubjekte möglicherweise im Sinne ihrer Ziele opportunistisch aus. Die Folge können erhöhte Transaktionskosten und negative externe Effekte sein. Die Änderung der ökonomischen Bedingungen und hieraus folgende Probleme und Reibungen fordern die Weiterentwicklung bestehender institutioneller Bedingungen oder vielleicht sogar die Entstehung neuer Institutionen. Dies führt wiederum zu strukturellen Effekten auf organisatorischer, wirtschaftlicher und rechtlicher Ebene. Ausgangspunkt für derartige institutionelle und strukturelle Überlegungen ist die Veränderung der Aufgabenabwicklung durch EDI, um die es im folgenden geht.

## **2.2. Aufgabenabwicklung durch EDI**

Allgemeine Aussagen zu Auswirkungen von EDI auf die Aufgabenabwicklung lassen sich auf Grund des optionalen Charakters<sup>99</sup> von EDI nicht treffen. Sie hängen stark von den Bedingungsfaktoren Einsatzpartner, Einsatzart und Einsatzweise ab.

### **2.2.1. Einsatzpartner, Einsatzart und Einsatzweise als Bedingungsfaktoren**

Als potentielle Einsatzpartner kommen prinzipiell sämtliche Geschäftspartner wie Kunden, Lieferanten, Wettbewerber und Branchen, Speditionen und Transport, Banken, Versicherungen, öffentliche Verwaltung, Post, Distributoren und sonstige Dienstleistungsunternehmen in Betracht (vgl. Abbildung 3). Die Kommunikation mit den Einsatzpartnern betrifft unterschiedliche organisatorische Abteilungen und Stellen. Die Aufgabenabwicklung verändert sich bei den Abteilungen und Stellen, die von der veränderten elektronischen Kommunikation mit den gewählten Einsatzpartnern direkt oder indirekt betroffen sind. Aussagen über veränderte Aufgabenabwicklungen lassen sich somit nur in Abhängigkeit von den jeweiligen Einsatzpartnern treffen.

Die Einsatzart kennzeichnet die Art der auszutauschenden Dokumente: Handels- oder kommerzielle Daten, Produktdaten, Finanzdaten sowie Textdaten. Der Einsatz von Handelsdaten modifiziert die kommerzielle Abwicklung, der Einsatz von Produktdaten berührt u.a. FuE-Aufgaben. Je nach Einsatzart sind somit unterschiedliche Auswirkungen auf die Aufgabenabwicklung zu erwarten.

Die Einsatzweise läßt sich nach substitutiven und innovativen Zwecken differenzieren.<sup>100</sup> Wie an anderer Stelle schon ausführlich gezeigt, geht es beim substitutiven Einsatz vor allem um die Erzielung von Effizienzvorteilen durch die Rationalisierung und

---

<sup>99</sup> Vgl. Picot/Reichwald (1987), S. 144.

<sup>100</sup> Vgl. Sedran, T. (1991), S.19. Vgl. hierzu auch Picot/Neuburger/Niggel (1992b), S. 52ff.

Automatisierung der bestehenden inner- und zwischenbetrieblichen Geschäftsabwicklung. Das Erreichen langfristiger Wettbewerbsvorteile steht hingegen im Vordergrund eines innovativen Einsatzes. Um die strategischen Chancen von EDI ausnutzen zu können, werden die inner- und zwischenbetrieblichen Prozesse kritisch überdacht und neu ausgerichtet. Wie im Zusammenhang mit Wirtschaftlichkeitsüberlegungen schon angedeutet, führt dies möglicherweise zur Entwicklung neuer Strategien, wie neuer Vertriebsstrategien, strategischer Partnerschaften<sup>101</sup>, Wertschöpfungspartnerschaften oder strukturellem Hedging, veränderter Produkt- oder Dienstleistungsideen oder Just-in-Time-Strategien. Derartige Kooperationen betreffen primär Unternehmensbereiche wie Beschaffung, Produktion, Forschung und Entwicklung und Vertrieb. Ziele sind vor allem Zeitvorteile, Kostensenkung, Flexibilitätsgewinne sowie gemeinsame Entwicklungen. Unter Wertschöpfungspartnerschaften mit Lieferanten versteht man etwa Rationalisierungsgemeinschaften zur Verringerung der Logistikkosten. Die Auslagerung bestimmter Bereiche zur Senkung und Vermeidung von Risiken ist Gegenstand des strukturellen Hedging.<sup>102</sup> Auch eine Verlagerung der Produktionsaktivitäten in die Währungszone des Vertriebs oder in Billigländer zählt hierzu. Neuartige oder veränderte Produkt- oder Dienstleistungsideen implizieren etwa die Erweiterung oder Verminderung des Produktprogrammes, die Veränderung, Weiterentwicklung oder Verbesserung der Produkte, das Angebot produktbezogener Informationen sowie das Angebot neuer Dienstleistungen.

## **2.2.2. Prinzipielle Auswirkungen durch EDI**

In Abhängigkeit von den Bedingungsfaktoren Einsatzpartner, Einsatzart und insbesondere innovative Einsatzweise sind ganz unterschiedliche Auswirkungen von EDI zu erwarten. Sie sollen zunächst prinzipiell erläutert werden, bevor vor diesem Hintergrund im nächsten Abschnitt konkrete Auswirkungen auf verschiedene Funktionsbereiche gezeigt werden.

Bei innovativem Einsatz ist bei jeder Tätigkeit kritisch die Frage nach einer effizienteren Koordinationsform zu stellen. Die Möglichkeit der schnellen elektronischen Übertragung und Weiterverarbeitung von Informationen unterstützt zwischenbetrieblich die vielfach effizientere Ausgliederung bestimmter Aufgaben und innerbetrieblich die Aufgabenintegration, Delegation und Dezentralisierung. Zu untersuchen ist, ob die zugrundeliegende Leistungsbeziehung im Zuge von EDI durch alternativ zur Verfügung stehende Koordinationsformen oder durch Auslagerung, Inanspruchnahme externer Dienstleistungen, Abflachung der Hierarchie oder durch zwischenbetriebliche Partnerschaften effizienter gestaltbar ist. Vor dem Hintergrund der 'Neuen Institutionenökonomie' bieten die Höhe der Transaktionskosten ein geeignetes Entscheidungskriterium hierfür. Zu ihnen zählen Anbahnungs-, Abschluß-, Abwicklungs-, Kontroll- und Anpassungskosten. Sie sind abhängig von den zugrundeliegenden Aufgabenmerkmalen 'strategische Bedeutung', 'Spezifität', 'Unsicherheit' und 'Häufigkeit'. Transaktionskostentheoretisch empfiehlt sich

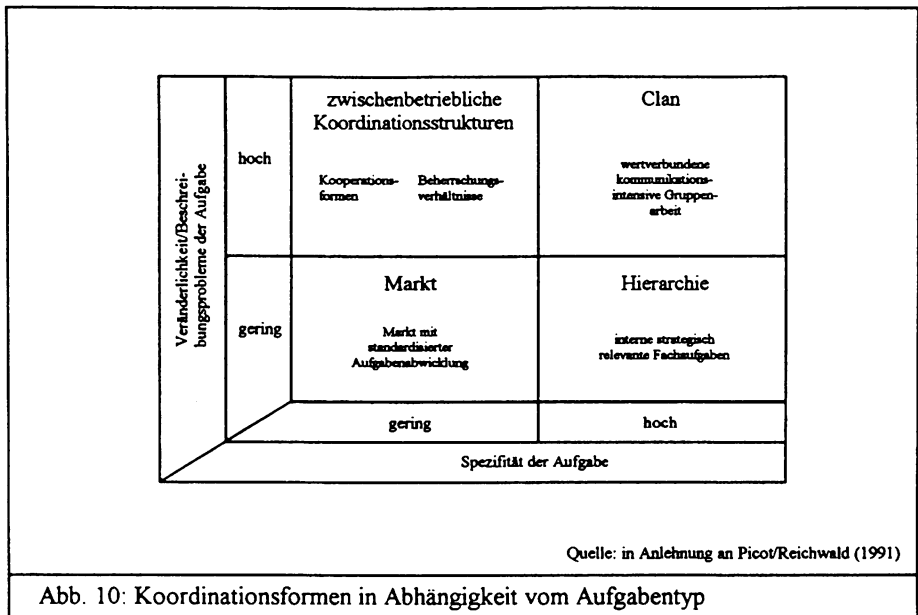
---

101 Vgl. z.B. Gahl, A. (1991).

102 Vgl. Meffert, H. (1989).



die Abwicklungsform mit den geringsten Transaktionskosten. Abbildung 10 zeigt in Abhängigkeit vom zugrundeliegenden Aufgabentypen mögliche Koordinationsformen.



EDI erlaubt eine schnelle, standardisierte offene Kommunikation ohne Medienbrüche. Geschäftsprozesse lassen sich auf EDI-Basis effizienter abwickeln<sup>103</sup> als auf herkömmlicher Kommunikationsbasis. EDI unterstützt somit effizientere Abwicklungsformen bei Aufgaben, deren Durchführung bei herkömmlichen Kommunikationsbedingungen intern günstiger war. Unspezifische Aufgaben mit geringer strategischer Bedeutung und kleinem unsicherheitsbedingten Risiko lassen sich bei standardisierter Kommunikationsbasis auf Geschäftspartner auslagern. Je nach Einsatzart und Einsatzpartner sind unterschiedliche Geschäftspartner betroffen. Der Austausch standardisierter kommerzieller Daten fördert beispielsweise die Auslagerung strategisch weniger wichtiger Aufgaben, wie z.B. Lagerhaltung, innerhalb der Wertkette auf Kunden, Lieferanten und Spediteure. Der Produkt-

103 Vgl. die umfangreiche Literatur über Kosten-/Nutzenanalysen und Wirtschaftlichkeitsanalysen; z.B. Picot/Neuburger/Niggl (1992a); Emmelhainz, M.A. (1990), S. 169ff; Kimberley, P. (1991), S. 171ff; Preston, M. (1988), S. 12ff; Sarich, A. (1990), S. 14ff; Hill/Ferguson (1991), S. 13; Loucks, T. (1991), S. 61; Pfeiffer, H.K.C. (1992), S. 92ff sowie zahlreiche Aufsätze wie auch Beiträge in Kongreßbänden. Vgl. für einen guten Überblick Bytheway, A. (1992) sowie Monczka/Carter (1988).

datenaustausch fördert die Funktionsübertragung u.a. im FuE-Bereich auf Lieferanten. Die elektronische Zahlungsabwicklung ermöglicht die Übertragung von Aufgaben im Finanz- und Cash-Managementbereich auf Banken.

Formen der Aufgaben- und Funktionsauslagerung sind nach den Auswirkungen für die Aufgaben oder Funktionen übernehmenden Geschäftspartner zu differenzieren. Sind hohe Investitionen in partnerspezifische Anwendungs- und Kommunikationssysteme, den Aufbau neuer Standorte, in Logistik oder Know How erforderlich, befinden diese sich in einer Art Beherrschungsverhältnis. Mit abnehmender Notwendigkeit partnerspezifischer Investitionen ähnelt das Geschäftsverhältnis der marktlichen Koordination. Die Auslagerung von Aufgaben, deren interne Abwicklung auf Grund von fehlenden finanziellen und personellen Ressourcen nicht oder kaum möglich war, entspricht eher Kooperationsverhältnissen. EDI unterstützt die Konzentration auf strategische Zusammenarbeit und erleichtert die zwischenbetriebliche Arbeitsteilung. Tendenziell partnerschaftliche Verhältnisse liegen etwa den Auslagerungen auf Banken und öffentliche Behörden zugrunde.

Interne Reorganisationsmaßnahmen durch EDI beeinflussen die Organisationsstruktur. EDI kann Aufgabenintegration, Dezentralisierung sowie als notwendige Voraussetzungen hierfür Delegation und die Anpassung des Kommunikationssystems unterstützen.

EDI substituiert administrative Tätigkeiten wie Senden, Empfangen, Posteingang, Postweiterleitung, Weiterverarbeitung oder Neuerfassung. Diese Tätigkeiten betreffen sämtliche innerbetrieblichen Arbeitsprozesse, die direkt oder indirekt mit der Abwicklung zwischenbetrieblicher Geschäftsvorfälle befaßt sind. Die verrichtungsorientierte Spezialisierung dieser Aufgaben erscheint auf Grund von Spezialisierungsvorteilen sinnvoll. Die Folge ist eine direkte oder indirekte Anpassung der übrigen Prozesse. Die weitgehende Substitution administrativer verrichtungsorientierter Aufgabenbereiche durch EDI stellt die Abwicklung der direkt und indirekt betroffenen Prozesse in Frage. Die Zusammenfassung zuvor arbeitsteilig erledigter Aufgaben im Sinne einer horizontalen und vertikalen Aufgabenintegration bietet sich an. Bei horizontaler Aufgabenintegration lassen sich beispielsweise Aufgaben, wie etwa Bestellabwicklung, Bestands- und Lagerprüfung oder Lieferantenauswahl, zusammenfassen. Bei vertikaler Aufgabenintegration liegt die Durchführung eines Auftrages vom Empfang bis zur Fertigstellung bei einer Abteilung. Ganzheitliche Aufgaben lassen sich im übrigen auf Teams oder Gruppen übertragen. Für die Bildung von Projektteams kann der Vertrieb nach Kundengruppen oder die Fertigung nach Produktgruppen segmentiert werden. EDI kann darüber hinaus zu räumlicher und organisatorischer Dezentralisierung<sup>104</sup> führen. Räumliche Dezentralisierung bedeutet auf der Makroebene die Standortverlagerung oder Standortentscheidung ganzer Unternehmen, auf der Mesoebene die räumliche Verlagerung von Unternehmensteilen an andere Standorte sowie auf der Mikroebene die räumliche Verlagerung einzelner Arbeitsplätze. Im Zuge von Just-in-Time-Verträgen sowie notwendiger Investitionen in den Aufbau kundennaher Standorte beeinflusst EDI beispielsweise Standortentscheidungen. Die direkte Übertragung und Weiterleitung von Daten und Informationen prinzipiell an

---

104 Vgl. zu den Formen der Dezentralisierung z.B. Picot (1985).

jeden Ort der Welt führt zu Standortunabhängigkeit von Aufgaben mit geringem Rücksprache- und Face-to-Face-Kommunikationsbedarf. Kriterium ist letztlich die Wirtschaftlichkeit der Aufgabenabwicklung. Niedrigere Arbeits- und Produktionskosten im Ausland führen so beispielsweise zur Verlagerung ganzer Produktionsbereiche in entsprechende Länder. Die Verlagerung von FuE-Abteilungen an für Ingenieure sehr attraktive Standorte oder auch an Orte des hauptsächlichen Einsatzes ihrer Produkte ist ebenfalls eine durch EDI unterstützte Form der räumlichen Dezentralisierung. Theoretisch ist eine Arbeitsteilung rund um die Uhr und rund um den Globus möglich: Der Entwickler in Europa schickt seinen Arbeitsstatus abends per EDI in die USA. Die dortigen Entwicklungsingenieure erhalten – jetzt morgens – den aktuellen Stand und schicken am Ende ihres Arbeitstages die Ergebnisse wieder zurück. Prinzipiell kann EDI die Dezentralisierung einzelner Arbeitsplätze in Form von Telearbeit (z.B. Teleheimarbeit) unterstützen. Auch hier entscheidet letztlich das Kriterium der Effizienz.

Organisatorische Dezentralisierung impliziert möglicherweise die Verteilung bisher bei einzelnen Stellen gebündelter Handlungsrechte (Entscheidungs-, Mitsprache- und Informationsrechte) auf mehrere Stellen oder Abteilungen. EDI gewährt eine rasche Informationsübermittlung und einen schnellen und leichten Zugang auf übermittelte Daten und Informationen von jedem Arbeitsplatz aus. Durch die direkte Weiterleitung wird die dezentrale Versorgung mit administrativen, finanzwirtschaftlichen, produktbezogenen wie auch sonstigen Daten ermöglicht. Sie ist die Voraussetzung für eine dezentrale Abwicklung aller notwendigen Aufgaben bei den entsprechenden Stellen. Soll die Effizienz nicht durch Rücksprachen mit Entscheidungsträgern, etwa dem Einholen benötigter Entscheidungen eingeschränkt werden, empfiehlt sich ökonomisch die Umverteilung der entsprechenden Rechte auf diese Stellen und Abteilungen. Die Möglichkeit der dezentralen Informationsversorgung durch EDI spricht für eine Dezentralisierung der notwendigen Entscheidungskompetenzen. Die gezeigten Dezentralisierungs- und Integrationseffekte sowie Möglichkeiten der Produkt- oder Objektorientierung verlangen autonom handlungsfähige, ganzheitlich denkende Mitarbeiter. Dies ist nur über eine Delegation von Kompetenzen zu verwirklichen. Die Notwendigkeit einer verstärkten Delegation auf Grund von EDI zeigt auch folgender Aspekt: EDI ermöglicht die direkte Kommunikation mit externen Geschäftspartnern. Unzweckmäßig ist die interne Weiterleitung der empfangenen Daten und Informationen über mehrere verantwortliche Stellen bis zu den betroffenen Stellen. Zur Vermeidung von Ineffizienzen durch Aufwand für interne Rücksprachen, Nachfragen oder Vergewisserungen ist die Übertragung von Verantwortung auf diese Stellen notwendig.

Ein weiterer im Zuge von EDI anzupassender Bereich ist das interne Informationswesen. Neben der Ankopplung interner Informationsflüsse an die reorganisierten Abläufe sind unternehmensübergreifende Informationsflüsse in das interne Informationswesen einzugliedern. Erforderlich sind dafür direkte zwischenbetriebliche Schnittstellen zwischen den betroffenen Organisationen.

Die Dezentralisierungs-, Integrations- und Delegationstendenzen durch EDI (innovativer Einsatz) sowie die weitgehende Substitution und Rationalisierung extern

kommunikationsbezogener administrativer Tätigkeiten (substitutiver Einsatz) eröffnen insgesamt Potentiale zur Enthierarchisierung der Unternehmen.

### **2.2.3. Konkrete Auswirkungen von EDI auf die inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung**

Das Spektrum potentiell denkbarer Veränderungen der inner- und zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung in Abhängigkeit von EDI-Einsatzart, Einsatzpartnern und Einsatzweise ist groß. Im folgenden werden auf der Basis der Porter'schen Wertkette<sup>105</sup> zusammenfassend theoretisch mögliche Auswirkungen von EDI auf die innerbetriebliche und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung angedeutet. Der Bereich Unternehmensinfrastruktur der Porter'schen Wertkette untergliedert sich in Führung, Finanzen, Rechnungswesen, Rechtsfragen, Organisation und EDV.

Für Entscheidungsprozesse auf der Führungsebene sind grundsätzlich alle Einsatzarten mit sämtlichen Geschäftspartnern von EDI relevant. Die steigende Bedeutung des Faktors Zeit als Wettbewerbsfaktor hat für Entscheidungsprozesse auf der Führungs- und Planungsebene zur Folge, daß der für die Entscheidungsfindung notwendige Informationsstand zu einem früheren Zeitpunkt als in der Vergangenheit erreicht werden muß.<sup>106</sup> Abbildung 11 zeigt beispiel- und modellhaft die Konsequenzen auf.

---

105 Vgl. Porter, M.E. (1989), S. 63ff.

106 Vgl. Picot/Neuburger/Niggli (1991), S. 28f.

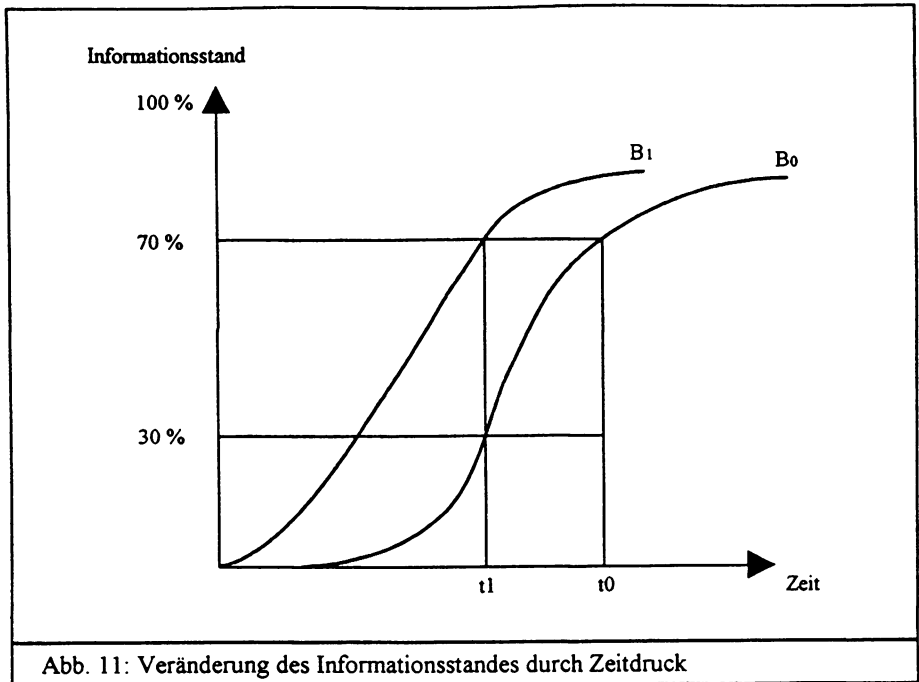


Abb. 11: Veränderung des Informationsstandes durch Zeitdruck

Der für bestimmte Entscheidungen notwendige Informationsstand von 70 % wird üblicherweise in einem Unternehmen zum Zeitpunkt  $t_0$  erreicht. Der Entscheidungszeitpunkt  $t_0$  erwies sich in der Vergangenheit als ausreichend. Die im Zuge der beschleunigten Kommunikation erwartete schnellere Reaktionsfähigkeit führt jedoch zu einem früher notwendigen Entscheidungszeitpunkt  $t_1$ . Der Informationsstand beträgt bei herkömmlichen Wettbewerbsbedingungen ( $B_0$ ) zu diesem Zeitpunkt jedoch nur etwa 30 %. Zu diesem Zeitpunkt wäre die Entscheidung also nur mit erhöhten Risiken zu fällen. Unter veränderten Wettbewerbsbedingungen ( $B_1$ ) verlangt der notwendige Informationsstand von 70 % zum Zeitpunkt  $t_1$  eine veränderte interne Informationsverarbeitung und deutlichen Anpassungsbedarf. Der schnelle und aktuelle Zugang zu externen Daten und Informationen über EDI wirkt hier sehr unterstützend.

Ähnlich wie auf der Führungsebene sind im Finanzbereich schnelle Reaktionen und Handlungen gefordert. Zur Finanzdisposition ist ein aktueller Überblick über Zahlungseingänge und Zahlungsausgänge erforderlich. Ein zeitsparender elektronischer Zahlungsverkehr sowie eine engere Zusammenarbeit mit Banken ist durch EDI einfacher zu organisieren.

Das Rechnungswesen beruht auf kommerziellem Datenaustausch mit Kunden, Lieferanten, Handel, Finanzamt oder DATEV. Substitutiv werden elektronisch Rechnungen, Steuermeldungen und Buchungsdaten übermittelt. Innovativ lassen sich leichter Funk-

tionen, wie beispielsweise die gesamte Buchhaltung (etwa auf spezialisierte Organisationen wie die DATEV), auslagern.

Die Rechtsabteilung muß sich bei Einsatz von EDI insbesondere mit der Gestaltung sämtlicher mit EDI zusammenhängender Verträge (z.B. Rahmenverträge, Verträge mit Mehrwertdiensten) auseinandersetzen. Je nach Einsatzpartner und Einsatzart sind zudem unterschiedliche Rechtsprobleme zu lösen.

Indirekt betroffen von EDI ist auch die Organisationsabteilung auf Grund von erforderlichen aufbau- und ablauforganisatorischen Veränderungsmaßnahmen, prozeßorganisatorischen Anpassungen, der Erstellung neuer Ablaufpläne sowie der Gestaltung organisatorischer Schnittstellen.

Die EDV-Abteilung muß sich mit den technischen Komponenten des EDI-Einsatzes beschäftigen. Entscheidungen über Standards, Mehrwert- und Übertragungsdienste, Zugriffsberechtigungen und Authentifikationsmethoden müssen getroffen werden. Zudem sind Anpassungsmaßnahmen zur Integration externer Kommunikationsflüsse an interne Anwendungssysteme erforderlich.

Direkt und indirekt durch EDI betroffen ist auch die Aufgabenabwicklung in der Personalabteilung. Direkte EDI-Partner sind vor allem Banken und Versicherungen. Substitutiven Charakter haben die schon heute weithin übliche elektronische Übermittlung von Gehaltszahlungen und Sozialabgaben sowie die elektronische Übermittlung von Sozialversicherungsdaten. Innovative Reorganisationsmaßnahmen führen zu Umschulungen, Qualifikationsänderungen und Personalbedarfsänderungen.

Der FuE-Bereich kann auf der Basis von EDI prinzipiell mit Lieferanten, Kunden, Mitbewerbern oder externen spezialisierten Designbüros elektronisch kommunizieren. Bei substitutivem Einsatz werden Konstruktions- und Zeichendaten, aber auch Entwicklungsrichtlinien elektronisch übermittelt und automatisch weitergeleitet. Eine Vielzahl potentieller Auswirkungen ergibt sich bei innovativem Einsatz. Inner- und zwischenbetriebliche Entwicklungsprojekte lassen sich ganz neu gestalten. EDI unterstützt eine engere Zusammenarbeit mit Entwicklungspartnern. Simultaneous engineering, die frühzeitige Integration von Zulieferern in den Entwicklungsprozeß, dezentrale Standorte der Entwicklungsingenieure, Konferenz-Entwicklung oder Formen der Arbeitsteilung rund um die Uhr und rund um den Globus lassen sich verwirklichen.

Partner des Beschaffungsbereiches sind primär Lieferanten. Beispiele für den substitutiven Einsatz sind die elektronische Angebotseinholung sowie die elektronische Bestellung. Innovativ verändert EDI das Procedere der Beschaffungstätigkeiten. EDI ermöglicht den Zugang zu elektronischen Beschaffungsmärkten.<sup>107</sup> Für standardisierte Güter eröffnen sich neuartige Bezugsquellen mit Modifikationen für bestehende Lieferantenbeziehungen. Die offene standardisierte Kommunikation sowie die Vereinfachung der notwendigen Prozeduren im grenzüberschreitenden Handel erleichtern den Zugang zu internationalen Beschaffungsmärkten. Denkbar ist die Entwicklung einer Beschaffungskonzeption weg von einem »German Sourcing« zu einem »European Sourcing« oder »World Sourcing«.

---

107 Vgl. Hubmann, H.-E. (1989), S. 15ff., sowie Malone/Yates/Benjamin (1986).

Der Bereich Beschaffungslogistik kommuniziert elektronisch mit Lieferanten, Speditionen sowie logistischen Dienstleistern wie elektronischen Fracht- und Transportbörsen. Substitutiv lassen sich beispielsweise Transport- und Bestandsdaten schnell übertragen und intern weiterleiten. Beispiele für innovative Einsatzfelder sind die Auslagerung der Lagerhaltung auf Lieferanten, Speditionen oder externe Läger, die Übertragung der Qualitätsprüfung auf Lieferanten, der Wegfall der Eingangskontrolle wie auch die schon angesprochenen Just-in-Time-Lieferungen. EDI in Verbindung mit Satellitenkommunikation ermöglicht die elektronische Verfolgung der Lieferspediture.

Im Produktionsbereich ist der reine Austausch produktrelevanter Daten wie z.B. der Status über den Produktionsfortschritt substitutiv. Innovativ fördert EDI die Verringerung der Fertigungstiefe<sup>108</sup> sowie neue Produktionskonzepte wie z.B. KANBAN oder Lean Production.<sup>109</sup> Der Marketing-Bereich kann prinzipiell mit Kunden, Lieferanten sowie dem Handel per EDI kommunizieren. Substitutiv lassen sich Verkaufszahlen, Artikelstammdaten, Preise oder Bestelldaten schnell und rationell übertragen. Ein Haupteinsatzbereich von Warenwirtschaftssystemen<sup>110</sup> liegt hierin. Als innovative Folgen sind beispielsweise Informationssysteme für Kunden oder die elektronische Anbindung an Datenbanken denkbar. Enge Kooperationen mit dem Handel wie z.B. über das Warenwirtschaftssystem MADAKOM<sup>111</sup> gewähren einen schnellen Zugang zu Handelsdaten und ermöglichen somit aktuelle Analysen der entsprechenden Daten. Prinzipiell denkbar ist auch der Einsatz von EDI-Werbung. Analog zu Fax- oder Btx-Werbung werden Werbetexte per EDI direkt auf die Bildschirme der Zielgruppe übermittelt.

Die Ausgangslogistik verbindet EDI mit Kunden, Handel, Speditionen, Zoll sowie externen Dienstleistern. Substitutiv führt EDI zu einer schnelleren Abwicklung der Zollformalitäten. Die elektronische Verbindung zu Speditionen ermöglicht ständige und aktuelle Informationen über Fracht und Standort. Innovativ ergeben sich Einsatzfelder analog zur Eingangslogistik wie z.B. die Auslagerung der Lagerhaltung.

Einsatzmöglichkeiten für den Kundendienst sind aus der Literatur noch wenig bekannt. Substitutiv ließen sich beispielsweise Geschäftsbedingungen und Gebrauchsanweisungen übertragen. Innovative Einsatzfelder sind das Angebot produktbezogener Datenbanken oder die Verstärkung der Informationskomponente durch zusätzliche produktbezogene Informationen sowie möglicherweise auch Ferndiagnose und Fernwartung<sup>112</sup>.

#### **2.2.4. Zusammenfassung**

In Abhängigkeit von Einsatzpartner, Einsatzart und Einsatzweise verändert sich die interne und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung. Die Kommunikation über EDI ist prinzipiell mit sämtlichen Geschäftspartnern möglich. Voraussetzung sind lediglich techni-

---

108 Vgl. hierzu Picot, A. (1991b).

109 Vgl. z.B. Hartley/Mortimer (1991) sowie Picot/Neuburger/Niggel (1993a).

110 Vgl. z.B. Hallier, B. (1992) sowie Jäkel, M. (1987).

111 Vgl. Hallier, B. (1992).

112 Vgl. Rupf, H. (1992).

sche Bedingungen, wie ein funktionierendes Kommunikationsnetz, sowie übereinstimmende Standards zur problemlosen Übermittlung und Weiterverarbeitung. Naheliegender erscheint die Kommunikation mit Kunden und Lieferanten, die auch in der EDI-Literatur schwerpunktmäßig thematisiert wird. Als Einsatzart sind kommerzielle Daten, Text- und Produktdaten zu unterscheiden. Voraussetzung sind hier wiederum die jeweils erforderlichen Standards wie EDIFACT oder VDA für kommerzielle Daten, STEP für Produktdaten oder ODA/ODIF für Textdaten. Die EDI-Literatur beschränkt sich meist auf den elektronischen Austausch kommerzieller Daten. Dadurch treten die nicht zu vernachlässigenden Anwendungsfelder und Standards für Produkt- und Textdaten etwas in den Hintergrund. Als Einsatzweise kommt prinzipiell sowohl der substitutive wie auch der innovative Einsatz mit den jeweiligen Auswirkungen in Frage. Die umfangreiche EDI-Literatur stellt die Automatisierungs- und Kostensenkungspotentiale in den Vordergrund und geht damit primär von einem substitutiven Einsatz aus. Auch wenn ein innovativer Einsatz zwar prinzipiell möglich ist, ist er in der Praxis weniger zu erwarten, da EDI eher als technisches Kommunikationsmedium gilt und weniger als kommunikationstechnisches Medium zur Reorganisation und Optimierung sämtlicher Abläufe.

### **2.3. Potentielle Probleme durch bestehende institutionelle Rahmenbedingungen**

#### **2.3.1. Institutioneller Rahmen und EDI**

Durch die angedeuteten Auswirkungen auf die inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung verändert EDI die interne und externe Arbeitsteilung. Trotz aller Rationalisierungs- und strategischer Vorteile ist dies nicht von vorneherein unproblematisch. Die Basis der veränderten Arbeitsteilung ist die elektronische, standardisierte Kommunikation. Der bisherige institutionelle Rahmen ist hingegen auf die herkömmliche Form der papiergebundenen Kommunikation ausgelegt.

Primäre Aufgabe der institutionellen Regelungen ist die Vorgabe eines geeigneten Rahmens zur möglichst reibungsfreien Geschäftsabwicklung. Reibungen drücken sich – vereinfacht dargestellt – in Transaktionskosten zur Durchsetzung, Überwachung und Tausch von Verfügungs- und Handlungsrechten sowie in negativen externen Effekten aus. Bei Annahme eines nutzenmaximierenden, sich opportunistisch verhaltenden Wirtschaftssubjektes können Handlungen zu seiner individuellen Zielerreichung zu Nachteilen in Form negativer externer Effekte oder erhöhter Transaktionskosten bei den Geschäftspartnern führen. Sind gesamtwirtschaftlich die Transaktionskosten und negativen externen Effekte höher als die Kosten zur Implementierung entsprechender, sie vermeidender Rahmenbedingungen, werden geeignete institutionelle Regelungen festgelegt. Ihr Ziel ist die Internalisierung negativer externer Effekte sowie die Vermeidung prohibitiv hoher Transaktionskosten.

Der bestehende institutionelle Rahmen ist auf die Geschäftsabwicklung auf Papierbasis ausgelegt. Ändert sich die Kommunikationsbasis, verändert sich zwar die Geschäftsabwicklung, die institutionellen Regelungen bleiben jedoch zunächst bestehen. Die auf papiergebundene Geschäftsabwicklung anwendbaren Regelungen sind nicht ohne



weiteres auf EDI-Geschäftsabwicklung übertragbar. Es entstehen rechtliche und organisatorische Freiräume. Zur Erreichung ihrer eigenen Ziele nutzen die Wirtschaftssubjekte diese Freiräume unter Umständen opportunistisch aus. Mögliche Folgen sind negative externe Effekte durch Risikoverlagerungen und Schädigungen Dritter sowie erhebliche Probleme für die Geschäftspartner bei der Durchsetzung ihrer Handlungsrechte. Diese installieren Kontroll- und Überwachungsmechanismen, erhöhen dadurch die Transaktionskosten und vermindern die potentiellen Effizienzwirkungen von EDI.

Erhöhte Transaktionskosten und negative externe Effekte können bei der EDI-Geschäftsabwicklung theoretisch auf der Kommunikationsebene und auf der Koordinations- und Organisationsebene auftreten. Sie sind letztlich wiederum abhängig von Einsatzart, Einsatzpartner und Einsatzweise.

### **2.3.2. Probleme auf der Kommunikationsebene**

Die zwischenbetriebliche Kommunikation mit EDI impliziert die Übertragung, den Empfang und die Weiterverarbeitung von Daten und Dokumenten. An ihnen bestehen Verfügungsrechte (Property Rights). Hierzu zählen Nutzungsrechte, das Recht zur Veränderung von Substanz oder Form, das Recht auf Erfolgsaneignung sowie das Veräußerungsrecht.<sup>113</sup>

Das Nutzungsrecht erlaubt die Weiterverarbeitung der übertragenen Daten und Dokumente zur Erleichterung der Geschäftsabwicklung. Eine Einschränkung der Nutzungsmöglichkeiten kann in zweierlei Hinsicht erfolgen: Bei Nutzungsmöglichkeiten, die aus strategischen Gründen nicht gewünscht sind, wie z.B. im FuE-Bereich oder bei strategischen Marktanalysen, ist eine Einschränkung durch das die Daten sendende Unternehmen anzunehmen. Bei Betriebsgeheimnissen oder personenbezogenen Daten können rechtliche Bestimmungen die Nutzung einschränken. Da die Nutzung durch die Weiterverarbeitung technisch jedoch prinzipiell möglich ist, bedarf es entsprechender transaktionskostenerhöhender Überwachungs-, Kontroll- und Gegensteuerungsmechanismen.

Ein konkretes Beispiel für die eingeschränkte Nutzung von Daten stellen die gesetzlichen Bestimmungen der elektronischen Speicherbuchführung dar. Zur Weiterverarbeitung in der internen Buchhaltung muß die Vollständigkeit der Inhalte mit technischen Verfahren nachgewiesen werden. Eine Nutzung dieser Daten ist somit nur im Zusammenhang mit zusätzlichen technischen, organisatorischen und personellen Vorkehrungen möglich. Zudem bestehen Dokumentationspflichten bei bestimmten versandten und empfangenen Daten. Während der Versender nur eine mit der »Urschrift« inhaltlich übereinstimmende Wiedergabe elektronischer Handelsdaten ermöglichen muß, hat der Empfänger die bildhafte Archivierung auf Papier oder im COM-Verfahren<sup>114</sup> 6 oder 10 Jahre sicherzustellen. Diese Dokumentationspflichten fordern mitunter kostenintensive, die Nutzung elektronischer Handelsdaten einschränkende Maßnahmen insbesondere für

---

113 Vgl. z.B. Furubotn/Pejovich. (1974), S. 4; sowie Tietzel, M. (1981), S. 210.

114 COM steht für computer output on microfilm.

das empfangende Unternehmen. Darüber hinaus müssen elektronische Belege mit Papierbelegen bildhaft übereinstimmen. Die Folge sind zusätzliche Archivierungserfordernisse.

Das normalerweise bestehende, aus den Property Rights abzuleitende Recht zur Veränderung von Substanz oder Form erlaubt die Umgestaltung der empfangenen Daten und Dokumente zur bedarfsgerechten internen Weiterverarbeitung. Eine Einschränkung besteht in der rechtlich häufig geforderten Nachweisbarkeit der Daten in ursprünglicher Form. Forderungen nach Authentizität und Identität der Daten bedingen zusätzliche transaktionskostenerhöhende vertragliche Absicherungsmaßnahmen, technische Sicherungsverfahren sowie unter Umständen personelle und organisatorische Anpassungen.

Das Recht auf Aneignung des wirtschaftlichen Erfolges des elektronischen Daten- und Dokumentenaustausches ist prinzipiell nicht rechtlich eingeschränkt. Die durch die standardisierte Kommunikation und Weiterverarbeitung erzielten Kostenersparnisse und strategischen Vorteile bleiben im jeweiligen Unternehmen. Einschränkungen beruhen auf freiwilligen Unternehmensverträgen und darin vereinbarten Gewinnverteilungen.

Ein Veräußerungsrecht an den empfangenen Daten und Dokumenten besteht nur in Ausnahmefällen. Aufgrund der vertraglichen Beziehungen und besonderer Schutzrechte des Absenders (Patent- und Urheberrechte, Know-How, Betriebsgeheimnisse) kann die Dispositionsfreiheit des Datenempfängers stark begrenzt sein.

Insgesamt zeigen sich teilweise eingeschränkte Handlungsrechte bei der Kommunikation mit elektronischen Daten. Da die Freiräume und Grenzen noch nicht präzisiert sind, erhöhen sich die für Kontrolle und Überwachung erforderlichen Transaktionskosten.

### **2.3.3. Probleme auf der Koordinations- und Organisationsebene**

Auf Organisations- und Koordinationsebene entstehen intern und zwischenbetrieblich Handlungsfreiräume mit der Gefahr negativer externer Effekte sowie hoher Transaktionskosten zur Vermeidung opportunistisch ausgenutzter Freiräume. Im folgenden werden Probleme bei elektronischen Marktbeziehungen, Koordinationsverhältnissen und in Hierarchien angedeutet.

Effizienzmindernde Faktoren bei elektronischen Marktbeziehungen bilden insbesondere juristische Probleme, technische Schwierigkeiten sowie fehlende wirtschaftliche Voraussetzungen.

Juristische Probleme entstehen vor allem in vertraglichen sowie beweis- und haftungsrechtlichen Regelungen. Der Abschluß von Verträgen über elektronische Märkte ist zwar grundsätzlich möglich. Die bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen lassen sich jedoch nicht ohne weiteres auf elektronische Marktbeziehungen übertragen. Noch nicht umfassend geklärt sind v.a. die Unterschriftsproblematik sowie beweis- und haftungsrechtliche Fragen.<sup>115</sup> Technische Probleme entstehen bei der Verwendung unterschiedlicher Standards sowie durch inkompatible Übertragungsdienste und Übertragungsnetze. Wirtschaftliche Voraussetzung ist die Institutionalisierung elektronischer Märkte. Bisher

---

115 Vgl. Büchner, W. (1991), S. 1453.

ist das Angebot dazu eher gering. Bekannt sind geschlossene private Systeme wie AMADEUS/START, SWIFT, SITA oder die deutsche Terminbörse.<sup>116</sup>

Zunehmende Bedeutung erhält wohl der Logistikbereich.<sup>117</sup> Elektronische Märkte bieten bei häufigem Austausch standardisierter Leistungen theoretisch die effizienteste Koordinationsform. Institutionelle Bedingungen wie die hier angedeuteten lassen sie nicht zu oder relativieren durch die entstehenden hohen Transaktionskosten wiederum die Effizienzvorteile.

Die Auslagerung von Funktionen und Aufgaben auf Geschäftspartner kann zwischenbetrieblich zu Kooperationsverhältnissen oder zu vertikalen Beherrschungsverhältnissen führen. Kooperationsverhältnisse drücken sich in Kooperationsverträgen, wie strategischen Allianzen, Wertschöpfungspartnerschaften und ähnlichen Beziehungen aus.<sup>118</sup> Gegenstand ist die Zusammenlegung von Ressourcen zur Erreichung gemeinsamer Ziele. Transaktionskostenerhöhende Faktoren bei der Vertragsgestaltung sind organisatorische und verhaltensbedingte Konfliktpotentiale, technische Inkompatibilitäten, juristische Grenzen (z.B. Konzern- und Kartellrecht) sowie wirtschaftliche Unsicherheitsfaktoren. Hierdurch entstehende Transaktionskosten können möglicherweise die durch EDI bei der Abwicklung der Kooperationen erzielbaren Effizienzvorteile wiederum mindern. Auch wenn somit kein direkter EDI-Bezug besteht, sei ein kurzer Hinweis auf diese Problemfelder erlaubt.<sup>119</sup>

Organisatorische Probleme resultieren primär aus unternehmenskulturellen und unternehmensstrukturellen Misfits.<sup>120</sup> Inkompatibilitäten der Unternehmenskulturen oder der Organisationsstrukturen erfordern innerorganisatorische sowie personelle Anpassungsmaßnahmen, die unter Umständen die Vorteile einer durch EDI unterstützten strategischen Partnerschaft mindern. Im Extremfall können derartige Schwierigkeiten zum Scheitern von kollektiven Strategien führen. Internationale Zusammenarbeit außerhalb von Konzernen dürfte diese Probleme verstärken.<sup>121</sup> Organisatorische Unsicherheitsfaktoren sind zudem nicht vorhersehbare negative Effekte auf nicht direkt von einer kollektiven Strategie betroffene Unternehmensbereiche. Implizit ist hier das Problem der gegenseitigen Abhängigkeit angesprochen. Abhängigkeiten können sich grundsätzlich zwischen den gesamten Unternehmen oder zwischen einzelnen Teilbereichen entwickeln. Bei zu starker einseitiger Dominanz wächst die Gefahr des Verlustes an unternehmerischer Eigenständigkeit.

---

116 Vgl. zu einem Überblick Schmid/Zbornik (1991), S. 77; Himberger u.a. (1991), S. 15 sowie das EM-Newsletter Nr. 3, März 1992 mit dem Schwerpunkt Reservationssysteme.

117 Vgl. hierzu im einzelnen Hohagen/Schmid (1991) sowie Schmid/Zbornik (1991).

118 Vgl. zu möglichen Formen Baur, C. (1990), S. 101f.

119 Vgl. auch Porter/Fuller (1989), S. 394, die Transaktionskosten als bedeutsames Hindernis für Kooperationen beurteilen.

120 Vgl. als Beispiele für viele Gahl, A. (1991), S. 43ff.; Bleicher, K. (1992); Lorange/Roos (1992), S. 353; Backhaus/Piltz, (1990), S. 7.

121 Vgl. z.B. Lewis, J.D. (1991), S. 310ff.

Verhaltensbedingte Konfliktpotentiale treten im Zeitablauf auf und lassen sich bei Vertragsgestaltung kaum antizipieren. Ursache sind sich verändernde Entscheidungsparameter, die die unternehmerische Zielfunktion beeinflussen. Das Unternehmen handelt entsprechend der individuellen Nutzenmaximierung möglicherweise ohne Rücksicht auf das Partnerunternehmen. Die Folge sind entstehende Interessenkonflikte oder unterschiedliche Zielvorstellungen. Darüber hinaus bestehen bei jeder Art kollektiver Strategie Unsicherheiten hinsichtlich des Verhaltens der Partner. Freiräume in der zwischenbetrieblichen Kooperation oder auf Grund einer unterschiedlichen Informationsverteilung lassen sich opportunistisch zur Erreichung eigener persönlicher oder unternehmerischer Ziele ausnützen. Es besteht die Gefahr des »Shirkings«: das Engagement des Partnerunternehmens bei der gemeinsamen Aufgabenbewältigung wird auf Kosten des eigenen Unternehmens zunehmend geringer.

Verhaltensbedingte Unsicherheitsfaktoren sind nicht unabhängig von Unsicherheiten in der Umwelt der Unternehmen, insbesondere wirtschaftlicher Natur. Marktveränderungen, Bedürfniswandel, Globalisierungs- und Internationalisierungstendenzen erfordern Reaktionen und Handlungen, die sich mit den Zielen von kollektiven Strategien nicht immer vereinbaren lassen und somit zu Interessen- oder Zielkonflikten führen können.

Gegenwärtig auf Grund verschiedener EDI-Standards noch vorhandene EDV-technische Inkompatibilitäten erschweren die Suche nach geeigneten EDI-Partnern bei einer erforderlichen direkten zwischenbetrieblichen Kommunikation. Geeignete Standards und Dienste für eine reibungsfreie elektronische Kommunikation sind notwendig.

Insgesamt werden Probleme deutlich, die zum größten Teil auf Unsicherheit zurückzuführen sind. Transaktionskostensenkend wäre idealerweise die genaue Antizipation sämtlicher wirtschaftlicher, unternehmerischer, juristischer, technischer und personeller Entwicklungen sowie deren Auswirkungen auf die individuellen Handlungen. Wegen beschränkter Rationalität des Menschen und unklaren rechtlichen Rahmenbedingungen ist dies nicht möglich. Starkes Mißtrauen sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Verhinderung derartiger Probleme erfordern Überwachungs-, Kontroll- und insbesondere Anreizmechanismen. Komplexe zwischenbetriebliche Verträge sind deshalb mit sehr hohen Transaktionskosten verbunden.

Diese vermindern nicht nur die Vorteile und Effizienzgewinne einer zugrundeliegenden EDI-Abwicklung. Führt EDI zu einer verstärkten Kooperationstätigkeit, entsteht durch die angedeuteten Probleme ein Transaktionskostenblock, der möglicherweise institutionelle Anpassungen rechtfertigt. Auch wenn somit kein direkter EDI-Bezug besteht, ist zumindest ein indirekter Zusammenhang erkennbar.

Vertikale Beherrschungsverhältnisse<sup>122</sup> beruhen eher auf einer starken wirtschaftlichen Abhängigkeit schwächerer (und dennoch rechtlich selbständiger) Unternehmen von Stärkeren. Entscheidungen des stärkeren Unternehmens greifen oft in Investitions-, Planungs- und Steuermaßnahmen der abhängigen Unternehmen ein. In den USA lenken beispielsweise Automobilhersteller direkt die Fertigungsplanung der Zulieferer.<sup>123</sup> Im

---

122 Vgl. zu möglichen Formen z.B. Baur, C. (1990), S. 96ff.

123 Vgl. Klebe/Roth (1987a) S. 28.

Extremfall basiert die Steuerung noch nicht einmal auf Verträgen, sondern das herrschende Unternehmen steuert die unternehmerischen Entscheidungen der abhängigen Unternehmen direkt mittels EDI. Die Möglichkeit der informationstechnischen Fremdsteuerung eröffnet für sich opportunistisch verhaltende Nutzenmaximierer Handlungsweisen, die bei gegebenen organisatorischen, technischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen nicht unproblematisch sind. Negative externe Effekte sowie hohe Transaktionskosten sind nicht auszuschließen.

Aufbauorganisation sowie ablauforganisatorische Prozesse resultieren meist aus der Zielvorstellung einer effizienten innerbetrieblichen Abwicklung und Koordination von Aufgaben. Darüber hinaus beeinflussen Unternehmensart und Branchenstruktur die Organisationsstruktur. Theoretisch ist anzunehmen, daß abhängige Unternehmen in einer prinzipiell marktwirtschaftlichen Ordnung, die eine ihren Zielen, ihrer Unternehmensaufgabe sowie ihrer Branche entsprechend effizienteste Organisationsstruktur haben. Bei wirtschaftlicher Fremdbestimmung können sie gezwungen sein, organisatorische Umstrukturierungsmaßnahmen vorzunehmen. Beispiele dafür sind die Umstellung der Produktion auf flexiblere Fertigung, der Aufbau externer Lager, eine Just-in-Time-Produktion sowie eine damit verbundene Anpassung interner Prozesse, damit die extern erzielte Schnelligkeit nicht intern verzögert wird. Derartige organisatorische Anpassungen fördern die Effizienz der Abläufe aus der Sicht der herrschenden Unternehmen. Für das abhängige Unternehmen können sich Effizienzverluste ergeben. Die Ursachen liegen beispielsweise in zusätzlichen, nicht das herrschende Unternehmen betreffenden Aufgaben, die nicht mehr optimal abgewickelt werden können, oder in Geschäftsbeziehungen mit verschiedenen Branchen, die jeweils unterschiedliche Anforderungen an organisatorische Abläufe stellen. Dies kann im Extremfall zu einer strategischen Neuorientierung oder Neudefinition der Unternehmensaufgabe sowie zu starken unternehmensindividuellen Konflikten führen. Die Oktroyierung organisatorischer Umstrukturierungsmaßnahmen entspricht einer »externen Fremdorganisation«: Die Organisationsstruktur wird nicht von der Unternehmensführung ausgewählt und implementiert, sondern von externen Geschäftspartnern im Hinblick auf eigene Zielvorstellungen bestimmt.

Technische Schwierigkeiten beruhen bei Beherrschungsverhältnissen primär auf inkompatiblen Standards, Übertragungsdiensten und Schnittstellen. Sie erschweren nicht nur die Suche nach geeigneten Partnern für elektronische Marktbeziehungen oder kollektive Strategien, sondern stellen häufig eine notwendige Bedingung für das Zustandekommen oder Weiterbestehen von Geschäftsbeziehungen dar. Abhängige Unternehmen müssen unter Umständen stark in EDI-fähige Kommunikations- und Anwendungssysteme investieren. Bei Kontakt mit mehreren Branchen wird die Vielfalt an Branchenstandards zum Problem. Die parallele Verwendung unterschiedlicher Standards sowie die Anpassung der internen Anwendungssysteme an verschiedene Standards dürfte für abhängige Unternehmen ineffizient sein.

Wirtschaftliche Fremdbestimmung bei rechtlicher Selbständigkeit ist ein vom Rechtssystem nicht umfassend geregelter Tatbestand. Freiräume entstehen insbesondere im Bereich des Betriebsverfassungsgesetzes sowie in konzern- und kartellrechtlichen Fragen.

Der direkte und indirekte Zugriff auf strategische und organisationsstrukturelle Entscheidungen als Folge von EDI kann zu einer faktischen Konzernierung bei Aufrechterhaltung der selbständigen Unternehmensführung führen.<sup>124</sup> Just-in-Time-Verträge oder die Notwendigkeit zum Aufbau kundennaher Standorte gleichen einem konzernähnlichen Über-Unterordnungsverhältnis. Freiräume für opportunistisches Ausnutzen der wirtschaftlichen Fremdbestimmung wie das angesprochene Oktroyieren organisatorischer Umstrukturierungen, Zugriffsmöglichkeiten auf die Fertigungsplanung, Produktsteuerung oder Preisbestimmung eröffnen sich. Der weitgehende Verlust an Selbständigkeit wird quasi zur Sicherung des Weiterbestandes der Geschäftsabwicklung in Kauf genommen. Es ist zu prüfen, ob und gegebenenfalls inwieweit das Konzernrecht diese Sachverhalte erfaßt.

Bei der Einführung eines EDI-Systems stellt sich die Frage, ob der Betriebsrat in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren Informations-, Mitwirkungs- und Mitbestimmungsrechte besitzt. Die Feststellung dieser Rechte stößt in der Praxis auf Probleme.

Zum einen ist die rechtliche Funktion eines EDI-Systems ungeklärt, so daß die Art der Beteiligungsrechte des Betriebsrats erst festgelegt werden muß. Zum anderen können konzernweite EDI-Systeme nur auf Konzernebene zum Gegenstand von Beratungen und Entscheidungen gemacht werden. Der Konzernbetriebsrat wird aber nur aufgrund freiwilliger Delegation durch Einzelbetriebsräte tätig. Das komplizierte Vorklärungs- und Beteiligungsverfahren führt zu Zeitverlusten und Freiräumen, die von den Beteiligten opportunistisch genutzt werden können: Der Betriebsrat mag sich unter Hinweis auf andernfalls gefährdete Arbeitsplätze die gründliche Unterrichtung oder Mitbestimmung »abkaufen« lassen, oder das Unternehmen/der Konzern ist aus Gründen des Zeitgewinns bereit, dem Betriebsrat rechtlich nicht erzwingbare Zugeständnisse zu machen. Viele Betriebsvereinbarungen beruhen deshalb auf unsicherer Grundlage oder klammern die Vorfragen ausdrücklich aus.

Konzernweite Informationsverarbeitungssysteme entsprechen nicht dem betriebsverfassungsrechtlichen Regelungsmodell, nach dem Fragen der Arbeitsorganisation in der Regel auf Betriebsebene gelöst werden sollen. Vergleichbare ausformulierte Regelungen für die Konzernebene gibt es aber nicht. Eine analoge Anwendung greift oft zu kurz, denn die besonderen Verhältnisse einzelner Unternehmen geraten nur verkürzt ins Blickfeld. Gegenwärtig bilden sich betriebliche Arbeitsstrukturen heran, die unabhängig von der juristischen Anbindung an einen Unternehmensträger in der Obergesellschaft festgelegt werden, aber die Arbeitnehmer der Tochterunternehmen hinsichtlich der Produktionszeiten, Arbeitsabläufe, Betriebsferien oder Personalmaßnahmen binden. Aus der Sicht der Arbeitnehmer können negative externe Effekte auftreten, die nicht marktmäßig ausgeglichen werden.

EDI unterstützt schließlich intern die Enthierarchisierung durch verstärkte Delegation, Dezentralisierung sowie Teamarbeit. Flachere Hierarchiestrukturen können bei bestehenden internen Strukturen zu Problemen führen, da sie nicht ohne weiteres mit den herkömmlichen, meist bewährten arbeitsorganisatorischen Abläufen vereinbar sind. Eine

---

124 Vgl. Nagel/Riess/Theis (1989) sowie Scheffler, E. (1990).

Veränderung interner Abläufe und Strukturen kann sich durch personelle, organisatorische oder auch mitbestimmungsbedingte Widerstände kosten- und zeitintensiv gestalten und im Extremfall die Reorganisation verhindern. Damit stellt die intern erforderliche Anpassung herkömmlicher Strukturen an EDI die durch EDI angestrebte effizientere Abwicklung bis zu einem gewissen Grad wiederum in Frage. Da Gegenstand dieser Untersuchung jedoch hauptsächlich Auswirkungen auf der Meso- und Makroebene sind, werden derartige unternehmensinterne Probleme nicht weiter vertieft.

#### **2.3.4. Zusammenfassung**

Die auf EDI basierende Geschäftsabwicklung dürfte mit den bestehenden institutionellen Strukturen nicht reibungslos vereinbar sein. Als Folge ergeben sich Probleme auf der Kommunikations- sowie auf der Koordinations- und Organisationsebene. Auf der Kommunikationsebene erfordern eingeschränkte Handlungsrechte zusätzliche, transaktionskostenerhöhende Kontroll- und Überwachungsmechanismen. Auf der Koordinations- und Organisationsebene besteht intern sowie zwischenbetrieblich die Gefahr negativer externer Effekte sowie hoher Transaktionskosten zur Vermeidung von Handlungsfreiräumen, die sich opportunistisch ausnützen lassen. Die Ursachen liegen in juristischen Vorgaben, die weder auf EDI noch auf damit zusammenhängende neue Formen der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung abgestimmt sind, in EDV-technischen Inkompatibilitäten, in verhaltensbedingten und wirtschaftlichen Unsicherheitsfaktoren sowie in bestehenden organisationsinternen Abläufen und Prozessen. Es ist jetzt zu untersuchen, ob und inwieweit sich durch Anpassung und Weiterentwicklung dieses institutionellen Rahmens derartige Probleme reduzieren oder sogar verhindern ließen.

#### **2.4. Tendenzen des institutionellen Wandels**

Im Rahmen der Erklärung des institutionellen Wandels geht es um die Deutung der Entstehung und Entwicklung neuer institutioneller Regelungen. Die veränderte Aufgabenabwicklung relativiert auf Grund von dadurch auftretenden Problemen die EDI-bedingten Rationalisierungs- und Kostenvorteile. Zur Senkung und Vermeidung dieser Probleme ergibt sich die Notwendigkeit angepaßter oder neuer institutioneller Regelungen. Sie betreffen sowohl die Kommunikationsebene als auch die Ebene der Geschäftsabwicklung, also die Koordinations- und Organisationsebene.

##### **2.4.1. Unternehmerische Ideen**

Unternehmerische Ideen zur Senkung und Vermeidung von Problemen entstehen durch die Entdeckung neuer Möglichkeiten der Handhabung dieser Probleme durch eine neuartige Kombination von verfügbaren Ressourcen (Wissen, Können, materielle Güter).<sup>125</sup> Die Ideen stellen hier einen kreativen Brückenschlag zwischen den Infor-

---

125 Vgl. Picot, A. (1986), S. 763ff.

mationen über Probleme bei der Geschäftsabwicklung und den Informationen über verfügbare Ressourcen wie Können, Wissen, Arbeitskräfte, Kapital etc. zur Handhabung dieser Probleme dar. Unternehmensintern geht es um die Veränderung oder Verbesserung herkömmlicher Strategien, extern um die Entstehung neuer Dienstleistungen.

Unternehmensintern lassen sich Probleme durch angepasste, veränderte oder neuartige Strategien handhaben, die primär die zwischenbetriebliche Kommunikationsebene betreffen, da hier hohe Transaktionskosten entstehen können. Ein Ansatzpunkt wäre beispielsweise die Reduktion der Geschäftspartner und damit die Verringerung von Vorkehrungen in Form geschäftspartnerspezifischer Sicherungs- und Dokumentationspflichten. Auf der Organisationsebene ließen sich Probleme vermeiden, die durch unterschiedliche organisatorische Anpassungsanforderungen entstehen. Zusätzliche Möglichkeiten bieten die Auslagerung von Funktionen und Aufgaben auf bestehende oder entstehende Dienstleistungsunternehmen, eine Konzentration der Produktpalette oder den Abbau transaktionskostenintensiver kollektiver Partnerschaften im FuE-Bereich.

Neuartige Dienstleistungsunternehmen auf der Kommunikationsebene beruhen auf Problemen bei der Kommunikationsabwicklung, die zu höheren Transaktionskosten bei den jeweiligen Unternehmen führen. Beispiele hierfür sind die Kommunikation über verschiedene Standards oder rechtlich bedingte Dokumentationspflichten. Erhöhte Kosten bei einer Vielzahl von Unternehmen durch sehr ähnliche Problemursachen zeigen ein Potential für neue unternehmerische Ideen auf. Dienstleistungsunternehmen können Mechanismen zur Vermeidung oder Verminderung dieser Kosten anbieten. Investitionen in derartige Mechanismen amortisieren sich schnell durch economies of scale bei entsprechender Nachfrage. Für die betroffenen Unternehmen kann die Auslagerung dieser Aufgaben an Dienstleistungsunternehmen, wie etwa Mehrwertdienste, billiger sein. Bei der Abwicklung von EDI sind sie prinzipiell zur Übernahme von Übermittlungs-, Kompatibilitäts-, Verteil- und Speicherdienste, Informations-, Überwachungs- und Wartungs-, Transaktions- und Managementdiensten einsetzbar.<sup>126</sup> Das Angebot dieser oder ähnlicher Dienste in der Hand von Mehrwertdiensten kann die Kosten für die einzelnen Unternehmen verringern, der Mehrwertdienst kann über economies of scale Gewinne erzielen.

Die Einschaltung von Dienstleistern ist auf der Kommunikationsebene trotz aller gezeigter Effizienzvorteile nicht unproblematisch. Zum einen verkomplizieren sie die ohnehin schwierigen vertraglichen Beziehungen,<sup>127</sup> da neben den Verträgen mit den EDI-Geschäftspartnern zusätzliche Verträge mit den Mehrwertdiensten erforderlich sind. Zum anderen kann das nutzenmaximierende, womöglich opportunistische Handeln der hinter Mehrwertdiensten stehenden Individuen zu überhöhten Preisen führen. Beide Probleme erhöhen die Transaktionskosten und reduzieren damit die erzielbaren Effizienzvorteile.

Auf der Geschäftsabwicklungsebene liegen die Chancen für die Entstehung neuer Dienstleistungsunternehmen in transaktionskostenerhöhenden Unregelmäßigkeiten oder Problemen bei der Geschäftsabwicklung. Dienstleistungsunternehmen können beispiels-

---

<sup>126</sup> Vgl. o.V. (1989), S. 7.

<sup>127</sup> Vgl. Picot/Neuburger/Niggli (1991), S. 27.



weise Bank- oder Logistikdienstleistungen für viele Unternehmen anbieten, wie sie einzeln nur mit größerem Aufwand und damit höheren Kosten durchführbar wären.

Eine weitere Ursache für die Entstehung neuer Dienstleistungen sind Aufgaben, die bei vielen Unternehmen anfallen, strategisch nicht bedeutend sind, jedoch spezifische Investitionen erfordern. Gesamtwirtschaftlich ist es effizienter, wenn ein Unternehmen diese Investitionen tätigt und die Aufgaben als entsprechende Dienstleistung anbietet. Beispiele sind Informationsserviceleistungen, die sich durch EDI möglicherweise effizienter und besser realisieren lassen. Eine auf der Basis von EDI realisierbare Abfrage relevanter Daten und Informationen bei einem zentralen Anbieter ist für das einzelne Unternehmen billiger als die Implementierung der erforderlichen Informations- und Datenbanken oder die Installierung der Übertragungsdienste und -netze. Für den Anbieter des Informationsservices hingegen lohnen sich bei entsprechender Nachfrage diese Investitionen.

Eine Ursache für die Entstehung neuer Dienstleistungen ist auch die Verringerung des Koordinationsaufwandes für die betroffenen Unternehmen durch eine zentrale Stelle. Beispiele sind Frachtenbörsen sowie Laderaumbörsen.<sup>128</sup> Frachtenbörsen führen Transportaufträge von Verladern mit Transportangeboten von Speditionen elektronisch zusammen. Leerfahrten- oder Laderaumbörsen stellen Ladereangebot und Laderaumnachfrage in elektronischen Systemen gegenüber.

Schließlich dürften Dienstleistungsunternehmen entstehen, die unternehmensinterne Koordinationsprobleme oder Abwicklungsschwierigkeiten zu verringern oder zu lösen versuchen. Ein Beispiel hierfür ist die Erstellung der elektronischen Fernmelderechnung (ELFE). Ab einer bestimmten Anzahl von Anschlüssen erleichtert die auf Basis von EDIFACT angebotene elektronische Fernmelderechnung der Post die interne Abwicklung, Zuordnung und Bezahlung im Vergleich zu den per Post geschickten Rechnungen für die Einzelanschlüsse. So konnte z.B. der administrative Aufwand in einem Unternehmen bei ca. 1600 Rechnungen von ca. 130 Std. (vor ELFE) auf ca. 2 Std. (nach ELFE) gesenkt werden.<sup>129</sup> Zudem wird die Transparenz der vorhandenen Anschlüsse erhöht, so daß womöglich ineffiziente Anschlüsse im Unternehmen wegfallen können.

Insgesamt zeigt sich ein weites Spektrum für neue Dienstleistungen sowohl auf der Kommunikations-, wie auch auf der Ebene der Geschäftsabwicklung. Unternehmerische Ideen und Dienstleistungen entstehen, um Probleme und Suboptimalitäten zu verringern. Mehrwertdienste im Informationssektor können dazu einen Beitrag leisten.

#### **2.4.2. Organisatorischer Anpassungsbedarf**

Im Mittelpunkt steht die Frage, ob und inwieweit sich durch veränderte Bedingungen EDI-gerechtere Abläufe gestalten lassen. Intern besteht Anpassungsbedarf bei Führungsstrukturen, ablauforganisatorischen Prozessen, aufbauorganisatorischen Strukturen sowie bei Informations- und Kommunikationsstrukturen. Selbst wenn entsprechenden Anpassungsmaßnahmen institutionelle Hürden entgegenstehen, werden sich aus Wett-

---

128 Vgl. zum folgenden Hohagen/Schmid (1991), S. 10ff; Anner (1993), S. 8.

129 Vgl. Mertens/Miebach (1993), S. 45.

bewerbs- und Effizienzgründen langfristig innerorganisatorische Strukturen entwickeln, die der elektronischen Geschäftsabwicklung entsprechen. Sie hängen jedoch von rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ab. Die Entwicklung einheitlicher technischer Standards verringert etwa EDV-technische Inkompatibilitäten. Der Abschluß von Betriebsvereinbarungen gleicht betriebsverfassungsrechtliche Probleme aus.

Extern werden sich zwischenbetriebliche Koordinationsmuster oder sogar neue Formen der zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit herausbilden. Dies betrifft Kooperations- wie auch Beherrschungsverhältnisse. Von Beherrschungsverhältnissen betroffene Unternehmen werden versuchen, ihre Probleme auf eigene Geschäftspartner abzuwälzen. Bestehende Abhängigkeiten zu den Sub-Geschäftspartnern lassen sich opportunistisch ausnützen, um Probleme und Suboptimalitäten zum eigenen Vorteil auf diese weiterzuverlagern. Die Sub-Geschäftspartner werden ihrerseits versuchen, abhängigkeitsbedingte Probleme und starken Druck wiederum auf eigene Subunternehmen zu verlagern. Es entwickeln sich starke Abhängigkeits- und Beherrschungsverhältnisse auf jeder Stufe der Wertkette. Faktisch entsteht eine Hierarchie, die über die Unternehmensgrenzen hinausgeht und sämtliche Stufen der Wertkette einschließt. Durch EDI elektronisch unterstützt bilden sich womöglich 'elektronische Hierarchien' heraus.<sup>130</sup>

Rechtliche Entwicklungen sowie organisatorische und technische Vorkehrungen zur Handhabung der angesprochenen Probleme beeinflussen zwischenbetriebliche Kooperationsverhältnisse. Formelle und informelle Regelungen werden zunehmend die Gestaltung und Abwicklung von Kooperationsverträgen prägen. Zu den formellen Regelungen zählen rechtliche Anforderungen, die sich auf die Vertragsgestaltung niederschlagen. Informelle Maßnahmen beziehen sich primär auf die Durchführung von Kooperationsverträgen. Insbesondere der Aufbau von Vertrauen, die Pflege entsprechender Kommunikationsbeziehungen wie auch die Pflege der Unternehmenskultur gehören hierzu. Neuartige Formen zwischenbetrieblicher Koordinationsmuster in horizontaler, vertikaler und diagonaler Richtung sind denkbar. Horizontale Kooperationen können etwa zwischen Mitbewerbern bestehen. Vertikale Kooperationen entwickeln sich innerhalb der Wertkette. Rationalisierungsgemeinschaften zwischen Herstellern und Lieferanten sind ein Beispiel dafür.<sup>131</sup> Diagonale Kooperationen sind branchenübergreifende Formen der Zusammenarbeit.

Ziel ist jeweils die gemeinsame Zielerreichung durch Zusammenlegung der Ressourcen. Eine andere Zielsetzung liegt möglicherweise neu entstehenden zwischenbetrieblichen Koordinationsmustern zugrunde: die Verringerung einzelwirtschaftlicher Probleme durch gegenseitige Unterstützung. Durch zwischenbetriebliche Kooperation lassen sich für das einzelne Unternehmen Abwicklungs-, Informations- und Transaktionskosten verringern. Ein konkretes Beispiel hierfür ist die Kooperation zwischen Handel und Industrie im Rahmen des Warenwirtschaftssystemes MADAKOM.<sup>132</sup> Der Handel stellt seine aktuellen Scannerdaten der Industrie zur Verfügung. Für die Industrie entfallen die Kosten für die Beschaffung dieser Informationen und Daten weitgehend.

---

130 Vgl. z.B. Hubmann, H.-E. (1989), S. 164ff., Malone/Yates/Benjamin (1986).

131 Vgl. Hautz, E. (1991).

132 Vgl. Hallier, B. (1992), S. 115ff.

Eine andere Form überbetrieblicher Zusammenarbeit stellen sogenannte operative Netzwerke dar.<sup>133</sup> Eine größere Anzahl von Unternehmen bilden einen Verband. Strategisch nicht bedeutende Funktionen werden auf hierfür spezialisierte Verbandsunternehmen ausgelagert. Beispielsweise übernimmt ein Unternehmen den Vertrieb für sämtliche in dem Verband integrierten Unternehmen. Für diese ausführenden Unternehmen ergeben sich Spezialisierungsvorteile. Die übrigen Unternehmen sparen die Abwicklungskosten ein. Diese Lösung ist insgesamt effizienter als die Durchführung der jeweiligen Funktionen bei den einzelnen Unternehmen. In dieses Konzept sind auch Mehrwertdienste integrierbar, wenn sie für sämtliche Verbandsunternehmen die Abwicklung der elektronischen Kommunikationsbeziehungen übernehmen.

Grundsätzlich dürfte ein breites Spektrum an Möglichkeiten der zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit zur Verringerung einzelwirtschaftlicher Abwicklungs-, Informations- und Transaktionskosten existieren. Unterstützt EDI einerseits direkt Kooperationsbeziehungen, so fordert EDI im Zusammenhang mit der sich verändernden Geschäftsabwicklung verstärkt zwischenbetriebliche Zusammenarbeit. Einen Faktor hierbei stellt sicherlich der in Europa stark ausgeprägte Trend zur Individualisierung dar, der als kulturelle Rahmenbedingung unbeeinflussbar ist. Gesamtwirtschaftlich prinzipiell vorhandene Effizienzpotentiale stehen dann womöglich einzelwirtschaftlich stark individuell ausgerichteten Handlungen entgegen.

#### **2.4.3. Inner- und zwischenbetriebliche Anreiz- und Überwachungssysteme**

Anpassungs- und Weiterentwicklungsbedarf im Fall der EDI-Einführung ist bei inner- und zwischenbetrieblichen Anreiz- und Überwachungssystemen erkennbar. Innerbetrieblich resultiert Weiterentwicklungsbedarf aus den für die elektronische Geschäftsabwicklung erforderlichen organisatorischen Umstrukturierungen. Weitgehende Dezentralisation, starke Delegation sowie verstärkte Teamarbeit sind schwer vereinbar mit herkömmlichen Anreiz- und Kontrollsystemen. Tätigkeitsorientierte Kontrolle ist beispielsweise durch ergebnisorientierte zu ersetzen. Derartige Entwicklungen betreffen die organisatorische Ebene und damit die Mikroebene. Wegen der Beschränkung des Untersuchungsgegenstandes auf institutionelle und strukturelle Auswirkungen auf der Meso- und Makroebene sind diese im folgenden nicht näher zu thematisieren.

Zwischenbetrieblich liegt die Ursache für die Entstehung entsprechender Anreiz- und Überwachungssysteme in den durch EDI verstärkt unterstützten Formen der zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit. Hauptgrund für erhöhte Transaktionskosten bei Kooperationsverträgen ist die Unsicherheit hinsichtlich des jetzigen und zukünftigen Verhaltens des Kooperationspartners. Durch die beschränkte Rationalität ist sein Verhalten nicht genau voraussagbar, so daß sich viele potentielle Probleme der Zusammenarbeit nicht in einem Rahmenvertrag antizipieren lassen. Da zudem unter der Annahme opportunistischen Handelns prinzipiell mit Verhaltensänderungen zu rechnen ist, sind Anreize zur gewünschten Verhaltenssteuerung des Partners erforderlich. Entsprechende Anreizsysteme

---

133 Vgl. Kubicek, H. (1992).

werden möglicherweise entstehen. Die möglichst transaktionskostenarme Gestaltung und Abwicklung von EDI-Kooperationsverträgen erfordert entsprechende Anreiz- und Kontrollmechanismen, die wohl grundsätzlich auf der Grundlage vertraglicher Mechanismen (Dokumentationspflichten, Vertragsstrafen, Versicherungen, Schiedsverfahren) erfolgen können.

Beherrschungsverhältnisse zwischen Unternehmen sind rechtlich als Formen der Unternehmenskooperation einzustufen. Faktisch entsprechen sie bei starker Verflechtung jedoch eher hierarchisch organisierten Abwicklungsformen. Innerbetriebliche Anreizsysteme basieren auf arbeitsvertraglichen Beziehungen und sind daher nicht ohne weiteres auf diese Beherrschungsverhältnisse anwendbar. Vergleichbare zwischenbetriebliche Anreiz- und Überwachungssysteme, die sich auf überbetriebliche hierarchische Strukturen beziehen, sind nicht bekannt. Anreiz- und Kontrollsysteme für Kooperationsverträge lassen sich kaum übertragen, da kein vergleichbares gleichberechtigtes Partnerverhältnis zugrundeliegt. Der gegenwärtige Anreiz ist primär die Aufrechterhaltung der Geschäftsbeziehung. Kontrollmöglichkeiten bestehen deshalb wohl nur durch Druck- und Machtmittel. Die Weiterentwicklung dieses sehr einseitigen Systems in Richtung bewährter innerbetrieblicher Anreizsysteme dürfte im Zuge zunehmender elektronischer Hierarchien zu erwarten sein.

#### **2.4.4. Konfliktvermeidungs-, Konfliktlösungs- und Steuerungsmechanismen**

Zur Verringerung bzw. Vermeidung von Problemen werden sich entsprechende formelle oder informelle Konfliktvermeidungs-, Konfliktlösungs- sowie Steuerungsmechanismen herausbilden.

Auf der Kommunikationsebene geht es um die Vermeidung bzw. Lösung von Konflikten bei EDI-Transaktionen. Beispiele sind nicht oder falsch übermittelte Daten, technische Übermittlungsstörungen, falsche Dateneingabe, Manipulation der Daten etc. Zur Vermeidung und Lösung derartiger Konflikte ist die Entstehung geeigneter generalisierender Institutionen erkennbar. In einem EDI-Rahmenvertrag für EDI-Anwender lassen sich auch Bestimmungen für sicherheitstechnische Anforderungen sowie Haftungsregelungen unterbringen und konkrete Absprachen erübrigen sich im Einzelfall.

Ein weiteres Beispiel für die Entstehung konfliktvermeidender Institutionen sind Standardisierungs- und Zertifizierungsverfahren für die elektronische Kommunikation sowie elektronische Notare, die häufig auch als 'Trust Center' oder 'Trusted Third Party' bezeichnet werden.<sup>134</sup> Vereinfacht stellen sie Teilnehmer eines offenen Kommunikationssystems dar, die von allen anderen Teilnehmern als vertrauenswürdig beurteilt werden. Ihr Ziel ist die Herstellung einer vertrauenswürdigen Kommunikation, bei der die Identität der Kommunikationspartner keinen großen Unsicherheitsfaktor darstellen soll.

Zur Konfliktlösung bei Kooperationen auf der Basis von EDI werden sich wahrscheinlich verstärkt außergerichtliche Verfahren herausbilden. Die Gründe liegen einerseits in einer noch zu geringen Aufmerksamkeit und Fachkenntnis in Gesetzgebung und

---

<sup>134</sup> Vgl. hierzu ausführlich Scheidegger/Zbornik (1993), S. 43ff.

Rechtsprechung für diese Probleme, andererseits in den meist langwierigen gerichtlichen Verfahren. Konflikte lassen sich dann über nichtstaatliche Kommunikationswege schneller und effizienter handhaben.

Das Ziel von Steuerungsmechanismen ist die transaktionskostensenkende Steuerung des menschlichen Verhaltens. Potentielle unsicherheitsbedingte Verhaltensrisiken sollen abgeschwächt werden. Unsicherheitsfaktoren entstehen durch zwischenbetriebliche Koordinationsstrukturen. D.h. Mechanismen zur transaktionskostensparenden Steuerung menschlichen Verhaltens, wie dem Aufbau und der Pflege von Vertrauensbeziehungen oder der Herstellung und Pflege effektiver Kommunikation kommen deshalb steigende Bedeutung zu. Auf gegenseitigem Vertrauen basierende Kooperationsverhältnisse implizieren weniger Risiken für abweichendes, opportunistisches Verhalten. Vertrauensvolle Kommunikationsbeziehungen i.S. eines kommunikativen Diskurses<sup>135</sup>, der alle Betroffenen einbezieht, erleichtern die zwischenbetriebliche Zusammenarbeit.

#### **2.4.5. Zusammenfassung**

Zur Senkung und Vermeidung der angedeuteten Probleme im Zuge der durch EDI veränderten Aufgabenabwicklung werden sich die institutionellen Rahmenbedingungen verändern. Unternehmerische Ideen und Dienstleistungen wie z.B. Mehrwertdienste, Logistikleistungen, Fracht- und Transportbörsen entstehen. Interne und zwischenbetriebliche Koordinationsmuster passen sich an. Durch unterschiedliche Möglichkeiten der zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit lassen sich einzelwirtschaftliche Abwicklungs-, Transaktions- und Informationskosten verringern. Inner- und zwischenbetriebliche Anreiz- und Überwachungssysteme werden sich möglicherweise entwickeln, die den veränderten Formen der inner- und zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung Rechnung tragen. Als Konfliktlösungs-, Konfliktvermeidungs- und Steuerungsmechanismen bilden sich standardisierte Nachrichtentypen, rechtliche Rahmenverträge, Schiedsgerichte, aber auch informelle Kommunikationsbeziehungen und Vertrauen heraus.

### **2.5. Deutung struktureller Konsequenzen**

#### **2.5.1. Ausgangspunkt**

Das Kontinuum der Strukturen für EDI-Geschäftsabwicklungen reicht von rein marktlichen Formen über Zwischenformen wie Kooperations- und Beherrschungsformen bis zu rein hierarchischen Formen. Wählt jedes Unternehmen die jeweils effizienteste Koordinationsform, ergeben sich insgesamt strukturelle Auswirkungen organisatorischer, gesamtwirtschaftlicher und rechtlicher Natur. Im folgenden werden denkbare Entwicklungen auf organisatorischer und gesamtwirtschaftlicher Ebene aufgezeigt.

---

135 Vgl. bezogen auf strategische Partnerschaften Lorange/Roos (1992), S. 347 sowie allgemein z.B. Homann, K. (1990), Ulrich, P. (1991).

## 2.5.2. Organisatorische Ebene

Es ist zu erwarten, daß EDI die bisher eher verrichtungsorientierte Aufgabenabwicklung durch verstärkte Delegation, Dezentralisation oder Team- und Gruppenarbeit verändert und zu einer Verflachung der Hierarchie führt. Durch die Auslagerung ganzer Funktionsbereiche oder der engeren zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit werden sich die Unternehmen verkleinern. Diese Tendenz zu schlankeren Unternehmensstrukturen ist gegenwärtig schon häufig erkennbar.<sup>136</sup> Die verstärkte Funktionsauslagerung auf spezialisierte Unternehmen wie auch zunehmende Kooperationen führen zu Netzwerkstrukturen. Hierzu zählen z.B. strategische Netzwerke<sup>137</sup>, also formalrechtlich selbständige und spezialisierte Klein- und Mittelunternehmen, die in engen, stark arbeitsteiligen Austauschbeziehungen gemeinsame Aufgabenstellungen durchführen. Die Koordination dieser Netzunternehmen wird von Leit- oder Brokerunternehmen vorgenommen. Jedes Unternehmen ist auf eine Aufgabe im Rahmen der Gesamtaufgabe spezialisiert.

Das strategische Netzwerk läßt sich theoretisch um die Idee des operativen Netzwerkes<sup>138</sup> ergänzen: zu den spezialisierten Klein- und Mittelunternehmen treten Unternehmen, die für diese jeweils bestimmte Aufgaben erledigen. Als weitere Netzunternehmen sind Banken, Versicherungen, Behörden sowie sonstige Dienstleistungen denkbar. Die durch EDI verbesserten elektronischen Kommunikationsmöglichkeiten, die intensivierte interorganisatorische Zusammenarbeit sowie ein möglicherweise verstärktes Angebot an Dienstleistungen seitens der Banken sprechen hierfür. Schließlich sind nicht durch das strategische oder operative Netzwerk erfaßte Kooperationsverträge mit Konkurrenten oder Mitbewerbern in diese Netzorganisation integrierbar. Es entstehen branchenübergreifende, eine Vielzahl von Organisationen umfassende Netzstrukturen. Die einzelnen Netzbeziehungen basieren auf unterschiedlichen vertraglichen Vereinbarungen. Die zugrundeliegenden Geschäftsbeziehungen können eher flexibel oder eher intensiv und beständig sein. Die Kommunikation zwischen den Netzunternehmen wird durch EDI unterstützt. Unternehmen, die in strategischen oder operativen Netzwerken, in Kooperations- oder Beherrschungsverträge eingebunden sind, sowie Banken, Versicherungen oder andere Dienstleistungsunternehmen, die bestimmte Funktionen oder Aufgaben übernommen haben, sind Teile derartiger Netzwerke.

Vorstellbar sind auch Entwicklungen in die Richtung der japanischen keiretsu-Systeme.<sup>139</sup> Ein keiretsu-System ist ein Netzwerk aus etwa 20 rechtlich selbständigen Unternehmen aus verschiedenen Industriezweigen, einer Bank, einer Versicherungsgesellschaft und einem Handelsunternehmen. Sie sind verbunden durch gegenseitige Kapitalverflechtungen – jedes Unternehmen besitzt Anteile am Eigenkapital des anderen Unternehmens –

---

136 Vgl. die aktuellen Diskussionen um lean management sowie die in der Literatur häufig anzutreffende Forderung nach Entschlackung und Verflachung der Hierarchien.

137 Vgl. zum Konzept des strategischen Netzwerkes näher z.B. Jarillo, J.C. (1988), Thorelli, H.B. (1986), Sydow, J. (1992) oder Miles/Snow (1986), Jarillo, J.C. (1993).

138 Vgl. Kubicek, H. (1992).

139 Vgl. Schneidewind, D. (1991) sowie Womack/Jones/Roos (1991), S. 204.

sowie durch den Geist gegenseitiger Verpflichtungen. EDI bietet keine Unterstützung speziell der keiretsu-Idee der gegenseitigen Kapitalverflechtung. Die erleichterte Kommunikation sowie die steigende Bedeutung von Vertrauen sowie vermehrt weiche Kontrahierungsformen fördern aber vielleicht die Entwicklung dieser Netzwerkkonzeption.<sup>140</sup>

Die zunehmende Bedeutung zwischenbetrieblicher Koordinationsstrukturen wie auch die Herausbildung interorganisatorischer Netzstrukturen zeigen einen steigenden Trend in Richtung Koordinationsmechanismen, die zwischen Markt und Hierarchie anzusiedeln sind. Sie tendieren einerseits mehr in Richtung von Marktmechanismen, wie etwa Kooperationsverhältnissen. Die Hierarchiestrukturen entsprechen hingegen eher den im Zuge von Beherrschungsverhältnissen entstehenden elektronischen Hierarchien. Hier handelt es sich um eine längerfristige, elektronische und wirtschaftliche Integration der Informationsverarbeitungssysteme zweier rechtlich selbständiger Unternehmen, an der andere Unternehmen nicht unmittelbar partizipieren können.<sup>141</sup> Diese tendenziell geschlossenen Leistungsbeziehungen entstehen durch Beherrschungsverhältnisse über mehrere Stufen der Wertkette. Die elektronisch unterstützten Hierarchieebenen entsprechen weniger unternehmensinternen Strukturen als vielmehr den einzelnen Stufen der Wertkette. Unternehmensgrenzen werden fließend und lassen sich nicht exakt definieren. Die rechtliche Selbständigkeit entspricht kaum mehr den wirtschaftlichen Handlungsmöglichkeiten.

### **2.5.3. Gesamtwirtschaftliche Ebene**

Auf der gesamtwirtschaftlichen Ebene sind Auswirkungen auf Branchen-, Markt- und Wettbewerbsstrukturen zu erwarten. Durch EDI ist eine Tendenz zur intersektoralen Vernetzung erkennbar. Die verbesserte elektronische Kommunikation, die intensiviere zwischenbetriebliche Zusammenarbeit wie auch die zunehmende informationstechnische Vernetzung führen zu einer stärkeren Verflechtung mehrerer Branchen, wie z.B. Industrie, Handel, Banken und Transport. Die ohnehin nicht ganz klare Abgrenzung der Branchen wird noch schwieriger. Ist dieser Effekt eher branchenübergreifend, so betreffen folgende Konsequenzen primär brancheninterne Strukturen.

Für den Austausch standardisierter Güter unterstützt EDI die Entstehung elektronischer Märkte, die interne Branchenstrukturen ersetzen können. Ein Beispiel aus der Tourismusbranche mag dies verdeutlichen.<sup>142</sup> Die Branchenstruktur kennt Leistungsträger, Agenturen, die die Informationen über die angebotenen Leistungen verdichten, Veranstalter, die diese Informationen wiederum zu Leistungspaketen zusammenfassen sowie Vermittler, die das günstigste Angebot zusammenstellen. Durch einen elektronischen Markt, beispielsweise AMADEUS/START, kann der Veranstalter ohne Einschaltung des Vermittlers (z.B. Reisebüro) das gewünschte Paket selbst zusammenstellen. Der elektronische Markt AMADEUS/START ersetzt die Funktion des Vermittlers. Wenn ein Kunde einen Anschluß an das System hätte, bräuchte er kein eigenes Reisebüro einzu-

---

140 Vgl. auch Picot/Neuburger/Niggli (1993a), S. 22.

141 Vgl. Malone/Yates/Benjamin (1986) sowie Hubmann, H.-E. (1989), S. 164ff.

142 Vgl. zum folgenden Hetzel, K. (1992), S. 95ff.

schalten. Dieser in der Tourismusbranche erkennbare Marktprozeß läßt sich auf andere Branchen übertragen. Bei zunehmender Ausbreitung der elektronischen Märkte auch in anderen Branchen wird mit einer Veränderung der jeweiligen internen Strukturen zu rechnen sein.

Auswirkungen auf Wettbewerbsprozesse sind mit diesen Veränderungen verbunden. Unternehmen, die an sich in intensivem Wettbewerb stehen, gehen strategische Partnerschaften ein.<sup>143</sup> Unternehmen, die in einem Geschäftsfeld starke Konkurrenten sind, bilden in anderen Geschäftsbereichen partnerschaftliche Kooperationen, die zu Wettbewerbsbeschränkungen führen können.<sup>144</sup> Elektronische Hierarchien binden Unternehmen ein, die untereinander Wettbewerber sind. Es stellt sich die Frage, inwieweit das bestehende Wettbewerbsrecht in der Lage ist, diese Veränderungen so zu kanalisieren, daß die Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs erhalten bleibt.

#### **2.5.4. Zusammenfassung**

EDI verändert die zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung. Durch sich anpassende institutionelle Rahmenbedingungen verringern sich entstehende Probleme. In Abhängigkeit von der zugrundeliegenden Aufgabe und Leistungsbeziehung stehen unterschiedlich effiziente Koordinationsformen zur Verfügung. Wählt jedes Unternehmen die jeweils effizienteste, ergeben sich strukturelle Entwicklungen auf organisatorischer und gesamtwirtschaftlicher Ebene. Auf organisatorischer Ebene entstehen verschiedenartige Netzstrukturen unter einer Vielzahl von Unternehmen wie Banken, Versicherungen oder Dienstleistern. Die zugrundeliegenden Geschäfts- und Vertragsbeziehungen können mehr in Richtung Markt oder Hierarchie tendieren. Es entwickeln sich elektronische Märkte und elektronische Hierarchien. Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene verändern sich die Branchen-, Wettbewerbs- und Marktstrukturen.

### **3. Ableitung empirischer Fragestellungen**

Die in den vorigen Abschnitten aufgeworfenen theoriegeleiteten Überlegungen sollen durch eine empirische Bestandsaufnahme der Ausbreitungsbedingungen und Auswirkungserwartungen von EDI überprüft und bewertet werden.

Bei den juristischen Fragestellungen lassen sich die Ausbreitungsbedingungen für EDI und die Auswirkungen nicht ohne weiteres trennen.

Die Neue Institutionenökonomie geht davon aus, daß sich alle wirtschaftlichen Prozesse innerhalb eines Rahmens institutioneller Bedingungen abspielen, zu denen grundsätzlich auch Rechtsnormen zählen. Im Vergleich zu den ökonomischen Rahmenbedingungen weisen Rechtsnormen spezifische Besonderheiten auf: Die Zugehörigkeit einer Rechtsform zum Recht und damit ihre Geltung hängt davon ab, ob sie sich an der objektiven Gerechtigkeit als übergeordnetes Prinzip des Rechts orientiert. Die objektive Ge-

---

143 Vgl. z.B. Lewis, J.D. (1991), S. 93ff.

144 Vgl. Kartte, W. (1992), S. 416ff.



rechtigkeit ist der wesentliche Bestandteil des idealen Rechts, also der Rechtsidee, die drei Wirkungsrichtungen umfaßt: die Gleichheit, die Zweckmäßigkeit und die Rechtssicherheit.<sup>145</sup>

Im EDI-Kontext gewinnt die Gleichheit im Sinne der ausgleichenden Gerechtigkeit (Tauschgerechtigkeit) an Bedeutung. Bei der Wirkungsrichtung Zweckmäßigkeit bilden die Aspekte Gemeinwohlgerechtigkeit und soziale Gerechtigkeit die wichtigsten Komponenten. Die Wirkungsrichtung Rechtssicherheit schließlich wird durch die Gerechtigkeits Elemente Rechtsbeständigkeit und Rechtsfrieden festgelegt.

Insbesondere die Aspekte Tauschgerechtigkeit und Rechtssicherheit implizieren, daß einer ökonomisch vielleicht erwünschten sofortigen Anpassung der Rechtsordnung an wirtschaftliche Veränderungen Grenzen gesetzt sind. Bisherige Rechtsprinzipien und Regelungsmuster können nicht ohne weiteres aufgegeben werden, sie haben ein Beharrungsinteresse. Das Rechtssystem, verstanden als Institution im Sinne der Neuen Institutionenökonomik, ist also nicht eine von vielen ohne weiteres wandelbaren Rahmenbedingungen für wirtschaftlich-technologische Veränderungsprozesse, sondern eine strukturelle Konstante.

Anpassungen in der Institution Recht erfolgen in einer prinzipiell marktwirtschaftlichen Ordnung, in der die Unternehmen nach dem Grundsatz der Privatautonomie ihre Beziehungen gestalten, in erster Linie durch vertragliche Vereinbarungen. Deshalb haben gegenwärtig Diskussionen über Voraussetzungen, Inhalt und Folgen eines EDI-Modellvertrages im Kontext des Rechtssystems einen hohen Stellenwert. Erst wenn sich die Kontingenz der privatautONOMEN Regelungen mit dem Rechtssystem herausstellt, ist zu erwarten, daß der Gesetzgeber EDI-typische Vertragsinhalte, Verfahren und Folgen auf der höheren Ebene des Gesetzesrechts regelt.

Aufgrund des theoretischen und praktischen Neuigkeitsgrades von EDI, schwieriger Operationalisierungsprobleme einzelner theoretischer Überlegungen sowie prinzipieller und praktischer Probleme im Zugang zum Felde muß die vorliegende Untersuchung zwangsläufig explorativen Charakter besitzen. Deshalb wird mit der empirischen Untersuchung nicht der Anspruch erhoben, alle Arbeitshypothesen im Lichte empirischer Ergebnisse umfassend zu bewerten, sondern besonders interessierende Forschungsfragen auf ihre Relevanz hin zu beleuchten.

Durch die repräsentative Untersuchung der Automobil- und Transportbranche sowie einer nicht dem Zufallsprinzip unterworfenen kleinen Auswahl von Banken sollen für den EDI-Einsatz typische Anwendungsfälle und Entscheidungssituationen ermittelt werden. Die genannten Branchen gehören zu den Schrittmachern der EDI-Anwendung und dürften generell die Bedingungen des EDI-Einsatzes widerspiegeln.

Die empirischen Ergebnisse der national begrenzten Untersuchung sollen schließlich mit Befunden in den U.S.A. verglichen werden, um Aussagen auf internationaler Ebene über Ausbreitungsbedingungen und Auswirkungen zu ermöglichen.

---

145 Vgl. Radbruch, G. (1973), S. 164ff.

### **3.1. Empirische Fragestellungen zu ökonomischen Ausbreitungsbedingungen**

Die theoretische Analyse möglicher Ausbreitungsbedingungen von EDI zeigt, daß unterschiedliche unternehmensindividuelle und unternehmensübergreifende Entscheidungsdeterminanten die Realisierung eines prinzipiellen Nutzenpotentials von EDI und somit die Einführungsbereitschaft bestimmen. Entsprechend ist die empirische Überprüfung der Ausbreitungsbedingungen angelegt:

- Untersuchung des Einflusses unternehmensindividueller Faktoren auf die Einführungsbereitschaft von EDI.
- Untersuchung einzelunternehmerischer Verhaltensweisen im kollektiven Prozeß des Entwurfs und der Ausbreitung von EDI-Standards.
- Untersuchung juristischer institutioneller Rahmenbedingungen.

Auf allen Untersuchungsebenen sollen nach Branchen und Unternehmensgrößen differenzierte Analysen typische Entscheidungsbedingungen und situative Konstellationen herausfiltern, um dadurch grundlegende und verallgemeinerungsfähige Ergebnisse zu ermöglichen.

### **3.1.1. Schlüsselfragen zur Feststellung des Einflusses unternehmensindividueller Faktoren auf die Einführungsbereitschaft von EDI**

1. Welchen Einfluß auf die Einführungsentscheidung von EDI haben bestimmte Arten der Kommunikationsbeziehung eines Unternehmens?
2. Inwieweit bildet EDI ein aktives oder ein reaktives Kriterium bei unternehmerischen Strategieentscheidungen?
3. Führt ein intensiver Branchenwettbewerb zu verstärkter EDI-Anwendung?
4. Welchen Einfluß übt die Marktmacht von Kommunikationspartnern auf die Einführungsentscheidung aus?
5. Welche organisatorischen, personellen und technischen Bedingungen beeinflussen in welcher Weise die Einführungsbereitschaft von EDI?
6. Welchen Einfluß haben die infrastrukturelle betriebliche Datenverarbeitungs-ausstattung sowie deren Integrationsgrad?
7. Welches charakteristische Informations- und Bewertungsverhalten läßt sich bei EDI-Anwendern, Nichtanwendern und »Nicht-Wissern« feststellen?
8. Wie ist der Einfluß institutioneller Standardisierungsgremien und staatlicher Stellen auf die unternehmerische Informationsbeschaffung?
9. Lassen sich für die Einführung von EDI vorteilhafte Entscheidungsstrukturen feststellen?
10. In welcher Form wirkt der betreffende Ausbreitungsgrad von EDI und bestimmter EDI-Standards auf die Einführungsbereitschaft?
11. Welche Rolle spielen Mehrwertdienste bei der Anwendung von EDI?
12. Wie wird das Angebot sowie das Preis-/Leistungsverhältnis von Mehrwertdiensteanbietern eingeschätzt?
13. Welchen Stellenwert besitzen Mehrwertdienste bei grenzüberschreitenden Kommunikationsbeziehungen und inwieweit eignen sich Mehrwertdienste zu deren Abwicklung?

### **3.1.2. Schlüsselfragen zur Feststellung einzelunternehmerischer Verhaltensweisen im kollektiven Prozeß des Entwurfs und der Ausbreitung von EDI-Standards**

1. In welcher Form und aus welchen Gründen wirken Unternehmen in Gremien zur Entwicklung von EDIFACT mit?
2. Welche unternehmensindividuellen Nutzenwirkungen haben branchen- und/oder grenzüberschreitende EDI-Standards?
3. Welche individuellen Erwartungen herrschen bezüglich der zukünftigen Ausbreitung von EDIFACT?
4. Unter welchen Bedingungen sind Unternehmen bereit, sich für EDIFACT zu entscheiden?
5. In welcher Weise beeinflussen bestimmte Unternehmen und Branchenverbände die unternehmensindividuelle Wahl von EDIFACT?
6. Welchen Einfluß besitzen staatliche Stellen und institutionelle Standardisierungsgremien bei der Erwartungsbildung über die Ausbreitung von EDIFACT?
7. Welche empirischen Aussagen lassen sich über die Problematik des Wechsels zu EDIFACT machen?

### **3.1.3. Schlüsselfragen zu juristisch-institutionellen Rahmenbedingungen**

1. Auf welcher Rangstufe und in welchen Bereichen des Rechts finden sich Regelungen, die EDI behindern oder fördern?
2. Welchen Einfluß haben rechtliche Rahmenbedingungen auf die Bereitschaft von Unternehmen, EDI einzuführen?
3. In welchem Umfang und mit welchem Inhalt bestehen privatautonome Vereinbarungen zwischen Unternehmen, um Rechtsfragen zu EDI zu regeln?

## **3.2. Empirische Fragestellungen zu ökonomischen Auswirkungen**

Die theoretischen Überlegungen zu den Auswirkungen von EDI beruhen im wesentlichen auf vier Themenfeldern:

- A. In Abhängigkeit von Einsatzart, Einsatzbereich und Einsatzweise verändert EDI die inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung.
- B. Vor dem Hintergrund der bestehenden institutionellen ökonomischen und juristischen Rahmenbedingungen führt die veränderte Aufgabenabwicklung zu Ineffizienzen und Suboptimalitäten i. S. negativer externer Effekte und erhöhter Transaktionskosten.
- C. Zur Verringerung und Vermeidung dieser Suboptimalitäten und Ineffizienzen werden institutionelle Regelungen neu entstehen oder sich anpassen und weiterentwickeln.
- D. Die Folge sind strukturelle Auswirkungen auf gesamtwirtschaftlicher, organisatorischer und rechtlicher Ebene.

Die empirische Untersuchung der ökonomischen Auswirkungen ist weitgehend diesen vier Problemgebieten entsprechend angelegt.

ad A:

1. In welchen Einsatzbereichen ist EDI in der Anwendung?
2. Mit welchen Partnern ist EDI im Einsatz?
3. Welche strategischen und organisatorischen Ziele sind mit der EDI-Einführung verbunden? (Hier lassen sich Rückschlüsse auf die Einsatzweise ziehen.)
4. Inwiefern verändert sich die interne Aufgabenabwicklung?
5. Inwieweit führt EDI zu einer zwischenbetrieblichen Funktions- und Aufgabenauslagerung bzw. Funktions- und Aufgabenübernahme?
6. Welche Konsequenzen sind damit jeweils verbunden?
7. Welche personellen Auswirkungen hat die Einführung von EDI?
8. Inwieweit bestehen kollektive Unternehmensstrategien?
9. Bestehen Just-in-Time-Verbindungen?

ad B:

1. In welchen Bereichen bestehen gegenseitige Beeinflussungs- und Abhängigkeitsverhältnisse?
2. Inwieweit sind Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlern bei der EDI-Durchführung notwendig?
3. Welche rechtlichen Nachteile werden bei EDI-Anwendungen befürchtet?
4. Welche Probleme bestehen bei kollektiven Unternehmensstrategien?
5. In welchen Rechtsgebieten stößt die EDI-Anwendung auf Schwierigkeiten?
6. Welche Probleme bestehen im internationalen Geschäftsverkehr?
7. Welche nationalen rechtlichen Probleme bestehen?

ad C:

1. Verändert sich die Anzahl der Geschäftspartner?
2. Entstehen neuartige Dienstleistungen?
3. Welcher Stellenwert kommt Mehrwertdiensten zu?
4. Inwieweit verändern sich die vertragsrechtlichen Beziehungen?
5. Welche Art von Streitentscheidung ist vorgesehen?
6. Besteht der Wunsch und die Möglichkeit nach zusätzlichem Versicherungsschutz?

ad D:

1. Welche elektronischen Transaktionsbeziehungen sind bei flächendeckend ausgebautem EDI wünschenswert?
2. Welche Vorstellungen bestehen über die Art dieser elektronischen Transaktionsbeziehungen?
3. Welche Erwartungen, Forderungen oder Visionen werden mit der EDI-Entwicklung verbunden?
4. Welche konkreten Anpassungsprozesse im Rechtssystem lassen sich feststellen oder prognostizieren?

Den Fragen für die Gruppe der Nichteinführer von EDI liegen folgende Kerngedanken zugrunde:

- A. Durch diverse externe oder interne nicht näher spezifizierbare Entwicklungen verändert sich die interne und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung jetzt oder in nächster Zeit.
- B. Strukturelle und institutionelle Entwicklungen auf organisatorischer und gesamtwirtschaftlicher Ebene sind unabhängig von EDI zu erwarten.

Die tatsächlich gestellten Fragen versuchen diese beiden Kerngedanken zu präzisieren. Zu Kontrollzwecken wurden für die Nichtanwender Fragen ausgewählt, die mit denen der Gruppe der EDI-Einführer weitgehend identisch sind.

Ad A:

1. Inwiefern verändert sich die interne Aufgabenabwicklung?
2. Inwieweit sind Tendenzen zu einer Funktions- und Aufgabenauslagerung bzw. Funktions- und Aufgabenübernahme erkennbar?
3. Welche Konsequenzen sind damit verbunden?
4. Welche personellen Auswirkungen sind zu erwarten?
5. Inwieweit bestehen kollektive Unternehmensstrategien?
6. Bestehen Just-in-Time-Verbindungen?

Ad B:

1. Verändert sich die Anzahl der Geschäftspartner?
2. Entstehen neuartige Dienstleistungen?
3. Welche Probleme bestehen bei kollektiven Unternehmensstrategien?
4. Inwieweit verändern sich die vertraglichen Beziehungen?
5. Welche (elektronischen) Transaktionsbeziehungen sind wünschenswert?
6. Welche Vorstellungen bestehen über die Art dieser (elektronischen) Verbindungen?
7. Welche Erwartungen, Forderungen oder Visionen werden mit der zukünftigen zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung verbunden?

### III. Juristische Analyse der Ausbreitungsbedingungen und Auswirkungen von EDI

#### 1. Auswahl relevanter Rechtsgebiete

Das Rechtssystem gehört zum institutionellen Umfeld der EDI-Nutzung. Die Kosten der Nutzungsmöglichkeiten von EDI als Institution hängen also von der Reichweite der als relevant erkannten Rechtsvorschriften ab.

Da bisher weder Gerichtsentscheidungen zum Elektronischen Dokumentenaustausch noch gesicherte Erkenntnisse über die Art der mit EDI verbundenen Rechtsprobleme in der Praxis vorliegen, soll in der empirischen Untersuchung festgestellt werden, welche Rechtsprobleme bei der Planung und dem Einsatz von EDI in den Unternehmen auftreten und wie die Rechtsprobleme in der Praxis eingeschätzt werden. Daran anknüpfend lassen sich dann zuverlässiger die juristischen Bewertungen der Auswirkungen rechtlicher Vorschriften auf die Anwendung und Auswirkung von EDI treffen.

Ausgehend von den aufgeworfenen Schlüsselfragen ergeben sich Fragestellungen in folgenden Rechtsgebieten:

- Vertragsrecht  
(Zustandekommen und Abwicklung von Verträgen)
- Haftungsrecht  
(Haftungsgrundsätze; Risikoverteilung)
- Verfahrens- und Beweisrecht  
(Beweisqualität elektronischer Dokumente; Durchführung von Streitigkeiten)
- Rechnungslegungsvorschriften  
(Rechnungslegung; Dokumentationsverfahren)
- Konzernrecht  
(EDI als Konzerntatbestand)
- Kollektives Arbeitsrecht  
(Beteiligung des Betriebsrates)
- Versicherungsrecht  
(EDI-relevante Versicherungsprodukte)
- Wertpapierrecht  
(elektronische Transaktion verschiedenartiger Wertpapiere)
- Datenschutzrecht  
(Relevanz personenbezogener Daten bei EDI-Transaktionen)

Die Ergebnisse der Befragung gehen unter zwei Aspekten in die juristischen Bewertungen ein: Es wird versucht zu ermitteln, ob und inwieweit Rechtsnormen den elektronischen Dokumentenaustausch abdecken oder behindern. Wenn Rechtsnormen die Transaktionskosten erhöhen, ist zu prüfen, ob eine erweiternde Interpretation der Rechtsnormen unter dem Gesichtspunkt der funktionalen Äquivalenz moderner technischer Verfahren möglich erscheint oder ob erst der Gesetzgeber tätig werden muß.

## 2. Rechtliche Rahmenbedingungen

### 2.1. Vertragsrecht

Im Hinblick auf die einzelunternehmerische Entscheidung über die Einführung von EDI ist zu klären, ob EDI-Nachrichten, insbesondere die von der EDV des Senders selbständig generierten und übermittelten, überhaupt als Willenserklärungen des Anlagenbetreibers angesehen werden können (1.), ob die Privatrechtsordnung Vorschriften enthält, die die Übermittlung von Willenserklärungen per EDI ausschließen (2.), inwieweit der Anlagenbetreiber an EDI-Erklärungen, die unter mißbräuchlicher Benutzung seiner Anlage erstellt und übermittelt wurden, gebunden ist (3.) und inwieweit wirksame, aber fehlerhaft empfangene EDI-Nachrichten nach geltendem Recht angefochten werden können (4.).

Diese Fragen sind, wenn auch zum Teil in allgemeinerem Zusammenhang mit Telekommunikation, in der Literatur bereits behandelt worden.<sup>1</sup> Die Lösungen, die dabei herausgearbeitet wurden, begünstigen die Implementierung und damit auch die Ausbreitung von EDI ganz überwiegend. Dies haben zahlreiche EDI-Anwender und -Interessenten offenbar noch nicht zur Kenntnis genommen, denn 38 von 64 oder 59,4% der befragten Unternehmen – und damit der größte Teil der Befragten – nannten auf die Frage, in welchen rechtlichen Bereichen sie im Zusammenhang mit EDI mit dem Entstehen von Problemen rechnen würden, auch das Vertragsrecht, manche sogar nur dieses (vgl. Abbildung 12).

---

1 Vgl. insbesondere: Brauner, K.-E. (1988); Clemens, R. (1985), S. 1998ff.; Eisenhardt, U. (1986), S. 875ff.; Friedmann, S. (1986); Köhler, H. (1982), S. 127ff.; Kuhn, M. (1991); Medicus, D. (1992), Rdnr. 256; Möschel, W. (1986), S. 187ff.; Paefgen, T.C. (1988a), S. 592ff.; Paefgen, T.C. (1988b); Palandt/Heinrichs, BGB, Einf. § 116; Plath, U. (1967); Redeker, H. (1984), S. 2390ff.; Schmidt, R. (1966), S. 1ff.; Schwörbel, D. (1970); Soergel-Hefermehl, BGB, Vorb. § 116, Rdnr. 30; Staudinger-Dilcher, Kommentar zum BGB, Vorb. § 116; Susat/Stolzenburg (1957), S. 146f.; Traut, B. (1987); Viebcke, V. (1972); Zuther, I.A. (1968).



Sehen Sie im Zusammenhang mit EDI rechtliche Probleme?	
Ja, und zwar betreffend	
1. Beteiligungsrechte des Betriebsrates	48,4 %
<b>2. Vertragsrecht</b>	29,7 %
3. Beweisrecht	59,4 %
4. Steuerrecht	50,0 %
5. Konzernrecht	18,8 %
6. Telekommunikationsrecht	14,1 %
7. Versicherungsrecht	21,9 %
8. Buchführungs- und Rechnungslegungsvorschriften	43,8 %
9. Kartellrecht	26,6 %
10. Sonstige	3,1 %
11. Nein	17,2 %
12. Weiß nicht	1,6 %

Abb. 12: Häufigkeit rechtlicher Probleme mit EDI

Die genannten vier Fragenkreise wurden aus dem Gesamtbereich der vertragsrechtlichen Diskussion ausgewählt, weil sie die Institution »Vertrag« am deutlichsten juristisch kennzeichnen und für die einzelunternehmerische Entscheidung über die Einführung von EDI von Interesse sind.

### 2.1.1. Die rechtsgeschäftliche Struktur von EDI-Nachrichten

EDI-Nachrichten unterliegen bei Verwendung genügend elaborierter Kommunikationsstandards technisch keiner Einschränkung hinsichtlich des von ihnen transportierten Bedeutungsgehalts. Sie können daher Anfragen, schlichte Mitteilungen, geschäftsähnliche Erklärungen und grundsätzlich auch Willenserklärungen enthalten. Dies zeigt auch eine

Aufstellung der bisher genormten oder sich in Entwicklung befindlichen EDIFACT-Nachrichten.<sup>2</sup>

In der geltenden Rechtsdogmatik beruht der Begriff der »Willenserklärung« auf der Vorstellung des Gesetzgebers des BGB, daß diese sich als menschliches Erklärungshandeln darstelle. Der Handlungswille als subjektives Tatbestandsmerkmal wird, wie Flume feststellt<sup>3</sup>, in der Literatur einmütig zum »Wesen« der Willenserklärung gerechnet: »Die Willenserklärung«, so die Worte von Larenz, »setzt, als 'Handlung' oder als ein ihr gleichzusetzendes willentliches Verhalten, ein vom Willen beherrschbares Tun oder Unterlassen voraus.«<sup>4</sup>

Unbestritten ist, daß die gesetzgeberische Vorstellung nicht dadurch unzutreffend wird, daß sich der Erklärende bei Erstellung und Übermittlung seiner Willenserklärung elektronischer Hilfsmittel wie Textverarbeitung, Datenbankabfragen, EDI oder anderer Telekommunikationsformen bedient, wenn er Formulierung und Abgabe der Willenserklärung unmittelbar beherrscht.<sup>5</sup> Problematisiert worden ist aber, ob die herkömmliche Rechtsgeschäftslehre zur Bewältigung der auftretenden Probleme ausreicht und ob völlig neue Lösungen entwickelt werden müssen, wenn Erklärungen von der EDV des Senders selbständig generiert werden oder eingehende Erklärungen die Übermittlung korrespondierender Erklärungen auslösen, wie dies für EDI als der Kommunikationsform mit der Möglichkeit der medienbruchlosen Weiterverarbeitung von Nachrichten kennzeichnend ist. Beispielsfälle sind etwa, daß die automatisierte Lagerverwaltung eines Unternehmens die Unterschreitung einer bestimmten Mindestartikelmenge feststellt und eine Nachbestellung auslöst, die von der EDV des Empfängers automatisch bestätigt und, soweit automatisiert möglich, ausgeführt wird. Vom Inhalt der einzelnen Nachbestellung hat der Anlagenbetreiber nicht einmal Kenntnis. Die Bildung eines konkreten rechtsgeschäftlichen Willens ist ihm zur Zeit der Erklärungsabgabe nicht möglich. Solche Erklärungen sind in der Literatur als »Computererklärungen« bezeichnet worden.<sup>6</sup> Ihre Einordnung als Willenserklärung ist deshalb problematisch, weil der »Wille« nicht erkennbar sein könnte.

Welche Elemente unverzichtbar zum subjektiven Tatbestand der Willenserklärung gehören, wird in Literatur und Rechtsprechung allerdings uneinheitlich beantwortet.<sup>7</sup> Als wohl überwiegende Meinung läßt sich ausmachen, daß er aus Handlungswille, Erklä-

---

2 Nach dem Stand vom 13.1.1993 gab es 7 allgemeine EDIFACT-Anwendungsrichtlinien, 14 genormte Nachrichten im Bereich Handel/Industrie, 8 im Bereich Transport, 4 im Bereich Zoll und 1 im Bereich Service. Alle Nachrichten sind auch als Deutsche Industrienorm der Reihe 16560ff. registriert und im Auftrag des DIN e.V. vom Beuth-Verlag veröffentlicht. Sie sind auch auf Diskette beziehbar.

3 Vgl. Flume, W. (1979), S. 47.

4 Larenz, K. (1983), S. 333.

5 Statt aller: Eisenhardt, U. (1986), S. 875; Kuhn, M. (1991), S. 55f.

6 Z.B. Brauner, K.-E. (1988), S. 39ff.; Kuhn, M. (1991), S. 54ff.; Köhler, H. (1982), S. 133.

7 Vgl. die Übersicht bei Eisenhardt, U. (1986), S. 875ff.

rungsbewußtsein (Erklärungswille) und Geschäftswille (Rechtsfolgewille) besteht.<sup>8</sup> Fehlt eines dieser Elemente, kann das Erklärungshandeln noch auf dem Wege der Zurechnung rechtlich relevanten Verhaltens Rechtsfolgen auslösen, wenn von dem Verhalten des Erklärenden nach Treu und Glauben mit Rücksicht auf die Verkehrssitte auf das Vorhandensein der tatsächlich fehlenden Elemente des subjektiven Tatbestandes geschlossen werden darf.<sup>9</sup> Diese fingierte und zugerechnete Willenserklärung kann unter den weiteren Voraussetzungen der § 119 ff. BGB angefochten werden.

Ob die Elemente des subjektiven Tatbestandes auch bei einer Computererklärung vorliegen, ist zwar bestritten, ganz überwiegend aber bejaht worden.

Als erste haben im Jahre 1957 Susat und Stolzenburg<sup>10</sup> darauf aufmerksam gemacht, daß die Automation Folgen für den Begriff der Willenserklärung haben könnte. Da der Computer über ein menschliches Maß weit überstiegenes Erinnerungs- und Kombinationsvermögen verfüge, sei zu fragen, ob eine unter dem Einsatz »unmenschlicher«<sup>11</sup> Fähigkeiten erstellte Willenserklärung gültig sein könne; es sei zu überlegen, ob die Möglichkeiten einer automatisch hergestellten Willensgrundlage nicht eine Neukonzeption des Begriffs »Willenserklärung« provozierten.

Während damals die Frage, ob Computererklärungen wirksame Willenserklärungen seien, aber nur aufgeworfen wurde, wurde sie in neuerer Zeit von Clemens<sup>12</sup> verneint. Datenverarbeitungsanlagen, die früher noch mit nachvollziehbaren Rechenvorgängen vorhersehbare Ergebnisse erzeugt hätten, entwickelten sich immer mehr zu probabilistischen Systemen, die keine Voraussagen mehr zuließen. Programmänderungen seien während der Nutzung der Software möglich, zwischen Daten und Programm sei kaum noch zu unterscheiden, und es sei nicht mehr feststellbar, welchen Inhalt eine Software zu einem bestimmten Zeitpunkt habe. Dies führe dazu, daß nicht mehr vorausgesagt werden könne, in welchem Zeitpunkt eine EDV-Anlage welche Erklärung erzeugen wird. Würde man dennoch von der Vergleichbarkeit herkömmlicher und elektronisch erzeugter Willenserklärungen ausgehen, müsse dies dazu führen, daß die technologische Höhe eines EDV-Systems darüber entscheidet, ob eine wirksame Willenserklärung erzeugt wurde. Da dies nicht sein könne, seien Computererklärungen schlechthin nicht als wirksame Willenserklärungen anzusehen. Auf die Möglichkeit der Zurechnung aufgrund rechtlich relevanten Verhaltens geht Clemens folglich nicht mehr ein.

---

8 Brox, H. (1992), S. 48f.; Flume, W. (1979), S. 46f.; Ennecerus-Nipperdey, Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Rechts, S. 896ff., 944ff.; Lehmann-Hübner, Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Gesetzbuchs, S. 148, 260; RGRK, BGB, Anm. 4 vor § 104; Staudinger-Dilcher, Vorb. § 116, Rz. 16ff.; OLGZ 82, 240 (240ff.); RGZ 68, 322 (324); 122, 138 (140); 157, 228 (233).

9 Wegen dieser Voraussetzungen für die Zurechnung aufgrund rechtlich relevanten Verhaltens vgl. Eisenhardt, U. (1986), S. 880, Flume, W. (1979), §§ 4ff.; BGHZ 21, 102 (106f.).

10 Vgl. Susat/Stolzenburg (1957), S. 146.

11 Vgl. Susat/Stolzenburg (1957), S. 146.

12 Vgl. Clemens, R. (1985), S. 1998ff.

Alle anderen Autoren nehmen an, daß Computererklärungen den subjektiven Tatbestand der Willenserklärung erfüllen. Dafür werden im wesentlichen drei Begründungen gegeben.

Viebecke<sup>13</sup>, Köhler<sup>14</sup>, Brauner<sup>15</sup>, Redeker<sup>16</sup> und andere<sup>17</sup> stellen die Parallele zwischen einer Computererklärung und der Ergänzung eines unterschriebenen Blankettformulars in den Vordergrund. Auch eine durch Ergänzung einer Blankettunterschrift entstandene Erklärung gilt nach ganz überwiegender Meinung als Erklärung des Unterzeichners, ohne daß dieser genau wissen müßte, welchen Inhalt die ergänzte Erklärung haben und an wen sie gerichtet sein wird.<sup>18</sup> Werde diese Gehilfenschaft vom BGB toleriert, könne sie auch von einer EDV-Anlage übernommen werden, sofern der Erklärende nur den generellen Willen habe, die Willenserklärung als seine eigene gegen sich gelten zu lassen.

Schwörbel<sup>19</sup> und Kuhn<sup>20</sup> gehen davon aus, daß der Anlagenbetreiber den gesamten subjektiven Tatbestand für alle Erklärungszeitpunkte und Erklärungsinhalte mit Programmierung und Inbetriebnahme der Anlage antizipiere. Da ferner die Dateneingabe im Einzelfall vom Verwender veranlaßt werde, dieser also zwar den Inhalt der Erklärung nicht in jedem Einzelfall festsetze, wohl aber alle inhaltsbestimmenden Faktoren, seien Computererklärungen dem Anlagenbetreiber als eigene zurechenbar.

Der dritten Begründung liegen im Gegensatz zu den bisherigen die Fälle zugrunde, in denen die Computererklärung als Willenserklärung des Betreibers gilt, obwohl die EDV-Anlage bestimmungsgemäß von Dritten mit Daten gespeist und in Betrieb gesetzt wird. Dies sind etwa die Fälle des bargeldlosen Zahlungsverkehrs. Dabei setzt der Kunde ein von seiner Bank zur Verfügung gestelltes automatisiertes Überweisungsverfahren in Gang, das zu einer Belastungsbuchung auf dem Konto des Kunden und einer Gegenbuchung bei der Empfängerbank führt. Eine Begründung dafür, daß mit diesen Vorgängen Willenserklärungen der Absenderbank abgegeben werden, ermöglicht nach Auffassung von Möschel<sup>21</sup> nur der zwischen dem Kunden und seiner Bank bestehende Girovertrag in Verbindung mit einem zusätzlichen Element, das entweder in der technischen Vornahme der Buchung oder in der rechtsgestaltenden Erklärung des eingebenden Kunden bestehe. In den parallelen Fällen der Auszahlung von Bargeld durch Geldautomaten findet das mit dem Realakt der Auszahlung erfolgende Übereignungsangebot der Bank, das sich stets nur an den Kontoinhaber richte, nach einem Urteil des Landgerichts Köln<sup>22</sup> seine Begründung ebenfalls in dem Vertrag des Kunden mit seiner Bank.

---

13 Vgl. Viebecke, V. (1972), S. 78ff.

14 Vgl. Köhler, H. (1982), S. 134.

15 Vgl. Brauner, K.-E. (1988), S. 39ff.

16 Vgl. Redeker, H. (1984), S. 2392.

17 Z.B. Staudinger-Dilcher, BGB, Vorb. § 116 Rdnr. 6.

18 Statt aller: Larenz, K. (1983), S. 644ff.

19 Vgl. Schwörbel, D. (1970), S. 41.

20 Vgl. Kuhn, M. (1991), S. 69ff.

21 Vgl. Möschel, W. (1986), S. 195f.

22 WM 87, 234f. (235).

Im übrigen ist hinsichtlich der Begründungen beinahe alles umstritten. Der Streitstand braucht hier in seinen Einzelheiten aber nicht nachgezeichnet zu werden. Festzuhalten ist für die einzelunternehmerische Entscheidung über die Einführung von EDI nur, daß auch Willenserklärungen enthaltende EDI-Nachrichten, die von der EDV-Anlage des Senders in einem nicht voraussagbaren Zeitpunkt und mit nicht voraussehbarem Inhalt generiert und an den Empfängercomputer übermittelt werden, echte Willenserklärungen des Anlagenbetreibers sind, auf die die vertragsrechtlichen Vorschriften des BGB Anwendung finden, wenn der Anlagenbetreiber die potentiellen Alternativen vorab gebilligt hat.

### 2.1.2. EDI einschränkende Vorschriften für Willenserklärungen

Die Abgabe von Willenserklärungen ist nur ausnahmsweise an eine bestimmte Form gebunden. Das Gesetz unterscheidet Schriftform (§ 126 BGB), notarielle Beurkundung (§ 128 BGB) und öffentliche Beglaubigung der Unterschrift (§ 129 BGB).

Schreibt das Gesetz Schriftform vor<sup>23</sup>, muß eine herkömmliche schriftliche Urkunde abgefaßt werden<sup>24</sup>, die vom Aussteller eigenhändig oder mittels notariell beglaubigten Handzeichens zu unterschreiben ist (§ 126 BGB). Faksimilierte, maschinenschriftliche oder mit anderen mechanischen Hilfsmitteln hergestellte Unterschriftszüge genügen dann ebensowenig<sup>25</sup> wie ein Telegramm<sup>26</sup>. Handelt es sich um eine empfangsbedürftige Willenserklärung, wird sie erst wirksam, wenn dem Empfänger die formgerecht errichtete, das heißt die verkörperte, Erklärung zugeht.<sup>27</sup> Schriftform kann nur durch notarielle Beurkundung ersetzt werden (§ 126 Abs. 3 BGB).

Die Verfahren zur notariellen Beurkundung einer Willenserklärung und zur öffentlichen Beglaubigung einer Unterschrift werden vom Beurkundungsgesetz geregelt. Im

- 
- 23 Zu den Vorschriften, die Schriftform vorschreiben, gehören: BGB §§ 32 Abs. 2, 37 Abs. 1 (Vereinsrecht), 81 Abs. 1 (Stiftungsrecht), 111 S. 2 (Minderjährigenrecht), 368 (Quittung), 409, 410 (Abtretungsrecht), 416 Abs. 2 (Recht der Schuldübernahme), 556a Abs. 5, 564a Abs. 1 S. 1, 566 (Mietrecht), 585a, 594f (Pachtrecht), 761 (Leibrentenversprechen), 766 (Bürgschaftserklärung), 780ff. (Schuldversprechen, -anerkenntnis), 793ff. (Inhaberschuldverschreibung), 1154 (Hypothekenrecht); GWB §§ 13 Abs. 1 (Kündigung von Kartellen), 34 (Form der Kartellverträge und -beschlüsse); HBG § 363 (Kaufmännische Orderpapiere). Darüber hinaus finden sich Schriftform anordnende Vorschriften in zahlreichen anderen Gesetzen, die im vorliegenden Zusammenhang nicht von Interesse sind, vgl. z.B. Münchener Kommentar-Förschler, § 126, Rdnr. 5; Palandt-Heinrichs, § 126, Rdnr. 1.
- 24 Zum Begriff der Urkunde im Sinne der herkömmlichen Dogmatik siehe Abschnitt »Beweisrecht«.
- 25 BGH NJW 70, 1078 (1079f.); OLG Frankfurt NJW 91, 2154 (2154); RG 74, 339 (341).
- 26 BGHZ 24, 298.
- 27 BayObLG NJW 81, 2198 (2198); OLG Hamm NJW 82, 1002 (1002f.).

Falle der notariellen Beurkundung<sup>28</sup> findet vor dem Notar eine Verhandlung statt, über die eine Niederschrift aufgenommen wird (§ 8 BeurkG), die die vor dem Notar abgegebenen Erklärungen und die Bezeichnung der Beteiligten enthält (§ 9 Abs. 1 BeurkG). Sie ist von dem oder den Erklärenden eigenhändig zu unterschreiben (§ 13 Abs. 1 BeurkG). Ist öffentliche Beglaubigung einer Unterschrift vorgeschrieben<sup>29</sup>, soll die Unterschrift des Erklärenden unter seiner in einer schriftlichen Urkunde niedergelegten Erklärung in Gegenwart des Notars eigenhändig vollzogen werden (§ 40 Abs. 1 BeurkG). Der Beurkundungsvermerk ist das Zeugnis des Notars, daß die Unterschrift oder das Handzeichen in dessen Gegenwart zu dem angegebenen Zeitpunkt von dem Erklärenden vollzogen oder anerkannt wurde.<sup>30</sup>

Allen Formbindungen ist also gemeinsam, daß sie die Verkörperung der Willenserklärung in einer herkömmlichen schriftlichen Urkunde und die eigenhändige Unterzeichnung durch den Erklärenden verlangen. Eine EDI-Nachricht, die ihren wirtschaftlichen Zweck nur erreichen kann, wenn sie im papierlosen, unverkörpernten Bereich verbleibt, kann diese Anforderungen nicht erfüllen. Die Gleichsetzung der herkömmlichen schriftlichen Urkunde mit der sogenannten »elektronischen Urkunde« und der eigenhändigen Unterschrift mit der sogenannten »elektronischen Unterschrift« haben Gesetzgeber oder Gerichte für den Bereich der Formvorschriften bisher nicht anerkannt. Da zudem der mit der Formvorschrift verfolgte Zweck, der meist in einer Warn-, Beweis- oder Beratungsfunktion besteht<sup>31</sup>, kein Tatbestandsmerkmal<sup>32</sup> ist, sondern gesetzgeberisches Motiv<sup>33</sup>, sind Formvorschriften grundsätzlich einzuhalten. Nur in Ausnahmefällen hat die Rechtsprechung

---

28 Notarielle Beurkundung ist vorgeschrieben für folgende § 128 BGB unterliegende Verträge: BGB §§ 311 (Vertrag über gegenwärtiges Vermögen), 312 Abs. 2 (Vertrag über Nachlaß eines lebenden Dritten), 313 (Übertragung von Grundstückseigentum), 873 Abs. 2 (dingliche Einigung), 877 (Rechtsänderungen), 880 (Rangänderungen), 1491 Abs. 2, 1492 Abs. 2, 1501 Abs. 2, 1587 o. Abs. 2 (familienrechtliche Verträge), 2033, 2348, 2371, 2385 (erbrechtliche Verträge); GmbHG §§ 2 (Gesellschaftsvertrag), 15 (Übertragung von Gesellschaftsanteilen). Sie ist ferner vorgeschrieben für folgende nicht § 128 unterliegende Verträge und Erklärungen: BGB §§ 518 (Schenkung), 925 (Auflassung), 1410 (Ehevertrag), 1516 Abs. 2, 1517, 1730 (familienrechtliche Erklärungen), 2276 (Erbvertrag), 2290 Abs. 2 (Aufhebung eines Erbvertrags), 2282 Abs. 3, 2291 Abs. 2, 2296 Abs. 2, 2301 (erbrechtliche Erklärungen); vgl. z.B. Münchener Kommentar-Förschler, § 128, Rdnr. 3f.; Palandt-Heinrichs, § 128, Rdnr. 2.

29 Gesetzlich vorgeschrieben ist öffentliche Beglaubigung insbesondere in folgenden Fällen: BGB §§ 77 (Anmeldungen zum Vereinsregister), 1484 Abs. 2, 1491 Abs. 1, 1492 Abs. 2, 1560, 1617 Abs. 2, 1618 Abs. 2 (familienrechtliche Erklärungen), 1955, 2198 Abs. 1 (erbrechtliche Erklärungen); HGB § 12 (Anmeldungen zum Handelsregister). Wegen der öffentliche Beglaubigung anordnenden Vorschriften in anderen Gesetzen und der öffentlichen Beglaubigung auf Verlangen vgl. z.B. Münchener Kommentar-Förschler, § 129, Rdnr. 3; Palandt-Heinrichs, § 129, Rdnr. 1.

30 Z.B. Münchener Kommentar-Förschler, § 129, Rdnr. 1.

31 Z.B. Münchener Kommentar-Förschler, § 125, Rdnr. 3ff.

32 Vgl. Reinicke, D. (1969), S. 134ff.; Wolf, Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Rechts, S. 313f.

33 BGHZ 16, 334 (335); BGH WM 63, 1066 (1068).

auch bei Nichtbeachtung der Formvorschriften die Wirksamkeit anerkannt, wenn sonst ein Verstoß gegen Treu und Glauben vorgelegen hätte.<sup>34</sup>

Die Einschränkungen, die sich aus formgebundenen Erklärungen zum gegenwärtigen Zeitpunkt für die Anwendung von EDI ergeben, sind gering, weil unter Berücksichtigung des heutigen Einsatzbereichs von EDI kaum ein praktisches Bedürfnis nach deren elektronischer Übermittlung besteht. Die einzige Ausnahme dürfte die automatisierte Erteilung einer Quittung bilden.

Soweit formfreie Willenserklärungen elektronisch übermittelt werden, muß für die Wirksamkeit sichergestellt sein, daß die Vertragspartner Inhalt und Verfahren der Übermittlung vorab gebilligt haben. Dies kann am ehesten durch den Abschluß eines EDI-Rahmenvertrages geschehen, der selbst keinen Formvorschriften unterliegt. Darüber hinaus sollte in einem EDI-Rahmenvertrag vereinbart werden, daß die Willenserklärungen, die von den Vertragspartnern zur elektronischen Übermittlung vorgesehen sind, nicht auf andere Weise übermittelt werden dürfen. Gehen solche Willenserklärungen dem Empfänger dennoch etwa mündlich oder schriftlich zu, sind sie wegen Nichtbeachtung der gewillkürten Formvorschrift des EDI-Rahmenvertrages analog § 127 BGB unwirksam.

### **2.1.3. Weisungsloses Handeln bei Erstellung und Übermittlung von EDI-Nachrichten**

Unter weisungslosem Handeln wird, wie in der Literatur<sup>35</sup>, im folgenden nur ein Handeln ohne jede Weisung des Anlagenbetreibers oder ein Handeln unter vorsätzlichem Abweichen von einer erteilten Weisung verstanden. Nicht gemeint sind also etwa die Fälle der vollmachtlosen Vertretung, die in den §§ 177 ff. BGB geregelt sind, oder die Fälle der versehentlichen Falscheingabe von Daten, die zu den Irrtumsfällen gehören.<sup>36</sup> Weisungslose Handlungen in diesem Sinne können von Betriebsangehörigen oder außenstehenden Dritten ausgeführt werden.

Führt weisungsloses Mitarbeiter- oder Dritthandeln zur Erstellung und Übermittlung von Willenserklärungen enthaltenden EDI-Nachrichten, ist für den Anlagenbetreiber die Frage von Interesse, ob und inwieweit er als Zurechnungssubjekt dieser Willenserklärungen an sie gebunden ist. Die praktische Bedeutung dieser Frage wird beeinflusst von der Häufigkeit, in der weisungsloses Handeln auftritt.

Der Umfang weisungslosen Handelns beim Einsatz von Computern ist, soweit ersichtlich, bisher nicht Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen gewesen. Da angenommen werden darf, daß ein erheblicher Teil der vorkommenden weisungslosen Handlungen strafrechtlich sanktionierte Computermanipulationen sind, sind aber die

---

34 Nachweise in BGHZ 16, 334 (337f.).

35 Z.B. Brauner, K.-E. (1988), S. 117ff.

36 Zu den Irrtumsfällen s.u. 2.1.4. (»Die Anfechtbarkeit von EDI-Nachrichten«).

Erkenntnisse über den Umfang der Computerkriminalität<sup>37</sup> verwertbar. Zwar gibt es bis heute auch keine gesicherten statistischen Zahlen über den Umfang der Computerkriminalität; die vom Bundeskriminalamt herausgegebene polizeiliche Kriminalstatistik der Bundesrepublik Deutschland und die bundesweite Erfassung von Wirtschaftsstraftaten nach einheitlichen Gesichtspunkten weisen die Computerdelikte nicht gesondert aus. Ihre Häufigkeitsentwicklung kann tendenziell aber an der Zahl der bekanntgewordenen Fälle und den in der Literatur vorkommenden Schadensschätzungen abgelesen werden.

So zählte Sieber in seiner Untersuchung über Computerkriminalität<sup>38</sup> bis zum Jahre 1979 in Deutschland 42 wissenschaftlich auswertbare Fälle. Ihre Schadenssummen lagen, von zwei Ausnahmen abgesehen, zwischen 40.000 DM und 430.000 DM, besonders häufig zwischen 200.000 DM und 300.000 DM. Tatmotiv war in allen Fällen Gewinnstreben<sup>39</sup>. Nach Angaben auf der Tagung des Bundeskriminalamtes in Wiesbaden im Jahre 1983 wurden zwischen 1980 und 1983 37 Computerstrafverfahren bei deutschen Polizeidienststellen anhängig. In den USA sollen nach Mitteilung von Parker<sup>40</sup> bis März 1975 374 Fälle von Computerkriminalität bekannt geworden sein, die zu einem Gesamtschaden von 65 Millionen Dollar geführt haben sollen. Coughran<sup>41</sup> bezifferte 1976 den durch Computerstraftaten in den USA jährlich entstehenden Gesamtschaden auf 2 Milliarden Dollar. Den Durchschnittsschaden bei Computerdelikten in der Bankbranche gab er mit 450.000 Dollar an. Der Schaden bei Delikten, die ohne Computer begangen wurden, habe durchschnittlich 19.000 Dollar betragen. In einer 1983 veröffentlichten Untersuchung ohne nationale Beschränkung<sup>42</sup> zählte Parker weltweit 520 Computerstraftaten bis 1977, 632 bis 1978 und 849 bis 1981.

Diese Zahlen belegen zum einen, daß der Umfang der Computerkriminalität steigende Tendenz aufweist, und zum anderen, daß die Informationstechnologie dann besonders anfällig für Manipulationen ist, wenn diese zu direkten Vermögensvorteilen für den Täter führen können, wie insbesondere Manipulationen an Überweisungsaufträgen an Banken.<sup>43</sup>

Da die Kommunikation der Unternehmen mit Banken sowie der Interbankenverkehr ein Hauptanwendungsgebiet für EDI ist, EDI die Entstehung von schriftlichen Belegen noch weiter zurückdrängt und wegen der Möglichkeit automatisierter Weiterverarbeitung der Nachrichten die Anonymisierung des Geschäftsverkehrs noch weiter fördert, besteht kein Anlaß zu der Annahme, daß EDI-Nachrichten bei fortgeschrittenem Ausbreitungsgrad seltener manipuliert würden als andere Daten. Im Rahmen der für dieses Forschungsprojekt durchgeführten Umfrage bei 64 EDI-einsetzenden Unternehmen haben immerhin 2 Befragte oder 3,1% auf die Frage, welche Ursachen für fehlerhafte EDI-

---

37 Zur Abgrenzung des Begriffs »Computerkriminalität« vgl. z.B. ZurMühlen (1972), S. 177; Sieber, U. (1980), S. 29f. u. S. 124ff. m.w.N.

38 Vgl. Sieber, U. (1980), S. 126.

39 Vgl. Sieber, U. (1980), S. 132.

40 Vgl. Parker, D.B. (1976), S. 23ff.

41 Vgl. Coughran, E.H. (1976), S. 13.

42 Vgl. Parker, D.B. (1983), S. 26.

43 So auch Köhler, H. (1982), S. 137.



Nachrichten verantwortlich waren, Manipulationen an Daten eingeräumt.<sup>44</sup> Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß die tatsächliche Quote wesentlich höher liegt, da der Anteil der Befragten, die die Antwort ohne Angabe von Gründen verweigerten, mit 45,3% (29 Befragte) relativ hoch ist. Nicht ausgeschlossen ist ferner, daß sich unter den 19 Fällen oder 29,7%, in denen die Fehlerursache von den Befragten auf »falsche Dateneingabe« zurückgeführt wurde<sup>45</sup>, auch solche befinden, in denen bewußt falsch fakturiert wurde.

Entstehen durch ein solches weisungsloses Mitarbeiter- oder Dritthandeln Willenserklärungen enthaltende EDI-Nachrichten und werden diese übermittelt, fehlt es in der Person des Anlagenbetreibers als Zurechnungssubjekt der Erklärung am gesamten subjektiven Tatbestand der Willenserklärung. Auf die Frage, welche Rechtsfolgen dies für die Wirksamkeit der Willenserklärung hat, werden in der Literatur unterschiedliche Antworten gegeben. Die Uneinheitlichkeit beruht auch darauf, daß sich der Gesetzgeber des BGB weder für die Willenstheorie noch für die Erklärungstheorie entschieden hat.<sup>46</sup> Die Willenstheorie stellte grundsätzlich auf den Willen des Erklärenden ab und gelangte zu dem Ergebnis, daß eine Erklärung, die nicht durch einen entsprechenden Willen des Erklärenden gedeckt ist, keine Rechtswirkung entfaltet. Die Erklärungstheorie hielt dagegen nur den objektiven Tatbestand für entscheidend und ließ zugunsten des Erklärungsempfängers auch dann Wirksamkeit eintreten, wenn der gesamte subjektive Tatbestand fehlt.<sup>47</sup> Das BGB ordnet unter Abwägung der Interessen von Erklärendem und Erklärungsempfänger bei bestimmten Willensmängeln die Gültigkeit der Erklärung, bei anderen ihre Nichtigkeit und bei den meisten ihre Anfechtbarkeit an.<sup>48</sup> Umstritten ist in der Literatur, in welche dieser Fallgruppen die weisungslos erstellte und übermittelte EDV-Erklärung einzuordnen ist.

Brauner<sup>49</sup> vertritt eine differenzierende Lösung und stützt sich zur Begründung auf die Parallele zum Bildschirmtext(Btx-)dienst sowie auf die Parallele zum Blankettmißbrauch. In der Frage der rechtsgeschäftlichen Verpflichtung des Inhabers eines von Dritten mißbrauchten Btx-Anschlusses<sup>50</sup> wurde von der einen Meinung<sup>51</sup> die Parallele zur gefälschten Willenserklärung in der Vordergrund gestellt und eine rechtsgeschäftliche Bindung des Anschlußinhabers abgelehnt, während die Gegenauffassung<sup>52</sup> jedenfalls bei Vorliegen der Voraussetzungen einer besonderen Btx-Rechtsscheinsvollmacht zu einer rechtsgeschäftlichen Verpflichtung des Inhabers kam. Wenn der Mißbrauch des Btx-An-

---

44 Vgl. Frage 51, Antwortalternative 12.

45 Vgl. Frage 51, Antwortalternative 9.

46 Z.B. Brox, H. (1992), S. 162.

47 Z.B. Brox, H. (1992), S. 162.

48 Z.B. Brox, H. (1992), S. 162ff.

49 Vgl. Brauner, K.-E. (1988), S. 137ff.

50 Vgl. zu dieser Frage Bartl, H. (1982), S. 1100; Borsum/Hoffmeister (1983), S. 1443; dies. (1983), S. 1206; Brinkmann, W. (1981), S. 1186; Kleier, U. (1983), S. 537; Lachmann, J.-P. (1984), S. 408; Redeker, H. (1984), S. 2393; Stecher, R. (1977), S. 190.

51 Borsum/Hoffmeister (1983), S. 1443; Brinkmann, W. (1981), S. 1186.

52 Kleier, U. (1983), S. 537; Lachmann, J.-P. (1984), S. 408; Redeker, H. (1984), S. 2393.

schlusses, so Brauner, durch die Mitteilung der persönlichen Btx-Identifikationsnummer (PIN) oder der dem Anschluß zugeordneten Transaktionsnummern (TAN) ermöglicht wurde, habe der Anschlußinhaber ebenso eine erhöhte Gefahrenlage geschaffen wie der Blankettgeber, dessen Blankett mißbraucht wurde. Der Anschlußinhaber müsse dann ebenso wie der Blankettgeber rechtsgeschäftlich haften. Sei der Mißbrauch des Anschlusses jedoch von »völlig außenstehenden Dritten«<sup>53</sup> geübt worden, denen also Btx-PIN oder -TAN nicht bekanntgegeben wurden, trete dagegen keine rechtsgeschäftliche Haftung ein. Diese Beurteilung der Btx-Problematik wird von Brauner auf die Fälle der weisungslos erstellten EDV-Erklärung übertragen mit dem Ergebnis, daß der Anlagenbetreiber, der den Mißbrauch seiner Anlage durch Mitteilung von besonderem Wissen zur Ausschaltung von Sicherungsmaßnahmen, wie Paßwörtern usw., etwa einem Angestellten gegenüber ermöglicht habe, auch rechtsgeschäftlich verpflichtet werde. Jeder andere Mißbrauch der Anlage führe dagegen ebensowenig zu einer rechtsgeschäftlichen Verpflichtung des Anlagenbetreibers wie eine gefälschte Willenserklärung.

Die herrschende Meinung, zu der auch Köhler<sup>54</sup> und Kuhn<sup>55</sup> gehören, differenziert insoweit nicht. Sie beruft sich für alle Fälle der weisungslos erstellten und übermittelten EDV-Erklärung auf die vergleichbare Rechtslage bei der gefälschten Willenserklärung und lehnt eine rechtsgeschäftliche Verpflichtung des Anlagenbetreibers ab.

Möglich bleibt nach herrschender Meinung aber eine von der rechtsgeschäftlichen Verpflichtung zu trennende Rechtsscheinhaftung.<sup>56</sup> Bei Vorliegen ihrer weiteren Voraussetzungen<sup>57</sup> greift sie im Falle von EDI insbesondere dann ein, wenn die Übermittlung der Nachricht mit besonderen »Kennungsmerkmalen«<sup>58</sup> erfolgte, die ein Vertrauen des Empfängers darauf zu begründen vermag, daß die Nachricht von einem bestimmten Sender stammt. Das Empfängervertrauen ist nach Auffassung von Kuhn dann begründet, wenn die Kennzeichen hinreichend gegen Mißbrauch geschützt sind<sup>59</sup>, wenn sie als entsprechendes Legitimationsmittel gebräuchlich sind<sup>60</sup> und eben zu diesem Zweck eingeführt wurden.<sup>61</sup> Diese Voraussetzungen erfüllt die schlichte Angabe des Senders in einer EDI-Nachricht nicht, da sie von jedem ohne weiteres falsch angegeben werden kann und nicht gegen Mißbrauch geschützt ist. In Betracht kommen jedoch auf eine vereinbarte Weise verschlüsselte Senderkennzeichnungen. Greift eine Rechtsscheinhaftung ein, haftet der Anlagenbetreiber nach herrschender Meinung<sup>62</sup> auf Erfüllung wie aus einer rechtsgeschäftlichen Erklärung. Er kann seine Haftung jedoch auf eine Schadensersatzpflicht analog § 122 BGB reduzieren, indem er sich auf seinen analog §§ 119 ff. BGB be-

---

53 Brauner, K.-E. (1988), S. 141.

54 Vgl. Köhler, H. (1982), S. 137f.

55 Vgl. Kuhn, M. (1991), S. 206.

56 Vgl. Köhler, H. (1982), S. 138; Kuhn, M. (1991), S. 206ff.

57 Zu den allgemeinen Voraussetzungen der Rechtsscheinhaftung vgl. z.B. Canaris, C.-W. (1981), S. 491ff.

58 Vgl. Kuhn, M. (1991), S. 215ff.

59 Vgl. Kuhn, M. (1991), S. 217f.

60 Vgl. Kuhn, M. (1991), S. 219f.

61 Vgl. Kuhn, M. (1991), S. 220f.

62 Statt aller: Canaris, C.-W. (1981), S. 5f. sowie S. 518ff.; Larenz, K. (1983), S. 634ff.; Kuhn, M. (1991), S. 237ff.

achtlichen Willensmangel bei der Schaffung des Vertrauenstatbestandes beruft und an-  
ficht.

Wurde ein Anlagenbetreiber durch den Mißbrauch seiner Anlage nicht rechtsgeschäftlich verpflichtet und greift auch keine Rechtsscheinhaftung ein, kann der Anlagenbetreiber noch wegen einer Vertragsverletzung zum Ersatz des negativen Interesses verpflichtet sein, wenn er sich vertraglich verpflichtet hatte, Manipulationen zu verhindern. Im allgemeinen werden in EDI-Verträgen detaillierte Sicherheitsvorkehrungen vereinbart, die den Mißbrauch einer Anlage verhindern sollen. Verletzt eine Partei diese Sicherungspflichten, haftet sie aus einer Verletzung des EDI-Vertrages. Damit erhöhen EDI-Verträge nicht die sich aus EDI ergebenden rechtlichen Risiken, bieten dem Geschädigten aber unter Umständen eine zusätzliche Haftungsgrundlage und damit zusätzliche Sicherheit.<sup>63</sup>

#### **2.1.4. Die Anfechtbarkeit von EDI-Nachrichten**

Willenserklärungen enthaltende EDI-Nachrichten, die auf einem der bisher genannten Wege zu einer rechtsgeschäftlichen Verpflichtung geführt haben, können fehlerhaft sein.

Fehler in EDI-Nachrichten fallen insbesondere dann auf, wenn der inhaltliche Mangel zu einem Syntax-Fehler geführt hat und die Nachricht von der Empfänger-EDV nicht mehr decodiert werden kann. Es ist davon auszugehen, daß dies bei allen von der EDV-Anlage aus technischen Gründen verursachten Fehlern der Fall ist. Hat ein inhaltlicher Mangel keinen Syntax-Fehler zur Folge, werden die Mängel häufig länger unentdeckt bleiben, weil EDI-Erklärungen weitgehend ohne Beteiligung natürlicher Personen gesendet und weiterverarbeitet werden. Es stellt sich dann die Frage nach ihrer Anfechtbarkeit.

Die ganz herrschende Meinung bejaht die grundsätzliche Anfechtbarkeit von Willenserklärungen enthaltenden EDI-Nachrichten. Dies wird nach zutreffender Ansicht<sup>64</sup> damit begründet, daß nicht zu Syntax-Fehlern führende inhaltliche Mängel, die durch die EDV-Anlage aus technischen Gründen oder durch Mitarbeiter des Anlagenbetreibers verursacht werden, wie die eine erteilte Ermächtigung überschreitende Ausfüllung eines Blankettformulars zu behandeln sind. Anerkannt ist, daß der Blankettgeber anfechten kann, wenn der Ausfüllende sich in einem nach §§ 119 ff. BGB relevanten Irrtum befand.<sup>65</sup> Es ist jedoch zu untersuchen, ob für die in Betracht kommenden Fehlerquellen jeweils ein Anfechtungsgrund eingreift. Köhler<sup>66</sup> unterscheidet bei seinen Überlegungen zur Anfechtbarkeit von EDV-Erklärungen drei Fehlerquellen: fehlerhaftes Datenmaterial, fehlerhafte Programme und fehlerhafte Eingabe und Anlagenbedienung. Unrichtige Ergebnisse infolge fehlerhafter Hardware oder fehlerhafter Leitungen schließt er unter Berufung auf das Urteil von Fachleuten als praktisch nicht vorkommend aus.<sup>67</sup>

---

63 Vgl. EDI-Modellvertrag (Anhang 2).

64 Z.B. Köhler, H. (1982), S. 135.

65 Flume, W. (1979), S. 455; Larenz, K. (1983), S. 644ff.; Münchener Kommentar-Kramer, § 119 Rdnr. 39 (Fn 78); Staudinger-Dilcher, § 119 Rdnr. 15.

66 Vgl. Köhler, H. (1982), S. 134.

67 Vgl. Köhler, H. (1982), S. 134.

Im Falle von EDI sind Kommunikationsfehler keine Seltenheit. 43 oder 67,2% der befragten 64 Unternehmen gaben an, daß es beim Einsatz von EDI zu Fehlern gekommen sei. Die Fehlerquote betrug in Einzelfällen bis zu 20%.<sup>68</sup> Gebeten, die Fehlerarten näher zu bezeichnen, wurden genannt (vgl. Abbildung 13):

Welche Fehler sind aufgetreten ? (Mehrfachangaben möglich)	
1. Nichteinhalten der vereinbarten Betriebszeiten	21,9 %
2. die Nachricht entsprach nicht dem vereinbarten Nachrichtenaufbau (Nachrichtentypen, Subsets)	32,8 %
3. unkorrekte Formatierung eines Datenfeldes	26,6 %
4. Falsche Anzahl der einzelnen Sätze/Segmente	21,8 %
5. Fehler auf dem Transportweg	39,1 %
6. Fehler durch technische Störung	42,2 %
7. Sonstige	15,7 %
8. Weiß nicht / Keine Angabe	15,6 %

Abb. 13: Häufigkeit aufgetretener Fehler bei EDI

Die auf Antwortalternative 19 (»Sonstige«) entfallenden 15,7% setzen sich im wesentlichen wie folgt zusammen: Stromausfall (1mal), Fehlerhafte Hardware (1mal), Mehrfachverarbeitung von Daten (2mal), Fehler bei der Datenerfassung (4mal), Fehlen von Datensätzen (1mal).

Bemerkenswert ist, daß Fehler auf dem Transportweg von 39,1% und Fehler durch technische Störungen von 42,2% aller Befragten angegeben wurden. Damit beruhen die beiden am häufigsten genannten Fehlerarten auf Ursachen, die nach Köhler und dem Urteil von Fachleuten praktisch ausgeschlossen seien.

Als Fehlerursachen wurden genannt (vgl. Abbildung 14):

68 Nähere Angaben dazu im Abschnitt »Haftungsrecht«.

Welche Fehlerquellen waren ursächlich ? (Mehrfachangabe möglich)	
1. Fehler der Hardware	25,0 %
2. Fehler beim Schreiben der Dateien	10,9 %
3. Fehler bei der Tabellenzuweisung	6,3%
4. Fehler der Konvertierungssoftware	10,9 %
5. Fehler durch gesicherte/ungesicherte Protokolle	4,7 %
6. Fehler des Modems	25,6 %
7. Fehler im Zusammenhang mit der Übermittlungsgeschwindigkeit	1,6 %
8. Fehlende Verfügbarkeit des Netzes oder des Mehrwertdienstes	20,3 %
9. Falsche Dateneingabe	29,7 %
10. Falsche Adressierung der Nachrichten	15,6 %
11. Unsachgemäßer/unrechtmäßiger Datenzugriff	1,6 %
12. Manipulation der Daten	3,1 %
13. Unzureichende Einhaltung von Sicherheitsvorschriften	0 %
14. Unzureichende Einhaltung von Qualitätsansprüchen	17,2 %
15. Sonstige	10,9 %
16. Keine Angaben	45,3 %

Abb. 14: Häufigkeit von Fehlerquellen

Versucht man diese Antworten der Ursacheneinteilung von Köhler zuzuordnen, so entfallen auf die Fehlerquelle »fehlerhaftes Datenmaterial« die Antwortalternativen 9, 10 und 12, auf »fehlerhafte Programme« die Alternativen 3, 4 und 5, und auf »fehlerhafte Eingabe und Anlagenbedienung« die Alternativen 2 und 11. Für EDI ist die Einteilung von Köhler nach den Ergebnissen der Umfrage also zu erweitern um: Fehlerhafte Hard-

ware und fehlerhaftes Netz (Antwortalternativen 1, 6 und 8), fehlerhafte Mehrwertdienste (Antwortalternative 8).

Zuzustimmen ist Köhler aber darin, daß die Anfechtungsmöglichkeiten an die tatsächlich vorkommenden Fehlerursachen anknüpfen müssen und nur für diese zu erörtern sind.

#### **2.1.4.1. Anfechtbarkeit bei Verwendung fehlerhafter Daten**

Weicht die EDV-Erklärung vom Gewollten ab, weil sie auf falschen Ausgangsdaten beruht, liegt nach Ansicht von Köhler<sup>69</sup> ein bloßer Motivirrtum vor, der den Anlagenbetreiber nicht zur Anfechtung berechtigt. Habe der Erklärungsempfänger allerdings vorsätzlich falsche Daten zur Verfügung gestellt, sei die Arglistanfechtung gemäß § 123 BGB möglich.

Auch Plath<sup>70</sup> lehnt eine Anfechtbarkeit für diese Fallgruppe ab. Er teilt den Vorgang der Herstellung einer EDV-Erklärung in eine Willensbildungsphase, die mit der Bereitstellung des »Programm- und Verarbeitungsmaterials« abgeschlossen sei, und eine Erklärungsphase ein. Nur die in der Phase der automatisierten Erklärungserstellung auftretenden Fehler berechtigen nach seiner Ansicht zur Anfechtung wegen Erklärungsirrtums nach § 119 Abs. 1 lt. 2 GB. Fehler in der Willensbildungsphase, zu denen auch die Verwendung fehlerhafter Daten gehöre, seien dagegen unbeachtliche Motivirrtümer.

Ähnlich wie Plath unterteilt auch Schwörbel<sup>71</sup> die Erklärungserstellung in Phasen, fügt aber zwischen die Willensbildungs- und die Erklärungsphase noch die Phase der Willensformulierung ein. Die vorliegende Fallgruppe gehört auch bei ihm zur Phase der Willensbildung und ist nicht anfechtbar.

Abgelehnt wird eine Anfechtungsmöglichkeit für die korrekte Eingabe unerkannt falscher Daten ferner von Brauner<sup>72</sup> und von Paefgen<sup>73</sup>. Für den zuletzt genannten liegen diese Fehler im Vorfeld der Willenserklärung. Eine Anfechtung ist für diese Fallgruppe nach herrschender Meinung damit nicht gegeben. Der Anlagenbetreiber steht dadurch jedoch nicht schlechter, als bei Abgabe einer Willenserklärung ohne EDV-Unterstützung, wenn er bei ihr von falschen Annahmen ausgeht und diese dem Erklärungsempfänger nicht als für seine Willensbildung maßgebend mitteilt. Denn auch dann liegen Kalkulationsirrtümer vor, die nicht zur Anfechtung berechtigen.

#### **2.1.4.2. Anfechtbarkeit bei Verwendung fehlerhafter Programme**

Im Bereich von EDI ist es insbesondere die Konvertierungssoftware, die nicht selten Fehler enthält. 10,9% der Befragten, in deren Betrieb Mängel der EDI-Kommunikation auftraten, führten sie auf Fehler der Konvertierungssoftware zurück. Durch fehlerhafte

---

69 Vgl. Köhler, H. (1982), S. 135.

70 Vgl. Plath, U. (1967), S. 109ff.

71 Vgl. Schwörbel, D. (1970), S. 63ff.

72 Vgl. Brauner, K.-E. (1988), S. 92f.

73 Vgl. Paefgen, T.C. (1988), S. 51.

Software entstandene fehlerhafte Willenserklärungen sind nach ganz herrschender Meinung ebenfalls nicht anfechtbar, da auch sie, so etwa Köhler<sup>74</sup> und Viebcke<sup>75</sup>, auf Kalkulationsirrtümern beruhen, die zu den unbeachtlichen Motivirrtümern gehören. Dieses Ergebnis wird von Plath<sup>76</sup> und Schwörbel<sup>77</sup> geteilt, für die die Fehler dieser Fallgruppe nach ihrer Einteilung noch in der Willensbildungsphase liegen.

Kalkulationsirrtümer liegen auch für Zuther<sup>78</sup> und Dilcher<sup>79</sup> vor, die nach ihrer Auffassung ausnahmsweise dann erheblich sein und zur Anfechtung wegen Inhaltsirrtums berechnen sollen, wenn die Programmschritte zum Inhalt der Erklärung gemacht wurden. Auch Kuhn<sup>80</sup> lehnt die Anfechtbarkeit ab und sieht allenfalls eine Anfechtungsmöglichkeit nach § 119 Abs. 2 BGB, wenn der Anlagenbetreiber sich über verkehrswesentliche Eigenschaften einer Person oder Sache geirrt hat und daraufhin die EDV unzutreffend programmiert hat, so daß die daraus hervorgehenden Erklärungen auf fehlerhaften Eigenschaftseinschätzungen beruhen.

Brauner<sup>81</sup> und Paefgen<sup>82</sup> sehen dagegen generell keine Anfechtungsmöglichkeit für fehlerhafte Willenserklärungen, die auf fehlerhafte Software zurückzuführen sind.

### 2.1.4.3. Anfechtbarkeit wegen fehlerhafter Eingabe und Bedienung

Diese Fallgruppe wird bei EDI am häufigsten zu inhaltlichen Mängeln der Erklärung ohne Syntaxfehler führen.

Nach Auffassung von Zuther<sup>83</sup> und Dilcher<sup>84</sup> handelt es sich bei ihr stets um Erklärungsirrtümer, die nach § 119 Abs. 1 BGB anfechtbar sind.

Köhler<sup>85</sup> hält sie dagegen grundsätzlich für Motivirrtümer, da sich der Irrtum nicht auf den Inhalt der Erklärung, sondern auf eine Vorbereitungshandlung beziehe. Anders sei dies nur bei den Eingabefehlern, die dazu führen, daß Daten unverändert Inhalt der Erklärung werden. Jedenfalls für die zuletzt genannte Fallkonstellation hat das OLG Hamm in einer neueren Entscheidung<sup>86</sup> eine Anfechtbarkeit wegen Erklärungsirrtums gemäß § 119 Abs. 1 Alt. 2 BGB bejaht.

Eine eigene Fallgruppe eröffnet Köhler für die Fälle des weisungslosen Ingangsetzens der EDV-Anlage, zu der auch die Fälle der Doppelbearbeitung von Daten gehören sollen. Da es bei ihnen am Handlungswillen des Anlagenbetreibers fehle, führten sie nicht zu einer rechtsgeschäftlichen Bindung. Eine Haftung des Anlagenbetreibers sei jedoch aus

---

74 Vgl. Köhler, H. (1982), S. 135.

75 Vgl. Viebcke, V. (1972), S. 107ff.

76 Vgl. Plath, U. (1967), S. 109ff.

77 Vgl. Schwörbel, D. (1970), S. 63ff.

78 Vgl. Zuther, I.A. (1968), S. 103ff.

79 Vgl. Staudinger, Kommentar zum BGB, Vor § 116 Rdnr. 8.

80 Kuhn, M. (1991), S. 167, m.w.N.

81 Vgl. Brauner, K.-E. (1988), S. 96.

82 Vgl. Paefgen, T.C. (1988), S. 51.

83 Vgl. Zuther, I.A. (1968), S. 116ff.

84 Staudinger, Kommentar zum BGB, vor § 116 Rdnr. 8.

85 Vgl. Köhler, H. (1982), S. 135f.

86 NJW 93, 2321f.

culpa in contrahendo in Verbindung mit § 278 BGB oder aus § 122 BGB möglich. Eine weitere Fallgruppe sieht Köhler in den Fehlern bei der Steuerung des Programmablaufs, zum Beispiel durch falsches Wiederaufsetzen des Programms nach Eintritt einer Störung. Bei ihnen handele es sich ebenfalls um grundsätzlich unbeachtliche Motivirrtümer.

Plath<sup>87</sup> und Schwörbel<sup>88</sup> halten die Fehler wegen fehlerhafter Eingabe und Bedienung für unbeachtliche Motivirrtümer, soweit sie der Willensbildungsphase zuzuordnen sind. Brauner<sup>89</sup> bejaht eine Anfechtbarkeit gemäß § 119 Abs. 1 Alt. 2 BGB jedenfalls für Bedienungsfehler.

Für Paefgen<sup>90</sup> besteht auch hier keine Anfechtungsmöglichkeit, da auch diese Fehler für ihn noch im Vorfeld der Willenserklärung liegen. Damit sind fehlerhafte Willenserklärungen, die auf Fehlern dieser Fallgruppe beruhen, nach wohl herrschender Meinung wegen Erklärungsirrtums gemäß § 119 Abs. 1 Alt. 2 BGB anfechtbar.

#### 2.1.4.4. Fehlerhafte Hardware und fehlerhaftes Netz

Wie die Umfrage gezeigt hat, kommen EDI-Fehler, die auf Hardware- oder Netzfehlern beruhen, relativ häufig vor.

Nach Kuhn<sup>91</sup> soll bei derartigen Fehlern stets eine Anfechtung wegen Erklärungsirrtums gemäß § 119 Abs. 1 Alt. 2 BGB analog möglich sein. § 120 BGB sei dagegen nicht anwendbar, da diese Vorschrift nur für die Fälle gelte, in denen die Erklärung von einer Person oder Anstalt als reproduzierte weitergegeben werde.

Eine Anfechtungsmöglichkeit wegen falscher Übermittlung gemäß § 120 BGB wird von Paefgen<sup>92</sup> dagegen offenbar vertreten. Nach der Einteilung von Plath<sup>93</sup> handelt es sich bei dieser Fallgruppe um Fehler der Erklärungsphase. Sie sind daher nach seiner Auffassung wegen Erklärungsirrtums gemäß § 119 Abs. 1 Alt. 2 BGB direkt anfechtbar. Zu der gleichen Auffassung gelangen im Ergebnis wohl auch Zuther<sup>94</sup> und Dilcher.<sup>95</sup>

Brauner<sup>96</sup> und Viebcke<sup>97</sup> sehen zumindest in einer fehlerhaften Operation des Rechenwerks einen unbeachtlichen Kalkulationsirrtum, da diese einem Fehler bei der menschlichen Willensbildung vergleichbar sei.

Für fehlerhafte Willenserklärungen, die durch fehlerhafte Hardware oder Netzfehler entstanden sind, besteht nach wohl herrschender Meinung also eine Anfechtungsmöglichkeit wegen Erklärungsirrtums gemäß § 119 Abs. 1 Alt. 2 BGB.

---

87 Vgl. Plath, U. (1967), S. 135.

88 Vgl. Schwörbel, D. (1970), S. 109ff.

89 Vgl. Brauner, K.-E. (1988), S. 111ff.

90 Vgl. Paefgen, T.C. (1988), S. 51.

91 Vgl. Kuhn, M. (1991), S. 172ff.

92 Vgl. Paefgen, T.C. (1988), S. 52.

93 Vgl. Plath, U. (1967), S. 135.

94 Vgl. Zuther, I.A. (1968), S. 103ff.

95 Staudinger, Kommentar zum BGB, vor § 116 Rdnr 8.

96 Vgl. Brauner, K.-E. (1988), S. 62ff.

97 Vgl. Viebcke, V. (1972), S. 102ff.



#### **2.1.4.5. Fehlerhafte Mehrwertdienste**

Diese Fallgruppe wird in der Literatur bisher selten behandelt. Reicht der Mehrwertdienst die EDI-Nachricht nicht nur weiter oder verteilt sie um, sondern führt er auch Verarbeitungsprozesse mit ihr durch, so kommen als Fehlerursachen wieder die oben unter 1.1. bis 1.4. genannten in Frage. Da § 120 BGB zum Ausdruck bringt, daß dem Erklärenden die Anfechtungsmöglichkeit nicht aus dem Grunde abgeschnitten sein soll, weil der Irrtum in der Person des Boten eingetreten ist, sind die von einem Mehrwertdienst für den Erklärenden bearbeiteten und übermittelten fehlerhaften Willenserklärungen anfechtbar, wenn ihr inhaltlicher Mangel auf fehlerhafter Eingabe und Bedienung oder fehlerhafter Hardware oder Netzfehlern beruht. Wenn in EDI-Verträgen im allgemeinen vereinbart wird, daß der Mehrwertdienst im Verhältnis zum Vertragspartner als Erfüllungsgehilfe gilt, betrifft dies nur die vertragliche Haftung, nicht die Anfechtbarkeit von Willenserklärungen, die kein Verschulden voraussetzt. EDI-Nachrichten, die durch Fehler des Mehrwertdienstes verfälscht werden, sind daher im genannten Umfang wegen Falschübermittlung gemäß § 120 BGB, gegebenenfalls analog, anfechtbar.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die verwirrende Zerstrittenheit der rechtswissenschaftlichen Literatur in der Frage der Anfechtbarkeit von EDV-Erklärungen kaum zu einer Einschränkung für den Einsatz von EDI führt. Bei EDI kann im wesentlichen nur die falsche Fakturierung, also die Falscheingabe korrekter Daten, sowie die korrekte Fakturierung unerkannt falscher Daten zu inhaltlich nicht gewollten Willenserklärungen ohne Syntaxfehler führen. Alle anderen Fehlerquellen haben in der Regel auch Syntaxfehler zur Folge, die dazu führen, daß die Nachricht von der EDV des Empfängers nicht decodiert werden und damit auch nicht zugehen kann. Damit kann sie aber auch nicht wirksam werden, so daß sich die Frage der Anfechtbarkeit dann nicht stellt. Für die Fälle der Falscheingabe korrekter Daten wird von der herrschenden Meinung eine Anfechtungsmöglichkeit wegen Erklärungsirrtums gemäß § 119 Abs. 1 Alt. 2 BGB bejaht. Für die Fälle der korrekten Eingabe unerkannt falscher Daten, auf die der Vertragspartner nicht ausdrücklich hingewiesen wurde, wird eine Anfechtbarkeit allgemein abgelehnt. Dies führt aber nicht zu einer Schlechterstellung des EDI-Anwenders, da unter den gleichen Umständen auch eine ohne Computer erstellte Willenserklärung nicht anfechtbar wäre.

## **2.2. Haftungsrecht**

### **2.2.1. Relevanz des Haftungsproblems für EDI**

Während der Frage der Haftung für EDI-Risiken in deutschen Fachkreisen größte Aufmerksamkeit geschenkt wird, wird sie in anderen Ländern wie England, Italien, den USA oder Kanada und von der Kommission der Europäischen Gemeinschaft eher vernachlässigt. Als Indikatoren für die unterschiedlichen Einschätzungen eignen sich die EDI-Modellverträge der genannten Länder, die in den nationalen Interessen- und Fachkreisen innerhalb der letzten zwei Jahre erarbeitet wurden. Der englische EDI-Modellvertrag verzichtet auf eine Haftungsklausel, weil er von der Annahme ausgeht, ein Schaden

könne nur aus einer unerlaubten Handlung oder aus einer Verletzung der einzelnen Handelsverträge entstehen, nicht jedoch aus einer Verletzung des EDI-Vertrags.<sup>98</sup> Andere Modellverträge begnügen sich mit zum Teil sehr pauschalen Regelungen, die im wesentlichen jedem seinen eigenen Schaden zuweisen<sup>99</sup> oder lediglich aussagen, der EDI-Vertrag solle nicht zu einer Erhöhung der Haftung führen.<sup>100</sup> Der Modellvertrag der Kommission der Europäischen Gemeinschaft enthält keine Haftungsklausel, weil man sich nicht auf ihren Inhalt einigen konnte.<sup>101</sup> Ein so begründeter Verzicht auf eine Haftungsklausel dürfte die Einschätzung einschließen, daß eine Haftungsregelung entbehrlich ist.<sup>102</sup>

Die Ergebnisse der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung durchgeführten Unternehmensbefragung rechtfertigen diese Vernachlässigung des Haftungsproblems nicht. Von 64 befragten Unternehmen, die EDI einsetzen, bestätigten 43 Unternehmen oder 67,2%, daß bei der Übermittlung von EDI-Nachrichten nach voller Inbetriebnahme Fehler aufgetreten sind. Diese Fehler betrafen in der Regel ca. 1% des gesamten Transaktionsvolumens, in einzelnen Unternehmen aber auch 5, 10, 15 oder sogar 20% (vgl. Abbildung 15).

---

98 UN-Dokument Trade/WP.4/R.706, 27. Juni 1990, S. 7.

99 Ziffer 4.6 des Modellvertrags der USA, EDI-Modellvertrag (1990), S. 1721ff., diesem folgend auch Ziffer 7 des als Diskussionsgrundlage dienenden Entwurfs des UN-EDI-Modellvertrags vom 17.9.1992 (nicht veröffentlicht); Art. 12 des italienischen Modellvertrags.

100 Ziffer 8.1 des kanadischen Modellvertrags, UN-Dokument TRADE/WP.4/R.732, 4.12.1990, S. 15.

101 Vgl. CEC-Dokument AT/fv/91-01173, 14.5.1991, S. 13.

102 Die UNCITRAL, die sich ebenfalls mit EDI-Rechtsfragen befaßt, hält die Haftungsfrage zwar für bedeutsam, hat sich bisher aber nicht auf eine einheitliche Empfehlung zur Verteilung von EDI-Risiken geeinigt. Die Diskussion auf der UNCITRAL-Sitzung vom 27.1. – 7.2.1992 in Wien hat zu der Auffassung geführt, daß zunächst geklärt werden sollte, welche Schadensarten ein EDI-Vertrag regeln müßte, vgl. UN-Dokument A/CN.9/360, 17.2.1992, S. 26.

Sind bei der Übermittlung von EDI-Nachrichten nach voller Inbetriebnahme Fehler aufgetreten ?	
1. Ja, in % des gesamten Transaktionsvolumen:	67,2 %
und zwar 0 - 10 % :	39,2 %
11 - 20 % :	3,1 %
2. Nein	21,9 %
3. Weiß nicht	6,3 %
4. Keine Angaben	4,7 %

Abb. 15: Übermittlungsfehler nach voller Inbetriebnahme von EDI

Nach der Art der aufgetretenen Fehler befragt, wurden die in der folgenden Abbildung dargestellten Antworten gegeben. Als weitere Fehlerarten wurden mehrmals Mehrfachverschickung und -verarbeitung einer EDI-Nachricht genannt (vgl. Abbildung 16).

Welche Fehler sind aufgetreten ? (Mehrfachangaben möglich)	
1. Nichteinhalten der vereinbarten Betriebszeiten	21,9 %
2. die Nachricht entsprach nicht dem vereinbarten Nachrichtenaufbau (Nachrichtentypen, Subsets)	32,8 %
3. unkorrekte Formatierung eines Datenfeldes	26,6 %
4. Falsche Anzahl der einzelnen Sätze/Segmente	21,8 %
5. Fehler auf dem Transportweg	39,1 %
6. Fehler durch technische Störung	42,2 %
7. Sonstige	15,7 %
8. Weiß nicht / Keine Angabe	15,6 %

Abb. 16: Häufigkeit aufgetretener Fehler bei EDI

Als Ursachen für diese Fehler wurden angegeben (vgl. Abbildung 17):

Welche Fehlerquellen waren ursächlich ? (Mehrfachangabe möglich)	
1. Fehler der Hardware	25,0 %
2. Fehler beim Schreiben der Dateien	10,9 %
3. Fehler bei der Tabellenzuweisung	6,3%
4. Fehler der Konvertierungssoftware	10,9 %
5. Fehler durch gesicherte/ungesicherte Protokolle	4,7 %
6. Fehler des Modems	25,6 %
7. Fehler im Zusammenhang mit der Übermittlungsgeschwindigkeit	1,6 %
8. Fehlende Verfügbarkeit des Netzes oder des Mehrwertdienstes	20,3 %
9. Falsche Dateneingabe	29,7 %
10. Falsche Adressierung der Nachrichten	15,6 %
11. Unsachgemäßer/unrechtmäßiger Datenzugriff	1,6 %
12. Manipulation der Daten	3,1 %
13. Unzureichende Einhaltung von Sicherheitsvorschriften	0 %
14. Unzureichende Einhaltung von Qualitätsansprüchen	17,2 %
15. Sonstige	10,9 %
16. Keine Angaben	45,3 %

Abb. 17: Häufigkeit von Fehlerquellen

Immerhin 15 dieser 43 von Fehlern betroffenen Unternehmen oder 23,4% erinnerten sich daran, daß durch die Übermittlungsstörungen auch Schäden entstanden seien. 24 Befragte oder 37,5% behaupteten dagegen, daß niemals Schäden eingetreten seien. 22 Unternehmen oder 34,4% – ein recht hoher Anteil also – konnte oder wollte keine Angaben machen.

Bei 14 der 15 Schadensfälle handelte es sich um Vermögensschäden, in einem Fall zusätzlich um Sachschaden, in einem weiteren Fall nur um Sachschaden (vgl. Abbildung 18).

Von welcher Art waren die entstandenen Schäden ?	
1. Vermögensschäden	21,9 %
2. Beeinträchtigung von Persönlichkeitsrechten (z.B. Rufschädigungen)	0 %
3. Sachschäden	3,1 %
4. Personenschäden	0 %
5. Keine Angabe	75,0 %

Abb. 18: Art der entstandenen Schäden

Angesichts dieses Befundes ist von Relevanz, ob die Haftungsprinzipien des deutschen Schadensrechts eine angemessene Verteilung der EDI-Risiken zulassen oder ob mit privatautonomen Mitteln neue Haftungsmodelle entwickelt werden müssen, und falls die herkömmlichen Haftungsprinzipien grundsätzlich ausreichen, ob eine privatautonome Ergänzung der Risikoverteilung erforderlich ist und welche Möglichkeiten sie bietet. Von sehr praktischem Interesse ist schließlich, wie eine Haftungsklausel in einem EDI-Vertrag zu formulieren wäre.

Zu unterscheiden ist zwischen der Haftung der EDI-Teilnehmer im Verhältnis zueinander, die zunächst behandelt wird, der DBP Telekom, eingeschalteter Mehrwertdienste sowie der EDI-Teilnehmer gegenüber an der EDI-Kommunikation nicht beteiligten Dritten.

## 2.2.2. Haftung der EDI-Teilnehmer im Verhältnis zueinander

### 2.2.2.1. Haftungsprinzipien des deutschen Schadensrechts

Im deutschen Schadensrecht wird nach vier verschiedenen Prinzipien gehaftet: dem Prinzip der Garantie oder des Vertrauens, der Aufopferung oder des Eingriffs, der Ge-

fährdung und des Verschuldens.<sup>103</sup> Alle Haftungsnormen, die der Gesetzgeber geschaffen hat, und alle von Rechtsprechung und Wissenschaft entwickelten weiteren Haftungstatbestände konkretisieren eines oder mehrere dieser Prinzipien.

#### **2.2.2.1.1. Garantie- oder Vertrauenshaftung**

Die dieses Prinzip konkretisierenden Vorschriften: die §§ 122 und 179 BGB, die Rechtsmängelvorschriften der §§ 434 ff. BGB, die Sachmängelvorschriften der §§ 459 ff., 480 BGB, die mietvertragliche Vorschrift des § 538 Abs. 1 1. Alt. BGB und die Fälle der rechtsgeschäftlichen Übernahme eines Risikos schützen den Erklärungsgegner in seinem Vertrauen darauf, daß die Erklärungen, die ihm gegenüber abgegeben werden, rechtlichen Bestand haben.<sup>104</sup>

EDI-Risiken werden von diesen Tatbeständen nicht erfaßt – falls nicht einer der EDI-Partner oder ein Mehrwertdienst eine vertragliche Garantie für den Nichteintritt von Schäden übernommen hat. Ein solcher Fall ist bisher jedoch nicht bekannt geworden. Üblich ist das Gegenteil: Sowohl EDI-Teilnehmer als auch DBP Telekom und Mehrwertdienste pflegen ihre Haftung zu beschränken.<sup>105</sup> Insbesondere sind weder miet- noch kaufvertragliche Regeln auf die Vereinbarung, sich bei der Vertragsabwicklung des Hilfsmittels EDI zu bedienen, und ihre Ausgestaltung anwendbar.

Eine andere Frage ist freilich, ob die §§ 122, 179 BGB auf EDI-Nachrichten anwendbar sind, die Willenserklärungen enthalten. Darauf wurde bereits im Vertragsrecht eingegangen.

#### **2.2.2.1.2. Aufopferungs- oder Eingriffshaftung**

Normierte Aufopferungsansprüche finden sich vor allem im Öffentlichen Recht, im Zivilrecht kommen sie im Notstands- (§ 904 S. 2 BGB) und im Nachbarrecht (§§ 867 S. 2, 906 Abs. 2 S. 2, 912 Abs. 2, 917 Abs. 2, 962 S. 3, 1005 BGB) vor. Gestützt auf die Grundgedanken der §§ 904 BGB, 26 GewO (a.F.) und EinlALR § 75 entwickelte die Rechtsprechung den sogenannten bürgerlich- oder nachbarrechtlichen Aufopferungsanspruch<sup>106</sup>, der ursprünglich ausschließlich auf den Schutz des Grundstückseigentümers abzielte. Der Eigentümer hat danach dann Anspruch auf vollen Schadenersatz, wenn sein Grundstück durch die privatwirtschaftliche Nutzung eines fremden Grundstücks in unzumutbarer Weise beeinträchtigt wird, ohne daß er die Beeinträchtigung mit Rechtsmitteln abwehren kann, weil ihm die normalerweise gegebene

---

103 Die Literatur teilt die Haftungsprinzipien teilweise abweichend ein, vgl. z.B. Esser, J./Schmidt, E. (1975), § 7 II; Fikentscher, W. (1975), § 49 IV. Die hier verwendete Einteilung folgt Larenz, K. (1965), S. 373.

104 Esser/Schmidt (1975), § 7 II.

105 Von 9 dem Projekt vorliegenden betrieblichen EDI-Verträgen enthielten 7 keine Haftungsregelung, die anderen beiden beschränkten die Haftung der EDI-Teilnehmer sehr weitgehend.

106 RGZ 58, 130; BGHZ 16, 366; 48, 98, 101 m.w.N.; vgl. auch Hubmann, H.-E. (1958), S. 489ff.; Schack, F. (1963), S. 263ff.; ders. (1968), S. 1914f.

Abwehrklage aus § 1004 BGB oder ein sonstiger Rechtsbehelf durch behördliche Anordnung oder besondere Vorschrift im Einzelfall versagt sind.<sup>107</sup>

In der Literatur wurden nachbarrechtliche Aufopferungsansprüche teilweise zugunsten all derjenigen angewendet, die durch Telekommunikation Schäden erlitten<sup>108</sup>, teilweise mit der Einschränkung, daß schädigender Telekommunikationspartner die öffentliche Hand sein muß.<sup>109</sup> Diese Ausdehnung der Aufopferungshaftung dürfte lediglich Ausdruck des Bestrebens sein, den durch Telekommunikation Geschädigten einen als billig empfundenen verschuldensunabhängigen Haftungsanspruch zu geben, und es ist bezeichnend, daß keiner dieser Autoren seine Auffassung dogmatisch begründet. Gegen die Anwendung des Aufopferungsanspruchs auf EDI-Teilnehmer spricht bereits, daß es ihnen an einem Abwehrenspruch fehlt; darüber hinaus steht die Freiwilligkeit der Teilnahme an EDI einem Aufopferungsanspruch im Wege.<sup>110</sup> Da EDI im eigenen Interesse der Gewinnmaximierung eingesetzt wird, kann durch einen schädigenden Übermittlungsfehler die Opfergrenze nicht überschritten werden. Allerdings könnte die Teilnahme an EDI bei zunehmender Ausbreitung von EDI zu einer Voraussetzung für die Teilnahme am Wirtschaftsverkehr werden und damit nicht mehr freiwillig sein. Aber auch dann wäre, selbst wenn man das Hindernis des nicht bestehenden Abwehrenspruchs überwinden könnte, die Gewährung eines bürgerlich-rechtlichen Aufopferungsanspruchs nicht der richtige Lösungsweg, denn fehlerhaft übermittelte EDI-Nachrichten verursachen, wie die Unternehmensbefragung gezeigt hat, beinahe ausschließlich Vermögensschäden. Sie sind daher nicht mit Eingriffen in absolut geschützte Rechtsgüter vergleichbar, die, soweit ersichtlich, in allen bisher entschiedenen Fällen der Gewährung eines Aufopferungsanspruchs vorausgingen.

### 2.2.2.1.3. Gefährdungshaftung

Die Tatbestände der Gefährdungshaftung verbindet der Gedanke, daß derjenige, der eine zwar erlaubte, aber nicht voll und sicher beherrschbare Gefahrenlage schafft, für die durch sie eintretenden Schäden einzustehen hat. Da es sich stets um erlaubte Gefährdungen anderer handelt, ist eine Pflichtwidrigkeit bei der Schaffung der Gefahrenlage nicht Voraussetzung des Haftungsanspruchs.

Die vom Gesetzgeber bisher normierten Gefährdungshaftungstatbestände wurden – mit Ausnahme der Tierhalterhaftung des § 833 BGB – im Zuge der Industrialisierung und fortschreitenden Technisierung von Wirtschaft und Gesellschaft als Einzeltatbestände außerhalb des BGB geschaffen: so im Jahre 1871 die Haftung des Eisenbahnunternehmers (§ 1 HPflG), 1909 die Haftung des Kfz-Halters (jetzt § 7 StVG), 1922 die Haftung des Halters von Luftfahrzeugen (jetzt § 33 LuftVG), 1943 die Elektrizitäts- und Gaswerks-

---

107 Soergel-Baur, BGB, Vor § 903 Rn. 77.

108 Bömer, R. (1988), S. 216ff.

109 Vgl. Bull, H.-P. (1964), S. 167; Fiedler, H. (1966), S. 689.

110 Vgl. auch BGHZ 37, 44, 48; BGH NJW 73, 326; 76, 1205. Danach rechtfertigt das freiwillige Sich-in-Gefahr-begeben keinen Ersatzanspruch.



haftung (jetzt § 2 HPfLG), 1959 die Haftung für Atomanlagen (§§ 25 f. AtomG) und 1976 die Haftung des Herstellers von Arzneimitteln (§ 84 ArzneimittelG).

Für das aus der elektronischen Datenverarbeitung erwachsende Schadenspotential hat der Gesetzgeber bisher keinen Gefährdungshaftungstatbestand geschaffen, obwohl dies schon früh vorgeschlagen worden ist.<sup>111</sup> Gleichwohl gibt es bereits zahlreiche Beispiele dafür, daß die EDV auch eine ernste Gefahr für absolut geschützte Rechtsgüter bedeuten kann, insbesondere für körperliche Unversehrtheit und erhebliche Sachwerte.

Eine lückenfüllende Einzel- oder Gesamtanalogie zu bestehenden Gefährdungshaftungstatbeständen oder die Weiterentwicklung der punktuellen Ausnahmeregelungen zu einem allgemeinen Rechtsgedanken hat die Rechtsprechung bisher nicht anerkannt<sup>112</sup>, um nicht in den durch die Verfassung dem Gesetzgeber vorbehaltenen Zuständigkeits- und Verantwortungsbereich überzugreifen und dadurch den Gewaltenteilungsgrundsatz zu verletzen. Dem Richter sei es verwehrt, ganz allgemein in einem geschaffenen Schadenspotential bereits die Grundlage für Ersatzansprüche zu sehen, selbst wenn konkret an eine Gefährdungshaftung gedacht werden könne und tatsächlich auch seit Jahren gedacht worden sei.<sup>113</sup>

Das Problem der Kompetenzabgrenzung zwischen Rechtsprechung und Gesetzgebung ist auch dafür mitverantwortlich, daß ein allgemeiner Gefährdungshaftungstatbestand trotz einer über 100 Jahre dauernden Diskussion<sup>114</sup> bisher nicht normiert wurde.

Zur Zeit gibt es also keine Möglichkeit, EDI-Risiken in eine gesetzlich angeordnete Gefährdungshaftung einzubeziehen. Mithin ist keiner der verschuldensunabhängigen Haftungstatbestände auf EDI-Risiken anwendbar.

#### 2.2.2.1.4. Verschuldenshaftung

Die Haftung beruht im deutschen Zivilrecht grundsätzlich auf dem Prinzip des Verschuldens. Dem Haftenden wird vorgeworfen, daß er nicht sorgfältig genug versucht hat, den Schaden zu vermeiden. Das Verschuldensprinzip bedeutet: Zurechnung von Vorsatz und Fahrlässigkeit (§ 276 Abs. 1 S. 1 BGB), Fahrlässigkeit bedeutet: Außerachtlassung der verkehrserforderlichen Sorgfalt (§ 276 Abs. 1 S. 2 BGB). Für den Bereich der Schuldverhältnisse meint dies die Sorgfalt, die bei der Erfüllung der sich aus dem Vertrag ergebenden Pflichten aufgewendet werden muß, also der Haupt- und Nebenleistungspflichten sowie der weiteren Verhaltenspflichten. Letztere werden auch als Neben-<sup>115</sup>, Verkehrs-<sup>116</sup> oder Sorgfaltspflichten bezeichnet. Es hängt von der Vertragsgestaltung des Einzelfalls ab, ob etwa eine Schutzpflicht eine weitere Verhaltenspflicht oder eine Nebenleistungspflicht ist. Schuldhafte Schlechterfüllung einer Nebenleistungspflicht und

111 Vgl. Kilian, W. (1972), S. 114.

112 Vgl. z.B. RGZ 78, 171; 116, 286, 287; 147, 353, 355; 172, 156; RG JW 1927, 184; BGHZ 51, 91, 98; 55, 229; BGH VersR 58, 194; BGH NJW 60, 1345.

113 BGHZ 55, 229, 232f.

114 Beispiele aus den Jahren 1871, 1877 und 1878 bei Ogorek, R. (1975) S. 102, 115 und 116.

115 Esser/Schmidt. (1975), S. 40.

116 Kuhn, M. (1991), S. 290f.

jede schuldhafte Verletzung weiterer Verhaltenspflichten sind zum Schadenersatz verpflichtende positive Vertragsverletzungen.

Bedienen sich Vertragsparteien zur Abwicklung des Vertrags des Hilfsmittels EDI, sind alle aus der Kommunikationsteilnahme fließenden Verhaltenspflichten entweder Nebenleistungspflichten oder weitere Verhaltenspflichten. Dies spricht zunächst für das Gelingen und die Adäquanz des gesetzlichen Haftungsmodells für die aus EDI erwachsenden Risiken.

Problematisch ist nun aber, daß sich für die sehr junge Kommunikationstechnik EDI noch kein typisierter Sorgfaltsmaßstab herausgebildet hat, der erforderlich ist, um ein Urteil über das Vorliegen einer Fahrlässigkeitsschuld fällen zu können. Von EDI-typischen Verhaltenspflichten eine Vorstellung zu gewinnen, war in der Vergangenheit umso schwieriger, als nicht einmal bekannt war, welches Verhalten in der bisherigen EDI-Praxis mit welcher Häufigkeit zu Schäden des Kommunikationspartners geführt hat. Unsere Unternehmensbefragung hat typische Fehlerquellen aufgedeckt, die nunmehr den an EDI Beteiligten nach dem Prinzip des »cheapest cost avoider«<sup>117</sup> zuzuordnen sind. Es wird vorgeschlagen, in jedem EDI-Vertrag eine Liste zu beachtender Maßnahmen aufzustellen, die von dem Absender oder dem Empfänger einer EDI-Nachricht zu ergreifen sind. Diese Lösung entspricht auch weitgehend dem Rechtsgefühl der befragten EDI-Teilnehmer (vgl. Abbildung 19):

---

117 Vgl. zu diesem Modell z.B. Calabresi, G. (1972), S. 136ff.; Posner, R. (1977), S. 30; Koller, I. (1979), S. 77f. Zur Anwendung des Modells im Softwarerecht: Kilian, W. (1986), S. 187ff.

Wer sollte Ihrer Meinung nach - unabhängig von der Rechtslage - für Schäden durch EDI aufkommen? (Mehrfachangaben möglich)	
1. Immer der Sender	4,7 %
2. Immer der Empfänger	0 %
3. Der Verursacher, wenn ihm ein Verschulden zur Last fällt	76,6 %
4. Derjenige, in dessen Späre der Schaden verursacht wurde, und zwar unabhängig von einem Verschulden	17,2 %
5. Jeder zu Hälfte	6,3 %
6. Jeder für seine eigenen Schäden	7,8 %
7. Sonstige	3,1 %

Abb. 19: Haftung für Schäden durch EDI

Ein weiteres Problem ergibt sich daraus, daß die Entstehung von schädigenden Fehlern bei der Übermittlung von EDI-Nachrichten ein multikausaler Prozeß sein kann, an dem Bedingungen der eingesetzten Hard- und Software, des Netzes oder der beteiligten Mehrwertdienste gleichzeitig beteiligt sind. Es könnte dann schwierig, wenn nicht unmöglich, sein, die tatsächliche Fehlerquelle aufzufinden und den nach dem Verschuldensprinzip Verantwortlichen zu ermitteln. Auch dieser Situation können vertragliche Vereinbarungen vorbeugen, und im Falle eines Schadenseintritts Entscheidungshilfen liefern.

#### 2.2.2.2. Erforderlichkeit und Möglichkeiten privatautonomer Ergänzung

Mangels eines durch andauernde Übung und Kasuistik entstandenen typisierten Sorgfaltsmaßstabs müssen die Kommunikationsteilnehmer versuchen, ex ante möglichst vollständige Verhaltensanforderungen inter partes zu formulieren. Dies entspricht der ökonomischen Überlegung, die Transaktionskosten niedrig zu halten. Einige der Verhaltensweisen, die in der bisherigen EDI-Praxis am häufigsten zu Schäden geführt haben, ergeben sich aus den im Rahmen der Unternehmensbefragung gegebenen Antworten auf Fragen 50 und 51. Die große Zahl der auf dem Transportweg entstandenen Fehler spricht dafür, daß alle Kommunikationsbeteiligten den Nachrichtenaustausch vollständig protokollieren müssen; die vorgekommenen Fehler der Konvertierungssoftware sprechen dafür,

nur qualitätsgeprüfte Software zu verwenden. Einen möglichst umfassenden Vorschlag für einen Katalog von Verhaltenspflichten enthält der EDI-Mustervertrag.<sup>118</sup>

Durch entsprechende Vereinbarung von Verhaltenspflichten kann die Verschuldenshaftung auch bis an die Grenze einer Haftung für Gefahrenbereiche modifiziert werden.<sup>119</sup> Die privatautonome Konstituierung von Verhaltenspflichten ist damit ein wichtiges Instrument zur Steuerung der Höhe der Transaktionskosten eines EDI-gestützten Bedarfsdeckungsvorgangs. Berücksichtigt man, daß die Frage der Haftung für EDI-bedingte Schäden von den Interviewpersonen nicht selten als eine der heikelsten betrachtet wurde, ist die Anwendung des Prinzip des vermittelten Verschuldens in Verbindung mit der privatautonomen Schaffung von EDI-spezifischen Verhaltenspflichten ein wichtiges Mittel zur Gestaltung der Ausbreitungsbedingungen von EDI.

Durch die vertragliche Vereinbarung von Verhaltensanforderungen wird zugleich auch ein individuelles Sicherheitsniveau festgelegt. Zwar ist es grundsätzlich nicht wünschenswert, daß Sicherheitsfragen innerhalb von Datennetzen nur inter partes gelöst werden<sup>120</sup>, doch erscheint für EDI zur Zeit kein anderes Verfahren praktikabel.

Als geeigneter Rahmen für privatautonome Ergänzungen empfehlen sich separate EDI-Verträge. Rechtlich notwendig sind diese freilich nicht, haben aber den Vorteil, daß sie die Pflichten der Beteiligten explizit machen, leichter Vorkehrungen und das Einsparen nachträglicher Verhandlungskosten ermöglichen.<sup>121</sup> Insgesamt senkt der Abschluß eines EDI-Vertrags die Transaktionskosten.

### **2.2.3. Haftung der DBP Telekom, der Mehrwertdienste und der EDI-Teilnehmer gegenüber Dritten**

#### **2.2.3.1. Haftung der DBP Telekom**

Die Rechte und Pflichten der Telekom – und damit auch ihre Haftpflicht – ergeben sich aus den allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen, den Vorschriften der Telekommunikationsverordnung vom 24.7.1991 (TKV)<sup>122</sup> sowie vertraglichen Vereinbarungen mit dem Kunden, insbesondere den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Telekom, die bei Erbringung von Monopolleistungen stets zugrundegelegt sind (§§ 1 Abs. 1, 5 Abs. 1 TKV). Durch den Verweis von § 1 Abs. 1 TKV auf das gesetzliche Haftungsrecht und die Vorschriften der TKV folgt die Haftung der Telekom grundsätzlich dem Verschuldensprinzip. Allerdings wird sie durch § 17 TKV stark eingeschränkt, besonders

---

118 Vgl. Anhang 2. Auskünfte zur vorgeschlagenen Haftungsregelung selbst gibt die Kommentierung des Mustervertrags.

119 Zur Sphärenhaftung für EDI-Risiken: Seiler, W. (1992), S. 161ff.

120 Dies war Thema auf der vom Institut für Rechtsinformatik der Universität Hannover veranstalteten und von der Stiftung Volkswagenwerk geförderten Tagung »Data Security in Computer Networks and Legal Problems« am 23./24.9.1991 in Hannover. Sie wurde von 21 Teilnehmern aus acht Ländern besucht.

121 Zu den weiteren Argumenten für separate EDI-Verträge: Seiler, W. (1992), S. 161 u. 165, sowie die Kommentierung des hier vorgeschlagenen EDI-Mustervertrags.

122 BGBl. I, 1376ff.

stark für die bei EDI wichtigen Fälle der Vermögensschäden. Für sie haftet die Telekom nur, wenn der Schaden von dem Leiter eines Fernmeldeamtes, dem Leiter oder Bereichsleiter einer Mittelbehörde oder einem Vorstandsmitglied schuldhaft verursacht wurde (§ 17 Abs. 1 TKV). Die Haftungshöchstsumme ist gegenüber dem einzelnen im Vermögen Geschädigten auf DM 12.000,-- begrenzt. Der gleichen summenmäßigen Beschränkung unterliegen von der Telekom und ihren Gehilfen schuldhaft verursachte Sachschäden. Sachschäden können, wie die Unternehmensbefragung gezeigt hat, durch EDI ebenfalls eintreten. Lediglich für schuldhaft verursachte Personenschäden – die im Zusammenhang mit EDI bisher nicht bekannt geworden sind – ist die Haftung nicht beschränkt. Die genannten Beschränkungen entfallen nur dann, wenn der Geschädigte beweist, daß der Schaden vorsätzlich verursacht wurde oder daß er bei der betriebsfähigen Bereitstellung, Instandhaltung, Prüfung, Änderung oder Entfernung von Teilen des Netzes entstanden ist (§ 17 Abs. 1 TKV). Diese Regelungen gelten gemäß § 17 Abs. 1 nur für die Monopolleistungen der Telekom, also für die Bereitstellung von Übertragungswegen und den Telefondienst, durch die Überleitungsvorschriften der §§ 26 Abs. 1, 29 TKV aber zur Zeit auch für alle anderen Leistungen.

### 2.2.3.2. Haftung der Mehrwertdienste

Die Haftung der Mehrwertdienste richtet sich in der Praxis stets nach den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des eingeschalteten Mehrwertdienstes. Sie ist, wie eine Untersuchung der UNCITRAL ergeben hat, weltweit durch weitreichende Beschränkungen und Ausschlüsse gekennzeichnet.<sup>123</sup> So enthalten etwa die Allgemeinen Geschäftsbedingungen eines deutschen Mehrwertdiensteanbieters für Verträge über den Zugriff auf Mark III, das weltweit wohl größte Datenübertragungsnetz, den Ausschluß der Haftung für alle »Folgeschäden oder sonstigen Schäden, einschließlich Schadensansprüchen aus entgangenem Gewinn, die sich aus der Zurverfügungstellung oder Nichtzurverfügungstellung von Service-Leistungen des vorliegenden Vertrages ergeben«. Der Kunde hat den Mehrwertdiensteanbieter darüber hinaus »von jeder Schadensforderung Dritter« freizuhalten. Die Haftung für leichte Fahrlässigkeit wird auf DM 20.000,-- oder die »dreifache Summe eines monatlichen Rechnungsbetrages, der sich aus dem Durchschnitt der Rechnungen der letzten 12 Monate (...) ergibt«, begrenzt. Die Nichtverfügbarkeit von Einrichtungen der DBP Telekom gilt als höhere Gewalt.

Da EDI-Teilnehmer auf die Ausgestaltung der Haftung von Mehrwertdiensten in aller Regel keinen Einfluß haben, können sie angesichts der üblichen Haftungsbeschränkungen nur inter partes einen Mechanismus vereinbaren, der die Verantwortung für die von einem Mehrwertdienst verursachten und von ihm nicht getragenen Schäden einem Partner der Vereinbarung zuweist. Fast alle der UN/ECE als Grundlage für die Schaffung eines weltweit anwendbaren UN-EDI-Modellvertrags bisher vorgelegten Modellverträge weisen die Verantwortung für solche Schäden dem EDI-Teilnehmer zu, der den VAN vertraglich

---

123 Vgl. UN-Dokument A/CN.9/360, 17.2.1992, S. 29.

verpflichtet hat.<sup>124</sup> Würde er von einem anderen Teilnehmer zur vertraglichen Einschaltung angewiesen, ist nach den Regelungen mancher Modellverträge die anweisende Partei verantwortlich.<sup>125</sup> Für EDI-Verbindungen, die deutschem Recht unterliegen, empfiehlt sich die Vereinbarung, daß der Mehrwertdienst Erfüllungsgehilfe des ihn einschaltenden EDI-Teilnehmers nach § 278 BGB ist.<sup>126</sup>

### **2.2.3.3. Haftung von EDI-Teilnehmern gegenüber Dritten**

Schädigungen von Dritten, die sich an der EDI-Verbindung weder als Teilnehmer noch als Mehrwertdienst beteiligen, sind immerhin denkbar, wengleich ein solcher Fall bei der Unternehmensbefragung nicht bekannt geworden ist. Möglich ist zum Beispiel die Verletzung des informationellen Selbstbestimmungsrechts eines Dritten, wodurch Vorschriften des Bundesdatenschutzgesetzes verletzt werden. Diese Vorschriften sind die Schutzgesetze im Sinne von § 823 Abs. 2 BGB und führen bereits nach dem Bundesdatenschutzgesetz als Spezialvorschrift zur Haftung. Gehaftet würde in diesen Fällen ohne die Schwierigkeiten eines fehlenden Sorgfaltsmaßstabs im Umfang von § 823 Abs. 1 BGB.

## **2.3. Verfahrens- und Beweisrecht**

### **2.3.1. Die elektronische Nachricht als Beweismittel im Zivilprozeß**

Im deutschen Zivilprozeß gilt in der Regel der Strengbeweis.<sup>127</sup> Im Falle des Strengbeweises kann der Beweis einer streitigen entscheidungserheblichen Tatsache nur mit den fünf gesetzlich normierten Arten von Beweismitteln geführt werden. Diese Beweismittelarten sind: Urkunde, Augenschein, Zeuge, Sachverständiger und Parteivernehmung. Es ist zu klären, ob elektronisch erzeugte, übermittelte und archivierte Nachrichten beweisrechtlich zu den Urkunden oder den Augenscheinsobjekten gehören, wie beweis-

---

124 Z.B. Ziffer 1.2.3 des Modellvertrags der USA; Ziffer 8.1 des englischen Modellvertrags; Art. 11 des italienischen Modellvertrags; Art. 8 Abs. 1 des TEDIS-Modellvertrags; Ziffer 2.4.1 des Entwurfs des UN-EDI-Modellvertrags.

125 Z.B. Ziffer 8.2 des englischen Modellvertrags; Art. 8 Abs. 2 des TEDIS-Modellvertrags; Ziffer 2.4.2 des Entwurfs des UN-EDI-Modellvertrags.

126 So auch Fritzemeyer/Heun (1992), S. 202.

127 Der Freibeweis wird hauptsächlich in der freiwilligen Gerichtsbarkeit angewendet (vgl. z.B. Baur/Grunsky, ZPR, 1991, Rn. 164; Bassenge/Herbst, FGG, 1990, § 12 Anm. I, 3b; Bumiller/Winkler, FGG, 1987, § 15 Anm. 1). Er wird aber, insbesondere von der Rechtsprechung, auch im Zivilprozeß für zulässig gehalten, vor allem bei den von Amts wegen zu prüfenden Verfahrensvoraussetzungen wie der Partei- und Prozeßfähigkeit (BGH NJW 90, 1735) oder den Rechtsmittelvoraussetzungen (BGH NJW 87, 2875), im Prozeßkostenhilfverfahren (KG JW 1938, 334) und in Verfahrensabschnitten ohne mündliche Verhandlung (KG JW 1931, 3365). Die Literatur lehnt die Anwendung des Freibeweises im Zivilprozeß teilweise ab (z.B. Peters, E. (1988), 296, 297ff.; Peters, E. (1981), S. 65, 67ff.; Rosenberg/Schwab, ZPR, 1986, S. 685; Steinmetz/Koch MDR 80, 901, 904).

kräftig sie sind und ob möglicherweise bestehende Beweisrisiken mit privatautonomen Mitteln gemindert werden können.

Nicht nachgegangen werden soll hier den näheren Modalitäten der Beweisaufnahme: Wann, wo und in welcher Weise sind die auf einem Datenträger gespeicherten EDI-Nachrichten lesbar zu machen? Wer hat das Personal für die Lesbarmachung zur Verfügung zu stellen? Kann die Lesbarmachung nötigenfalls erzwungen werden? Wer trägt die Mehrkosten einer solchen Beweisaufnahme? Erhält der Rechtsanwalt für die beweismäßige Vorlage eines Datenträgers eine volle Beweisgebühr gemäß § 31 Abs. 1 Nr. 3 BRAGO oder gemäß § 34 Abs. 1 BRAGO nicht?<sup>128</sup> Die Antworten auf diese Fragen haben für die einzelunternehmerische Entscheidung für oder gegen die Teilnahme am elektronischen Datenverkehr, die hier im Mittelpunkt steht, nur periphere Bedeutung.

### 2.3.2. Beweismittelart

#### 2.3.2.1. Urkunde

Die Zivilprozeßordnung enthält keine Definition der Urkunde. Damit war und ist es Sache der Rechtsdogmatik, die notwendigen und hinreichenden Merkmale des Urkundenbegriffs festzulegen. Die Zivilprozeßordnung gibt dafür jedoch mehrere Hinweise. Als mögliche Urkundeninhalte nennen die §§ 415-418 ZPO Erklärungen von Privatpersonen oder Behörden (§§ 415 Abs. 1, 416), amtliche Anordnungen, Verfügungen oder Entscheidungen (§ 417) und Tatsachen (§ 418). Nach der Vorstellung des Gesetzes handelt es sich in jedem Fall um gedankliche Äußerungen natürlicher Personen. Dementsprechend werden als urkundenfähige Inhalte nur menschliche Gedankenerklärungen betrachtet.<sup>129</sup>

Die Gedankenerklärungen müssen durch Schriftzeichen perpetuiert sein.<sup>130</sup> Das Erfordernis der Perpetuierung ergibt sich sowohl aus den Bestimmungen über den Antritt des Urkundenbeweises (§§ 420 ff. ZPO), die ersichtlich von einem zur Vorlegung geeigneten Beweismittel ausgehen, als auch aus den Vorschriften über die Vorlegungslast, nach denen die Urkunde entweder dem vorbereitenden Schriftsatz beigelegt

---

128 Zu diesen Fragen im Zusammenhang mit elektronisch geführten Handelsbüchern: Baltzer, J. (1980), S. 73 sowie S. 77ff.

129 Einhellige Ansicht, vgl. statt aller BGHZ 65, 300, 301; Baumbach/Lauterbach/Albers/Hartmann-Hartmann, ZPO, 1992, Übers. § 415 Anm. 1; Baur/Grunsky, ZPR, 1991, Rn. 191; Jauernig, ZPR, 1991, S. 198; Rosenberg/Schwab, ZPR, 1986, S. 743; Schreiber, S. 32; Zöller-Stephan, ZPO, 1991, vor § 415 Rn. 2. Im Strafrecht dient das Merkmal »menschliche Gedankenerklärung« dazu, Urkunden von technischen Aufzeichnungen abzugrenzen, z.B. Samson in SK StGB, § 267 Rn. 12; Schönke/Schröder-Cramer, StGB, 1991, § 267 Rn. 26.

130 Einhellige Ansicht. Damit scheidet alle Definitionsversuche aus, die auch eine nicht in Schriftzeichen erfolgte Verkörperung der Gedankenerklärung, etwa durch Gesten, zulassen wollten, wie z.B. der von Seuffert, ZPO, 1910, vor § 415 Anm. 1: »Urkunde ist ein mit dem Gesichtssinne wahrnehmbares, zum Ausdruck eines Gedankens dienendes Zeichen.«

(§ 131 ZPO), bei Gericht niedergelegt (§ 134 ZPO), dem gegnerischen Anwalt ausgehändigt (§ 135 ZPO) oder dem Gericht vorgelegt (§§ 142, 273 Abs. 2 Nr. 1 ZPO) werden muß.<sup>131</sup> Als urkundenfähige Schriften kommen alle nach einem bestimmten Code dechiffrierbaren Schriften in Betracht<sup>132</sup> wie z.B. alle fremdsprachigen Schriften<sup>133</sup>, chiffrierte Mitteilungen<sup>134</sup>, Zahlenschriften, Kurzschrift<sup>135</sup>, Blindenschrift etc. Ihr Code muß jedoch allgemein zugänglich sein. Denn der besondere Wert der Urkunde ergibt sich daraus, daß ihr Inhalt im Prozeß verfügbar ist.<sup>136</sup> Würde es im Belieben einer Partei stehen, den korrekten Code aufzudecken, wäre die Urkunde als Beweismittel entwertet. Als allgemein zugänglich ist der Code damit bereits dann zu betrachten, wenn er nicht nur den Parteien bekannt ist.<sup>137</sup> Darüber hinaus muß die Perpetuierung unmittelbar in Schriftzeichen vorliegen, das heißt, gerade die Schriftzeichen müssen es sein, die die visuell wahrnehmbare Perpetuierung bilden. Nicht gegeben ist dies insbesondere bei elektronischen Daten während der Übertragung in Rechnernetzen oder Datenfernübertragungsleitungen und binär codiert – magnetisch oder optisch – gespeicherten elektronischen Daten in Temporär- oder Permanentspeichern.<sup>138</sup> Schließlich muß die in Schriftzeichen erfolgte Perpetuierung eine die Vorlegung vor Gericht ermöglichende Dauerhaftigkeit und Verkehrsfähigkeit besitzen. Nicht angenommen wird dies insbesondere für alle Darstellungen elektronischer Daten auf Bildschirmen.<sup>139</sup>

Ob die Zivilprozeßordnung mit »Urkunde«, nur die Urschrift meint, ist umstritten. Nach überwiegender Ansicht sind einfache Vervielfältigungsstücke, insbesondere unbeglaubigte Fotokopien, unbeglaubigte Xerokopien, unbeglaubigte Abschriften, Fotografien, Film-, Mikrofilm- und Videoaufnahmen von schriftlichen Erklärungen keine Urkunden.

---

131 Schreiber, S. 19f.

132 Puppe, S. 25.

133 Jauernig, ZPR, 1991, S. 198; Rosenberg/Schwab, ZPR, 1986, S. 708. Differenzierend: Blomeyer, ZPR, 1963, S. 383; Wiczorek, ZPO, 1976, § 415 Rn. A, I, b. Vom Urkundencharakter eines fremdsprachigen Schriftstücks geht das Gesetz selbst aus. § 142 Abs. 3 ZPO lautet: »Das Gericht kann anordnen, daß von den in fremder Sprache abgefaßten Urkunden (!) eine Übersetzung beigebracht werde, (...)« Vgl. ferner § 2 der VO zur Vereinfachung des Verfahrens auf dem Gebiet des Beurkundungsrechts vom 21. 10. 1942 (RGBl. I S. 609) sowie § 50 Abs. 1 S. 1 BeurkG.

134 Jauernig, ZPR, 1991, S. 198; Nikisch, ZPR, 1952, S. 341.

135 Sieber, U. (1980), S. 284.

136 Samson in SK StGB, § 267 Rz. 24.

137 Anders Schreiber (1982), S. 28, der eine allgemeine Zugänglichkeit auch dann noch ablehnt, wenn der Code immerhin »wenigen« bekannt ist.

138 Baltzer, J. (1980), S. 80; Redeker, H. (1984), S. 2394; Sponek, H.v. (1991), S. 296, 270 Fn. 5; Wegscheider, H. (1989), S. 996, 999. Eine im Strafrecht daraus möglicherweise entstehende Strafbarkeitslücke hat der Gesetzgeber mit der Einfügung des § 269 StGB durch das Zweite Gesetz zur Bekämpfung der Wirtschaftskriminalität vom 15. 5. 1986 geschlossen.

139 Baltzer, J. (1980), S. 80; Wegscheider H. (1989), S. 1000; anderer Ansicht: Sieber, U. (1980), S. 284, der ohne nähere Begründung davon ausgeht, daß Bildschirmdarstellungen in den Schutzbereich von § 267 StGB fallen. Zu den unterschiedlichen Techniken und Arbeitsweisen von Bildschirmen z.B. Stahlknecht, P. (1989), S. 55f.



den.<sup>140</sup> Dies wird im Zivilprozeßrecht damit begründet, daß einfache Vervielfältigungsstücke nicht selbst die verkörperte Erklärung enthalten, sondern diese nur bildlich wiedergeben.<sup>141</sup> Im Strafrecht kommt das Argument hinzu, daß einfache Vervielfältigungsstücke – anders als etwa die Durchschrift<sup>142</sup> – ihren Aussteller nicht erkennen lassen.<sup>143</sup> Damit ist die Urschrift die Verkörperung der urkundlichen Gedankenerklärung im Rechtsverkehr, einfache Vervielfältigungsstücke sind in der Regel nur Anzeichen für die Existenz einer Urschrift.

Ein unbeglaubigtes Vervielfältigungsstück kann jedoch zu einer Urschrift »aufprücken«, wenn entweder das Gesetz eine Gleichstellung beider anordnet, wie z.B. in § 238 Abs. 2 HGB<sup>144</sup>, oder wenn das einfache Vervielfältigungsstück die Urschrift nach dem Willen des Ausstellers im Rechtsverkehr vertreten soll.<sup>145</sup> Eine Grenze ist der Aufwertung kraft Parteiwillens dort gezogen, wo die Zivilprozeßordnung Urkunden speziellen Regelungen unterworfen hat. Spricht sie zum Beispiel in den §§ 134, 135, 142, 273 Abs. 2 Nr. 1 und 2, 420 von der Vorlegung der Urkunde, ist stets die Urschrift vorzulegen.<sup>146</sup> Dennoch reicht im Prozeß zunächst die Vorlegung eines unbeglaubigten Vervielfältigungsstücks. Erst wenn der Gegner Echtheit oder Existenz des Originals bestreitet oder wenn das Gericht sonst die Vorlegung der Urkunde gemäß § 142 ZPO anordnet, ist die Urschrift vorzulegen.<sup>147</sup>

---

140 OLG Köln CR 91, 612f.; OLG Stuttgart NJW 89, 2552; BayObLG NJW 92, 3311f.; BayObLG NJW 89, 2553; BGH NJW 71, 1812 = BGHSt 24, 141; BGH NJW 65, 642 = JR 65, 232; BGH NJW 64, 2427 = BGHSt 20, 17ff.; BGH NJW 54, 608 = BGHSt 5, 291ff.; OLG Düsseldorf JZ 88, 572 (für den Urkundenprozeß); Kienapfel, D. (1971), S. 1781ff.; Zaczyk, R. (1989), S. 2512ff.; Zöller-Stephan, ZPO, 1991, § 371 Rn. 2; eine Ausnahme macht BayObLG NJW 89, 2553: Wenn die einfache Kopie den Eindruck eines Originals erweckt, soll sie dem Schutz des § 267 StGB unterfallen. Daß auch einfache Kopien Urkunden sind, meinen: FG Berlin NJW 77, 2232 (für den Steuerprozeß); Baumbach/Lauterbach/Albers/Hartmann-Hartmann, ZPO, 1992, vor § 415 Anm. 1; Bohatiuk, E. (1989), S. 535, 538; Schönke/Schröder-Cramer, StGB, 1991, § 267 Rn. 42; Schröder JR 65, 232f.; ders. JR 71, 469f.; Stein/Jonas-Schumann, ZPO, 1989, vor § 371 Rn. 4 Fn. 8; Wieczorek, ZPO, 1976, § 415 Rn. A.; Zoller, E. (1993), S. 429ff. Zur Urkunde im Sinne von § 14 Abs. 4 UStG vgl. Bundesminister der Finanzen, Schreiben vom 25.5.1992, in: DB 92, S. 1704ff.

141 BGH NJW 54, 608 = BGHSt 5, 291ff.; BGH NJW 64, 2427 = BGHSt 20, 17ff.; Kienapfel, D. (1971), S. 1781ff.; Schreiber, K. (1982), S. 29; Zaczyk, R. (1989), S. 2515.

142 BGH NJW 71, 1812, 1813; BGH BB 64 1456; BGHSt 2, 35, 37.

143 BayObLG NJW 89, 2553, 2554; BGH NJW 71, 1812, 1813; Kienapfel, D. (1971), S. 1718; Zaczyk, R. (1989), S. 2515.

144 Dieses Beispiel gibt Zaczyk, R. (1989), S. 2512ff.

145 BGHSt 24, 140, 142; BGHSt 2, 35, 38; OLG Stuttgart HRR 39, Nr. 1373; OLG Oldenburg MDR 48, 30f. m. Anm. Arndt; Kienapfel, D. (1967), S. 360; Schönke/Schröder-Cramer, StGB, 1991, § 267 Rn. 40a; Schreiber, K. (1982), S. 30; Zaczyk, R. (1989), S. 2512ff.

146 BGH DB 86, 798; BGH NJW 80, 1047, 1048; Baumbach/Lauterbach/Albers/Hartmann-Hartmann, ZPO, 1992, § 420 Anm. 2; Thomas/Putzo, ZPO, 1991, § 420.

147 Z.B. AWV-Schrift Nr. 416, S. 23; Bohatiuk CR 89, 535, 538.

Ob Papierausdrucke von Computern Urkunden sind, ist umstritten.<sup>148</sup> Die strafrechtliche und zivilprozessuale<sup>149</sup> Literatur hat die Abgrenzung von Augenscheinsobjekten bisher überwiegend anhand des Urkundenmerkmals »Gedankenerklärung« vorgenommen.<sup>150</sup> Nach der im Strafrecht herrschenden Literaturmeinung liegt eine menschliche Gedankenerklärung allgemein dann nicht mehr vor, wenn die Aufzeichnung von einem technischen Gerät »ganz oder zum Teil selbsttätig bewirkt« (§ 268 Abs. 2 StGB) wurde, das heißt, wenn die den Aufzeichnungsvorgang bestimmenden menschlichen Eingriffe von einer Maschine in erheblicher Weise umgewandelt oder verarbeitet wurden.<sup>151</sup> Für EDV-Ausdrucke bedeutet dies, daß sie in der Regel keine Urkunden sind. Eine klare und genaue Abgrenzung ermöglicht die bisher herrschende Meinung jedoch nicht, da bei Computern der je nach Anwendung ganz unterschiedliche Umfang des maschinellen Anteils am Ergebnis nicht mehr zuverlässig festgestellt werden kann. Einigkeit ließe sich allenfalls darüber erzielen, daß jedenfalls Ergebnisse, an deren Entstehung der Mensch als Quelle der Ausgangsinformationen nicht beteiligt war, keine menschlichen Gedankenerklärungen enthalten.<sup>152</sup> Da die Abgrenzungskriterien der herrschenden Meinung außerdem nicht immer befriedigende Ergebnisse liefern, denn sie schließen unter Umständen ausgedruckte Rechenergebnisse des Computers von den Urkunden aus, obwohl sie bei Erstellung durch einen Sachbearbeiter Urkunden gewesen wären, ist ihre Leistungsfähigkeit für den Output von EDV-Anlagen im Strafrecht bezweifelt worden und es ist vorgeschlagen worden, die Abgrenzung in Übereinstimmung mit dem Rechtsgut von § 267 StGB<sup>153</sup> nach dem Zeitpunkt der Zurechnung der Aufzeichnung zu derjenigen Person vorzunehmen, die den Aussagegehalt der Aufzeichnung mit ihrem Erklärungswillen im Rechtsverkehr trägt, die sich die computergefertigte Erklärung also mit Wirkung im Rechtsverkehr zu eigen macht und demzufolge für sie eintreten muß.<sup>154</sup> Auch die Rechtsprechung hat in keinem einzigen der bekannt gewordenen Fälle einer Manipulation am Papieroutput von Computern darauf abgestellt, der Output sei nur strafrechtlich nicht geschütztes Augenscheinsobjekt, weil er auf einem Rechenvorgang des Computers beruhe, sondern hat z.B. vom Computer

148 Verneinend: Clemens, R. (1985), S. 2005 (für Rechnerausdrucke im Btx-Verkehr); Schreiber, S. 35 Fn. 93.; Thomas-Putzo, ZPO, 1991, vor § 371 Anm. 3; Zöller-Stephan, ZPO, 1991, vor § 415 Rn. 2. Bejahend: Bruns, ZPR, 1979, Rn. 192 Fn. 3; Jöstlein DRiZ 73, 412; Puppe, I. (1972), S. 87f., 98f.; Sieber, U. (1980), S. 289f.; Sponek, H.v. (1991), S. 270; Wegscheider, H. (1989), S. 1000. Differenzierend: Auerbach, A. (1988), S. 23; Baltzer, J. (1980), S. 80f.; Baumbach/Lauterbach/Albers/Hartmann-Hartmann, ZPO, 1992, vor § 415 Anm. 1, vor § 371 Anm. 4, A, a; Redeker, H. (1984), S. 2394; Seidel, ÖVD-online 80, 260, 261; wohl auch Eickmann, K.W. (1987), S. 90.

149 Baltzer, J. (1980), S. 80; Schreiber, K. (1982), S. 35 Fn. 93.

150 In der strafrechtlichen Literatur wurde außerdem zum Teil das Merkmal der »Beweisbestimmung« herangezogen. Da die Beweisbestimmung aber kein Merkmal des zivilprozessualen Urkundenbegriffs ist, kann sie hier außer Betracht bleiben.

151 Kienapfel, D. (1971), S. 165; Lackner, StGB, 1991, § 267 Rn. 4; Schönke/Schröder-Cramer, StGB, 1991, § 267 Rn. 28; Sieber, U. (1980), S. 276.

152 Beispiele dafür bei Puppe, I. (1972), S. 89ff.

153 Rechtsgut von § 267 StGB ist nach herrschender Meinung die Sicherheit der vom Rechtsverkehr einem Menschen zugerechneten rechtlich relevanten Erklärung, z.B. Sieber, U. (1980), S. 282.

154 Puppe, I. (1972), S. 95ff.; Sieber, U. (1980), S. 281ff.

ausgedruckte Rechnungsdaten, Überweisungen und Rentenberechnungen ohne weiteres als Urkunden angesehen.<sup>155</sup>

Für den Bereich der Zivilprozeßordnung läßt sich dieser neuere Ansatz der strafrechtlichen Literatur nicht unmittelbar fruchtbar machen, da Beweisbestimmung und Ausstellerauthentizität nicht zu den Merkmalen des zivilprozessualen Urkundenbegriffs gehören. Verwertbar sind aber die Überwindung des Abgrenzungskriteriums »Gedankenerklärung« und das Abstellen auf den Rechtsverkehr. Richtigerweise ist im zivilprozessualen Bereich zu differenzieren zwischen Ausdrücken, die bloße Lesbarmachungen eines Datenbestandes darstellen und sogenannten Computerbescheiden.<sup>156</sup> Der wesentliche Unterschied zwischen beiden liegt darin, daß Computerbescheide – obwohl sie natürlich auch einen Datenbestand lesbar machen – die in ihnen enthaltenen Erklärungen in einer durch Schriftzeichen verkörperten Form im Rechtsverkehr repräsentieren, während bloß lesbar gemachte Datenbestände in schriftlicher Form eine Erklärung wiedergeben, die im Rechtsverkehr durch die (gespeicherten) elektronischen Daten repräsentiert wird.

---

155 Vgl. für die nachkonstitutionelle Rechtsprechung die bei Sieber leider ohne jede Angabe von Quelle oder Aktenzeichen (!) beschriebenen Fälle Nr. 1, 7, 9 und 28, außerdem Sieber, U. (1980), S. 276 u. 279. Das Reichsgericht war aufgrund des damaligen Standes der Technik lediglich mit Fällen befaßt, in denen entweder menschliche Gedankenerklärungen mit technischen Hilfsmitteln unverändert niedergeschrieben oder übermittelt und niedergeschrieben wurden (z.B. Schreibmaschine: RGSt 24, 281; 57, 11; Fernschreiber: RGSt 8, 92; Morsetelegraph: RG JW 1908, 166; Druckpresse: RGSt 17, 103; RG GA 48, 439; Registrierkasse: RGSt 55, 107; Lochzange: RGSt 29, 118; Stempelmaschine: RGSt 52, 65; RGSt 64, 97 oder in denen technische Geräte menschliches Verhalten registrierten und schriftlich fixierten (z.B. mechanischer Zeitnehmer: RGSt 64, 97; Fahrtenschreiberdiagramm: RG DR 1942, 1469; Kontrolluhr: RG DR 1942, 1469). Weiteres reichhaltiges Material findet sich bei Kienapfel, D. (1967), S. 166f., und Vollkommer, M. (1973), S. 144ff.

156 Diese Differenzierung liegt auch den Äußerungen von Auerbach, A. (1988), S. 18, 23; Redeker, H. (1984), S. 2394; und wohl auch Baltzer, J. (1980), S. 80f. zugrunde. Mit dem Begriff »Computerbescheid« wird in der zivilprozessualen Literatur zum Teil – abweichend von der Verwendung hier – der Papieroutput von EDV-Anlagen schlechthin bezeichnet, z.B. Baumbach/Lauterbach/Albers/Hartmann-Hartmann, ZPO, vor § 371 Anm. 4,A,a, vor § 415 Anm. 1.

Ein Beispiel für bloß lesbar gemachte Datenbestände sind die Ausdrücke elektronisch geführter Handelsbücher.<sup>157</sup> Insoweit vergleichbar einer unbeglaubigten Fotokopie, unbeglaubigten Xerokopie oder unbeglaubigten Abschrift, liegt ihr Erklärungsgehalt lediglich darin, daß es elektronisch geführte Handelsbücher gibt, also einen Datenbestand, der den wiedergegeben Inhalt hat. Damit stehen Computerausdrücke dieser Art rechtlich auf gleicher Stufe mit allen anderen Lesbarmachungen, etwa Bildschirmdarstellungen. Werden solche Papierausgaben im Laufe eines Rechtsstreits vorgelegt, sind sie vom Gericht nicht wie schriftlich geführte Handelsbücher zu behandeln, sondern lediglich als Ersatz für die Vorlage des Datenträgers, wie § 261 HGB zeigt. Ebenso könnten die gespeicherten Daten auf Kosten des Beweisführers im Prozeß auf einem Bildschirm sichtbar gemacht werden. Trotz der vergleichbaren Erklärungsgehalte ist es gleichwohl nicht möglich, ausgedruckte elektronisch geführte Handelsbücher prozessual wie einfache Vervielfältigungsstücke zu behandeln, denn ein wesentlicher Unterschied liegt darin, daß zu einfachen Vervielfältigungsstücken eine Urschrift existiert, die im Bestreitensfall als Urkunde vorgelegt werden kann. Zu einem bloß lesbar gemachten Datenbestand gibt es nur einen Datenträger dieses Inhalts, der unstreitig keine Urkunde ist.

Beispiele für Computerbescheide sind maschinell hergestellte Schreiben, die Verwaltungsakte enthalten, etwa EDV-gefertigte Bußgeld- oder Einberufungsbescheide.<sup>158</sup> Sie gelangen stets in schriftlicher Form und als Einzelexemplar in den Rechtsverkehr und zum Empfänger. Als Urschrift repräsentieren sie im Rechtsverkehr die Erklärung, die die Behörde als Aussteller sich zurechnet und für die sie einstehen will. Legt der Adressat etwa ein Rechtsmittel gegen einen solchen Bescheid ein, so darf die Behörde das Rechtsmittel nicht mit der Begründung kostenpflichtig abweisen, der Papierausdruck weiche von dem tatsächlichen Speicherinhalt ab, unter Zugrundelegung des Speicherinhalts sei das Rechtsmittel aber unbegründet. Andererseits will sich der Beweisführer bei der Vorlage ausgedruckter elektronisch geführter Handelsbücher jederzeit den Einwand vorbehalten, der Ausdruck gebe den tatsächlichen Speicherinhalt zu seinen Ungunsten unkorrekt wie-

---

157 In diesem Sinne für elektronisch geführte Handelsbücher ausdrücklich: Stein/Jonas-Schumann, ZPO, 1989, vor § 371 Anm. II. 1; Zöller-Stephan, ZPO, 1991, vor § 415 Rn. 2; wohl auch Baltzer, J. (1980), S. 80f. Baltzers Begründung gerät jedoch in eine Schiefelage, da er – herkömmlich – an das Merkmal der Gedankenerklärung anknüpft (S. 80) und ausführt (S. 81), Ausdrücke elektronisch geführter Handelsbücher enthielten keine menschliche Gedankenerklärung, weil sie »nicht mehr als die schlichte Wiedergabe – 'Sichtbarmachung' – der zuvor mit der Dateneingabe erfolgten Auflistung kaufmännischer Fakten und Bewertungen« sind. »Irgendein darüber hinausgehender kombinatorischer, inhaltlich 'schöpferischer' Akt, der der trotz seiner Herkunft aus einer vorprogrammierten Arbeitsanweisung an den Rechner für sich genommen ein neues, eigenständiges soziales Datum darstellen und einer originären menschlichen Gedankenerklärung vergleichbar sein könnte (!), liegt nicht vor.« Mit dieser Begründung setzt sich Baltzer auch in Widerspruch zu dem Umstand, daß schriftlich geführte Handelsbücher unstreitig Urkunden sind, wie er selbst auf den Seiten 75 und 79 mit zahlreichen weiteren Nachweisen ausführt.

158 Bußgeld- (OLG Frankfurt NJW 76, 337) oder Einberufungsbescheide (BVerwG NJW 74, 2101, 2102) etwa sind auch ohne eigenhändige Unterschrift des Ausstellers wirksam. Die Formvorschriften des Zivilrechts gelten im öffentlichen Recht nicht.

der. Im Rechtsverkehr wird im Falle von Computerbescheiden also mit dem Ausdruck bewiesen, im Falle bloß lesbar gemachter Datenbestände mit dem Speicherinhalt.

Weitere begriffsnotwendige Merkmale für die Urkunde, außer der dauerhaften und verkehrsfähigen Perpetuierung einer menschlichen Gedankenerklärung in Schriftzeichen, werden in Literatur und Rechtsprechung nicht gefordert. Charakteristisch für Urkunden im zivilprozessualen Sinn sind damit weder eine bestimmte Beweiskraft noch eine bestimmte Beweiseignung. Da die Echtheit der Urkunde, die Erkennbarkeit des Ausstellers, dessen Unterschrift und eine Beweisbestimmung durch den Aussteller bei der Errichtung der Urkunde Elemente der Beweiseignung sind, sind auch sie für die Einordnung eines Schriftstücks als Urkunde nicht erforderlich.<sup>159</sup>

Mithin können elektronisch erzeugte, übermittelte und archivierte Nachrichten mit den Sätzen der herrschenden Rechtsdogmatik über Urkunde, Urschrift und Vervielfältigungsstücke nicht erfaßt und beschrieben werden. Solange EDI-Nachrichten, ihrem wirtschaftlichen Sinn entsprechend, im papierlosen Bereich verbleiben, also in Rechnernetzen oder Datenfernübertragungsleitungen übertragen, auf Datenträgern gespeichert oder auf Bildschirmen sichtbar gemacht werden, sind sie gerade nicht durch Schriftzeichen dauerhaft perpetuiert. Werden sie vom Computer auf Papier ausgegeben, sind sie, wie die Ausdrucke von elektronisch geführten Handelsbüchern, bloße Lesbarmachungen eines Datenbestandes, da die in EDI-Nachrichten enthaltenen Erklärungen für die wirtschaftlich und technisch an einer EDI-Transaktion Beteiligten, also im Rechtsverkehr, gerade durch die (gespeicherten) elektronischen Daten repräsentiert werden. Wer mit dem Ausdruck des vollständig aufgezeichneten Nachrichtenaustauschs vor Gericht eine von ihm behauptete, vom Gegner bestrittene und entscheidungserhebliche Tatsache beweisen will, will sich vorbehalten, einen unkorrekten und für ihn ungünstigen Ausdruck ohne weiteres durch den korrekten zu ersetzen. Er will also nicht mit dem konkreten Ausdruck, sondern mit dem Speicherinhalt beweisen. Eine Behandlung des Papierausdrucks als unbeglaubigte Fotokopie ist nicht möglich, weil eine Urschrift zu dem Ausdruck nicht existiert. In den Fällen, in denen nicht die von einer natürlichen Person eingegebenen Daten in das Format der vereinbarten EDI-Sprache, z.B. EDIFACT, konvertiert werden, sondern in denen die Kommunikationseinrichtung eines EDI-Teilnehmers die Nachricht automatisch und ohne Unterstützung natürlicher Personen generiert, handelt es sich nicht einmal um eine menschliche Gedankenerklärung und schon deshalb nicht um eine Urkunde.

Angesichts dessen ist es bedeutungslos, daß alle zur Zeit existierenden EDI-Sprachen in einer urkundenfähigen Zeichenfolge aus Zahlen und Buchstaben sichtbar gemacht werden können.

---

159 Schreiber, K. (1982), S. 26.

### 2.3.2.2. Augenschein

Da es sich bei gespeicherten EDI-Nachrichten nach herrschender Prozeßrechtsdogmatik also nicht um Urkunden handelt, gehören sie zu den Augenscheinsobjekten.<sup>160</sup> Nach herrschender Literaturmeinung ist gerichtlicher Augenschein jede unmittelbare sinnliche Wahrnehmung körperlicher Eigenschaften oder Zustände von Personen oder Sachen durch das Gericht zu Beweis Zwecken.<sup>161</sup> Ausdrücklich hinzugefügt wird von der herrschenden Meinung, daß die Vermittlung von Gedankeninhalten durch Augenscheinsobjekte ausgeschlossen sei.<sup>162</sup> Gleichwohl läßt sie den Beweis mit dem gedanklichen Erklärungsgehalt von Tonbändern, die sie, wie die Rechtsprechung<sup>163</sup>, als Augenscheinsobjekte einordnet, im Zivilprozeß ebenso zu, wie den Beweis mit auf Datenträgern gespeicherten Erklärungsinhalten.<sup>164</sup> Jedes andere Ergebnis wäre angesichts der heutigen Bedeutung und Einsatzarten von Tonbändern und EDV auch lebensfremd. Der Augenscheinsbegriff der herrschenden Meinung ist daher zu eng. Auch im Strafprozeßrecht wird hinsichtlich des Beweisthemas »Gedankenerklärung« nicht zwischen Zeugen-, Urkunden- und Augenscheinsbeweis unterschieden.<sup>165</sup> Die genannten Beweisarten werden lediglich nach der prozessualen Form des Beweisaufnahmeverfahrens voneinander abgegrenzt (§ 244 Abs. 1 u. 2 StPO).<sup>166</sup>

Um Augenscheinsobjekt sein zu können, bedarf die EDI-Nachricht als Folge elektronischer Impulse der hinreichend festen Verbindung mit einer Sache, die in Augenschein genommen und an deren Zustand der Erklärungsgehalt der EDI-Nachricht wahrgenommen werden kann. Dafür kommen alle internen und externen Datenspeicher in Betracht, nicht dagegen die Übertragungsleitung, mit der die EDI-Nachricht übertragen wurde.

Problematisiert worden ist, daß die durch physikalische Oberflächenveränderungen des Datenträgers verkörperten Gedankenerklärungen vom Gericht nicht »unmittelbar« wahrgenommen werden können, sondern erst über eine Bildschirmdarstellung oder einen Papierausdruck. Wegen der dafür erforderlichen Umcodierung sollen sich diese Formen der Sichtbarmachung von den Sichtbarmachungen durch Mikroskop oder Mikrofilm-

---

160 Z.B. Baumbach/Lauterbach/Albers/Hartmann-Hartmann, ZPO, 1992, Übers. § 371 Anm. 4, A, a; EG-Kommission (Hrsg.), Situation juridique des Etats-membres au regard du transfert électronique des données, 1989, S. 37f.; Fritzemeyer/Heun (1992), S. 132; Hammer CR 92, 435, 438; Raubenheimer CR 93, 19f.; Sponek, H.v. (1991), S. 269, 270 Fn. 5; Thomas/Putzo, ZPO, 1991, vor § 371 Anm. 3; Zöller-Stephan, ZPO, 1991, vor § 415 Rn. 2.

161 Z.B. Jauernig, ZPR, 1991, S. 190; Rosenberg/Schwab, ZPR, 1986, S. 738; Zöller-Stephan, ZPO, 1991, § 371 Rn. 1.

162 Jauernig, ZPR, 1991, S. 191; Rosenberg/Schwab, ZPR, 1986, S. 739; Thomas/Putzo, ZPO, 1991, vor § 371 Anm. 1; Zöller-Stephan, ZPO, 1991, § 371 Rn. 2.

163 BGHZ 27, 284; BGH NJW 60, 1582; KG NJW 67, 115.

164 Z.B. Baumbach/Lauterbach/Albers/Hartmann-Hartmann, ZPO, 1992, Übers. § 371 Anm. 4, A, a; Thomas/Putzo, ZPO, 1991, vor § 371 Anm. 3; Zöller-Stephan, ZPO, 1991, § 371 Rn. 1, vor § 415 Rn. 2.

165 Z.B. Paulus, R. (1988), S. 873, 874.

166 Paulus, R. (1988), S. 873, 874.

Lesegerät unterscheiden.<sup>167</sup> Die Unmittelbarkeit der Wahrnehmung durch das Prozeßgericht wird durch das in § 355 Abs. 1 S. 1 ZPO normierte Unmittelbarkeitsprinzip im subjektiven oder formellen Sinn gefordert.<sup>168</sup> Nach diesem prozessualen Grundsatz ist eine nicht durch das erkennende Gericht erfolgte Wahrnehmung streiterheblicher Tatsachen, die dem Gericht lediglich nachträglich als fremde Wahrnehmung mitgeteilt wird, beweisrechtlich nur dann für das Urteil verwertbar, wenn der Bericht über die Wahrnehmung aufgrund entsprechender rechtlicher Zurechnung in die Beweisaufnahme als ein der persönlichen Wahrnehmung des Richters gleichwertiger Bestandteil eingefügt werden kann. Dies ist gesetzlich bestimmt für die in § 355 Abs. 1 S. 2 ZPO genannten Fälle der Augenscheinseinnahme durch beauftragte oder ersuchte Richter sowie allgemein anerkannt für die Tatsachenfeststellungen anstelle des Gerichts durch Sachverständige und sogenannte Augenscheinsmittler.<sup>169</sup>

Die Frage, mit welcher Begründung die für die Lesbarmachung von Daten erforderlichen technischen Geräte den personellen Augenscheinsmittlern gleichzustellen wären, kann hier ebenso offenbleiben, wie die eingangs angesprochenen Fragen über die näheren Modalitäten der Beweisführung mit technischen Aufzeichnungen. Die Antworten darauf vermögen nichts mehr daran zu ändern, daß EDV-Datenträger in der Beweisaufnahme als technische Aufzeichnungen verwertbar sind. Sie sind damit für die hier im Mittelpunkt stehende einzelunternehmerische Entscheidung für oder gegen die Teilnahme an EDI-Transaktionen nicht von Interesse. Sie sollten jedoch für den Gesetzgeber Anlaß sein, nicht nur die Zulässigkeit elektronischer Medien, etwa bei der Führung von Handelsbüchern (§ 239 Abs. 4 HBG) und ihrer Aufbewahrung (§ 257 Abs. 3 HGB), in das Gesetz aufzunehmen, sondern auch die mit EDV-Datenträgern verbundenen Verfahrensfragen in Zivilprozeß-, Konkurs- und Vergleichsordnung zu regeln. Dies wird wegen der doch zu großen Unterschiede nicht dadurch geschehen können, daß Datenträger mit Urkunden gleichgesetzt werden<sup>170</sup>, jedoch dadurch, daß das Verfahrensrecht der technischen Aufzeichnungen insgesamt geregelt wird. Dies ist bisher nicht geschehen. Bis heute fanden lediglich durch die Vorschriften über die Zulässigkeit von Tonbandgeräten zu Protokollzwecken (§§ 160 a, 162, 163 ZPO), die Wiedergabe von Prozeßakten auf Bildträgern (§ 299a ZPO) und das automatisierte Mahnverfahren (§§ 689 Abs. 1, 690 Abs. 3, 696 Abs. 2, 697 Abs. 5, 699 Abs. 1-3 ZPO) ausdrückliche Anpassungen der Zivilprozeßordnung an den technologischen Wandel der letzten Jahrzehnte statt.<sup>171</sup>

### 2.3.3. Beweiswürdigung

Die durch Augenscheinsobjekte vermittelten Erklärungen unterliegen hinsichtlich ihrer formellen und materiellen Beweiskraft der freien Beweiswürdigung. Beweisregeln für Augenscheinsobjekte enthält die Zivilprozeßordnung nicht.

---

167 Wegscheider, H. (1989), S. 1000.

168 Baltzer, J. (1980), S. 83.

169 Baltzer, J. (1980), S. 83.

170 Baltzer, J. (1980), S. 91; Sponek, H.v. (1991), S. 269ff.

171 Baltzer, J. (1980), S. 75; Sponek, H.v. (1991), S. 269ff.

Diskutiert wird in der Literatur jedoch eine analoge Anwendung der für Urkunden geltenden Beweisregeln der §§ 415-418 ZPO<sup>172</sup> insbesondere auf EDV-Datenträger, soweit sie gespeicherte Erklärungen enthalten.<sup>173</sup> Der Gesetzgeber hat die Beweisregeln für Urkunden nämlich deshalb geschaffen, weil Urkunden »regelmäßig in der Absicht errichtet [werden], Rechtsverhältnisse sicherzustellen«<sup>174</sup>. Heute wird diese Absicht vielfach mit gespeicherten elektronischen Informationen und Nachrichten verfolgt. Dennoch wird eine analoge Anwendung der für Urkunden geltenden Beweisregeln in der Literatur überwiegend abgelehnt.<sup>175</sup> Zur Begründung kann heute allerdings nur noch eingeschränkt angeführt werden, die §§ 415-418 ZPO beruhen auf der äußeren Mängelfreiheit der Urkunde und Verfälschungen an Urkunden seien für das Gericht eher zu entdecken als solche an EDV-Datenträgern.<sup>176</sup> Denn Aussteller- und Datenauthentizität werden bei elektronischen Nachrichten durch die inzwischen verfügbaren Verschlüsselungsverfahren der sogenannten elektronischen Unterschrift<sup>177</sup> sogar noch effektiver gewährleistet als bei schriftlichen Nachrichten durch Schriftform und eigenhändige Unterschrift. Im Falle einer nach dem asymmetrischen RSA-Verfahren<sup>178</sup> verschlüsselten elektronischen Nachricht führt bereits die Veränderung eines einzigen Zeichens dazu, daß sich die Hälfte aller elektronischen Ladungszustände verändert und die Nachricht mit dem öffentlichen Dechiffrierschlüssel nicht mehr lesbar gemacht werden kann.<sup>179</sup> Eine Analogie ist aber deshalb ausgeschlossen, weil es an der dafür zwingend erforderlichen Gesetzeslücke fehlt.<sup>180</sup> Lückenhaft ist das Gesetz immer nur dort, wo es planwidrig unvollständig ist.<sup>181</sup> Ausnahmetatbestände, und darum handelt es sich bei den Beweisregeln der §§ 415-

---

172 Für gespeicherte EDI-Nachrichten, die von privatrechtlichen Handelsgesellschaften stammen, kommt die analoge Anwendung von § 416 ZPO in Betracht. Nach § 416 ZPO begründen vom Aussteller unterschriebene Privaturkunden über Erklärungen, z.B. Vertragsangebote oder Vertragsannahmen, den vollen Beweis dafür, daß die in ihnen enthaltenen Erklärungen so, wie sie in der Urkunde wiedergegeben werden, vom Aussteller abgegeben worden sind. Wird die Echtheit der Urkunde nicht bestritten oder nach Bestreiten bewiesen – der Beweis der Echtheit der Urkunde unterliegt der freien Beweiswürdigung (z.B. BGH MDR 88, 770; Zöller-Stephan, ZPO, 1991, vor § 415 Rn. 6.) – ist dem Gericht eine von § 416 ZPO abweichende Würdigung der formellen Beweiskraft der Urkunde nicht mehr möglich (§ 286 Abs. 2 ZPO). Ein Gegenbeweis gegen die Beweisregel ist unzulässig (z.B. Zöller-Stephan, ZPO, vor § 415 Rn. 6.).

173 Für eine analoge Anwendung: Siegert, K. (1957), S. 691; Wieczorek, B. (1976), § 415 Rn. A.

174 Motive E III, Hahn, Bd. 2, S. 275f.

175 Z.B. Schreiber, K. (1982), S. 38; Sponek, H.v. (1991), S. 269, 270f.

176 So Schreiber, K. (1982), S. 38.

177 Vgl. o. Vertragsrecht. Außerdem Redeker, H. (1984), S. 2390, 2394; Sponek, H.v. (1991), S. 296, 271f.

178 Benannt nach seinen Urhebern Rivest, Shamir und Adleman. Asymmetrisch deshalb, weil die Nachricht vom Sender mit einem geheimen privaten Schlüssel chiffriert und vom Empfänger mit einem öffentlich zugänglichen Schlüssel dechiffriert wird.

179 Sponek, H.v. (1991), S. 269, 272.

180 Daß eine Analogie eine Gesetzeslücke voraussetzt, ist unbestritten, z.B. Larenz, K. (1991), S. 381ff.; Engisch, K. (1983), S. 146ff.

181 Canaris, C.-W. (1983), S. 31ff.; Engisch, K. (1983), S. 140ff.; Larenz, K. (1991), S. 373ff.



418 ZPO, können nach gefestigter höchstrichterlicher Rechtsprechung nur dann als planwidrig unvollständig betrachtet werden, wenn ein ihnen zugrundeliegender einheitlicher Rechtsgedanke die Ausnahmetatbestände als nicht abschließend erscheinen läßt und anzunehmen ist, daß der Gesetzgeber den von dem einheitlichen Rechtsgedanken erfaßten und nicht geregelten Ausnahmefall nicht in seine Betrachtungen einbezogen hat.<sup>182</sup> Im Falle der Beweisregeln der §§ 415-418 ZPO und der Echtheitsvermutungen der §§ 437, 440 Abs. 2 ZPO besteht der zugrundeliegende Rechtsgedanke in der besonderen Vertrauenswürdigkeit, die sich für den historischen Gesetzgeber gerade aus dem räumlichen Zusammenhang zwischen schriftlicher Gedankenerklärung und eigenhändiger Unterschrift ergab.<sup>183</sup> Technische Ton-, Bild- und Schriftträger, bei denen es weder eine in Schriftzeichen erfolgte Gedankenverkörperung noch den genannten räumlichen Zusammenhang gibt, werden von dem den Ausnahmetatbeständen zugrundeliegenden Regelungsgedanken daher nicht erfaßt. Eine Anwendung der für Urkunden geltenden Beweisregeln auf Erklärungen vermittelnde Augenscheinsobjekte, wie gespeicherte EDI-Nachrichten, ist mithin nur nach vorheriger Änderung der Beweisregeln durch den Gesetzgeber möglich. Eine funktionale Betrachtungsweise, die einerseits darauf abstellt, daß Aussteller- und Datenauthentizität bei elektronischen Nachrichten heute mindestens ebenso gewährleistet sein können wie bei eigenhändig unterschriebenen Schriftstücken und andererseits darauf, daß elektronische Nachrichten im heutigen Rechtsleben vielfach dieselbe Funktion haben wie Urkunden, kann also weder dazu führen, daß gespeicherte EDI-Nachrichten in den Urkundenbegriff einbezogen werden, noch dazu, daß die für Urkunden geltenden Beweisregeln der §§ 415-418 ZPO auf gespeicherte EDI-Nachrichten analog anzuwenden sind. In der Literatur wird aus der funktionalen Sicht lediglich der Appell an die Richterschaft abgeleitet, nach dem asymmetrischen RSA-Verfahren verschlüsselten gespeicherten EDI-Nachrichten im Rahmen der freien Beweiswürdigung dieselbe formelle Beweiskraft zugestehen wie Urkunden.<sup>184</sup>

Damit sind gespeicherte EDI-Nachrichten als Beweismittel im Zivilprozeß aber noch nicht schlechthin entwertet. Mikroverfilmtem Schriftgut etwa, das spätestens dann als Augenscheinsobjekt zu behandeln ist, wenn der Gegner Existenz oder Echtheit der verfilmten Urschrift bestritten hat, wird nach einer Untersuchung der Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliche Verwaltung e.V. von den Gerichten häufig der gleiche Beweismittelwert zugemessen wie der Urschrift, wenn die Verfilmung sofort nach Entstehung der Urschriften erfolgte, die Mikrofilm-Grundsätze des Bundesministers der Finanzen<sup>185</sup> eingehalten und eine detaillierte Verfahrensdokumentation angefertigt wurde.<sup>186</sup> Die elektronische Speicherung aufbewahrungspflichtiger Unterlagen gilt als ordnungsgemäß, wenn die Auf-

---

182 Ständige Rechtsprechung seit dem Beschluß des Großen Senates für Zivilsachen vom 20. 6. 1951, BGHZ 2, 300, 306.

183 Schreiber, K. (1982), S. 38; Sponek, H.v. (1991), S. 269, 272.

184 Sponek, H.v. (1991), S. 269, 270ff.

185 BStBl. I 1984, S. 155ff.

186 AWV-Schrift Nr. 416, S. 24.

zeichnungen unter Beachtung der Grundsätze ordnungsmäßiger Speicherbuchführung<sup>187</sup> hergestellt worden ist.<sup>188</sup>

Die Beachtung administrativ anerkannter Verfahrens- und Dokumentationsgrundsätze könnte auch für gespeicherte EDI-Nachrichten ein Ansatzpunkt sein, ihren Beweiswert entscheidend zu verbessern. Solange es solche Grundsätze für EDI-Nachrichten nicht gibt, muß zur Verbesserung ihres Beweiswertes durch Zeugen und Sachverständige bewiesen werden, daß die EDI-Nachricht während der Übermittlung vollständig und unverändert mitgespeichert wurde und nach der Speicherung auf einem veränderbaren Datenspeicher nichts verändert wurde beziehungsweise dem Gericht derselbe unveränderbare Speicher zur Augenscheinseinnahme vorliegt, der während der Übermittlung beschrieben wurde. Ob diese Beweise gelingen, ist ein Risiko, das vor staatlichen Gerichten zur Zeit in Kauf genommen werden muß.

### **2.3.4. Privatautonome Möglichkeiten der Risikominderung**

#### **2.3.4.1. Prozeßverträge**

Möglich sind im Rahmen von Verhandlungsgrundsatz und Dispositionsmaxime als Individualvereinbarungen Verträge, die die Beweisbedürftigkeit einer Tatsache ausschließen, sowie Verträge, die das Verfahren der Beweisaufnahme modifizieren. Zu den erstgenannten gehören alle Verträge, in denen sich die Parteien ausdrücklich oder konkludent zur Vornahme oder Nichtvornahme der Prozeßhandlungen Behaupten, Bestreiten oder Gestehen verpflichten und dadurch dazu führen, daß bestimmte Tatsachen ohne Beweis feststehen oder nicht feststellbar sind.<sup>189</sup> Zu den letztgenannten gehören alle Verträge über den Verzicht auf die Unmittelbarkeit der Beweisaufnahme gemäß § 355 Abs. 1 ZPO<sup>190</sup>, über die Änderung der gesetzlichen Beweislastverteilung<sup>191</sup> und

---

187 GoS, Anlage zum Schreiben des BMF v. 5. 7. 1978, in: AWW-Schrift Nr. 155, S. 141ff.

188 AWW-Schrift Nr. 416, S. 26.

189 Beispiele für derartige Verträge nennt Eickmann, K.W. (1987), S. 32f. Ziff. a-f, S. 34. Die Zulässigkeit dieser Verträge ist in den Grenzen der Dispositionsbefugnis der Parteien seit RGZ 102, 217ff., 221, unbestritten. Anderer Ansicht: lediglich Wieczorek, B. (1976), § 128 Anm. C III e, aufgrund seiner nur noch von ihm vertretenen Auffassung, das Prozeßrecht sei streng und stehe deshalb nicht im Belieben der Parteien.

190 Der vertragliche Verzicht auf die Unmittelbarkeit der Beweisaufnahme ist zulässig, vgl. RG JW 1908, 304 Nr. 13; KG OLGZ 17, 159; BayObLG OLGZ 17, 160; BGHZ 23, 207, 213ff.; 40, 179, 183f.; BGH nJW 79, 251f.; BGH ZZZ 74, 93, 96. BGHZ 23, 207, 213ff. beanstandete eine Vereinbarung nicht, aufgrund derer ein Sachverständiger Zeugen geladen und vernommen hatte. Ausschlaggebend war für den BGH, daß diese Form der Beweisaufnahme von den Parteien nicht gerügt worden war (§ 295 ZPO). Die übrigen genannten Entscheidungen des BGH begründen die Zulässigkeit eines einverständlichen Verzichts auf die Unmittelbarkeit der Beweisaufnahmen damit, daß sie nur den Belangen und Interessen der Parteien diene.

über die Beschränkung<sup>192</sup> oder Erweiterung<sup>193</sup> der gesetzlich zulässigen Beweismittel. Dagegen sind alle Verträge, die in die freie Beweiswürdigung des staatlichen Gerichts eingreifen, nach ganz überwiegender Ansicht unwirksam.<sup>194</sup> Unwirksam sind damit alle Vereinbarungen, die auf direktem oder indirektem Wege in irgendeiner Form eine beweiswertmäßige Gleichstellung von Urkunde und EDI-Nachricht erreichen wollen, denn sie errichten auf vertraglichem Wege eine zusätzliche, gesetzlich nicht vorgesehene Beweisregel. An Beweisregeln ist das staatliche Gericht aber nur in den durch die Zivilprozeßordnung bezeichneten Fällen gebunden (§ 286 Abs. 2 ZPO). Die Bestimmung des § 286 ZPO unterliegt nicht der Dispositionsbefugnis der Parteien, sie soll ausschließlich den Entscheidungsprozeß des Gerichts vor Beeinflussung schützen.<sup>195</sup> Für einen Prozeß vor deutschen staatlichen Gerichten könnte daher eine Vertragsklausel wie Art. 10 des EDI-Modellvertrags-Entwurfs der EG nicht wirksam vereinbart werden.<sup>196</sup> Art. 10 lautet: »Unless otherwise agreed, EDI messages exchanged on the basis of the agreement and in accordance with the provisions herein, shall have, between parties, a comparable evidential value to that accorded to written documents.«<sup>197</sup> Prozeßverträge sind also keine zuverlässige Möglichkeit, den Beweiswert gespeicherter EDI-Nachrichten im Prozeß vor staatlichen Gerichten zu verbessern.

#### 2.3.4.2. Schiedsklausel

Die Regeln des schiedsgerichtlichen Verfahrens werden in den Grenzen von Sittenwidrigkeit, Verstoß gegen die öffentliche Ordnung (§ 1044 a Abs. 2 ZPO) und den wenigen zwingenden Verfahrensgrundsätzen und Vorschriften der ZPO in erster Linie von den Parteien selbst bestimmt (§ 1034 Abs. 2 ZPO).<sup>198</sup> Eine Bindung an das Beweisverfahren

---

191 Da die Beweislast im materiellen Recht geregelt ist, sind Beweislastverträge immer dann zulässig, wenn die die Beweislast regelnde materielle Vorschrift dispositiv ist, z.B. Jauernig, ZPR, 1991, S. 184.

192 Die Zulässigkeit vertraglicher Beschränkung wird auf den Verhandlungsgrundsatz gestützt, RGZ 160, 241, 243; 96, 57, 59; BGH Betr. 73, 1451; Rosenberg/Schwab, ZPR, 1986, S. 692; Schultze NJW 77, 409, 412; Stein/Jonas-Leipold, ZPO, 1987, § 286 Rn. 133; Thomas Putzo, ZPO, 1991, vor § 284 Anm. 8; Zeiss, ZPR, 1989, Rn. 455.

193 Zulässig sind nach Ansicht von Eickmann, K.W. (1987), S. 91, auch den Freibeweis betreffende Vereinbarungen, mit denen das Gericht in die Lage versetzt wird, entsprechend der Vereinbarung Beweis zu erheben. Eine Bindung des Gerichts befürwortet Eickmann offenbar nicht.

194 RGZ 96, 57, 59; LG Köln MDR 60, 846; Bülow AcP 64, 64; Schneider, Beweis und Beweiswürdigung, 1978, S. 34; Rosenberg/Schwab, ZPR, 1986, S. 692; Baumbach/Lauterbach/ Albers/Hartmann-Hartmann, ZPO, 1992, Einf. § 284 Anm. 8; Stein/Jonas-Leipold, ZPO, 1989, § 286 Rn. 132; Thomas/Putzo, ZPO, 1991, vor § 284 Anm. 8; Zöller-Stephan, ZPO, 1991, § 286 Rn. 8

195 Eickmann, K.W. (1987), S. 92.

196 Vgl. auch Raubenheimer CR 93, 19, 24.

197 CEC-Dokument AT/fv 91-01173, vom 14. Mai 1991, S. 6.

198 Glossner/Bredow/Bühler (1990), Rn. 296ff.; Henn, G. (1991), S. 143ff., 148ff.; Schwab/Walter (1990), S. 127f., Rn. 30.

der Zivilprozeßordnung besteht nicht.<sup>199</sup> Die Parteien können den Schiedsrichtern in den genannten Grenzen sowohl eine von den §§ 415-418 ZPO abweichende Würdigung der formellen Beweiskraft von Urkunden vorschreiben<sup>200</sup>, als auch für das Schiedsgericht bindende Vereinbarungen über die Beweiskraft gespeicherter EDI-Nachrichten treffen. Dies könnte in gesonderten EDI-Verträgen geschehen, da für das Schiedsgericht verbindliche Parteivereinbarungen auch außerhalb des Schiedsvertrages getroffen werden können.<sup>201</sup> Lediglich der zwingende Verfahrensgrundsatz der Unmittelbarkeit der Beweisaufnahme (§ 355 Abs. 1 S. 1 ZPO) muß beachtet, die Beweisaufnahme also vor dem vollbesetzten Schiedsgericht durchgeführt werden.<sup>202</sup> Diese freiere Stellung der Parteien in einem Schiedsgerichtsverfahren wird in ihrer Attraktivität noch erhöht durch die Möglichkeit, für den Streitgegenstand besonders fachkundige Personen als Schiedsrichter bestimmen zu können. Der deutsche EDI-Vertrag sieht deshalb regelmäßig ein Schiedsgerichtsverfahren vor. Die Unsicherheit über den Beweiswert von EDI-Dokumenten kann also durch Schiedsgerichtsverfahren beseitigt und zugleich eine schnellere Entscheidung als vor staatlichen Gerichten erreicht werden.

## **2.4. Rechnungslegungsvorschriften**

### **2.4.1. Informationstechnologie und Rechnungslegung in der Praxis**

Die kaufmännische Finanzbuchhaltung unterteilt sich in Buchführung und Bilanz. Aus verschiedenen Gesetzen ergeben sich zahlreiche Aufzeichnungs-, Buchnachweis-, Buchführungs- und Bilanzierungspflichten, die sich teilweise überschneiden.<sup>203</sup>

Die traditionellen Begriffe »Buchführung« und »Handelsbücher« orientieren sich noch an der äußeren Buchform. Demgegenüber wird im neueren Schrifttum die Bezeichnung »Rechnungslegung« bevorzugt, da dies den Gehalt und die Funktion der §§ 238 ff. HGB besser wiedergibt.<sup>204</sup>

Die Rechnungslegung mit Hilfe von EDV-Anlagen wird in einigen deutschen Großunternehmen seit den 60er Jahren praktiziert. Das seit Beginn der 80er Jahre verfügbare Angebot an leistungsfähigen Personal-Computern und entsprechender preisgünstiger Software hat dazu geführt, daß heute selbst kleinste Unternehmen die Rechnungslegung mit Hilfe der EDV erstellen.<sup>205</sup>

Nach dem Ergebnis der empirischen Untersuchung sind in der Praxis folgende Speichermedien zur Dokumentation der Geschäftsunterlagen gebräuchlich (vgl. Abbildung 20):

---

199 Glossner/Bredow/Bühler (1990), Rn. 269ff.; Henn, G. (1991), S. 143ff., 148ff.; Schwab/Walter (1990), S. 120, Rn. 10.

200 Schwab/Walter (1990), S. 125, Rn. 21.

201 Schwab/Walter (1990), S. 128, Rn. 31.

202 Henn, G. (1991), S. 148; Schwab/Walter (1990), S. 120, Rn. 10.

203 Peter/von Bornhaupt/Körner (1978), RN 8; Capelle/Canaris (1989), S. 163.

204 Vgl. Capelle/Canaris (1989), S. 163.

205 Vgl. Zepf, G. (1987), S. 314; Kilian, W. (1991a), S. 79, weist insbesondere auf den internationalen Finanzdatenaustausch in Konzernen hin.

Wie werden innerhalb Ihres Unternehmens Handelsbriefe und andere Geschäftsunterlagen dokumentiert? (Mehrfachangaben möglich)	
1. Papier	100,0 %
2. Mikrofilm	62,5 %
3. Magnetbänder	65,6 %
4. Optische Speicherplatten	12,5 %
5. WORM-Speichermedien	10,9 %
6. Sonstige	4,7 %

Abb. 20: Art der Dokumentation von Unterlagen

Durch die grundsätzliche rechtliche Anerkennung der EDV-Buchführung<sup>206</sup> eröffnen sich für den EDI-Anwender Rationalisierungspotentiale durch Integrationsmöglichkeiten elektronisch übermittelter Handelsdaten in seine EDV-Buchführungssysteme. Darüber hinaus könnten weitere Einsparungen durch medienbruchlose Übermittlung von Steuerdaten erzielt werden. Diese Einschätzung wird dadurch bestätigt, daß von 64 befragten EDI-anwendenden oder einführenden Unternehmen 33 daran interessiert waren, künftig auch Steuer- oder Zollerklärungen auf elektronischem Wege abgeben zu können.<sup>207</sup>

Im Zusammenhang mit den durch EDI ausgetauschten elektronischen Dokumenten sind dabei einerseits die gesetzlichen Anforderungen an die Form von Handelsbüchern, Handelsbriefen und Belegen sowie des Verfahrens derer Archivierung, andererseits aber auch steuerrechtliche Anforderungen an die äußere Form einer zum Umsatzsteuervorabzug berechtigenden Rechnung von Interesse.

Fast die Hälfte aller befragten EDI-Anwender (43,8%) sehen im Zusammenhang mit EDI rechtliche Probleme bei den Buchführungs- und Rechnungslegungsvorschriften.<sup>208</sup>

#### 2.4.2. Das Recht der Rechnungslegung

Die im Dritten Buch des Handelsgesetzbuches aufgrund des Bilanzrichtliniengesetzes vom 19.12.1985<sup>209</sup> zusammengefaßten Vorschriften regeln im ersten Abschnitt die

<sup>206</sup> Zum Begriff, insbesondere zur Abgrenzung zur Speicherbuchführung: vgl. Schuppenhauer, R. (1983).

<sup>207</sup> Frage 67: 51,6% ja, 45,3% nein.

<sup>208</sup> Frage 47, Antwortvorgabe 8.

Rechnungslegungspflichten der Einzelkaufleute und Personenhandelsgesellschaften abschließend und gelten darüber hinaus für alle anderen Kaufleute<sup>210</sup> als allgemeine Vorschriften.<sup>211</sup>

Die Abgabenordnung (AO) enthält weitergehende zusätzliche gesetzliche Anforderungen an die Buchführung. Nach § 140 AO ist die Einhaltung aller, also auch der handelsrechtlichen Buchführungs- und Aufzeichnungspflichten zugleich auch eine steuerrechtliche Verpflichtung.<sup>212</sup> Diese steht gleichberechtigt neben den sogenannten originären steuerrechtlichen Buchführungs- und Aufzeichnungspflichten aus §§ 141, 143 und 144 AO.<sup>213</sup> Die in den steuerrechtlichen Vorschriften verwandten Begriffe »Bücher« und »Aufzeichnungen« knüpfen an den traditionellen Sprachgebrauch des Handelsrechts an.<sup>214</sup>

#### 2.4.2.1. Zweck und Struktur der Rechnungslegungsvorschriften

Der mit den Rechnungslegungsvorschriften verfolgte Zweck ist in der Literatur im einzelnen umstritten. Nach der herrschenden Meinung dient die Rechnungslegung jedenfalls der Selbstkontrolle durch Dokumentation, dem Gläubigerschutz und den Interessen der Allgemeinheit.<sup>215</sup> Die Rechnungslegung wird der Besteuerung zugrundegelegt, wobei nach § 158 AO die Richtigkeit unterstellt wird, wenn sie den Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung entspricht.<sup>216</sup> Die Rechnungslegung erfüllt damit gleichermaßen betriebliche wie gesamtwirtschaftliche Zwecke. Sie dokumentiert alle von einem Unternehmen getätigten Transaktionen und bildet die Grundlage für die Besteuerung.<sup>217</sup>

Tatsächliche Veränderungen der wirtschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen sind in der Vergangenheit nicht ohne Einfluß auf die Rechnungslegungsvorschriften

---

209 Gesetz zur Durchführung der Vierten, Siebenten und Achten Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft zur Koordinierung des Gesellschaftsrechts, BGBl. 1985 Bd. I 2355ff.

210 Dies sind unter anderem auch die Kapitalgesellschaften als Formkaufleute nach § 6 HGB i. V.m. § 3 AktG oder § 13 Abs. 3 GmbHG.

211 Vgl. Baumbach/Duden/Hopt, Handelsgesetzbuch, III 2B Einl. vor § 238 HGB.

212 Sogenannte abgeleitete Buchführungspflichten, die zu steuerlichen Pflichten erklärt werden: Vgl. Tipke/Kruse, Abgabenordnung, Tz. 1 zu § 140 AO.

213 Tipke/Kruse, Abgabenordnung, Tz. 3 vor § 140 AO.

214 Tipke/Kruse, Abgabenordnung, Tz. 4 vor § 140 AO.

215 Capelle/Canaris (1989), S. 164.

216 Koch-Förster, Abgabenordnung, RN 2 zu § 159 AO.

217 Peter/von Bornhaupt/Körner (1987), RN 2.

geblieben.<sup>218</sup> Da Erleichterungen bei den handelsrechtlichen Rechnungslegungsvorschriften weitgehend wirkungslos wären, wenn diese nicht auch bei der steuerlichen Gewinnermittlung anzuerkennen wären, wurde der Entwurf einer Abgabenordnung im Laufe des Gesetzgebungsverfahrens 1976 an die weitergehenden Änderungen des Handelsgesetzbuches angepaßt.<sup>219</sup>

Mit dem Einführungsgesetz zur Abgabenordnung<sup>220</sup> sind wichtige Rechnungslegungsvorschriften des Handelsgesetzbuches an die Informationstechnologie angepaßt worden, um den Kaufleuten insbesondere durch den Einsatz der Mikroverfilmung und elektronischer Datenverarbeitungsanlagen eine weitere Rationalisierung der Buchführung zu ermöglichen.<sup>221</sup> unter Berücksichtigung des zunehmenden Einsatzes von Datenverarbeitungsanlagen<sup>222</sup> führte die Neufassung der §§ 43, 44 a.F. HGB <sup>223</sup> dazu, daß allgemeine funktionale Anforderungen die bisherigen Vorschriften über die äußere Form der Handelsbücher ersetzten. Schmidt-Busemann bezeichnet dies treffend als die grundsätzliche Abkehr vom Erfordernis der direkten körperlich-visuellen Anschaulichkeit der Geschäftsaufzeichnungen.<sup>224</sup> Die Grundsätze der vollständigen, richtigen, zeitgerechten und geordneten Buchführung in den §§ 43, 44 a.F. HGB waren bereits vor ihrer Kodifikation Teil der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung (GoB).<sup>225</sup>

#### 2.4.2.2. Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung (GoB)

Zahlreiche handelsrechtliche Vorschriften verweisen darauf, daß die Rechnungslegung den »Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung« entsprechen muß.<sup>226</sup> Die Steuergesetze kennen keine speziellen steuerrechtlichen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung, sondern beziehen sich auf die handelsrechtlichen.<sup>227</sup> Ist die Rechnungslegung

---

218 Gesetz zur Änderung des Handelsgesetzbuches und der Reichsabgabenordnung vom 02. August 1965 BGBl. I S. 665; Regierungsbegründung dazu in BT-Drucks. III/372, Begründung S. 3, dort wird eine Verkürzung der Aufbewahrungsfristen für erforderlich gehalten, weil durch das Anwachsen des aufbewahrungspflichtigen Schriftgutes, insbesondere des Schriftwechsels Schwierigkeiten bei der Bereitstellung erforderlicher Aufbewahrungsräume bestünden; auch BT-Drucks. IV/2865, Begründung S. 4, »... müssen daher andere Wege beschritten werden, um der Wirtschaft die Aufbewahrung handels- und steuerrechtlich bedeutsamer Unterlagen zu erleichtern. Nach dem Stand der heutigen Technik bietet sich dafür vor allem das Mikrofilmverfahren an.«

219 Dazu: Biener, H. (1977), S. 527.

220 BGBl 1976 Bd. I 3341.

221 So ausdrücklich: Regierungsbegründung zu Art. 41 Einführungsgesetz zur Abgabenordnung (EGAO) 1977, BT-Drucks. VII/261 S. 51.

222 Vgl. BT-Drucksache VII/261, S. 51-53; BT-Drucksache VII/5458, S. 2.

223 Diese wurden durch die Umstrukturierung des Handelsgesetzbuch im Rahmen des Bilanzrichtliniengesetzes 1985 zu §§ 239, 257 HGB.

224 Vgl. Schmidt-Busemann, W. (1977), S. 128.

225 Schmidt-Busemann, W. (1977), S. 159ff.

226 Etwa §§ 238 Abs.1 S. 1, 239 Abs. 4 S. 1, 242 Abs. 1, S. 2 und Abs. 2, 243 Abs. 1, 257 Abs. 3 S. 1.

227 Peter/von Bornhaupt/Körner (1978), RN 307 weisen zudem auf § 5 Abs. 1 EStG hin, wo ausdrücklich auf die handelsrechtlichen Grundsätze verwiesen wird.

nicht ordnungsmäßig, so muß der Steuerpflichtige mit zusätzlichen Kosten<sup>228</sup> und möglichen steuer- und auch strafrechtliche Sanktionen<sup>229</sup> rechnen.

Die Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung (GoB) sind im Gesetz nicht abschließend definiert.<sup>230</sup> Positiv geregelte Grundprinzipien der GoB sind nur das Gebot der Klarheit und Übersichtlichkeit aus § 238 Abs. 1 S. 2 und 3 HGB und der Vollständigkeit aus § 246 HGB.<sup>231</sup>

Dem in der Literatur bestehenden Streit über die Rechtsnatur der GoB kann hier nicht weiter nachgegangen werden.<sup>232</sup> Wohl überwiegend werden sie als »ein im Laufe von Jahrhunderten angesammelter Bestand an oberen Prinzipien und kasuistischen Regeln« angesehen, die durch § 238 Abs. 1 HGB zum ergänzenden Rechtssatz und damit zum zwingenden Recht geworden sind.<sup>233</sup>

In der Literatur und steuerrechtlichen Praxis wird zwischen den formellen und materiellen GoB unterschieden. Erstere beziehen sich auf die Organisation der Buchführung, das Buchführungssystem und die Art der geführten Bücher, letztere auf die vollständigen und richtigen Eintragungen in die Bücher.<sup>234</sup>

Zu unterscheiden sind Buchführungssysteme und Buchführungsformen. Da das Handelsgesetzbuch den Kaufleuten kein bestimmtes System der Buchführung vorschreibt, kommen in der Praxis einfache, doppelte und kameralistische Buchführung vor.<sup>235</sup>

Bei den Buchführungsformen unterscheidet man zwischen Übertragungsbuchführungen, Durchschreibebuchführungen und der Buchführung mittels elektronischer Datenverarbeitung.<sup>236</sup> Letztere bezeichnet man als konventionelle EDV-Buchführung, wenn die

---

228 Dies können beispielsweise Kosten sein, die durch nachträgliche Anpassungsmaßnahmen am System oder durch den erforderlichen Ausdruck einer nicht nachvollziehbaren Speicherbuchführung entstehen.

229 Ausführlich zu den steuer- und strafrechtlichen Sanktionen: Koch-Zwank, Abgabenordnung, RN 2 zu § 140 AO.

230 Umfassend mit zahlreichen Nachweisen zu Meinungsstand und Widersprüchlichkeiten im Schrifttum bezüglich der Rechtsnatur der GoB: Kruse, W. (1976), S. 1-10.

231 Capelle/Canaris (1989), S. 172.

232 Ausführlich hierzu: Schmidt-Busemann, W. (1977), S. 153-170; Kruse, W. (1976), S. 13-20; Glanegger/Niedner/Renk/Ruß, Handelsgesetzbuch, RN 7 Einl. v. § 242 HGB; Peter/von Bornhaupt/Körner (1978), S. 142-147.

233 Vgl. Heymann-Jung, Handelsgesetzbuch, RN 51 zu § 238 HGB; daher ist der im HGB verwendete Begriff GoB als unbestimmter Rechtsbegriff anzusehen: Heymann-Jung, Handelsgesetzbuch, RN 53 zu § 238 HGB mit weiteren Nachweisen; Schmidt-Busemann, W. (1977), S. 153-158; Peter/von Bornhaupt/Körner (1978), S. 145.

234 Heymann-Jung, Handelsgesetzbuch, RN 55 zu § 238 HGB; Glanegger/Niedner/Renk/Ruß, Handelsgesetzbuch, RN 9 Einl. v. 242 HGB; Baumbach/Duden/Hopt, Handelsgesetzbuch, RN 4A zu § 238 HGB.

235 Ausführlicher zu den Buchführungssystemen: Peter/von Bornhaupt/Körner (1978), RN 11-25.

236 Peter/von Bornhaupt/Körner (1978), RN 26.



Ergebnisse der rechnerinternen Buchungen ausgedruckt werden, als Speicherbuchführung hingegen, wenn dieses unterbleibt.<sup>237</sup>

### 2.4.2.3. Grundsätze ordnungsmäßiger Speicherbuchführung (GoS)

Die Ordnungsmäßigkeitsvoraussetzungen der Speicherbuchführung waren lange Zeit umstritten.<sup>238</sup> Obwohl der Gesetzgeber keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Zulässigkeit elektronischer Buchführung hatte, erkannte er doch deren spezifische Risiken, indem er darauf hinwies, daß sich nur durch besondere Vorkehrungen beim Einsatz von Datenträgern der Nachteil der schwereren Nachweisbarkeit von Manipulationen weitgehend beseitigen lasse.<sup>239</sup>

Art und Umfang dieser besonderen Vorkehrungen bei der Speicherbuchführung ergeben sich aus den vom AWV<sup>240</sup> unter Mitwirkung der von den Betriebsprüfungsreferenten der obersten Finanzbehörden des Bundes und der Länder eingesetzten Arbeitsgruppe »Speicherbuchführung« ausgearbeiteten Grundsätzen ordnungsmäßiger Speicherbuchführung (GoS).<sup>241</sup> Diese sind nebst Erläuterungen und Richtlinien hierzu im Schreiben des Bundesministeriums der Finanzen vom 05.07.1978 veröffentlicht.<sup>242</sup>

Danach muß neben der herkömmlichen Einzelfallprüfung eine Prüfung der Richtigkeit und Vollständigkeit der Buchungen vom Verfahren her vorgenommen werden können. Um dies innerhalb angemessener Zeit (§ 145 Abs. 1 AO) zu ermöglichen, muß eine Verfahrensdocumentation vorliegen.<sup>243</sup> Aus ihr müssen sich Aufbau und Ablauf des Abrechnungsverfahrens vollständig ergeben. Eine bestimmte äußere Form der Dokumentation ist nicht festgelegt. Die Beschreibung des EDV-Abrechnungsverfahrens muß folgende Problembereiche behandeln:

- Aufgabenstellung
- Beschreibung der Dateneingabe
- Regelung der Datenerfassung
- Verarbeitungsregeln einschließlich Kontrollen, Abstimmverfahren
- Fehlerbehandlung
- Beschreibung der Datenausgabe
- Datensicherung
- Sicherung der ordnungsgemäßen Programmanwendung.

---

237 Tipke/Kruse, Abgabenordnung, Tz. 17 zu § 145 AO; Baumbach/Duden/Hopt, Handelsgesetzbuch, zu § 239 HGB, unter 4.; A. A.: Zepf, G. (1987), S. 315, der die Klassifizierung als Speicherbuchführung für mißverständlich hält, weil jede EDV-Buchführung für den Zeitraum zwischen Eingabe und Ausdruck gleichzeitig eine Speicherbuchführung ist.

238 Heymann-Jung, Handelsgesetzbuch, RN 51 zu § 249 HGB.

239 Vgl. Begründung zum EGAO BT-Drucks. VII/261, 51.

240 Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliche Verwaltung e. V., Eschborn.

241 Vgl. AWV-Schrift 017, Grundsätze ordnungsmäßiger Speicherbuchführung.

242 Schr. d. BMF vom 05.07.1978, veröffentlicht in: BStBl. 1978, Bd. I, S. 250-254.

243 BStBl. 1978 I, S. 251, IV, a.

Für die Dokumentation ist insbesondere ein Programmprotokoll von großer Bedeutung, welches in Form einer ausgedruckten Liste das Ursprungsprogramm sowie das durch Umwandlung entstandene Maschinenprogramm enthält.<sup>244</sup>

Diese notwendigen Maßnahmen sollten bereits in der Planungsphase bedacht werden.<sup>245</sup> Da die für die Verfahrensdokumentation notwendigen Unterlagen und Aufzeichnungen meist im Rahmen einer qualifizierten Softwareentwicklung und -pflege sowieso erstellt werden müssen,<sup>246</sup> ist ihre Verwahrung zum Zwecke der Dokumentation nicht mit Kosten verbunden.

Im Hinblick auf die Besonderheiten des EDI ist Pkt. 2.3. der GoS besonders interessant. Danach können Belege »... auch aufgrund eines Austauschs von Daten, z.B. ... durch Datenfernübertragung, empfangen werden. Die Belegfunktion ist erfüllt, wenn die Vollständigkeit der Inhalte nachgewiesen werden kann, z.B. durch Kontrollsummen unterteilt nach Ordnungskriterien der Einzelbuchungen oder durch Protokolle über empfangene oder abgesandte Datenträger. Nachweise sind wie empfangene Handelsbriefe zu behandeln.«

Pkt. 2.4. GoS erläutert zur Archivierung solcher elektronischer Belege: »Wird ein Beleg auf einem Datenträger hergestellt oder empfangen, können die Daten dieses Belegs statt auf diesem Datenträger als Wiedergabe ... auf einem Datenträger ... aufbewahrt werden.«

Folglich entsprechen auch elektronisch übermittelte Belege den GoS, sofern der Nachweis der Vollständigkeit der Inhalte mit einem technischen Verfahren sichergestellt werden kann. Sie können darüber hinaus auch auf einen anderen Datenträger aufbewahrt werden, als gerade auf dem, auf dem sie empfangen wurden.

#### **2.4.2.4. Rechnungslegung nach Handelsgesetzbuch und Abgabenordnung**

Der inhaltliche Zusammenhang zwischen handelsrechtlichen und steuerrechtlichen Rechnungslegungsvorschriften ermöglicht eine gemeinsame Untersuchung folgender Bereiche:

- Führung und Archivierung elektronischer Handelsbücher
- Archivierung elektronisch versandter Handelsbriefe
- Archivierung einer Wiedergabe elektronisch empfangener Handelsbriefe
- Archivierung von elektronisch erzeugten Belegen
- Archivierung von Organisationsunterlagen.

---

244 BStBl. 1978 I, S. 251, IV, c.

245 Stengert, U. (1987), S. 2058, geht insbesondere auf die Auswirkungen PC-gestützter Buchführungssysteme ein.

246 Vgl. Zepf, G. (1987), S. 314.

#### 2.4.2.4.1. Führung und Archivierung elektronischer Handelsbücher

Nach der geltenden Fassung des § 238 HGB<sup>247</sup> ist jeder Kaufmann zur Führung von Büchern verpflichtet. In diesen hat er gemäß § 238 Abs. 1 HGB seine Handelsgeschäfte und die Lage seines Vermögens nach den Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung so ersichtlich zu machen, daß ein sachverständiger Dritter sich innerhalb angemessener Zeit einen Überblick verschaffen kann. Insbesondere müssen sich die Geschäftsvorfälle in ihrer Entstehung und Abwicklung verfolgen lassen.

Unter »Handelsbüchern« im Sinne des § 238 HGB wird das Instrumentarium der kaufmännischen Buchführung verstanden.<sup>248</sup>

Werden in Handelsbüchern Abkürzungen, Ziffern oder Symbole verwendet, so muß gemäß § 238 Abs. 1 HGB im Einzelfall deren Bedeutung eindeutig festliegen. Die Verwendung von Abkürzungen, Ziffern, Buchstaben und Symbolen spielt bei EDV-Buchführungen eine bedeutende Rolle.<sup>249</sup> Abkürzungen sind nur dann zulässig, wenn ein sachlicher Grund für die Verwendung besteht und die Lesbarkeit nicht übermäßig darunter leidet.<sup>250</sup>

Nach § 238 Abs. 2 HGB müssen die Eintragungen vollständig, richtig, zeitgerecht und geordnet vorgenommen werden. Wurde bei der konventionellen Buchhaltung noch eine zeitliche Abfolge der einzelnen Buchungsvorgänge gefordert, so ist die geordnete Buchung bei der Speicherbuchführung auch ohne diese zulässig.<sup>251</sup>

Gemäß § 238 Abs. 3 HGB darf eine Eintragung oder Aufzeichnung nicht so verändert werden, daß der ursprüngliche Inhalt nicht mehr feststellbar ist. Für die Speicherbuchführung bedeutet dies, daß bei Veränderungen Protokolle erstellt werden müssen, aus denen sich die ursprünglichen Daten und der Zeitpunkt der Änderung ergeben müssen.<sup>252</sup>

Nach § 239 Abs. 4 HGB kann die Buchführung auch auf einem Datenträger geführt werden, soweit dies den GoB entspricht. Diese Vorschrift entspricht dem § 146 Abs. 5 AO. Damit die Richtigkeit der Speicherung überprüfbar ist, muß die Computersprache eindeutig festgelegt sein. Die Buchungen müssen einzeln auf bestimmte Konten verbucht, deren Summen fortgeschrieben und zu Abschlußposten zusammengestellt werden.<sup>253</sup> Auch müssen die Grundsätze ordnungsmäßiger Speicherbuchführung (GoS) erfüllt sein, die bereits dargestellt worden sind.

Zudem muß bei der Speicherbuchführung nach § 239 Abs. 4 S. 2 HGB sichergestellt sein, daß die Daten während der Dauer der Aufbewahrungsfrist verfügbar sind und jederzeit innerhalb angemessener Frist lesbar gemacht werden können. Die Dauer der Aufbe-

---

247 § 38 HGB a.F. wurde durch das Bilanzrichtliniengesetz vom 19.12.1985 (BGBl. I 1985, 2355ff.) geringfügig verändert und als § 238 HGB in das neu eingefügte Dritte Buch des HGB aufgenommen.

248 Glanegger/Niedner/Renk/Ruß, Handelsgesetzbuch, RN 2 zu § 239 HGB.

249 Vgl. Heymann-Jung, Handelsgesetzbuch, RN 8 zu § 239.

250 Heymann-Jung, Handelsgesetzbuch, RN 6 zu § 239 HGB.

251 Heymann-Jung, Handelsgesetzbuch, RN 20 zu § 239 HGB.

252 Biener, H. (1977), S. 528.

253 Heymann-Jung, Handelsgesetzbuch, RN 48 zu § 239 HGB.

wahrungsfrist für Handelsbücher ergibt sich aus §§ 257 Abs. 4 HGB und beträgt 10 Jahre.

#### **2.4.2.4.2. Dokumentation und Archivierung elektronisch versandter Handelsbriefe**

Neben der Buchführungspflicht selbst bestehen aber auch noch Dokumentationspflichten für die Grundlagen der Buchführungsdaten. Der Kaufmann ist gemäß § 238 Abs. 2 HGB verpflichtet, eine mit der Urschrift übereinstimmende Wiedergabe abgesandter Handelsdaten in Form einer Wiedergabe des Wortlautes auf einem Schrift-, Bild- oder anderen Datenträger zurückzubehalten.

Nach § 257 Abs. 2 HGB ist der Handelsbrief ein Schriftstück, das ein Handelsgeschäft betrifft. Darunter versteht man solche Schriftstücke, die der Vorbereitung, dem Abschluß, der Durchführung oder der Rückgängigmachung eines Handelsgeschäftes dienen.<sup>254</sup>

Diese Vorschrift unterstellt die Existenz einer Urschrift. Werden aber ausschließlich elektronische Nachrichten versandt, so fehlt es an einer ursprünglichen schriftlichen Fixierung der Geschäftsdaten und es könnte bereits keine »Urschrift« vorliegen.

Funktional betrachtet dient die Verpflichtung zur Aufbewahrung einer Wiedergabe versandter Handelsdokumente der Nachprüfbarkeit der entsprechenden Buchungsvorgänge in den Handelsbüchern des Versenders. Mithin ist es nicht von Bedeutung, ob das versandte elektronische Dokument als »Urschrift« anzusehen ist. Vielmehr muß die Wiedergabe in gleichem Maße wie die Urschrift zur Überprüfung der Richtigkeit der Buchungen geeignet sein. Würde man die versandte elektronische Nachricht schon nicht als »Urschrift« ansehen, so liefe die Möglichkeit der Verwendung von Datenträgern zur Archivierung letztlich leer, da von einer elektronischen Nachricht dann auch keine »Wiedergabe« erstellt werden könnte.

Eine im Rahmen des EDI an einen Geschäftspartner versandte elektronische Nachricht ist daher als »Urschrift« anzusehen, von der eine Wiedergabe (Kopie) auf Datenträgern archiviert werden kann.

Gemäß § 257 Abs. 3 Nr. 2 HGB muß bei der Aufbewahrung versandter Handelsbriefe auf Datenträgern sichergestellt sein, daß die Daten bei der Lesbarmachung inhaltlich mit der Urschrift übereinstimmen. Die gleichen Anforderungen ergeben sich aus § 147 Abs. 1 AO.

Werden die in einem EDI-Dokument enthaltenen Daten jedoch in einer gegenüber der Urschrift veränderten Form archiviert, etwa durch Neuordnung der Datensätze, so könnte es an der erforderlichen inhaltlichen Übereinstimmung fehlen.

Das System standardisierter Bezeichnungen für die einzelnen Datenfelder ist entwickelt worden, um die Integration auch nur einzelner Datenfelder aus dem Gesamtdokument zu ermöglichen. Die Standardisierung und Formalisierung (Zuordnung zu definierten Datenfeldern mit vordefiniertem Umfang) des Geschäftsdatenaustausches erfor-

---

254 Heymann-Jung, Handelsgesetzbuch, RN 74 zu § 239 HGB.

dert keine bestimmte Reihenfolge bei der Übertragung oder beim Ausfüllen elektronischer Dokumente.

Lassen sich die einzelnen im EDI-Dokument zusammengefaßten Daten ohne Informationsverlust trennen, so braucht die Reihenfolge der Datensätze in der Wiedergabe nicht mit der Urschrift übereinzustimmen. Die standardisierten Bezeichnungen der Datenfelder ermöglichen eine eindeutige Zuordnung der Inhalte.

Nur wenn sich aus der Reihenfolge der Daten ein zusätzlicher Informationsgehalt ergeben sollte, wird man fordern müssen, daß der Umordnungsvorgang zu dokumentieren ist, damit er gegebenenfalls rekonstruiert werden kann. Eine Archivierung elektronisch versandter Handelsbriefe auf Datenträgern ist somit möglich, sofern die GoS eingehalten werden. Die Aufbewahrungsfrist für die gespeicherten Daten versandter elektronischer Handelsbriefe beträgt nach § 257 Abs. 4 HGB 6 Jahre.

#### **2.4.2.4.3. Dokumentation und Archivierung elektronisch empfangener Handelsbriefe**

Die Verpflichtung zur Aufbewahrung empfangener Handelsbriefe ergibt sich aus § 257 Abs. 1 Nr. 2 HGB. Dabei ist zu beachten, daß diese gemäß § 257 Abs. 3 Nr. 1 HGB und § 147 Abs. 2 Nr. 1 AO bildlich, also nicht nur inhaltlich wie die Wiedergaben versandter Handelsbriefe, mit der Urschrift übereinstimmen müssen.<sup>255</sup>

Diese bildliche Übereinstimmung mit dem Original soll die besondere Beweisfunktion dieser Unterlagen gewährleisten, indem die auf den Unterlagen angebrachten Sicht-, Kontroll- und anderen Bearbeitungsvermerke so erhalten bleiben, daß ihre Urheberschaft und ihr Inhalt ohne weiteres festgestellt werden können.<sup>256</sup>

Bei den elektronischen Dokumenten innerhalb einer EDI-Beziehung könnte sich ein zusätzlicher Informationsgehalt lediglich aus sogenannten Freitextfeldern ergeben. Im übrigen sind die Datenfelder so stark strukturiert und formalisiert, daß ein zusätzlicher Informationsgehalt, der bei bildhafter Aufbewahrung erhalten bliebe, nicht denkbar ist.

Der Empfänger von EDI-Dokumenten wird dadurch mit zusätzlichen Kosten belastet, daß er im Gegensatz zum Versender die bildhafte Archivierung der empfangenen elektronischen Dokumente sicherstellen muß. Hierzu können die Dokumente auf Papier ausgedruckt oder mittels sogenannter COM-Verfahren (computer output on microfilm) auf Mikrofilm archiviert werden.<sup>257</sup> Die Aufbewahrungsfrist für die Wiedergaben empfangener elektronischer Handelsbriefe beträgt nach § 257 Abs. 4 HGB 6 Jahre.

---

255 § 257 Abs. 3 S. 1: » ... können die in Abs. 1 aufgeführten Unterlagen auch als Wiedergabe auf einem Bildträger oder anderem Datenträger aufbewahrt werden, wenn dies den GoB entspricht und sichergestellt ist, daß die Wiedergabe oder die Daten 1. mit den empfangenen Handelsbriefen und den Buchungsbelegen bildlich ... übereinstimmen.«

256 Vgl. BT-Drucks. VI/3582, S. 52; Tipke/Kruse, Abgabenordnung, Tz. 14 zu § 147 AO.

257 Biener, H. (1977), S. 530; Koch-Zwank, Handelsgesetzbuch, RN 23 zu § 147 AO; Heymann-Jung, Handelsgesetzbuch, RN 15 zu § 257 HGB.

#### 2.4.2.4.4. Archivierung elektronischer Belege

Teil der gewohnheitsrechtlich entstandenen Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung ist das Belegprinzip.<sup>258</sup> Der Grundsatz »keine Buchung ohne Beleg« findet sich bereits in den »Richtlinien zur Organisation der Buchführung« vom 11.11.1937.<sup>259</sup>

Das Belegprinzip ist die Grundlage für die Beweiskraft der EDV-Buchführung, deren Konten durch die Verwendung von Abkürzungen und Symbolen an Aussagekraft verlieren.<sup>260</sup> § 257 HGB regelt nicht das Belegprinzip selbst, sondern lediglich die Anforderungen an die Archivierung von Belegen. Nach § 257 Abs. 1 Nr. 4 und § 147 Abs. 1 Nr. 4 AO müssen Buchungsbelege aufbewahrt werden. Nach § 257 Abs. 4 HGB und § 147 Abs. 3 AO beträgt die Aufbewahrungsfrist 6 Jahre.

Bei Archivierung auf Bild- oder Datenträgern müssen die Wiedergabe oder die Daten gemäß § 257 Abs. 3 Nr. 1 HGB (bzw. § 147 Abs. 2 Nr. 1 AO) bildhaft mit den Buchungsbelegen übereinstimmen, wenn sie lesbar gemacht werden.

Sind elektronische Belege standardisiert, so läßt sich das gesetzliche Erfordernis nach bildlich identischer Datenwiedergabe wesentlich leichter erfüllen. Je individueller die Buchungsbelege jedoch gestaltet sind, desto größer ist der Aufwand zur bildlichen Rekonstruktion. In solchen Fällen wird dann wieder auf das COM-Verfahren oder auf den Ausdruck auf Papier zurückgegriffen werden müssen, was zu erhöhten Kosten führt.

#### 2.4.2.4.5. Archivierung von Organisationsunterlagen

Der Kaufmann ist aus § 257 Abs. 1 Nr. 1 HGB und § 147 Abs. 1 Nr. 1 AO zur Aufbewahrung sonstiger Organisationsunterlagen verpflichtet. Bei der Speicherbuchführung kann der erforderliche Umfang einer EDV-Dokumentation nur für den konkreten Einzelfall ermittelt werden.<sup>261</sup> In der Literatur ist der Versuch unternommen worden, die zu dokumentierenden Programmabläufe oder -bestandteile geschlossen als »Grundsätze ordnungsmäßiger Datenverarbeitung« (GoDV) darzustellen.<sup>262</sup> Nach der Stellungnahme des IdW-FAMA<sup>263</sup> zu den Grundsätzen ordnungsmäßiger Speicherbuchführung (GoS) soll die Verfahrensdokumentation jedenfalls über folgende Bereiche informieren:

---

258 So BGH BB 1954, 55.

259 MinBlfWi., 239, erlassen vom Reichswirtschaftsminister und dem Reichskommissar für Preisbildung.

260 Heymann-Jung, Handelsgesetzbuch, RN 58 zu § 238 HGB.

261 Tipke/Kruse, Abgabenordnung, Tz 4a zu § 147 AO.

262 Schuppenhauer, R. (1983), S. 1190.

263 Stellungnahme des Fachausschusses für moderne Abrechnungssysteme des Instituts der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e.V.: Zur Auslegung der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung beim Einsatz von EDV-Anlagen im Rechnungswesen, WPg 1975, 555ff.

- Aufgabenstellung des Programms
- Verarbeitungsregeln einschließlich Kontroll- und Abstimmungsverfahren
- Datenein- und Datenausgabe
- Fehlerbehandlung
- Datensicherung
- Sicherung/Nachweis der ordnungsgemäßen Programmanwendung
- verfügbare Programme
- Art und Inhalt des Freigabeverfahrens und geänderte Programme.

Diese EDV-Dokumentation ist dann gemäß § 257 Abs. 4 HGB (§ 147 Abs. 3 AO) 10 Jahre lang aufzubewahren.

### 2.4.3. Rechnungen nach dem Umsatzsteuergesetz

Praktisch bedeutsam ist auch die Frage, ob der Empfänger einer elektronischen Rechnung zum Vorsteuerabzug nach § 15 UStG berechtigt ist. Der hierzu ergangene Erlaß der Finanzverwaltung<sup>264</sup> differenziert zwischen Datenfernübertragung, zentralen Regulierungsverfahren und Datenträgeraustausch. EDI entspricht der Datenfernübertragung.

Bei EDI liegen Rechnungen nicht als »Schriftstücke« im Sinne des § 14 Abs. 4 UStG vor. Jedoch können auch elektronische Rechnungen unter bestimmten Voraussetzungen als gleichwertig anerkannt werden. Als Rechnungen anerkannt werden entweder schriftliche Protokolle über die übertragenen Dateiinhalte für einen bestimmten Übertragungszeitraum oder Sammelabrechnungen, in der die Nettoentgelte und die darauf entfallenden Steuerbeträge für die einzelnen Umsätze eines Übertragungszeitraums zusammengefaßt sind. Die zugrundeliegenden Einzelabrechnungen brauchen nicht ausgedruckt zu werden, müssen jedoch auf Verlangen innerhalb angemessener Frist lesbar gemacht werden können. Nach Auffassung Büchners liegt hierin eine dem Rationalisierungszweck des EDI zuwiderlaufende formale Erschwernis.<sup>265</sup>

Nur weil rechtliche Anforderungen das mit EDI verbundene Rationalisierungspotential verringern, sollten sie nicht schon als formal abqualifiziert werden. Das geltende Steuerrecht dient nicht dem Ziel einzelwirtschaftlicher Gewinnmaximierung, sondern der gleichmäßigen und transparenten Besteuerung. Solange im Zusammenhang mit EDI in der öffentlichen Verwaltung noch erhebliche Unsicherheiten und deutliche Defizite hinsichtlich der personellen und technischen Ausstattung herrschen,<sup>266</sup> würde eine Anerkennung elektronischer Rechnungen zur Verlagerung von Risiken der Unternehmen auf die Steuerverwaltung führen. Eine gesetzliche Regelung könnte diese externen Effekte durch Haftungszuweisung oder Beweislastregeln für den Fall von Datenverlusten rückverlagern.

---

<sup>264</sup> Schr. d. BMF vom 28.12.1987, BStBl. 1988 I, 31, abgedruckt auch in CR 1988, 179.

<sup>265</sup> Vgl. Büchner, W. (1992), S. 1468f.

#### 2.4.4. Zusammenfassung

Mit den ergänzenden GoB wurde ein im Hinblick auf Rechnungslegungsvorschriften ein weitaus flexibleres Regelungssystem geschaffen, als dies durch eine abschließende gesetzliche Regelung möglich gewesen wäre. Angesichts der sich abzeichnenden informationstechnologischen Weiterentwicklung hat der Gesetzgeber bereits 1977 formale Erfordernisse durch funktionale Merkmale ersetzt, um so die Rationalisierung der Rechnungslegung mit Mitteln der Informationstechnologie nicht zu behindern. Im Ergebnis hat die Weiterentwicklung der GoB zu den GoS zur Zulässigkeit der Form der EDV-Buchführung geführt, soweit sichergestellt werden kann, daß die Funktionen der »Buchführung« auch bei Verwendung elektronischer Speichermedien erfüllt bleiben.

Bei empfangenen elektronischen Handelsbriefen und Belegen ist zwar die Aufbewahrung auf Datenträger zulässig (§ 257 Abs. 3 S. 1 HGB; § 147 Abs. 2 AO), jedoch muß bei ihrer Lesbarmachung der Inhalt mit dem Original bildlich übereinstimmen (§ 257 Abs. 3 S. 1 Nr. 1 HGB; § 147 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 AO). Dies wird in der Praxis dazu führen, daß dem Empfänger solcher elektronischer Dokumente Kosten durch die technisch aufwendige bildliche Archivierung entstehen. Ist der Umfang des ausgetauschten Belegvolumens in einer Lieferbeziehung gleich, so werden diese Kosten bei beiden Geschäftspartnern in gleichem Umfang anfallen. Anders jedoch, wenn im Rahmen des EDI nur eines der beteiligten Unternehmen elektronische Handelsbriefe empfängt ohne eigene zu versenden. Dann führen die bestehenden Vorschriften zur Archivierung zu einseitig erhöhten Transaktionskosten des Empfängers, der die empfangenen Handelsbriefe dann im COM-Verfahren, auf Mikrofilm oder auf Papier archivieren muß.

### 2.5. Konzernrecht

#### 2.5.1. Der Konzern als Institution

Die Koordination wirtschaftlicher Aktivitäten kann einerseits hierarchisch innerhalb einer Einheitsgesellschaft, andererseits aber auch durch marktliche Koordination zwischen selbständigen wirtschaftlichen Einheiten erfolgen.<sup>267</sup> In der Praxis hat sich der Konzern als ein dem Einheitsunternehmen vielfach überlegenes Organisationsmodell erwiesen.<sup>268</sup> Man kann ihn als ein multistabiles System bezeichnen, dessen Vorteile darin bestehen, daß die Konzernglieder wahlweise autonom oder koordiniert handeln können, was die Flexi-

---

266 Beispielsweise waren 1991 nur einige wenige Hauptzollämter überhaupt mit einem Computer ausgestattet.

267 Kallfass, H.M. (1991), S. 23.

268 Hommelhoff, P. (1988), S. 149; Gäbelein, W. (1988), S. 386; Rittner, F. (1990), S. 216, bezeichnet die denkbare alternative Organisation in Form eines riesengroßen Einheitsunternehmens als unpraktikabel; auch: Würdinger, H. (1981), S. 270; Emmerich/Sonnenschein (1992), S. 15ff.; mit empirischen Daten für die Verhältnisse in der BRD und den USA: Bühner/Spindler (1986), S. 601ff.



bilität und damit die Leistungsfähigkeit wesentlich erhöht.<sup>269</sup> Neben den Personalfragen ist die Suche nach der richtigen Konzernorganisation die Hauptaufgabe der Unternehmensleitung in der Praxis.<sup>270</sup>

Rechtliche Regelungen können die Wahl einer bestimmten Organisationsform begünstigen, aber auch behindern. So wählen wirtschaftliche Einheiten die Konzernorganisation anstelle der Einheitsgesellschaft schon deshalb, weil sie so weitaus flexibler auf differenzierte staatliche Normen reagieren können.<sup>271</sup> Daher sind aus einzelwirtschaftlicher Sicht die rechtlichen Regelungen mit Konzernbezug von besonders großer Bedeutung.<sup>272</sup> Die einzelwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit der Organisationsform Konzern kann sich jedoch auch dadurch ergeben, daß Kosten und Risiken nicht vermieden, sondern lediglich externalisiert werden.<sup>273</sup> Externe Effekte führen zu einer volkswirtschaftlich suboptimalen Allokation der Ressourcen, weshalb der Gesetzgeber deren Internalisierung oder Verhinderung anstrebt.

### 2.5.1.1. Regelungen mit Konzernbezug

Der Konzern als Organisationsform hat sich unter den bestehenden Verhältnissen als vorteilhaft erwiesen. Die wesentlichen institutionellen Rahmenbedingungen dieser Entwicklung liegen zum Teil auf der technisch-organisatorischen Ebene, wobei EDI neue Möglichkeiten bietet, die mit dem Konzernrecht in Einklang gebracht werden müssen.

Es gibt zahlreiche gesetzliche Vorschriften mit Konzernbezug, wobei grundsätzlich auf die gesetzliche Definition in § 18 Abs. 1 AktG zurückgegriffen wird.<sup>274</sup> Insbesondere der Einfluß des Steuerrechts auf die Unternehmenskonzentration kann nicht hoch genug eingeschätzt werden.<sup>275</sup> So hat das vor dem Übergang zur Mehrwertsteuer im Jahre 1968 geltende Umsatzsteuerrecht etwa durch seine Nichtbesteuerung konzerninterner Umsätze

---

269 Kirchner, C. (1985), S. 223, 230; zum polykorporativen Charakter des Konzerns auch: Druey, J.N. (1992), H. 37.

270 Rittner, F. (1983), S. 309; Timm, W. (1987), S. 977.

271 Kallfass, H.M. (1991), S. 36, weist auf die Vorteile hin, die sich durch die Möglichkeit zur Kombination unterschiedlicher Unternehmenssitze, Unternehmensgrößen und Rechtsformen ergeben können.

272 Als solche »Regelungen mit Konzernbezug« sind nicht nur die des eigentlichen Konzernrechts, sondern auch alle sonstigen rechtlichen Bestimmungen anzusehen, die an die Existenz eines Konzerns anknüpfen; dazu ausführlicher weiter unten.

273 So Kirchner, C. (1985), S. 219f., mit Verweis auf Pohmer: »Die Organisationsform des Konzern erlaubt es, die Unternehmenskonzentration zu verschleiern, die Aussagefähigkeit der Unternehmenspublizität zu verschlechtern, durch entsprechende Wahl von Konzernverrechnungspreisen die steuerpflichtigen Vorgänge zu manipulieren und durch fingierte Rechtsstreitigkeiten zwischen Konzernunternehmen Grundsatzurteile der Gerichte zu erstreiten«.

274 Zur Unternehmensmitbestimmung im Konzern: § 5 MitbG, §§ 76 Abs. 4, 77a BetrVG 1952, § 1 Abs. 4 MontanMitbG, § 1ff. MontanMitbErgG; zum Konzernbetriebsrat: §§ 54 bis 59 BetrVG; zur wettbewerbsrechtlichen Anzeigepflicht: § 23 Abs. 2 GWB; zur Konzernrechnungslegung: §§ 290ff. HGB; zur Publizität: § 11 PublG; dazu: Kirchner, C. (1985), S. 217; Würdinger, H. (1981), S. 298.

275 Emmerich/Sonnenschein, Konzernrecht, S. 28ff.

die Organisationsform des Konzerns begünstigt.<sup>276</sup> Auch im Körperschaftssteuerrecht hat die Entwicklung des Rechtsinstituts der Organshaft durch die Finanzrechtsprechung zu einer einzelwirtschaftlich vorteilhaften einheitlichen Besteuerung innerhalb von Konzernen geführt.<sup>277</sup> Liegen die steuerrechtlichen Voraussetzungen für die Anerkennung einer Organshaft vor, so wird das Einkommen der Organgesellschaft nach § 14 S. 1 KStG dem Organträger zugerechnet. Durch die Möglichkeit der Verrechnung aller innerhalb des Organkreises angefallenen Gewinne und Verluste können die Verluste einzelner Organmitglieder die Steuerbelastung der Gewinne anderer Organmitglieder mindern.<sup>278</sup>

Neben den steuerrechtlichen Vorteilen des Konzerns ist die Haftungsprivilegierung von großer praktischer Bedeutung. Große Unternehmen sind fast ausschließlich in Form von Kapitalgesellschaften organisiert,<sup>279</sup> wobei die Haftung für die Verbindlichkeiten der Gesellschaft bei den Kapitalgesellschaften nicht über das haftende Kapital hinausgeht (vgl. § 13 Abs. 2 GmbHG und § 1 Abs. 1 AktG).<sup>280</sup> Auch im Konzern ist die Haftung gegenüber außenstehenden Aktionären oder Gläubigern der abhängigen Gesellschaft regelmäßig auf das Vermögen des einzelnen rechtlich selbständigen Unternehmens beschränkt.<sup>281</sup> Den oft behaupteten Grundsatz vom »Gleichlauf von Herrschaft und Haftung« gibt es im deutschen Korporationsrecht nicht.<sup>282</sup> Dadurch würde volkswirtschaftlich die Risikoverteilung zugunsten der Unternehmungen verschoben.<sup>283</sup> Welche ökonomische Wirkung diesen konzernbezogenen Regelungen in ihrer Gesamtheit zukommt, kann hier nicht abschließend untersucht werden.<sup>284</sup>

---

276 M.w.Nw. Emmerich/Sonnenschein, Konzernrecht, S. 34.

277 Emmerich/Sonnenschein, Konzernrecht, S. 31; § 14 KStG setzt zur Anerkennung der Organshaft einen Beherrschungsvertrag nach § 291 AktG, sowie die finanzielle, wirtschaftliche und organisatorische Eingliederung der AG in das Unternehmen des Organträgers voraus.

278 Emmerich/Sonnenschein, Konzernrecht, S. 33.

279 Kalfass, H.M. (1991), S. 33; Lutter, M. (1982), S. 254, bezeichnet die juristische Person als »eine Kunstform, ein Zweckgebilde der Rechtsordnung, ungemein geeignet als Form dauerhafter Kooperation ebenso wie zur Haftungsbegrenzung, frei von den Schrecken des Todes ebenso wie von den Unbilden eines Menschenschicksals«.

280 Zur Durchgriffshaftung im deutschen Recht m.w.Nw.: Lutter, M. (1982), S. 248ff.; Veltins, M.A. (1983), S. 713, weist darauf hin, dass die »limited liability« als eine der größten Errungenschaften des 19. Jahrhunderts angesehen wird und gibt einen Überblick zu den in der US-amerikanischen Rechtsprechung entwickelten Voraussetzungen des Haftungsdurchgriffs.

281 Kirchner, C. (1985), S. 226.

282 Lutter, M. (1982), S. 266f.

283 Vgl. Kirchner, C. (1985), S. 219; Lutter, M. (1982), S. 247, der die Risikotrennung für nicht nur legitim, sondern auch für volkswirtschaftlich zweckmäßig hält.

284 Kalfass, H.M. (1991), S. 34f., stellt in Frage, ob Konzernstrukturen, die zum Zwecke der Haftungsegmentierung eingeführt wurden, in Anbetracht der Rechtsprechung ihren Zweck tatsächlich erfüllen.

### 2.5.1.2. Konzernorganisation und Informationstechnologie

In sämtlichen westlichen Industrienationen ist eine sich verstärkende Entwicklung zur Unternehmenskonzentration zu beobachten.<sup>285</sup> Das klassische Beispiel für wirtschaftliche Ersparnisse durch große Einheiten sind die technisch bedingten Massenproduktionsvorteile, die sich am besten in Konzernen realisieren lassen.<sup>286</sup> Die Kostenvorteile der Konzernorganisation hingegen ergeben sich primär aus der effizienteren Koordination der verschiedenen Unternehmensfunktionen.<sup>287</sup> Eine Koordination ist ohne Informationsaustausch nicht denkbar.<sup>288</sup> Eine Beschleunigung des Kommunikationsprozesses war bei Verwendung papiergebundener Informationen nur durch Verkürzung der räumlichen Distanz zwischen den koordinationsbedürftigen Unternehmensteilen möglich und begünstigte so die Bildung von Konzernstrukturen.

EDI, wie es in einigen Konzernen schon seit Jahrzehnten praktiziert wird<sup>289</sup>, ermöglicht schnelleren Informationsaustausch und damit bessere Koordination zwischen räumlich entfernten wirtschaftlichen Einheiten.<sup>290</sup> Damit erleichtert und ermöglicht EDI die Auslagerung gerade koordinationsaufwendiger Unternehmensfunktionen<sup>291</sup> auf konzernangehörige oder auch andere Unternehmen.<sup>292</sup>

Bei konzerninternen computergesteuerten Informationsnetzwerken lassen sich zentrale Entscheidungsstrukturen und dezentrale Umsetzungsstrukturen feststellen. Dies folgt aus der Erkenntnis, daß sich gerade große wirtschaftliche Einheiten am besten dezentral führen lassen.<sup>293</sup>

---

285 Emmerich/Sonnenschein, Konzernrecht, S. 10; Würdinger, H. (1981), S. 269.

286 Kallfass, H.M. (1991), S. 24.

287 Unternehmensfunktionen, die hiervon betroffen sein können, sind insbesondere Forschung und Entwicklung, Verwaltung und Vertrieb; zu den Synergieerwartungen aus ökonomischer Sicht: Bühner/Spindler (1986), S. 602ff.

288 Kilian, W. (1991c), Kap. 75, RN 172ff., weist darauf hin, daß sich die Notwendigkeit zum Datenaustausch im Konzern schon aus der Steuerung der Geschäftspolitik mit Mitteln der Informationstechnologie ergibt; Stein, U. (1988), S. 166, weist darauf hin, daß der Informationsaustausch heute in modernen Großbetrieben weitgehend mit der EDV erledigt wird.

289 Nach Etzkorn, J.E. (1991), wurde der Geschäftsbetrieb der Society For Worldwide Interbank Financial Telecommunication (SWIFT) bereits 1973 aufgenommen.

290 Stein, U. (1988), S. 166, bezieht sich auf die unternehmensinterne Ebene und führt aus, daß die EDV zutreffend als »Nervensystem des modernen Unternehmens, daß in alle Unternehmensbereiche hineinreicht, an das alle Unternehmensfunktionen angeschlossen sind, das sämtliche Teile mit Informationen versorgt und von ihnen aufnimmt, verarbeitet und weiterleitet und das als Instrument für Koordination, Planung und Kontrolle eingesetzt wird« bezeichnet werden kann. Gleiches muß für die Rolle der EDV im Konzernverbund gelten.

291 Mit Beispielen zu den Unternehmensfunktionen Entwicklung und Fertigung der Automobilhersteller: Klebe/Roth (1987), S. 242ff.; Däubler, W. (1988), S. 834f.; vgl. auch Anhang 3.

292 Bei der sog. Make-or-Buy-Entscheidung fällt heute ins Gewicht, daß sich gegenüber dem papiergebundenen Datenaustausch durch EDI Koordinationskosten und Zeitbedarf verringern lassen.

293 Rittner, F. (1983), S. 305.

Insbesondere in Branchen wie der Automobilindustrie, wo komplexe Produkte aus einer Vielzahl von Zulieferteilen zusammengebaut werden, ist der Koordinationsaufwand zwischen einer großen Zahl an hochspezialisierten Zulieferunternehmen und dem Assembler erheblich. In der Automobilindustrie geht die Entwicklung zur Fertigung nach Kundenwunsch, so daß die Einsparung von Zeit bei der Fertigung zu einem bedeutenden Wettbewerbsfaktor wird. EDI und datenintegrative Strategien ermöglichen eine Verkürzung der Fertigungszeiten und lassen durch kürzere Lieferzeiten Wettbewerbsvorteile erwarten.

Durch die Informationstechnologie sind neue Formen der Beherrschung und Fremdbestimmung von Unternehmen möglich geworden.<sup>294</sup> So haben sich etwa die Beziehungen zwischen Endgeräteherstellern und Zulieferern grundlegend verändert.<sup>295</sup>

Insbesondere das Just-in-Time-Konzept in der Automobilindustrie mit seinen erheblichen Auswirkungen für die Zulieferunternehmen<sup>296</sup> wirft eine Reihe von rechtlichen Fragen auf. So könnte die vertraglich vereinbarte Verlagerung der Qualitätskontrolle auf den Zulieferer als Beherrschungsvertrag im Sinne des § 291 AktG anzusehen sind.

Daneben ist durch den EDI eine neue Qualität datentechnischer Anbindung und Abhängigkeit rechtlich selbständiger Zulieferer und Transporteure im Verhältnis zum Automobilhersteller festzustellen. Der Frage, ob eine solche informationstechnologisch vermittelte Unternehmensvernetzung als qualifizierter faktischer Konzern anzusehen ist, hat sich die juristische Fachliteratur bisher nur in geringem Maße zugewandt.<sup>297</sup>

### 2.5.2. Das deutsche Konzernrecht

Die Vorstellung einer einheitlichen Leitung rechtlich selbständiger und selbstverantwortlich geführter Unternehmen ist manchen Rechtsordnungen gänzlich fremd.<sup>298</sup> Jedoch wird die Existenz von Konzernen auch auf internationaler Ebene als gesellschaftliche Realität akzeptiert.<sup>299</sup> Seit dem 1959 von Sander entwickelten Konzept einer europäischen Aktiengesellschaft (S.E.) hat die Kommission der Europäischen Gemeinschaft mehrere Entwürfe zu einer Vereinheitlichung<sup>300</sup> des Konzernrechts erarbeitet.<sup>301</sup> Die Aus-

---

294 Klebe/Roth (1987), S. 244f.; Nagel/Riess/Theis (1990), S. 2291.

295 Vgl. Klaue, S. (1989), S. 1313, bezeichnet den Zulieferer bei Eingliederung in den Produktionsprozeß als verlängerte Werkbank des Herstellers.

296 Die Auswirkungen des Just-in-Time-Konzeptes erfassen natürlich auch die Transportbranche. Dies soll hier jedoch nicht vertieft werden.

297 Grundlegend, bezogen auf Just-in-Time: Nagel/Riess/Theis (1990), S. 2291.; daneben gibt es eine große Zahl von Beiträgen von gewerkschaftsnahen Juristen und Arbeitnehmervertretern, in denen das »Leerlaufen« der sich aus dem BetrVG ergebenden Beteiligungsrechte kritisiert wird, ohne Lösungsansätze zu formulieren.

298 Lutter, M. (1982), S. 244f.;

299 Lutter, M. (1987), S. 367 führt an, daß nur so die internationalen Arbeiten der EG, der OECD und der UNO zu den Multinational enterprises denkbar sind.

300 Von Vereinheitlichung kann hier nur begrenzt gesprochen werden, da die meisten anderen europäischen Rechtsordnungen im Gegensatz zu der deutschen kein eigens kodifiziertes Konzernrecht kennen, so daß es hier um die Schaffung einer einheitlichen Kodifikation gehen wird.

sichten für Initiativen der Kommission, im Bereich Gesellschaftsrecht Arbeiten auf dem Gebiet der verbundenen Unternehmen und der Konzerne weiterzuführen, erscheinen zum gegenwärtigen Zeitpunkt allerdings als äußerst gering.<sup>302</sup>

### 2.5.2.1. Der rechtliche Konzernbegriff

Das Aktiengesetz unterscheidet zwei Organisationsformen des Konzerns: Der Gleichordnungskonzern (§ 18 Abs. 2 AktG) ist durch Zusammenfassung mehrerer Unternehmen unter einheitlicher Leitung und dadurch gekennzeichnet, daß keines der beteiligten Unternehmen von einem seiner Partner abhängig ist.<sup>303</sup> Beim sogenannten Unterordnungskonzern (§ 18 Abs. 1 AktG) müssen einheitliche Leitung und Abhängigkeit der Konzerntochtergesellschaften vom herrschenden Unternehmen gegeben sein.<sup>304</sup>

Das Aktiengesetz unterscheidet drei verschiedene Formen der Unternehmensverbindung. Dies sind Vertragskonzern (§§ 291 bis 299 AktG), faktischer Konzern (§§ 311 bis 318 AktG) und die Eingliederung (§§ 319 bis 327 AktG). Im Unterordnungskonzern werden nach der Intensität der Abhängigkeit einfache Abhängigkeitsverhältnisse, einfache faktische und qualifizierte faktische Konzerne unterschieden.<sup>305</sup>

### 2.5.2.2. Quellen und Strukturen des Konzernrechts

Der deutsche Gesetzgeber hat durch das AktG 1965 eine umfassende Regelung des Rechts der verbundenen Unternehmen versucht, deren Notwendigkeit auch heute noch in der Literatur umstritten ist.<sup>306</sup> Insbesondere wird dabei der Versuch einer exakten De-

---

301 Etwa der »Vorschlag für eine 9. Richtlinie zur Angleichung des Konzernrechts«, abgedruckt in: ZGR 1985, 444ff.; dazu Lutter, M. (1987), S. 325ff.; Gleichmann, K. (1991), S. 581ff.; Emmerich/Sonnenschein (1992), S. 37; in dem wesentlich vereinfachten Entwurf des Statuts der SE von 1989 verzichtete die Kommission auf eine einheitliche Regelung des umstrittenen Konzernrechts und verweist in Art. 114 des Statuts auf das Recht des Sitzlandes der SE.

302 So Gleichmann, Bericht zur normativen Erfassung des Problems der verbundenen Unternehmen, S. 607; Emmerich/Sonnenschein (1992), S. 36f.; Lutter (1987), S. 327.

303 KK-Koppensteiner, RN 4 zu § 18 AktG.

304 KK-Koppensteiner, RN 4 zu § 18 AktG.

305 Emmerich/Sonnenschein, (1992), S. 26.

306 Rittner, F. (1983), S. 295; Lutter, M. (1990), S. 179, zeigt die in anderen Rechtsordnungen gewählten Regelungen auf und bezeichnet die deutsche Regelung als »Unikum«; Lutter, M. (1987), S. 368, kritisiert, daß die wenig erfolgreichen repressiven Regeln in vielen Rechtsordnungen zu einer gefährlichen Divergenz von rechtlicher Scheinlösung und Realität geführt haben, die letztlich zu Zweifeln an der Autorität und Relevanz des Rechts führen könnten.

definition des Konzerns durch den Gesetzgeber für verfehlt gehalten.<sup>307</sup> Ein ähnliches gesetzgeberisches Vorhaben für das Konzernrecht der GmbH wurde zunächst durch den Arbeitskreis GmbH-Reform umfassend erarbeitet und formuliert<sup>308</sup>, dann aber im Zuge der GmbH-Novelle von 1980<sup>309</sup> doch nicht verwirklicht und so der Rechtsprechung überlassen.<sup>310</sup>

Zur Schließung der Gesetzeslücke hat die Rechtsprechung ein eigenständiges GmbH-Konzernrecht und insbesondere den qualifizierten faktischen GmbH-Konzern entwickelt.<sup>311</sup> Dabei werden die aktienrechtlichen Regelungen zum Vertragskonzern auf die GmbH analog angewandt, während die Regelungen zum faktischen Konzern wegen der rechtsformbedingten Unterschiede überwiegend als nicht analogiefähig angesehen werden.<sup>312</sup>

Die Rechtsprechung zur Ausweitung der konzernrechtlichen Haftung im GmbH-Konzern ist heftig kritisiert worden. Die aktuelle Diskussion hat dazu geführt, daß die Frage, ob das Recht faktischer Unternehmensverbindungen nun durch den Gesetzgeber neu geregelt werden sollte, ein Thema des 59. Juristentages wurde.<sup>313</sup>

### 2.5.2.3. Schutzziele des Konzernrechts

Der deutsche Gesetzgeber hat im Recht der verbundenen Unternehmen (§§ 291 ff. AktG) lediglich die außenstehenden Aktionäre (§§ 304 bis 307 AktG) und die Gläubiger der abhängigen Gesellschaft (§§ 302, 303 AktG) schützen wollen.<sup>314</sup> Darüber hinaus werden durch Regelungen, die die Transparenz von Besitz- und Machtverhältnissen im Unternehmensverbund erhöhen sollen, auch Interessen der Allgemeinheit geschützt.<sup>315</sup>

Daneben wird im Schrifttum diskutiert, ob auch die Interessen der Aktionäre und Gesellschafter auf der Ebene der Obergesellschaft<sup>316</sup> sowie die Interessen der Arbeitnehmer des abhängigen Unternehmens<sup>317</sup> vom Schutzbereich des Konzernrechts erfaßt werden.

---

307 Rittner, F. (1983), Konzernorganisation und Privatautonomie, S. 310, unter Verweis auf die vor fast 60 Jahren geäußerte Ansicht Max Hachenburgs, das Wesen des Konzerns habe etwas »unbestimmt Schillerndes« und daher werde es vergebliche Mühe sein, eine allgemein verwertbare juristische Definition herausarbeiten zu wollen«; Rittner, F. (1990), S. 217.

308 Arbeitskreis GmbH-Reform, Thesen zur GmbH-Reform, insbesondere Bd. 2, § 47ff.

309 BGBl. I, S. 836.

310 Emmerich/Sonnenschein (1992), S. 367; Würdinger, H. (1981), S. 325.

311 Vgl. Emmerich/Sonnenschein (1992), S. 374ff.

312 Emmerich/Sonnenschein (1992), passim.

313 Vgl. Hommelhoff, P. (1992).

314 Hommelhoff, P. (1988), S. 127.

315 Etwa die Mitteilungspflichten bei mehr als 25 prozentiger Beteiligung nach §§ 20-22 AktG; dazu auch Hommelhoff, P. (1988), S. 130.

316 Vgl. Hommelhoff, P. (1988), S. 127; Emmerich/Sonnenschein (1992), S. 21ff.

### 2.5.3. EDI und Vertragskonzern

Unternehmensverträge im Sinne der §§ 291, 292 AktG führen dazu, daß alle für verbundene Unternehmen (§ 15 AktG) geltenden Vorschriften anzuwenden sind.<sup>318</sup> Darüber hinaus begründet der Beherrschungsvertrag als eine Erscheinungsform des Unternehmensvertrages eine unwiderlegbare Konzernvermutung (§ 18 Abs. 1 S. 2 AktG). Im Vertragskonzern ist die Obergesellschaft verpflichtet, jeden während der Vertragsdauer entstehenden Jahresfehlbetrag der Untergesellschaft auszugleichen (§ 302 AktG). Daneben ist sie nach Beendigung des Vertragsverhältnisses zur Sicherheitsleistung in Höhe der von den Gläubigern der abhängigen Gesellschaft geltend gemachten und begründeten Forderungen verpflichtet (§ 303 AktG).

### 2.5.4. EDI und faktischer oder qualifiziert faktischer Konzern

Liegt ein faktischer Konzern vor, so ist das herrschende Unternehmen gegenüber dem abhängigen zum Nachteilsausgleich verpflichtet (§ 311 AktG). Bei besonders straffer Konzernleitung im sogenannten qualifiziert faktischen Konzern besteht nach der Rechtsprechung ebenfalls eine Verlustausgleichsverpflichtung des herrschenden Unternehmens analog nach den Regelungen zum Vertragskonzern (§§ 302 ff. AktG).<sup>319</sup>

Ob ein faktisches Konzernverhältnis vorliegt, ist nach den §§ 17, 18 AktG zu beurteilen, die rechtsformneutral sind.<sup>320</sup> Bei einem abhängigen Unternehmen wird vermutet, daß es mit dem herrschenden Unternehmen einen Konzern bildet (§ 18 Abs. 1 S. 3 AktG).

Abhängige Unternehmen sind rechtlich selbständige Unternehmen, auf die ein anderes Unternehmen unmittelbar oder mittelbar einen beherrschenden Einfluß ausüben kann (§17 Abs. 1 AktG). Aufgrund der Interdependenzen zwischen den Bereichen Produktion, Absatz, Investition, Finanzen und Personal wird es für die Beherrschungsmöglichkeit als

---

317 Umfassend hierzu: Konzen, H. (1984), S. 71, der auf das konzernspezifisch erhöhte Arbeitsplatzrisiko der Arbeitnehmer hinweist, daß sich aus dem mangelnden Konzernbezug arbeitsrechtlicher Schutzgesetze ergibt; Vorschlag der EG-Kommission für eine neunte Richtlinie zur Angleichung des Konzernrechts, abgedruckt ohne Erläuterungen in: ZGR 1985, 444ff., dort wird der Schutz der Interessen der Arbeitnehmer einer Tochtergesellschaft im Konzern explizit angesprochen, jedoch nur auf die Mitwirkungsmöglichkeiten am Entscheidungsprozeß in den Organen der Aktiengesellschaft bezogen; dazu: Hommelhoff, P. (1988), S. 128f.

318 KK-Koppensteiner, RN 3 zu § 291 AktG.

319 Zuletzt BGHZ 107, 7ff.(14) »Tiefbau«.

320 Vgl. BGH DB 1989, 816.

ausreichend angesehen, wenn sich der Einfluß auf einen wesentlichen Unternehmensbereich erstreckt.<sup>321</sup>

## 2.6. Kollektives Arbeitsrecht

Beim Entscheidungsprozeß für oder gegen die Einführung eines EDI-Systems sind im mittleren oder großen Unternehmen Art und Umfang der Beteiligungsrechte der Arbeitnehmervertretung von Interesse. Da nur das für privatwirtschaftlich organisierte Unternehmen<sup>322</sup> geltende Recht untersucht werden soll, wird auf das für die öffentliche Verwaltung geltende Bundespersonalvertretungsgesetz (BPersVG) nicht eingegangen.

Kollektivarbeitsrechtliche Regelungen bestehen auf den drei Regelungsstufen Gesetz, Tarifvertrag und Betriebsvereinbarung.<sup>323</sup> Die wichtigsten gesetzlichen Grundlagen der betrieblichen Mitbestimmung enthält das Betriebsverfassungsgesetz von 1972.

Tarifverträge werden auf der Grundlage des Tarifvertragsgesetzes geschlossen. Ob die gesetzlichen Beteiligungsrechte einer Erweiterung im Rahmen von Tarifverträgen zugänglich sind, ist in der Literatur umstritten.<sup>324</sup> Nach der Rechtsprechung des Bundesarbeitsgerichts beschränkt sich diese Möglichkeit auf personelle und soziale Angelegenheiten.<sup>325</sup> Da es sich bei dem EDI in erster Linie um eine wirtschaftliche Angelegenheit handelt, werden Tarifverträge im folgenden nicht untersucht.<sup>326</sup>

Spezielle Betriebsvereinbarungen ausschließlich für EDI, sind noch nicht bekanntgeworden. Jedoch bestehen zahlreiche Betriebsvereinbarungen mit Bezug zur Datenverarbeitung, die auch EDI umfassen könnten.<sup>327</sup>

---

321 BGHZ 107, 7ff. = ZIP 1989, 444 »Tiefbau«; a.A. KK-Koppensteiner, RN 4 zu § 18 AktG, der fordert, daß die Einflußmöglichkeit das Unternehmen als Ganzes erfassen muß und nicht nur auf einzelne Unternehmensbereiche beschränkt sein darf.

322 Ebenso bleiben Unternehmen und Betriebe im Sinne des § 118 BetrVG von der Untersuchung ausgenommen.

323 Kilian, W. (1991b), RN 12.

324 Ausführlich hierzu GK-Thiele, 4. Aufl., RN 110-122 Einleitung; Dietz/Richardi, 4. Aufl., RN 46 zu § 1 BetrVG, RN 139 zu § 2 BetrVG, wendet sich gegen eine Erweiterung der Beteiligungsrechte in personellen und wirtschaftlichen Angelegenheiten durch Tarifverträge; GK-Kraft, 4. Aufl., RN 50 zu § 1 BetrVG, keine einheitliche Antwort auf diese Frage möglich und daher Erörterung des Problems im Rahmen der Darstellung der einzelnen Beteiligungsrechte; A.A. Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 125-134 zu § 1 BetrVG, die die Erweiterung der gesetzlichen Beteiligungsrechte durch Kollektivvereinbarungen grundsätzlich bejahen.

325 BAG 18.08.87, AP Nr. 23 zu § 77 BetrVG 1972; BAG 10.02.88, AP Nr. 53 zu § 99 BetrVG 1972.

326 Ausführlich zu Tarifverträgen im Bereich der Informationstechnologie, von denen sich keiner ausdrücklich auf EDI bezieht, Kilian, W. (1991b), Kap. 78, RN 1-37.

327 Kilian, W. (1991b), Kap. 75, RN 19, weist darauf hin, daß die Anzahl der Betriebsvereinbarungen mit Bezug zu Bereichen der Datenverarbeitung in der Bundesrepublik Deutschland derzeit bei etwa 1000 liegt.



## 2.6.1. Betriebsverfassungsgesetz und Informationstechnologie

Das Betriebsverfassungsgesetz von 1972 (BetrVG) enthält keine Vorschriften, die ausdrücklich auf die Informationstechnologie Bezug nehmen. Auch im Rahmen der letzten Novellierung von 1988 hat der Gesetzgeber das BetrVG hinsichtlich des fehlenden Bezuges zur Informationstechnologie weitgehend unverändert belassen<sup>328</sup>, obwohl von Seiten des Deutschen Gewerkschaftsbundes<sup>329</sup>, der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands<sup>330</sup> und Teilen der Literatur<sup>331</sup> Anpassungen des Gesetzestextes und Erweiterung der Rechte der Arbeitnehmervertretungen gefordert worden waren.

Dennoch hat die Rechtsprechung den Anwendungsbereich des Betriebsverfassungsgesetzes in bezug auf Planung, Einführung und Betrieb von Computersystemen durch Auslegung und Interpretation der gesetzlichen Normen erheblich erweitert.<sup>332</sup> Eine Untersuchung der Beteiligungsrechte im Zusammenhang mit EDI muß daher das Richterrecht berücksichtigen.

### 2.6.1.1. Ziele der Beteiligungsrechte

Betriebsverfassung und Unternehmensverfassung werden im fachlichen Sprachgebrauch streng von einander geschieden.<sup>333</sup> Während die Mitbestimmung in den Unternehmensorganen in den gemäß § 129 Abs. 1 BetrVG 1972 weiter geltenden Bestimmungen des BetrVG 1952, im Montanmitbestimmungsgesetz, Montanmitbestimmungsergänzungsgesetz, sowie im Mitbestimmungsgesetz<sup>334</sup> geregelt ist, wird durch das Betriebsverfassungsgesetz die innerbetriebliche Ordnung gestaltet. Im Mittelpunkt steht dabei der Grundsatz einer »industriellen Demokratie«, wonach die Arbeitnehmer an der Gestaltung des betrieblichen Geschehens, der Ordnung des Betriebes und an Entscheidungen des Arbeitgebers im Hinblick auf den Betrieb und seine Organisation zu beteiligen sind.<sup>335</sup> Die Planungs-, Leitungs- und Organisationskompetenz des Arbeitgebers bleibt im Grundsatz unangetastet.<sup>336</sup> Wie weit diese unternehmerische Entscheidungskompetenz geht, ist in der Literatur höchst umstritten.<sup>337</sup> Das Betriebsverfassungsgesetz unterstellt die Freiheit des Arbeitgebers zu unternehmerischen Entscheidungen. In der Literatur gibt es Hinweise darauf, daß im Zuge zunehmender Unternehmensverbindungen die Entscheidungen über

---

328 Vgl. BGBl. 1988 I, 2312-2316; erläuternd hierzu Löwisch, M. (1988), S. 1954.

329 Synopse des Regierungsentwurfes mit DGB-Entwurf vom Oktober 1985, in Aplitzsch/Klebe/Schumann (1988), S. 216-246.

330 Gesetzesentwurf der SPD im Deutschen Bundestag, BT-Drucks. 11/2995 vom 28.09.1988; Hierzu Heilmann, J. (1981) 101; Kilian, W. (1991b), Kap. 75, RN 21.

331 Kilian, W. (1981b), S. 292-293, der bereits 1981 für die Einführung von Personalinformationssystemen Änderungen des BetrVG forderte und formulierte.

332 Vgl. Kissel, R. (1986), S. 2-6, mit zahlreichen Beispielen aus der Rechtsprechung.

333 GK-Thiele, 4. Aufl., RN 6 Einleitung.

334 BGBl. I, 1153.

335 GK-Kraft, 4. Aufl., RN 29 zu § 1 BetrVG; Dietz/Richardi, 4. Aufl., RN 1-2 zu § 1 BetrVG; Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 79 zu § 1 BetrVG.

336 GK-Thiele, 4. Aufl., RN 23 Einleitung.

337 Umfassend hierzu: Loritz, K.-G. (1991), S. 21.

die Planung, Einführung und Anwendung von integrationsfähigen EDV-Systemen überwiegend auf der übergeordneten Unternehmens- oder Konzernebene getroffen werden, so daß dem Arbeitgeber auf Betriebsebene oft keine eigenen Entscheidungsspielräume verbleiben.<sup>338</sup>

Aus dem Betriebsverfassungsgesetz ergeben sich unterschiedlich stark ausgestaltete Formen der Beteiligung.<sup>339</sup> Während soziale und personelle Angelegenheiten Mitbestimmungsrechte auslösen können, kann der Betriebsrat die geplanten unternehmerisch-wirtschaftlichen Maßnahmen rechtlich nicht verhindern. Auch die Möglichkeit, bei Betriebsänderungen nach § 111 BetrVG durch das Verfahren vor der Einigungsstelle nach § 112 IV BetrVG einen Sozialplan zu erzwingen, dient nicht der Beteiligung des Betriebsrates an der Unternehmensführung, sondern der Ermöglichung einer vorherigen Diskussion wirtschaftlicher Fragen und eines Nachteilsausgleiches hinsichtlich der Folgen von Betriebsänderungen. Deutlich wird dies insbesondere dadurch, daß mit dem modifizierten Mitbestimmungsrecht zwar der Nachteilsausgleich, nicht aber das Unterlassen der Betriebsänderung erzwungen werden kann.

Die Entscheidung zur Planung, Einführung und Anwendung des EDI ist in erster Linie eine Entscheidung für die technisch mögliche Nutzung eines neuen Kommunikationsverfahrens. Sie ist daher grundsätzlich als wirtschaftliche Angelegenheit einzuordnen, über die der Arbeitgeber alleine entscheiden kann. Im einzelnen können sich jedoch Mitbestimmungsrechte des Betriebsrates ergeben, wenn und soweit soziale oder personelle Angelegenheiten berührt werden.<sup>340</sup>

### 2.6.1.2. Formen der Beteiligung

Die verschieden ausgestalteten Beteiligungsrechte der Arbeitnehmervertretung lassen sich in Mitwirkungs- und Mitbestimmungsrechte einteilen.<sup>341</sup> Die Mitwirkungsrechte umfassen unter anderem das Recht auf Unterrichtung und Anhörung, die Mitbestimmungsrechte reichen bis zum Vetorecht. Dadurch ergibt sich eine Skala abgestufter Beteiligungsrechte.

Das Recht auf Information durch Unterrichtung ist jeweils (mit der Ausnahme des § 105 BetrVG) einer weiterreichenden Beteiligung vorgeschaltet und soll dem Betriebsrat die Ausübung anderer Beteiligungsrechte ermöglichen.<sup>342</sup>

---

338 Däubler, W. (1988), S. 835; Hoyer, J. (1989), S. 347; Kubicek, H. (1988), S. 663-669.

339 GK-Kraft, 4. Aufl., RN 45 zu § 1 BetrVG; Kilian, W. (1991b), Kap. 76, RN 14-19.

340 Vgl. Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 31 zu § 111 BetrVG.

341 Dies entspricht der Überschrift des 4. Teils des BetrVG; So auch Dietz/Richardi, 6. Aufl., RN 23 zu Vorbem. § 74 BetrVG; Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 119 zu § 1 BetrVG; Für weitergehendere Differenzierungen: GK-Kraft, 4. Aufl., RN 46 zu § 1 BetrVG; Galpertin/Löwisch, 6. Aufl., RN 14 vor § 74 BetrVG; Kilian, W. (1991b), Kap. 76, RN 16-19.

342 GK-Thiele, 4. Aufl., RN 108 Einleitung; Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 121 zu § 1 BetrVG; Linnenkohl, K. (1989), S. 99; Dietz/Richardi, 6. Aufl., RN 26 zu Vorbem. § 74 BetrVG.

Als wichtige Mitwirkungsrechte sind das Recht auf Anhörung und auf Beratung zu nennen. Bei der Anhörung muß der Arbeitgeber der Arbeitnehmervertretung die Möglichkeit geben, Einwendungen zu erheben und sich mit etwaigen Einwendungen auch auseinandersetzen.<sup>343</sup> Bei der Beratung muß der Arbeitgeber von sich aus die Initiative ergreifen und Gründe und Gegenstände in einem Gespräch mit dem Betriebsrat gegeneinander abwägen.<sup>344</sup> Die Mitwirkungsrechte schränken den Arbeitgeber in seiner Entscheidungsfreiheit allerdings nicht ein.<sup>345</sup>

Hiervon zu unterscheiden ist das Mitbestimmungsrecht, das dem Betriebsrat ein echtes Recht zur Mitentscheidung gibt.<sup>346</sup> Der Arbeitgeber kann dann eine Angelegenheit nicht gegen den Willen des Betriebsrates regeln.<sup>347</sup>

## 2.6.2. Beteiligungsrechte des Betriebsrates bei der Planung

Grundsätzlich ist die Arbeitnehmervertretung auf Betriebsebene, also der Betriebsrat, Träger der Mitbestimmungs- und Mitwirkungsrechte der Arbeitnehmer.<sup>348</sup> »Betriebliche« Mitbestimmung im Sinne des Betriebsverfassungsgesetzes beschränkt sich jedoch nicht nur auf die betriebliche Ebene. Bestehen Gesamt- oder Konzernbetriebsräte, so können diese unter bestimmten Voraussetzungen die Beteiligungsrechte der Arbeitnehmervertretung ausüben. Vor allem bei konzernabhängigen Unternehmen, in denen der betrieblichen Arbeitnehmervertretung ein Arbeitgeber mit eingeschränkter oder ohne eigene Entscheidungskompetenz gegenübersteht, kann die Ausübung der Beteiligungsrechte auf betrieblicher Ebene leerlaufen. Eine Verlagerung der Ausübung der Beteiligungsrechte auf die Unternehmens- oder Konzernebene wird dazu führen, daß der Arbeitnehmervertretung ein kompetenter Verhandlungspartner gegenübersteht.

Bestehen also Beteiligungsrechte im Zusammenhang mit EDI, so stellt sich meist die Frage, ob diese durch die Arbeitnehmervertretung auf Betriebs-, Unternehmens- oder Konzernebene ausgeübt werden müssen. Allgemein können sich aus den §§ 80, 90, 92, 99 und 111 – 113 BetrVG Beteiligungsrechte des Betriebsrates bei der Planung von EDI ergeben.

---

343 GK-Thiele, 4. Aufl., RN 107 Einleitung; Dietz/Richardi, 6. Aufl., RN 27 Vorbem. § 74 BetrVG.

344 Dietz/Richardi, 6. Aufl., RN 28 zu Vorbem. § 74 BetrVG.

345 GK-Thiele, 4. Aufl., RN 105 Einleitung; Dietz/Richardi, 6. Aufl., RN 29 zu Vorbem. § 74 BetrVG.

346 Dietz/Richardi, 6. Aufl., RN 29 zu Vorbem. § 74 BetrVG.

347 GK-Thiele, 4. Aufl., RN 98 Einleitung; Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 120 zu § 1 BetrVG.

348 Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 94 zu § 1 BetrVG.

### 2.6.2.1. § 80 Abs. 2 BetrVG

Der Unterrichtsanspruch aus § 80 Abs. 2 S. 1 BetrVG besteht nur dann, wenn für den Betriebsrat eine gesetzliche Aufgabe besteht, zu deren Durchführung er die Informationen benötigt.<sup>349</sup>

Zu den Aufgaben des Betriebsrates gehört die Überwachung der Einhaltung sämtlicher Vorschriften, die zugunsten der Arbeitnehmer wirken, nicht nur der des Betriebsverfassungsgesetzes.<sup>350</sup> Hierunter fallen beispielsweise auch das Bundesdatenschutzgesetz<sup>351</sup> und zugunsten der Arbeitnehmer wirkende Regelungen in Tarifverträgen und Betriebsvereinbarungen.<sup>352</sup>

Sollten sich im Zusammenhang mit dem EDI Mitbestimmungsrechte aus § 87 Abs. 1 BetrVG ergeben, so wäre der Arbeitgeber gemäß § 80 Abs. 2 S. 1 BetrVG zur rechtzeitigen und umfassenden Unterrichtung des Betriebsrats verpflichtet. »Rechtzeitig« ist die Unterrichtung dann, wenn der Arbeitgeber den Betriebsrat vor der Festlegung auf bestimmte Planungsalternativen informiert.<sup>353</sup> In der Literatur wird auf die REFA-6-Stufen-Methode der Systemgestaltung<sup>354</sup> abgestellt, wobei die Unterrichtung bis Stufe 5 des Planungsprozesses als rechtzeitig angesehen wird.<sup>355</sup>

»Umfassende« Unterrichtung bedeutet, daß dem Betriebsrat in verständlicher Weise mitgeteilt wird, welche Auswirkungen das betreffende Vorhaben auf die Beschäftigungslage, die Arbeitsbedingungen und die Arbeitsumstände haben können.<sup>356</sup> Der Inhalt umfassender Unterrichtung im Zusammenhang mit der Informationstechnologie wird weitgehend durch die Rechtsprechung festgelegt.<sup>357</sup>

Durch den hohen Grad an Komplexität besteht bei EDI die Gefahr, daß der Arbeitgeber den Betriebsrat mit Informationen »überhäuft«. Gemäß § 80 Abs. 2 S. 2 BetrVG kann der Betriebsrat verlangen, daß der Arbeitgeber ihm die zur Erfüllung seiner Aufgaben erforderlichen Unterlagen jederzeit zur Verfügung stellt. Wie sich aus dem Merkmal

---

349 GK-Kraft, 4. Aufl., RN 55 zu § 80 BetrVG; Galpertin/Löwisch, 6. Aufl., RN 26 zu § 80 BetrVG; Gnade/Kehrmann/Schneider/Blanke, 2. Aufl., RN 23 zu § 80 BetrVG; Dietz/Richardi, 6. Aufl., RN 35 zu § 80 BetrVG.

350 GK-Kraft, 4. Aufl., RN 11 zu § 80 BetrVG; Dietz/Richardi, 6. Aufl., RN 34 zu § 80 BetrVG; Galpertin/Löwisch, 6. Aufl., RN 26 zu § 80 BetrVG; Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 1 zu § 80 BetrVG.

351 Galpertin/Löwisch, 6. Aufl., RN 7a zu § 80 BetrVG; Kilian, W. (1991b), Kap. 77 RN 11; Fitting/Auffarth/Kaiser/Heiter, 16. Aufl., RN 4 zu § 80 BetrVG; Dietz/Richardi, 6. Aufl., RN 97-104, ausführlich mit zahlreichen weiteren Nachweisen.

352 GK-Kraft, 4. Aufl., RN 19 zu § 80 BetrVG.

353 Kilian, W. (1991b), Kap. 77, RN 8.

354 Abgedruckt bei Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 29 zu § 80 BetrVG; Hierzu auch Kilian, W. (1991b), Kap. 77, RN 8.

355 Kilian, W. (1991b), Kap. 77, RN 8; Fitting/Auffarth/Kaiser/Heiter, 16. Aufl., RN 30 zu § 80 BetrVG.

356 Fitting/Auffarth/Kaiser/Heiter, 16. Aufl., RN 27 zu § 80 BetrVG; Wohl auch Dietz/Richardi, 6. Aufl., RN 37 zu § 80 BetrVG; GK-Kraft, 4. Aufl., RN 62 zu § 80 BetrVG.

357 Vgl. Kilian, W. (1991b), Kap. 77, RN 12, mit zahlreichen Nachweisen aus der Rechtsprechung.

»jederzeit« ergibt, ist diese Vorlagepflicht nicht von einem konkreten Streitfall abhängig.<sup>358</sup> Auch Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisse, zu deren Geheimhaltung nach § 79 BetrVG der Betriebsrat verpflichtet bleibt, sind mitzuteilen.<sup>359</sup>

Da § 80 Abs. 2 BetrVG die Funktion einer Generalklausel hat, bezieht sich das vorgesehene akzessorische Informationsrecht vor allem auf die Wahrnehmung der Überwachungsaufgabe und die Mitbestimmung in sozialen Angelegenheiten nach § 87 Abs. 1 BetrVG.<sup>360</sup>

### 2.6.2.2. § 90 BetrVG

Diese Vorschrift gewährt insbesondere Mitwirkungsrechte, soweit der Arbeitgeber technische Anlagen (§ 90 Abs. 1 Nr. 2 BetrVG), Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufe (§ 90 Abs. 1 Nr. 3 BetrVG) plant.

Unter den Begriff der »technischen Anlagen« fallen sowohl Maschinen, die dem Arbeitsablauf unmittelbar dienen, als auch Geräte und Hilfsmittel, die mittelbar den Arbeitsablauf ermöglichen oder erleichtern.<sup>361</sup> Von der Vorschrift wird nicht nur der technische Bereich des Betriebes erfaßt, sondern auch die kaufmännische Verwaltung, sofern dort technische Anlagen zum Einsatz kommen.<sup>362</sup> Literatur und Rechtsprechung bewerten sowohl Bildschirmgeräte als auch Computersysteme als technische Anlagen im Sinne des § 90 Abs. 1 Nr. 2 BetrVG.<sup>363</sup>

Bei der Verwirklichung von EDI ergeben sich mehrere Planungsvarianten. Wird ein EDI-System geplant, so liegt in den Hardware-Bestandteilen des Systems bereits eine technische Anlage vor.<sup>364</sup> Diese ermöglichen im Bereich der kaufmännischen Verwaltung unmittelbar die elektronische Kommunikation mit Geschäftspartnern.

Die Verwirklichung von EDI kann aber auch durch die Einführung von entsprechender Software unter Verwendung bereits vorhandener, aber anzupassender Hardware-Komponenten geplant werden. In diesem Falle könnte die Planung der Anpassungsmaßnahmen unter § 90 Abs. 1 Nr. 2 BetrVG fallen, dessen Anwendungsbereich sich nicht allein auf die Planung »neuer« technischer Anlagen beschränkt. Auch die Umgestaltung, Erweiterung oder Ersetzung von Teilen einer bereits vorhandenen Anlage kann »Planung einer technischen Anlage« sein.<sup>365</sup>

---

358 Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 39 zu § 80 BetrVG.

359 Fitting/Auffarth/Kaiser/Heiter, 16. Aufl., RN 36 zu § 80 BetrVG.

360 Dietz/Richardi, 6. Aufl., RN 35 zu § 80 BetrVG; GK-Kraft, 4. Aufl., RN 49 zu § 80 BetrVG; Kilian, W. (1991b), Kap. 77, RN 9.

361 Dietz/Richardi, 6. Aufl., RN 7 zu § 90 BetrVG; Galpertin/Löwisch, 6. Aufl., RN 2 zu § 90 BetrVG; Rumpff/Boewer (1990), S. 78; Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 12 zu § 90 BetrVG.

362 Gnade/Kehrmann/Schneider/Blanke, 2. Aufl., RN 4 zu § 90; wohl auch Rumpff/Boewer (1990), S. 78; Linnenkohl, K. (1989), S. 33.

363 GK-Wiese, 4. Aufl., RN 13 zu § 90 BetrVG mit zahlreichen Nachweisen aus der Rechtsprechung.

364 So wohl auch Kilian, W. (1991b), Kap. 72, RN 14.

365 GK-Wiese, 4. Aufl., RN 14 zu § 90 BetrVG.

Ob bei der oben beschriebenen EDI-Planungsvariante der Tatbestand des § 90 Abs. 1 Nr. 2 BetrVG erfüllt ist, hängt von der Art und dem Umfang der erforderlichen Modifikationen ab.

Die §§ 90, 91 BetrVG dienen dem Zweck der Humanisierung der Arbeit<sup>366</sup>. Betrachtet man die Tatbestandsalternativen des § 90 Abs. 1 BetrVG, so beziehen sich Nr. 1 und Nr. 2 auf körperlich-gegenständlich wahrnehmbare Veränderungen der Arbeitsbedingungen, während Nr. 3 und Nr. 4 schon abstrakte Veränderungen ausreichen lassen. Für die Beurteilung, welche Modifikationen an der Hardware zur Anwendbarkeit des § 90 Abs. 1 Nr. 2 BetrVG führen, ist darauf abzustellen, ob die äußeren Arbeitsbedingungen dadurch negativ verändert werden. Austausch oder Neuinstallation einer einzelnen Steckkarte im Computer gelten noch nicht als eine solche Änderung.

Wird nur die Nutzung vorhandener Hardware durch Installation neuer EDI-Software verändert, ohne daß es zu Veränderungen an den Geräten kommt, ist fraglich, ob dies unter § 90 I Nr. 2 BetrVG fällt. Das LAG Hamburg<sup>367</sup> hat dies für den Fall der Umstellung vom Off-line- auf den On-line-Betrieb angenommen. Der Entscheidung kann jedoch so nicht gefolgt werden, zumal das Gericht prüft, ob es sich bei der Umstellung um »technische Angelegenheiten« handelt.<sup>368</sup> In einem solchen Fall wird aber stets eine Veränderung des Arbeitsverfahrens vorliegen, so daß es einer extensiven Ausweitung des Begriffes der »technischen Anlage« gar nicht bedarf, um die aus § 90 BetrVG folgenden Rechte bejahen zu können.

Die Planung einer Nutzungsänderung vorhandener Hardware durch EDI-Software ist nicht als Planung technischer Anlagen anzusehen.

Die in § 90 Abs. 1 Nr. 3 BetrVG genannten Tatbestandsmerkmale »Arbeitsverfahren« und »Arbeitsablauf« lassen sich nicht streng trennen.<sup>369</sup> Sie sind im weitesten Sinne als solche Regelungen zu verstehen, nach denen sich die Arbeit vollzieht.<sup>370</sup> Die Planung von EDI betrifft die über die Grenzen des Unternehmens hinausgehende Kommunikation. Im Bereich der kaufmännischen Verwaltung, die bisher diese Arbeitsaufgabe durch Versand und Annahme von Schriftstücken erfüllte, muß es aufgrund des Medienwechsels zu einer Neuplanung aller damit verbundenen Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufe kommen. Da die Vorschrift des § 90 I Nr. 3 BetrVG sich an der Planung abstrakter Verfahren und nicht an den tatsächlichen Veränderungen im Betrieb orientiert, gilt dies unabhängig davon, in welcher Form EDI geplant wird. Somit hat der Arbeitgeber den Betriebsrat nach § 90 Abs. 1 Nr. 3 BetrVG über die Planung rechtzeitig unter Vorlage der erforderlichen Unterlagen zu unterrichten.

---

366 GK-Wiese, 4. Aufl., RN 3 vor § 90 BetrVG.

367 Vgl. BB 1986, S. 2111.

368 Ebenda, II 4. Absatz, wobei insbesondere schlecht nachvollziehbar ist, aus welchen Erwägungen das Gericht das Tatbestandsmerkmal »technische Anlage« in dieser Weise interpretiert; dazu die Revisionsentscheidung BAG 17.03.87, AP Nr. 29 zu § 80 BetrVG 1972, in der Beteiligungsrechte aus § 90 I nicht geprüft werden.

369 Galpertin/Löwisch, 6. Aufl., RN 3 zu § 90 BetrVG.

370 GK-Wiese, 4. Aufl., RN 15 zu § 90 BetrVG.

Weder der Begriff »Planung« noch das Kriterium »rechtzeitig« sind gesetzlich definiert.<sup>371</sup> Rechtsprechung und Literatur verstehen unter »Planung« die gedankliche Vorwegnahme eines bestimmten Ziels und seiner Verwirklichung, um den gewünschten Erfolg möglichst nach Maßgabe der vorher festgelegten Kriterien zu erreichen.<sup>372</sup> Planung ist das Vorstadium des Plans, der Plan ist das Ergebnis der Planung.<sup>373</sup> Die Erkundungsphase, in der der Unternehmer sich über mögliche Handlungsoptionen informiert, ist nach der Rechtsprechung des BAG und nach der in der Literatur überwiegend vertretenen Auffassung noch nicht zur Planung zu rechnen.<sup>374</sup> Linnenkohl kritisiert dies und meint, daß es in Entsprechung zum betriebswirtschaftlichen Planungsbegriff folgerichtig und sinnvoll wäre, die Erkundung als erste Phase der Planung einzustufen.<sup>375</sup>

»Rechtzeitig« kann eine Unterrichtung also nur dann sein, wenn der Betriebsrat vor Abschluß der Planerstellung unterrichtet wird.<sup>376</sup> Bei anderen integrationsfähigen EDV-Systemen dauert der Planungs- und Einführungsprozeß üblicherweise zwischen ein und dreieinhalb Jahren, wobei der Betriebsrat meist erst innerhalb des letzten halben Jahres informiert wird.<sup>377</sup> Da die Komplexität des der Einführung von EDI vorangehenden Planungsprozesses ähnlich zu beurteilen ist, stellt sich die Frage nach dem »richtigen« Zeitpunkt der Beteiligung des Betriebsrats. Linnenkohl weist darauf hin, daß das Unternehmensverhalten zur Zeit stark dadurch geprägt wird, ob dessen Philosophie in Richtung Kooperation oder Konfrontation geht.<sup>378</sup>

Da das Unterrichtsrecht aus § 90 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BetrVG bei der Planung von EDI gegeben ist, müssen nach der Neufassung des § 90 Abs. 2 BetrVG alle Gesichtspunkte erörtert werden, die sich aus den vorgesehenen Maßnahmen und deren Auswirkungen für den Arbeitnehmer ergeben. Insbesondere sind die Auswirkungen auf die Art der Arbeit und die Anforderungen an die Arbeitnehmer zu beraten.<sup>379</sup> Der Arbeitgeber ist jedoch nicht verpflichtet, auf die Vorstellungen des Betriebsrats einzugehen. Er bleibt in seinen Planungsentscheidungen frei.<sup>380</sup>

### 2.6.2.3. § 92 BetrVG

Diese Vorschrift gewährt dem Betriebsrat ein Unterrichtsrecht (§ 92 Abs. 1 S.1), ein Beratungsrecht (§ 92 Abs. 1 S.2) und ein Vorschlagsrecht (§ 92 Abs. 2), im Hinblick auf die Personalplanung.

---

371 Linnenkohl/Töpfer, BB 1986, 1301.

372 GK-Wiese, 4. Aufl., RN 4 zu § 90 BetrVG; LAG Hamm, EzA Nr. 1 zu § 90 BetrVG 1972, 3.

373 Linnenkohl/Töpfer (1986), S. 1302.

374 BAG, BB 1984, 2265; Pfelzer, B. (1990), S. 517.

375 Linnenkohl/Töpfer (1986), S. 1303; Linnenkohl, K. (1991), S. 101.

376 Vgl. Linnenkohl, K. (1991), S. 100.

377 Klebe/Roth (1984), S. 71, für CAD/CAM-Systeme.

378 Linnenkohl/Töpfer (1986), S. 1305.

379 Fitting/Auffarth/Kaiser/Heiter, 16. Aufl., RN 15 zu § 90 BetrVG.

380 GK-Wiese, 4. Aufl., RN 25 zu § 90 BetrVG.

Herkömmlich wird die Personalplanung unterteilt in Stellenplanung, Personalbeschaffungsplanung, Personalstrukturplanung, Personalentwicklungs- und Ausbildungsplanung, Personalerhaltungsplanung, Personaleinsatzplanung, Personalabbauplanung, Personalkostenplanung beziehungsweise Personalkostenbudgetierung, Personalorganisationsplanung und Personalpolitikplanung.<sup>381</sup> Einige Bereiche der Personalplanung werden durch EDI beeinflusst.

Zur Personalplanung gehört vor allem auch die Planung des Personalabbaus im Rahmen der Personaldeckungsplanung.<sup>382</sup> Da zumindest ein bedeutender Teil der durch EDI erhofften Rationalisierung die Einsparung von Personalkosten betrifft, muß ein Arbeitgeber, der den Umfang der zu erwartenden Einsparungen anhand einer Planung ermittelt hat, den Betriebsrat hiervon unterrichten.

Die Personaleinsatzplanung umfaßt nicht die individuelle, auf den konkreten Arbeitsplatz einzelner Arbeitnehmer bezogene Planung.<sup>383</sup> Ein Teil der mit dem EDI verbundenen Rationalisierungserwartungen bezieht sich auf die Entbehrlichkeit ganzer Arbeitnehmergruppen, die im Bereich der Erstellung, Verwaltung und des Versandes von Schriftstücken tätig sind. Wenn der Arbeitgeber zur Bestimmung des Umfangs solcher Einsparungen eine Personalplanung aufgestellt hat, so muß er den Betriebsrat gemäß § 92 Abs. 1 S. 1 BetrVG an Hand von Unterlagen rechtzeitig und umfassend hierüber unterrichten.

Zudem muß der Arbeitgeber mit dem Betriebsrat gemäß § 92 Abs. 1 S. 2 BetrVG über Art und Umfang der erforderlichen Maßnahmen und über die Vermeidung von Härten beraten. Aus § 92 Abs. 2 ergibt sich ein Vorschlagsrecht des Betriebsrats bezüglich der Durchführung der Personalplanung.

#### 2.6.2.4. § 99 BetrVG

Nach § 99 Abs. 1 BetrVG hat der Arbeitgeber den Betriebsrat vor jeder beabsichtigten Einstellung, Umgruppierung und Versetzung zu unterrichten. Dabei muß er dem Betriebsrat die erforderlichen Bewerbungsvorlagen vorlegen, Auskunft über die Person der Beteiligten sowie der Auswirkungen der geplanten Maßnahme geben. Erforderlich ist gemäß § 99 Abs. 1 S. 1 2. Halbsatz BetrVG die Zustimmung des Betriebsrats zu der geplanten Maßnahme, die jedoch nach § 99 Abs. 3 S. 2 BetrVG auch dann als erteilt gilt, wenn dieser nicht innerhalb der Wochenfrist des § 99 Abs. 3 S. 1 unter Angabe von Gründen die Zustimmung verweigert hat.

Im Zusammenhang mit der Planung der Einführung von EDI ist es möglich, daß die Installation der Computeranlagen und der Probetrieb durch Arbeitnehmer der Hardware- und Softwarehersteller vorgenommen wird.<sup>384</sup> Nach der Rechtsprechung des BAG ist unter »Einstellung« im Sinne des § 99 BetrVG sowohl die Begründung eines Ar-

---

381 Vgl. Rumpff/Boewer (1990), S. 65.

382 GK-Wiese, 4. Aufl., RN 15 zu § 92 BetrVG.

383 Galperten-Löwisch, 6. Aufl., RN 9 zu § 92 BetrVG; GK-Wiese, 4. Aufl., RN 17 zu § 90 BetrVG.

384 Vgl. Kilian, W. (1991b), Kap. 77, RN 76, für Computerprogramme.



beitsverhältnisses als auch die zeitlich damit zusammenfallende, vorübergehende oder auch nachfolgende tatsächliche Arbeitsaufnahme zu verstehen.<sup>385</sup> Ob bereits die faktische Aufnahme der Arbeit als Einstellung anzusehen ist, die der Zustimmung des Betriebsrats bedarf, ist in der Literatur umstritten.<sup>386</sup> Nicht unter § 99 BetrVG fällt jedenfalls die Beschäftigung von Arbeitnehmern eines anderen Arbeitgebers, die aufgrund eines mit diesem bestehenden Dienst- oder Werkvertrages im Betrieb tätig werden.<sup>387</sup> Ist die Installation der für EDI erforderlichen Hard- und Software vertraglich mit dem Hersteller oder einem entsprechenden Dienstleister vereinbart worden, so kann die vorübergehende Beschäftigung von dessen Arbeitnehmern im einführenden Betrieb nicht als Einstellung angesehen werden.

#### 2.6.2.5. §§ 111 – 113 BetrVG

Nach § 111 S. 1 BetrVG muß der Arbeitgeber den Betriebsrat bei geplanten Betriebsänderungen, die wesentliche Nachteile für die Belegschaft oder erheblicher Teile der Belegschaft haben können, unterrichten und mit ihm beraten.

Nach § 111 S. 2 BetrVG gelten bestimmte wirtschaftliche Entscheidungen des Unternehmers kraft gesetzlicher Fiktion als Betriebsänderungen im Sinne des Satzes 1.<sup>388</sup> Da in § 111 S. 1 BetrVG nicht die Betriebsänderung als solche, sondern nur die nachteilige Folgen für die Arbeitnehmer ermöglichende beschrieben wird, unterstellt das Gesetz, daß bei einer Betriebsänderung im Sinne der Beispiele des Satzes 2 stets nachteilige Folgen für die Arbeitnehmer eintreten können.<sup>389</sup>

Eine Betriebsänderung liegt vor, wenn es durch den EDI zu grundlegenden Änderungen der Betriebsorganisation, des Betriebszwecks oder der Betriebsanlagen (§ 111 Abs. 1 Nr. 4 BetrVG) kommt.

»Grundlegend« ist eine geplante Änderung insbesondere, wenn sie einen Sprung in der technisch-wirtschaftlichen Entwicklung darstellt.<sup>390</sup> Nach Auffassung des BAG kommt es entscheidend auf den Grad der technischen Veränderung an.<sup>391</sup> Die Tatsache, daß die erwartete und bezweckte Einsparung menschlicher Arbeitskraft zum Wegfall von Arbeitsplätzen und somit zu wesentlichen Nachteilen für große Teile der Belegschaft führen wird, spielt zwar bei der hier vertretenen Auffassung zum Verhältnis der §§ 111 S. 1 zu 111 S. 2 BetrVG direkt keine Rolle, legt jedoch den Schluß nahe, daß beim Vorhan-

---

385 BAG EzA Nr. 40, 41 zu § 99 BetrVG.

386 GK-Kraft, 4. Aufl., RN 18-19 zu § 99 BetrVG, mit zahlreichen weiteren Nachweisen.

387 GK-Kraft, 4. Aufl., RN 25 zu § 99 BetrVG.

388 Vgl. Kilian, W. (1981a), S. 2545-2550.

389 So GK-Fabricius, 4. Aufl., RN 85 – 113 zu § 111 BetrVG mit zahlreichen weiteren Nachweisen; Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 7 zu § 111 BetrVG; Ebenso Kilian, W. (1991b), Kap. 77, RN 26, der auf den logischen Zirkel in der Texaco-Entscheidung des BAG hinweist, nach der bei Interpretationsschwierigkeiten in Satz 2 der Satz 1 in einer »Gesamtschau« mit herangezogen werden soll.

390 Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 29 zu § 111 BetrVG.

391 BAG 26.10.82, AP Nr. 11 zu § 111 BetrVG.

densein solcher Nachteile stets auch eine grundlegende Änderung vorliegt. Problematisch ist der zeitliche Bezugsrahmen für die Beurteilung der grundlegenden Veränderung. Da grundlegende Änderungen im Zusammenhang mit Computersystemen vielfach durch eine größere Anzahl zeitlich aufeinanderfolgender kleinerer Schritte vorgenommen werden, wird in der Literatur die Ansicht vertreten, daß in diesen Fällen eine tatsächliche Vermutung für das Vorliegen einer Gesamtplanung spricht.<sup>392</sup> Andernfalls ließe sich das Mitbestimmungsrecht durch Aufteilung der Gesamtplanung in zeitlich gestaffelte Teilabschnitte leicht unterlaufen.

Wenn sich ein Unternehmen alle mit EDI verbundenen Rationalisierungspotentiale erschließen will, so kann die Planung des EDI-Systems als Teil einer umfassenden Gesamtplanung angesehen werden. Hauptziel ist dabei die auf der Basis standardisierter Datenstrukturen ermöglichte direkte Kommunikation zwischen Anwendungen. Im Rahmen einer mittelfristigen Planung kann jede einzelne Entscheidung von Unternehmen für integrationsfähige Teilsysteme auch zugleich die Teilverwirklichung einer Gesamtplanung darstellen. Daher ist nicht nur die Planung des EDI-Systems selbst die Grundlage für die Beurteilung als »grundlegende Änderung«, sondern auch die darüber hinausgehende Gesamtplanung.

Die »grundlegende Änderung« müßte sich auf Betriebsorganisation, Betriebszweck oder Betriebsanlagen beziehen. In der Literatur wird darauf hingewiesen, daß diese Begriffe untereinander nur schwer abgrenzbar sind.<sup>393</sup>

Als »Betriebsorganisation« wird das bestehende Ordnungsgefüge für die Verbindung von Betriebszweck, den im Betrieb arbeitenden Menschen und Betriebsanlagen mit dem Ziel der Erfüllung der Betriebsaufgaben bezeichnet.<sup>394</sup> Durch EDI wird der Geschäftsdatenaustausch nicht mehr über Schriftstücke vorgenommen. Im Bereich der kaufmännischen Verwaltung muß dies zu Umstrukturierungen führen, die die Betriebsorganisation wesentlich umgestalten werden.

Der »Betriebszweck« ist das Ergebnis der unternehmensinternen Produktions- und Absatzplanung,<sup>395</sup> wobei nicht auf den wirtschaftlichen, sondern auf den arbeitstechnischen Zweck des Betriebes abzustellen ist.<sup>396</sup> Zu grundlegenden Veränderungen des Betriebszweckes wird es dann kommen, wenn die Möglichkeiten zu schneller Kommunikation auf Unternehmensebene zu einer Neuverteilung der den einzelnen Betrieben zugeordneten Aufgaben führen werden.

»Betriebsanlagen« sind nach der Rechtsprechung des BAG nicht nur Anlagen, die selbst der Produktion dienen, sondern auch solche, die dem arbeitstechnischen Produktions- und Leistungsprozeß dienen. Diese müssen im Verhältnis zu den Anlagen des

---

392 Däubler, W. (1985), S. 2299; Fitting/Auffarth/Kaiser/Heiter, 16. Aufl., RN 29 zu § 111 BetrVG; Zustimmend auch GK-Fabrieus, 4. Aufl., RN 192 zu § 111 BetrVG.

393 Fitting/Auffarth/Kaiser/Heiter, 16. Aufl., RN 29 zu § 111 BetrVG.

394 Rumpff/Boewer (1990), S. 300; GK-Fabrieus, 4. Aufl., RN 185 zu § 111 BetrVG weist darauf hin, daß der Organisationsbegriff außerordentlich unbestimmt ist.

395 Fitting/Auffarth/Kaiser/Heiter, 16. Aufl., RN 23 zu § 106 BetrVG.

396 Vgl. BAG 17.12.85, AP Nr. 15 zu § 111 BetrVG 1972.

gesamten Betriebes von erheblicher Bedeutung sein.<sup>397</sup> Selbst in reinen Produktionsbetrieben wird Anlagen mit Kommunikationsaufgaben immer eine erhebliche Bedeutung zukommen.

Bei der Frage, ob EDI zu grundlegenden Veränderungen der Betriebsanlagen führt, ist zu differenzieren. Wird das EDI-System insgesamt geplant, so liegt in der Planung der Komponenten eine erhebliche Änderung der Betriebsanlagen. Anders ist die Planung einer Nutzungsänderung vorhandener Hardware durch die Einführung von EDI-Software zu bewerten.

Veränderungen der »Betriebsanlagen« sind nach der Rechtsprechung des BAG solche, bei der technische Anlagen von erheblicher Bedeutung im Verhältnis zu den anderen Anlagen des Betriebes verändert werden. Da die Nutzungsänderung durch Einführung von EDI-Software zu keiner Veränderung an der technischen Anlage führt, liegt auch keine Veränderung an den Betriebsanlagen vor. Bei Planung einer Modifikation der Anwendung bereits vorhandener Betriebsanlagen liegt daher keine Planung »grundlegender Veränderung der Betriebsanlagen« vor.

Soll EDI dadurch verwirklicht werden, daß eine EDI-Software mit Anpassungserfordernissen für die bereits vorhandene Hardware eingesetzt werden soll, so muß noch mehr als bei § 90 BetrVG darauf abgestellt werden, welches Ausmaß an Modifikationen an der Hardware erforderlich ist.

Vom Ausmaß der erforderlichen Modifikationen wird der Umfang der Beteiligung des Betriebsrats abhängen.

Eine »Betriebsänderung« liegt auch dann vor, wenn EDI zu grundlegend neuen Arbeitsmethoden (§ 111 S. 2 Nr. 5 BetrVG) führt. Die Vorschrift stellt mehr als Nr. 4 auf die Art der Verwertung der menschlichen Arbeitskraft ab.<sup>398</sup>

Die menschliche Arbeitskraft wird auch zur Erfüllung von Kommunikationsaufgaben genutzt. Im Zusammenhang mit der Erfüllung dieser Aufgaben haben sich bestimmte effektive Arbeitsmethoden entwickelt. Diese Methoden sind je nach verwendetem Kommunikationsmedium unterschiedlich, dienen aber der Erfüllung eines bestimmten gleichartigen Zweckes. So kann der Zweck einer Fixierung von Kommunikationsinhalten im Schriftverkehr durch den Verbleib einer Durchschrift beim Versender, bei Telefongesprächen durch akustische oder schriftliche Aufzeichnungen zum Gesprächsinhalt erfüllt werden. Ändert sich das Medium der Kommunikation, so führt dies zwangsläufig auch zu neuen Arbeitsmethoden.

EDI führt sowohl zu grundlegenden Änderungen der Betriebsorganisation und des Betriebszwecks (§ 111 S. 2 Nr. 4 BetrVG), als auch zur Einführung neuer Arbeitsmethoden (§ 111 S. 2 Nr. 5 BetrVG) und ist daher auch insoweit als Betriebsänderung anzusehen, soweit die sonstigen Bedingungen dieser Vorschrift (Zahl der betroffenen Mitarbeiter) erfüllt sind.

---

397 BAG 26.10.82, AP Nr. 10 zu § 111 BetrVG 1972 (TEXACO) = DB 1983, 1766-1768; Dazu Kilian, W. (1983), S. 2803-2806.

398 Dietz/Richardi, 6. Aufl., RN 71 zu § 111 BetrVG; Gnade/Kehrmann/Schneider/Blanke, RN 32 zu § 111 BetrVG; Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 33 zu § 111 BetrVG.

Wenn der Betriebsrat mit der Betriebsänderung nicht einverstanden ist, muß der Arbeitgeber zunächst über einen Interessenausgleich nach § 112 BetrVG verhandeln und klären, ob, wann und in welcher Weise die vorgesehene unternehmerische Maßnahme durchgeführt werden soll.<sup>399</sup>

Gegenstand des Interessenausgleichs sind – anders als beim Sozialplan – nicht nur wirtschaftliche Nachteile, sondern auch drohende Beeinträchtigungen durch Leistungsverdichtungen oder voraussehbare Qualifikationsverluste, die keinen Einfluß auf das Entgelt haben.<sup>400</sup> Nach Auffassung des BAG muß der Eintritt solcher für die Arbeitnehmer nachteiligen Folgen nicht sicher sein. Schon die Möglichkeit, daß solche Folgen eintreten können, reicht aus.<sup>401</sup> Da beim EDI sowohl Qualifikationsverluste und Leistungsverdichtung auftreten können, die nicht zugleich wirtschaftlich nachteilig sind, ist der Arbeitgeber zum Interessenausgleich verpflichtet.

Nach der Auffassung des BAG muß der Arbeitgeber das für den Versuch einer Einigung über den Interessenausgleich vorgesehene Verfahren bis hin zu zum vergeblichen Einigungsversuch vor der Einigungsstelle ausschöpfen, wenn er der Verpflichtung zum Nachteilsausgleich entgehen will.<sup>402</sup> Führt er die Betriebsänderung vor Abschluß dieses Verfahrens durch, so ist er aus § 113 Abs. 3 BetrVG zum Nachteilsausgleich (Sozialplan) verpflichtet.

Der Sozialplan umfaßt nach der Legaldefinition des § 112 Abs. 1 S. 2 BetrVG den Ausgleich oder die Milderung der wirtschaftlichen Nachteile, die den Arbeitnehmern infolge der geplanten Betriebsänderung entstehen. Der Sozialplan unterliegt der erzwingbaren Mitbestimmung, da der Betriebsrat im Falle einer Nichteinigung die Einigungsstelle anrufen kann (§ 112 Abs. 2 BetrVG), die dann verbindlich über die Aufstellung des Sozialplans entscheidet (§ 112 Abs. 4 BetrVG).

Zulässiger Inhalt von Sozialplänen sind pauschalisierte, gegebenenfalls nach einem Punktesystem gestaffelte Abfindungen für den Verlust eines Arbeitsplatzes und der im Laufe des Arbeitsverhältnisses erworbenen Vorteile (sogenannte Entschädigungstheorie).<sup>403</sup> Die Abfindungen können nach der Rechtsprechung des BAG auf solche Arbeitnehmer beschränkt werden, denen kein zumutbarer anderer Arbeitsplatz angeboten werden kann.<sup>404</sup> Zugleich soll die Sozialplanabfindung aber auch auf die Zukunft gerichtet sein und eine Überleitungs- und Vorsorgefunktion für die Zeit nach Durchführung der nachteiligen Betriebsänderung haben.<sup>405</sup> Die vom Ersten Senat des BAG<sup>406</sup> vertretene

---

399 BAG 27.10.87, AP Nr. 41 zu § 113 BetrVG; Löwisch, M. (1989), S. 216-220.

400 Rumpff/Boewer (1990), S. 346; Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 8 zu § 111 BetrVG.

401 BAG 23.04.85, AP Nr. 26 zu § 112 BetrVG.

402 BAG 18.12.84 AP Nr. 11 zu § 113 BetrVG; BAG 09.07.85 AP Nr. 13 zu § 113 BetrVG.

403 BAG 13.12.78, AP Nr. 6 zu § 112 BetrVG; BAG 23.04.85, AP Nr. 26 zu § 112 BetrVG.

404 BAG 17.02.81, AP Nr. 11 zu § 112 BetrVG.

405 Rumpff/Boewer (1990), S. 363.

406 BAG AP 26 zu § 112 BetrVG; Rumpff/Boewer (1990), S. 364, mit zahlreichen weiteren Nachweisen aus der Literatur zur Entschädigungstheorie und Steuerungstheorie.

Steuerungstheorie stellt darauf ab, daß die unternehmerische Entscheidung zur Durchführung einer Betriebsänderung mit finanziellen Lasten verbunden wird, um die mit der Durchführung der Betriebsänderung verbundenen Nachteile für die Arbeitnehmer so gering wie möglich zu halten.

Nach § 112 Abs. 1 S. 3 BetrVG hat der Sozialplan die Wirkung einer Betriebsvereinbarung, wobei jedoch der Tarifvorrang aus § 77 Abs. 3 BetrVG nicht anzuwenden ist (§ 112 Abs. 1 S. 4 BetrVG).

In der betrieblichen Praxis wird vielfach keine exakte Trennung zwischen Interessenausgleich und Sozialplan vorgenommen. In der Regel werden in einer Betriebsvereinbarung beide Komplexe zusammengefaßt.<sup>407</sup> Betriebsvereinbarungen, die sich speziell auf den EDI beziehen, sind bisher noch nicht bekanntgeworden.

## **2.6.3. Beteiligungsrechte des Betriebsrates bei der Einführung und Anwendung**

### **2.6.3.1. § 87 Abs. 1 Nr. 6, 1. Alt. BetrVG**

Gemäß § 87 Abs. 1 BetrVG könnte der Betriebsrat ein Mitbestimmungsrecht haben, da keine gesetzliche oder tarifliche Regelung für EDI besteht.

Es kommt insbesondere § 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVG in Betracht. Danach unterliegt die Einführung des EDI dann der Mitbestimmung, wenn das EDI-System eine technische Überwachungseinrichtung darstellt.

Das Mitbestimmungsrecht aus § 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVG bildet die kollektivrechtliche Ergänzung des individualrechtlichen Persönlichkeitsrechtsschutzes.<sup>408</sup> Im Zusammenhang mit der Einführung von Computersystemen hat die Rechtsprechung den Anwendungsbereich dieser Bestimmung ständig erweitert.<sup>409</sup> Im Volkszählungsurteil<sup>410</sup> hat das Bundesverfassungsgericht Grundsätze zum Recht auf informationelle Selbstbestimmung entwickelt, die das BAG im Rahmen der RANK-XEROX-Entscheidung teilweise zur Auslegung herangezogen hat. Im Wege der historischen Auslegung hat das BAG festgestellt, daß nicht angenommen werden könne, daß der Gesetzgeber technische Einrichtungen vom Mitbestimmungsrecht habe ausnehmen wollen, die bei Erlass des Gesetzes nicht bekannt oder nicht in die Betrachtung einbezogen worden sein.<sup>411</sup> Nach herrschender Meinung können Computersysteme, aber auch wesentliche Teile hiervon, technische Überwachungseinrichtungen darstellen.<sup>412</sup>

---

407 Rumpff/Boewer (1990), S. 347.

408 GK-Wiese, 4. Aufl., RN 343 zu § 87 BetrVG; Fitting/Auffarth/Kaiser/Heither, 16. Aufl., RN 66 zu § 87 BetrVG.

409 Vgl. Kilian, W. (1991b), Kap. 77, RN 39 mit weiteren Nachweisen; Kissel, R. (1986), S. 4.

410 BVerfGE 65, 1 = NJW 1984, 419.

411 BAG 14.09.84, AP Nr. 9 zu § 87 BetrVG Überwachung (RANK XEROX), unter B V 4.

412 Ständige Rechtsprechung, BAG 06.12.83, AP Nr. 7 zu § 87 BetrVG Überwachung (PAN-AM); BAG 14.09.84 AP Nr. 9 zu § 87 BetrVG Überwachung; Weitere Nachweise bei Kilian, W. (1991b), Kap. 77, RN 39-41.

Durch EDI werden Handelsdaten, Textdaten und Produktdaten ausgetauscht.<sup>413</sup> Zwar ist durch EDI-Systeme die Speicherung, Verarbeitung und Übermittlung personenbezogener Kundendaten als Handelsdaten möglich, diese sind jedoch nicht zur Überwachung der Arbeitnehmer des Betriebes geeignet. Bei Produktdaten handelt es sich um reine Sachdaten, die keine Mitregelungskompetenz des Betriebsrats begründen.<sup>414</sup> Es besteht insoweit kein Mitbestimmungsrecht des Betriebsrats aus § 87 I Nr. 6 BetrVG.

Anders ist es zu beurteilen, wenn mit der Übersendung von EDI-Nachrichten auch der Absendende oder Empfangene registriert wird oder sonstige personenbezogene Angaben erfolgen, wie Fixierung von Provisionsberechtigungen bestimmter Handelsvertreter. Diese Daten können potentiell ausgewertet und zu Profilen (Leistungsprofil, Fähigkeitsprofil) verdichtet werden. Nach der Rechtsprechung des BAG und der überwiegenden Meinung in der Fachliteratur unterfallen solche Auswertungsmöglichkeiten der Mitbestimmung des Betriebsrates nach § 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVG.

### 2.6.3.2. § 87 Abs. 1 Nr. 6, 2. Alt. BetrVG

Allgemein dürfte gelten, daß fast alle Computersysteme noch ergänzungsfähig sind und bei der Anwendung noch ergänzt werden.<sup>415</sup> Nach der Rechtsprechung des BAG kann ein Mitbestimmungsrecht auch dann bestehen, wenn innerhalb eines eingeführten Computersystems Programme verändert oder erneuert werden.<sup>416</sup> Beim EDI-System kann bereits eine Veränderung der dem Datenaustausch zugrundegelegten elektronischen Dokumente (Nachrichten) dazu führen, daß eine neue EDI-Software notwendig wird. Soweit mit ihrer Hilfe nur Sachdaten gespeichert und verarbeitet werden, ist kein Mitbestimmungsrecht aus § 87 I Nr. 6 BetrVG gegeben.

Standardisierte Datenstrukturen eröffnen die Möglichkeit zur Datenintegration zwischen dem EDI-System und anderen Computersystemen, wodurch sich durch Integration in ein System zur Betriebsdatenerfassung und Betriebsdatenverarbeitung<sup>417</sup> Mitbestimmungsrechte des Betriebsrats ergeben könnten. Solche greifen jedoch nur dann für Veränderungen am EDI-System ein, wenn die Datenverknüpfungen personenbezogen ausgewertet werden können. Dies setzt aber voraus, daß die aus dem EDI-System entnommenen Daten personenbezogen oder zumindest auch im Zusammenhang mit anderen Aufzeichnungen (z.B. Schichtplänen) zumindest personenbeziehbar sind.

---

413 Zwischenbericht: ELTRADO vom 31.07.91, 14.

414 Kilian, W. (1991b), Kap. 77, RN 43; A.A. Linnenkohl, K. (1989), S. 84, der auch Sachinformationssysteme als Informationssysteme mit Arbeitnehmerbezug unter § 87 I Nr. 6 BetrVG faßt.

415 So auch Kilian, W. (1991b), Kap. 77, RN 42.

416 BAG 14.09.84 AP Nr. 9 zu § 87 BetrVG Überwachung (RANK XEROX).

417 Der Begriff der Betriebsdatenverarbeitung wird in der Literatur teilweise mißverständlich gebraucht. Unter Betriebsdaten werden hier nur solche verstanden, aus denen sich Rückschlüsse auf die Nutzungsdauer von Maschinen (z.B. PC) ziehen lassen.

#### **2.6.4. Zwischenergebnis**

Da der Betriebsrat die Einhaltung der Bestimmungen des Bundesdatenschutzgesetzes überwachen muß und sich ein Mitbestimmungsrecht aus § 87 Abs. 1 Nr. 6 ergeben könnte, hat der Betriebsrat ein Recht auf Unterrichtung aus § 80 Abs. 2 BetrVG.

Bei der Planung von EDI hat der Betriebsrat ein Recht auf Unterrichtung aus § 90 Abs. 1 BetrVG und ein Recht auf Beratung aus § 90 Abs. 2 BetrVG.

Wenn eine Personalplanung existiert, hat der Betriebsrat aus § 92 Abs. 1 BetrVG ein Recht auf Unterrichtung an Hand von Unterlagen und auf Beratung mit dem Arbeitgeber sowie ein eigenes Vorschlagsrecht aus § 92 Abs. 2 BetrVG.

Wenn EDI zu einer Betriebsänderung gemäß § 111 S. 2 BetrVG führt, hat der Betriebsrat ein Recht auf Unterrichtung durch und Beratung mit dem Arbeitgeber aus § 111 S. 1 BetrVG. Darüber hinaus hat der Betriebsrat einen Anspruch auf Interessenausgleich nach § 112 BetrVG. Wird dieser nicht versucht, so ist der Arbeitgeber zum Nachteilsausgleich (Sozialplan) nach § 113 Abs. 3 BetrVG verpflichtet.

Auch bei durchgeführtem Interessenausgleich hat der Betriebsrat ein modifiziertes Mitbestimmungsrecht aus § 112 Abs. 2 i. V. m. Abs. 4 BetrVG auf Aufstellung eines Sozialplans zum Ausgleich wirtschaftlicher Nachteile der Arbeitnehmer.

Bei der Einführung und Anwendung des EDI können Mitbestimmungsrechte des Betriebsrats aus § 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVG bestehen, soweit im EDI-System personenbezogene oder personenbeziehbare Daten verwendet werden.

#### **2.6.5. Beteiligungsrechte des Gesamtbetriebsrates**

Bestehen in einem Unternehmen mehrere Betriebsräte, so muß gemäß § 47 BetrVG ein Gesamtbetriebsrat gebildet werden. Dieser ist den einzelnen Betriebsräten nach § 50 Abs. 1 S. 2 BetrVG zwar nicht übergeordnet, kann jedoch gemäß § 50 Abs. 1 BetrVG zuständig sein, wenn die Angelegenheit das Gesamtunternehmen oder mehrere Betriebe betrifft und nicht durch die Betriebsräte innerhalb ihrer Betriebe geregelt werden kann.<sup>418</sup>

EDI-Systeme dienen der betriebs- und unternehmensübergreifenden Kommunikation und werden daher in der Regel das Gesamtunternehmen, zumindest aber mehrere Betriebe des Unternehmens betreffen. Zudem kann EDI nur ausnahmsweise auf betrieblicher Ebene organisiert werden. Dadurch ist die Verhandlungskompetenz des Arbeitgebers auf Betriebsebene stark eingeschränkt, wenn nicht sogar beseitigt. Eine Regelungsmöglich-

---

418 BAG, Beschluß vom 23.09.75 (1 ABR 122/73), BB 1976, 314.

keit auf betrieblicher Ebene setzt aber die Möglichkeit einer Einflußnahme auf den Entscheidungsträger voraus.

Folglich handelt es sich bei EDI um eine Angelegenheit, die regelmäßig nicht innerhalb der einzelnen Betriebe geregelt werden kann. Welche Wirkung die Zuständigkeit des Gesamtbetriebsrates aus § 50 Abs. 1 hat, ist in der Literatur umstritten. Da die Zuständigkeitsregelung sinnlos wäre, wenn stets trotzdem die betriebliche Arbeitnehmervertretung zuständig wäre, wird nach in der Literatur vertretenen Auffassung unter den genannten Voraussetzungen die primäre Zuständigkeit der betrieblichen Arbeitnehmervertretung ausgeschlossen sein.<sup>419</sup>

Dies bedeutet, daß beim EDI eine vorrangige Zuständigkeit des Gesamtbetriebsrates gegeben ist. Verhandlungspartner des Gesamtbetriebsrates ist bei den überbetrieblichen Angelegenheiten die Unternehmensleitung.<sup>420</sup>

Neben kann sich die Zuständigkeit des Gesamtbetriebsrates auch aus § 50 Abs. 2 BetrVG ergeben, wenn dieser vom Betriebsrat beauftragt worden ist. Die Beauftragung bedarf der Schriftform und erfolgt durch Beschluß des Betriebsrates mit qualifizierter Mehrheit.<sup>421</sup> Dabei kann sich der Betriebsrat gemäß § 50 Abs. 2 S. 2 jedoch die Entscheidungsbefugnis vorbehalten und die Angelegenheit durch einen Widerrufsbeschluß wieder an sich ziehen.<sup>422</sup> Der Gesamtbetriebsrat hat somit bei Beauftragung nur die Rolle eines Verhandlungsführers für den Betriebsrat und kann keine eigenen Vereinbarungen und Entscheidungen treffen.<sup>423</sup>

## 2.6.6. Beteiligungsrechte des Konzernbetriebsrates

Unter den Voraussetzungen des § 54 kann ein Konzernbetriebsrat gebildet werden. Das Betriebsverfassungsgesetz enthält keine eigene Begriffsbestimmung des Konzerns, sondern verweist auf den »Konzern« nach § 18 Abs. 1 AktG. Wenn ein Konzern vorliegt, kann sich aus § 58 Abs. 1 BetrVG eine ausschließliche Zuständigkeit des Konzernbetriebsrates für solche Angelegenheiten ergeben, die den Konzern oder mehrere Konzernunternehmen betreffen und nicht durch die Gesamtbetriebsräte innerhalb ihrer Unternehmen geregelt werden können.<sup>424</sup>

Das Betriebsverfassungsgesetz geht davon aus, daß Arbeitnehmervertretung und Arbeitgeber gleichermaßen über die volle Verhandlungs- und Entscheidungskompetenz verfügen.<sup>425</sup> Im Konzern ist dieses Verhältnis in den beherrschten Unternehmen dadurch

---

419 Vgl. GK-Kreutz, 4. Aufl., RN 17 zu § 50 BetrVG mit zahlreichen weiteren Nachweisen.

420 Fitting/Auffarth/Kaiser/Heiter, 16. Aufl., RN 15 zu § 50 BetrVG.

421 GK-Fabricius/Kreutz, 4. Aufl., RN 50 zu § 50 BetrVG; Fitting/Auffarth/Kaiser/Heiter, 16. Aufl., RN 46 zu § 50 BetrVG;

422 Fitting/Auffarth/Kaiser/Heiter, 16. Aufl., RN 47 zu § 50 BetrVG; GK-Fabricius/Kreutz, 4. Aufl., RN 53 zu § 50 BetrVG.

423 GK-Fabricius/Kreutz, 4. Aufl., RN 58 zu § 50 BetrVG.

424 Vgl. GK-Kreutz, 4. Aufl., RN 8 zu § 58 BetrVG.

425 Vgl. Oetker, H. (1986), S. 189 m. w. Nw.



gestört, daß dessen Leitung nur noch eingeschränkte Entscheidungsbefugnisse hat und der Arbeitnehmervertretung so nicht mehr als Verhandlungspartner dienen kann.

Bei EDI verspricht die Planung und Einführung auf Konzernebene die umfangreichsten Rationalisierungserfolge. Gleichzeitig wird EDI auch als strategisches Mittel genutzt, um bestehende Geschäftsbeziehungen zu verfestigen. Damit kann EDI zur Bildung informationeller Konzerne dienen.

Sollen die Interessen der Arbeitnehmer durch deren Vertretungen optimal gewahrt werden, so muß mit dem Entscheidungsträger verhandelt werden. Bei Unterordnungskonzernen kann dies nur die Konzernleitung sein, so daß die Beteiligungsrechte dann durch einen Konzernbetriebsrat ausgeübt werden müssen.

### 2.6.7. Hinzuziehung von Sachverständigen

Nach § 80 Abs. 3 S. 1 BetrVG kann der Betriebsrat dann Sachverständige beauftragen, wenn dies zur Erfüllung seiner Aufgaben erforderlich ist. Die Hinzuziehung ist nur nach näherer Vereinbarung mit dem Arbeitgeber zulässig.<sup>426</sup> Erforderlich ist die Hinzuziehung eines externen Sachverständigen durch den Betriebsrat auf Kosten des Arbeitgebers nach der Rechtsprechung des BAG nur dann, wenn die innerbetriebliche Unterrichtung nicht ausreichend war.<sup>427</sup> Linnenkohl kritisiert diese restriktive Auslegung, da sie eine Erschwerung der Hinzuziehung eines Sachverständigen durch den Betriebsrat bewirkt.<sup>428</sup> Auch Pflüger weist darauf hin, daß in Fällen komplexer Beurteilungen ein betriebsinterner Sachverständiger die Beurteilungsspielräume vermutlich nicht im Interesse der Arbeitnehmer ausfüllen wird.<sup>429</sup>

Bei der Einführung von EDV-Systemen werden die Mitglieder des Betriebsrates das zur Beurteilung des Vorhabens notwendige Fachwissen oft nicht besitzen.<sup>430</sup> Auch handelt es sich bei einem EDI-System um ein Softwaresystem, dessen tatsächliche und mitbestimmungsrechtliche Auswirkungen auf den Betrieb sich nur begrenzt vorhersagen lassen. Insbesondere die Fähigkeit zur unternehmensübergreifenden Kommunikation und Datenintegration verleiht EDI einen gegenüber normalen Softwaresystemen erhöhten Grad an Komplexität. Deshalb dürfte die Hinzuziehung eines externen Sachverständigen im allgemeinen geboten sein, bis sich die Detailkenntnisse über EDI allgemein verbreitet haben.

---

426 Dietz/Richardi, 6. Aufl., RN 73 zu § 80 BetrVG;

427 BAG 04.06.87, AP Nr. 30 zu § 80 BetrVG 1972; BAG 17.03.87, AP Nr. 29 zu § 80 BetrVG 1972; Ausführlich auch Matthiessen, V. (1988), S. 479-483.

428 Linnenkohl, K. (1988), S. 766, Anmerkung zu BAG 04.06.87 (6 ABR 63/85).

429 Pflüger, N. (1988), S. 49.

430 Matthiessen, V. (1988), S. 479.

## 2.6.8. Betriebsvereinbarungen

Eine Betriebsvereinbarung ist eine schriftliche Übereinkunft zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmervertretung, deren Rechtsnatur im einzelnen in der Literatur umstritten ist.<sup>431</sup>

Die Normen der Betriebsvereinbarung gelten nach § 77 Abs. 3 S. 1 ebenso wie Tarifnormen unmittelbar und zwingend zugunsten der Arbeitnehmer und können nicht zu deren Nachteil einzelvertraglich abbedungen werden.<sup>432</sup> Das Betriebsverfassungsgesetz unterscheidet zwischen freiwilligen Betriebsvereinbarungen nach § 88 BetrVG und erzwingbaren nach § 77 BetrVG.<sup>433</sup>

Im Mittelpunkt der Rechtsentwicklung im kollektiven Arbeitsrecht im Bereich der Informationstechnologie stehen erzwingbare Betriebsvereinbarungen. Dabei zeigt sich insbesondere eine Tendenz über Konzern-, Rahmen- oder Gesamtbetriebsvereinbarungen zu Betriebsvereinbarungen über Teilsysteme zu kommen.<sup>434</sup>

Bisher ist aber keine Betriebsvereinbarung bekanntgeworden, die sich ausdrücklich auf EDI bezieht.

## 2.7. Versicherungsrecht

### 2.7.1. Versicherungsschutz im EDI-Bereich

Die Versicherer haben bisher große Probleme, für die Deckung von Risiken bei elektronischen Transaktionen Angebote am Markt zu machen. Das klassische Versicherungskonzept beruht auf Einzelrisikodefinitionen und angebbaren Schadensereignissen. Um überhaupt EDV-Risiken in den Versicherungsschutz einzubeziehen, fehlt es oft an typischen Abläufen und Massengeschäften, die für die Prämienkalkulation wichtig sind. Vor allem für die Hauptschadensursache, die Nicht- oder Schlechterfüllung von Verträgen, ist grundsätzlich kein Versicherungsschutz erhältlich.

Die am Markt bestehenden Modelle zur Deckung von EDV-Risiken gehen von der Elektroniksachversicherung über die Datenträgerversicherung sowie Computermissbrauchsversicherung bis zur Datenmissbrauchsversicherung.<sup>435</sup> Teilweise werden auch »bundles« angeboten, so z.B. aus Hardwareversicherung, Deckung der Softwarerisiken, des Ertragsausfalles, der straf- und datenschutzrechtlichen Haftung des Computermissbrauchs.

Zweck soll die Minimierung von Verwaltungsaufwand beim Kunden sein.<sup>436</sup> Diese Versicherungen werden aber erst dann notwendig, wenn ein internes Sicherungskonzept

---

431 Vgl. Fitting/Auffarth/Kaiser/Heiter, RN 16 zu § 77 BetrVG, mit weiteren Nachweisen zur Vertragstheorie und Satzungsstheorie.

432 Fitting/Auffarth/Kaiser/Heiter, RN 19 zu § 77 BetrVG.

433 Zahlreiche Einzelbeispiele für die beiden Formen abgedruckt in: Fitting/Auffarth/Kaiser/Heiter, RN 27-29 zu § 77 BetrVG.

434 Kilian, W. (1991b), Kap. 78 RN 38.

435 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 110 Rn 2.

436 Cordroch, C. (1992), S. 10.

nicht ausreicht, der Schaden also zwar minimiert, aber nicht ganz ausgeschlossen wird.<sup>437</sup> Dieser Markt ist schwer zugänglich, da finanzkräftige Unternehmen das Restrisiko eher selber tragen und zudem die Frage des Verschuldens wegen des Nachweisproblems schwer zu klären ist.<sup>438</sup> Teilweise verhalten sich auch die Versicherer zurückhaltend, da Vermögensschäden »nicht greifbar« sind oder die Risikobewertung und Schadenregulierung Probleme bereiten.<sup>439</sup> Grundsätzlich ist es dem Versicherungsnehmer überlassen, seine konkrete Risikosituation zu analysieren und über die »Versicherungswürdigkeit« der auftretenden Risiken zu entscheiden. Ergebnis einer Analyse muß dabei die Eingrenzbarkeit der finanziellen Lasten aus einem Schadeneintritt sein.<sup>440</sup> Nur so kann zwischen Selbsttragung des Risikos oder einer Suche nach Versicherungsschutz entschieden werden. Auch hier bieten einige Versicherer den Service, vorhandene Sicherungskonzepte zu überprüfen. Dies geht von der Bereitstellung einer kostenlosen Checkliste bis hin zur Risikoanalyse gegen Entgelt.<sup>441</sup> Es wird dabei aber immer davon ausgegangen, daß nur durch eine Kombination von Schadenverhütungs- und Schadenminimierungsmaßnahmen mit Versicherungen ein Unternehmen die maximale Sicherheit zu geringstmöglichen Kosten erreichen kann.<sup>442</sup> Interessant ist auch, daß einige Versicherer den Umfang des Bestehens und der Beachtung technischer Normen zur Grundlage der Kalkulation von Versicherungsprämien im Rahmen von Individualversicherungen (Betriebsrisikoversicherungen) machen. Die Risiken werden einer Deckungszusage zugänglicher und lassen sich für den Fall der Regulierung besser eingrenzen.

## **2.7.2. EDI-relevante Versicherungsprodukte**

### **2.7.2.1. Ausgleich von Hardwareschäden**

Zum Ausgleich von Hardwareschäden werden die Elektronikversicherung (AVFE 76) oder auch Elektroniksachversicherung als Versicherungsformen angeboten. In den AVFE (Allgemeine Versicherungsbedingungen für Fernmelde- und sonstige elektronische Anlagen von 1976<sup>443</sup> sind Umfang der Deckung sowie Art und Weise des Schadenausgleiches geregelt. Nach § 1 Nr.1 AVFE besteht Versicherungsschutz insbesondere für Schäden durch:

---

437 Abel/Schmölz (1992), S.108.

438 Cordroch, C. (1992), S. 10.

439 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 112 Rn 12.

440 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 110 Rn 9, Reiser, C. (1986), S. 1401 (1407), Schreck, H. (1991), S. 502.

441 Cordroch, A. (1992), S. 10.

442 Schreck, H. (1991), S. 505.

443 In Vorbereitung sind die Allgemeinen Bedingungen für die Elektronikversicherung (ABE).

- a) Fahrlässigkeit, unsachgemäße Handhabung, Vorsatz Dritter
- b) Kurzschluß, Überspannung, Induktion
- c) Brand, Blitzschlag, Explosion oder Implosion oder durch Löschen, Niederreißen, Ausräumen oder Abhandenkommen bei diesen Ereignissen
- d) Wasser, Feuchtigkeit, Überschwemmung
- e) Einbruchdiebstahl, Diebstahl, Beraubung, Plünderung, Sabotage
- f) höhere Gewalt
- g) Konstruktions-, Material- oder Ausführungsfehler.

Dabei handelt es sich nicht um eine abschließende Regelung der versicherten Schadensfälle. Da die AVFE dem Allgefahren-Prinzip folgen, sind die im Rahmen der versicherten Gefahr vom Versicherungsvertrag erfaßten DV-Anlagen gegen alle Risiken versichert, es sei denn, es wäre ein auf den konkreten Fall anzuwendender Risikoausschluß vereinbart worden.<sup>444</sup> Durch Sondervereinbarungen können auch Datennetze mitversichert werden.<sup>445</sup>

Der Versicherungsschutz beginnt gem. § 2 Nr.1 AVFE mit der Betriebsfertigkeit der versicherten Sache, d.h. z.B. nach der Beendigung eines Probelaufes (§ 2 Nr.1 Abs.2 AVFE). Ansonsten gelten die in der Sachversicherung üblichen Ausschlüsse, wie Schäden durch Erdbeben, Kernenergie, Kriegsereignisse, allgemeine Abnutzung und vorsätzliches Handeln des Versicherungsnehmers.

#### **2.7.2.2. Deckung für Datenverluste**

Den Bereich des Verlustes oder der Beschädigung von Datenträgern sowie der darauf gespeicherten Software und Daten füllt die Datenträgerversicherung aus. Hierunter fallen die Kosten für die Wiederbeschaffung und Wiederherstellung von Daten und Programmen.

Die gedeckten Gefahren entsprechen denen in der Elektronikversicherung. Der eingetretene Schaden muß allerdings auf einen Schaden am Datenträger zurückgeführt werden können<sup>446</sup>, der dadurch unbrauchbar geworden ist. Das Verlieren einer Diskette oder das versehentliche Löschen von Daten sind nicht versichert. Der Versicherungsschutz erstreckt sich auf die jeweilige Betriebsstätte, den Auslagerungsort und den Transportweg.<sup>447</sup>

#### **2.7.2.3. Ausfallfolgeschäden**

In diesem Bereich findet die Mehrkosten- und Betriebsunterbrechungsversicherung Anwendung. Sie tritt für Folgeschäden ein, die beim Ausfall der Datenverarbeitung nach Eintritt eines Schadenereignisses auftreten können. Diese Schäden können der Verlust

---

444 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 111 Rn 3, Hoffmann, C. (1992), S. 24.

445 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 111 Rn 4.

446 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 111 Rn 33.

447 Abel/Schmölz (1992), S. 109.

von Marktanteilen durch Lieferausfälle oder weiterlaufende Personalkosten sein, da diese als fixe Kosten anfallen, während das Unternehmen keine Erträge erwirtschaftet.<sup>448</sup>

Grundlage der Mehrkostenversicherung sind die Allgemeinen Bedingungen für die Mehrkostenversicherung bei Fernmelde- und sonstigen elektrotechnischen Anlagen (AVFEM). Gedeckt sind hierdurch z.B. die Kosten zur Benutzung fremder DV-Anlagen.

Es wird also der Aufwand für den Back-up-Betrieb abgesichert<sup>449</sup>, der in Material- und Personaleinsatz sowie Zeit anfallen kann. Die Deckung endet, sowie eine Ersatzanlage lieferbar ist. Soweit dies nicht möglich sein sollte und somit ein Schaden durch Ertragsausfall entsteht, erlangt die Betriebsunterbrechungsversicherung ihre Bedeutung, da über sie dieses Risiko abgedeckt werden kann.<sup>450</sup> Wie sinnvoll eine solche Deckung sein kann, zeigen Marktbeobachtungen, nach denen Betriebsunterbrechungsschäden z.B. nach Feuerereignissen ein Vielfaches der Wiederherstellungskosten erreichen können.<sup>451</sup>

#### **2.7.2.4. Computerkriminalität und Datenmißbrauch**

In diesem Bereich bieten die Computermißbrauchs-Versicherung (CMV oder ABCM) sowie die Datenmißbrauchsversicherung (ABDM) Deckung. Sie stehen in einem ergänzenden Verhältnis zueinander.

Die Computermißbrauchsversicherung deckt Vermögensschäden ab, die durch eigene Mitarbeiter verursacht wurden.<sup>452</sup> Eine Ersatzpflicht besteht aber nur dann, wenn die betriebseigene Vertrauensperson vorsätzlich handelte und namentlich benannt werden kann, wobei eine Strafanzeige nicht gefordert ist. Weiterhin muß die Ursache für den Schaden in der Bundesrepublik Deutschland gesetzt worden sein. Allerdings können sowohl »Auslandsrisiken« – sinnvoll für international tätige Unternehmen – als auch die nicht mögliche Identifizierung eines Schadensstifters – als Vertrauensperson – gegen Prämienhöhung mitversichert werden.<sup>453</sup> Eine Leistung ist ausgeschlossen, soweit der Versicherungsnehmer Kenntnis hatte, daß der betroffene Arbeitnehmer bereits eine schadenersatzpflichtige, vorsätzliche, unerlaubte Handlung begangen hatte. Weiterhin ist ein Schaden innerhalb von zwei Jahren nach Verursachung präkludiert, ebenso wenn er nur mittelbar durch entgangenen Gewinn entstanden ist oder üblicherweise durch eine andere Versicherung hätte abgedeckt werden können.<sup>454</sup> Fälle des Datenmißbrauches können auch über die betriebliche Haftpflichtversicherung abgedeckt werden und eine Rechtsverfolgung durch eine Rechtsschutzversicherung abgesichert werden.<sup>455</sup>

Der Umfang der Entschädigungsleistung bestimmt sich nach dem rechtswidrig erlangten Geldbetrag oder Vermögenswert. Bei vorsätzlicher Schädigung werden die zur

---

448 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 111 Rn 12.

449 Abel/Schmölz (1992), S. 109-110.

450 Abel/Schmölz (1992), S. 109-110.

451 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 111 Rn 12.

452 Abel/Schmölz (1992), S. 109-110.

453 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 111 Rn 44, 45.

454 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 111 Rn 46, 47.

455 Abel/Schmölz (1992), S. 109-110.

Wiederherstellung der Daten, Datenträger und Programme erforderlichen Kosten ersetzt.<sup>456</sup>

Bei Datenmißbrauch durch außenstehende Dritte – sogenannte Hacker – wird über die Datenmißbrauchsversicherung für die vorsätzliche rechtswidrige Bereicherung Versicherungsschutz geboten. Falls die DV-Anlage allerdings nur blockiert wird oder Informationen durch Dritte gelöscht wurden, was das typische Ziel eines Hackers ist, besteht keine Deckung. Für diesen nur Kosten produzierenden Fall kann Versicherungsschutz über eine Datenträgerversicherung mit Zusatzvereinbarung gesucht werden.<sup>457</sup> Eine weitere Besonderheit im Gegensatz zur Computermißbrauchs-Versicherung ist die Obliegenheit zur unverzüglichen Strafanzeige.<sup>458</sup>

Mit dem Schädiger darf kein EDV-Dienst-, Wartungs- oder sonstiger EDV-Werkvertrag abgeschlossen worden sein. Der Ersatz von Schäden durch Arbeitnehmer oder sogenannte »Externe« ist somit ausgeschlossen.<sup>459</sup>

### 2.7.2.5. Haftpflichtschäden

Sowohl das Haftpflichtrisiko des Hard- und Softwareanwenders als auch des Hard- und Softwareherstellers ist versicherbar. Voraussetzung ist, daß der Versicherungsnehmer von einem Dritten auf Schadenersatz in Anspruch genommen wird; Eigenschäden des Anwenders/Herstellers sind nicht gedeckt. Der Versicherungsschutz muß dabei auf die jeweils besonderen Risikoverhältnisse angepaßt werden, da Einsatzbedingungen der Hard- und Software für Anwender beherrschbar, für Hersteller nicht beherrschbar sind.<sup>460</sup> Für den Anwender besteht das Risiko darin, daß bei der Anwendung Dritte Personen-, Sach- oder Vermögensfolgeschäden erleiden können. Auch Haftpflichtschäden durch fehlerhafte Produkte, wobei der Fehler durch den Einsatz von Hard- oder Software verursacht wurde, sind gedeckt.<sup>461</sup> Keine Deckung besteht für Schäden an gemieteter Hard- und Software sowie Sachschäden, die bei Ausübung einer gewerblichen Tätigkeit am bearbeiteten Objekt entstehen (Tätigkeitsschäden).<sup>462</sup> Auch Schäden im Zusammenhang mit energiereichen ionisierenden Strahlen sind ausgeschlossen.<sup>463</sup> Soweit eine Verletzung des Bundesdatenschutzgesetzes durch einen Dritten geltend gemacht wird, ist auch insoweit eine Deckung nicht gegeben.<sup>464</sup> Allerdings kann das BDSG-Risiko über eine Betriebshaftpflichtversicherung abgedeckt werden.

Die versicherten Risiken des Herstellers umfassen Personen- und Sachschäden, sowie Vermögensschäden, die als Folge eines Personen- oder Sachschadens auftreten. Grund-

---

456 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 111 Rn 48.

457 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 111 Rn 51.

458 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 111 Rn 52.

459 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 111 Rn 53.

460 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 112 Rn 28.

461 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 112 Rn 29.

462 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 112 Rn 32, 33.

463 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 112 Rn 34.

464 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 112 Rn 37.

lage hierfür sind die Allgemeinen Bedingungen für die Haftpflichtversicherung (AHB).<sup>465</sup> Nichtversicherbar sind Vertragserfüllungsansprüche, vertragliche Haftungserweiterungen, Tätigkeitsschäden sowie Auslandsschäden.<sup>466</sup>

Auch Strahlenschäden, Schäden durch vorsätzliche Handlung oder bei Kenntnis der Fehlerhaftigkeit von Waren bei Lieferung oder Herstellung sind nicht ersatzpflichtig.<sup>467</sup> Es ist aber möglich, im Rahmen eines »Produkthaftpflicht-Modells« Produktvermögensschäden mitzuversichern, mithin Schadenersatzansprüche, die sich aufgrund der Herstellung oder Lieferung mangelhafter Erzeugnisse oder Leistungen ergeben.<sup>468</sup>

### **2.7.3. Zwischenergebnis**

Insgesamt besteht für den EDI-relevanten Risikobereich keine allgemeine umfassende Versicherungsmöglichkeit. Vielmehr werden EDI-Risikoteilaspekte in eher klassische Versicherungsprodukte integriert. Lediglich die Betriebsrisikoversicherung reicht weiter. Sie stellt jedoch kein generelles Angebot zur Verfügung, sondern muß individuell kalkuliert werden.

## **2.8. Wertpapierrecht**

Bei der Durchführung von geschäftlichen Transaktionen spielen Wertpapiere eine erhebliche Rolle. Unternehmen tauschen untereinander oder mit Banken Wechsel oder Schecks aus oder legen Kapital in Inhaberpapieren oder Aktien an. Speditionen versenden bei jeder Verfrachtung eine Vielzahl von Dokumenten, von denen einige, z.B. Ladeschein, Konnossement und Lagerschein, Wertpapiere sind. Es besteht daher die Erwartung, daß auch Wertpapiere<sup>469</sup> in den papierlosen Geschäftsverkehr einbezogen werden. Hier ist insbesondere von Interesse, welche Bedeutung nach geltendem Wertpapierrecht die Verkörperung des Rechts im Papier hat und ob sie einer elektronischen Versendung von Wertpapieren im Wege steht.

### **2.8.1. Verbriefte und unverbrieft Wertpapiere**

Wertpapiere sind nach geltendem Wertpapierrecht dadurch gekennzeichnet, daß sie in eigentümlicher Weise bestimmte private Vermögensrechte in einer Urkunde verbrieft, wodurch Recht und Urkunde als körperlicher Gegenstand zu einer rechtlichen Einheit verbunden werden. Bei manchen Wertpapieren könnte das verbrieft Recht auch unverbrieft existieren, bei anderen ist die Entstehung der verbrieften Forderung nach allen

---

465 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 112 Rn 40.

466 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 112 RN 41 – 49.

467 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 112 Rn 50 – 53.

468 Schmidt-Salzer/Otto (1991), Kap. 112 Rn 54.

469 »Documents of title and securities«, vgl. United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL), Working Group on Electronic Data Interchange, A/CN.9/WG.TV/WP.55 v. 27.11.1992, S. 31.

Wertpapierrechtstheorien<sup>470</sup> von der wirksamen Kreation der Sache »Urkunde« und nach der herrschenden Vertragstheorie im Normalfall auch vom Abschluß eines wirksamen Begebungsvertrages abhängig.

Der Grund für die Verbriefung, also für die Verbindung von Recht und Sache zu einer rechtlichen Einheit, liegt darin, daß mit diesem rechtstechnischen Mittel die Umlauffähigkeit von Rechten erreicht wird.<sup>471</sup> Bleibt eine Forderung unverbrieft, eignet sie sich nicht für den Umlauf im Handelsverkehr, da sie kein körperlicher Gegenstand ist. Ihre Übertragung richtet sich allein nach dem Recht für die Übertragung von Forderungen (Zessionsrecht). Die Rechtsstellung des Zessionars ist schwach, die des Schuldners stark. So verliert der Zessionar seine Forderung gegen den Schuldner, wenn dieser in Unkenntnis der Zession an den Zedenten leistet (§ 407 Abs. 1 BGB). Zur Zahlung an den Zessionar verpflichtet ist der Schuldner erst dann, wenn der Zedent die Zession dem Schuldner schriftlich angezeigt oder der Zessionar dem Schuldner eine vom Zedenten ausgestellte Abtretungsurkunde vorgelegt hat (§§ 409 Abs. 1, 410 Abs. 1 S. 1, Abs. 2 BGB). Ein Einwendungsausschluß findet nach dem Gesetzeswortlaut, gefördert durch die noch weitergehende herrschende Auslegung<sup>472</sup>, nicht statt (§ 404 BGB). Reihen sich mehrere Übertragungen aneinander, wie es für Umlaufgüter des Handelsverkehrs die Regel ist, wird die unverbrieft Forderung immer unsicherer, da jeder Zessionar alle Einwendungen aus der schuldrechtlichen Beziehung seiner Vorgänger mit dem Schuldner gegen sich gelten lassen muß. Ein gutgläubiger Erwerb der unverbrieften Forderung ist nicht möglich.

All dies ändert sich, wenn die Forderung in einer Urkunde verbrieft wird. Ihre Übertragung kann dann nach sachenrechtlichen Regeln (§§ 929 ff BGB) erfolgen, wodurch die Rechtsstellung des Erwerbers der Forderung deutlich verbessert, die des Schuldners aber nicht verschlechtert wird. Insbesondere sind dann, abweichend vom Zessionsrecht, gutgläubiger Erwerb (§§ 932 ff BGB, Art. 16 Abs. 2 WG) und gutgläubig einredefreier Erwerb des Rechts möglich, die seine Eignung zum Umlauf im Handelsverkehr begründen.

### 2.8.2. Weiterer Wertpapierbegriff

Der Charakter eines Papiers als Urkunde im Sinne des Zivilprozeßrechts, deren Gedankenerklärung in der Zuweisung eines bestimmten Vermögensrechts besteht, ist für seine Einstufung als Wertpapier zwar notwendig, aber nicht hinreichend. Welche weitere Eigenschaft Urkunden dieser Art aufweisen müssen, damit sie Wertpapiere sind, war bis zu Anfang dieses Jahrhunderts umstritten. Nach dem älteren und heute nicht mehr vertretenen engen Wertpapierbegriff lagen Wertpapiere dann vor, wenn die in den genannten

---

470 Zu den Wertpapierrechtstheorien: Gursky, K. (1989), S. 17ff.; Hueck/Canaris (1977), S. 27ff.; Meyer-Cording, U. (1990), S. 27ff.; Müller-Christmann/Schnauder (1991), S. 118ff.; Richardi, R. (1987), S. 52ff.; Sedatis, L. (1988), Rn. 144ff.; Zöllner, W. (1987), S. 33ff.

471 Dazu: Brox, H. (1991), Rn. 471ff.; Hueck/Canaris (1977), S. 7ff.; Müller-Christmann/Schnauder (1990), S. 900ff.

472 MK-Roth, § 404 Rn. 12.



Urkunden verbrieften Rechte nach sachenrechtlichen Regeln übertragen werden konnten. Ausschlaggebend für den Wertpapiercharakter einer Urkunde war damit ihre Verkehrsfähigkeit, also ihre Verkehrsschutzfunktion.<sup>473</sup> Zum Kreis der Wertpapiere gehörten danach, legt man die Einteilung der Wertpapiere nach dem aus dem Papier Berechtigten zugrunde, die Inhaber- und die Orderpapiere, also nur die heute als Verkehrspapiere genannten Dokumente. Nicht dazu gehörten dagegen die Rektapapiere, deren Übertragung sich ausschließlich nach Zessionsrecht richtete. Nach dem heute herrschenden weiten Wertpapierbegriff<sup>474</sup> sind Urkunden der genannten Art dann Wertpapiere, wenn zur Geltendmachung des Rechts die Innehabung der Urkunde erforderlich ist.<sup>475</sup> Zu dem so nach der Monopolisierungsfunktion<sup>476</sup> bestimmten Kreis gehören neben den Verkehrspapieren auch die Rektapapiere.

### **2.8.3. Funktionen der Wertpapiere**

Inhaber- und Orderpapiere weisen über die Verkehrsschutz- und die Monopolisierungsfunktion hinaus noch Liberations-<sup>477</sup>, Legitimierungsfunktion<sup>478</sup> und Beweisfunktion auf. Durch die Liberationsfunktion wird der Schuldner mit Zahlung an jeden Papiervorleger, selbst wenn dieser materiell Nichtberechtigter ist, gegenüber dem wirklichen Gläubiger von seiner Schuld frei. Durch die Legitimierungsfunktion wird der Papierinhaber formell als der materiell Berechtigte legitimiert, das heißt, es besteht eine Rechtsvermutung, daß der Papierinhaber auch der materiell Berechtigte ist. Diese Rechtsvermutung wirkt sich im Urkundenprozeß als Beweislastumkehr aus: Nicht der Gläubiger und Papierinhaber muß seine materielle Berechtigung, sondern der Schuldner muß ihr Fehlen beweisen. Wegen der Beschränkung der Beweismittel im Urkundenprozeß (§§ 592, 595 Abs. 2, 3 ZPO) wird der Schuldner diesen Beweis regelmäßig erst im Nachverfahren (§ 600 ZPO) erbringen können. Rektapapiere haben lediglich Monopolisierungs- und Beweisfunktion.

### **2.8.4. Ausschluß der elektronischen Versendung von Wertpapieren durch das geltende Recht**

Die bisherige Definition und Konstruktion der Wertpapiere sowie die sie kennzeichnenden Funktionen sind nach geltendem Wertpapierrecht auf das engste mit der Verkörperung des Rechts in einer vorlegbaren Urkunde verbunden. Eine papierlose Versendung von Wertpapieren ermöglicht das geltende Wertpapierrecht nicht.

---

473 Bezeichnung von Gursky, K. (1989), S. 10.

474 Zu den Wertpapierbegriffen: Brox H. (1991), Rn. 475ff.; Gursky, K. (1989), S. 2f.; Hueck/Canaris (1977), S. 1ff.; Müller-Christmann/Schnauder (1990), S. 903f.; Richardi, R. (1987), S. 15ff.; Zöllner, W. (1987), S. 15ff.

475 So die Formulierung des Begründers dieser Lehre, Heinrich Brunner (1882), S. 147, 177ff.

476 Bezeichnung von Zöllner, W. (1987), S. 19.

477 Bezeichnung von Zöllner, W. (1987), S. 22f.

478 Bezeichnung von Zöllner, W. (1987), S. 23f.

Eine Ausnahme bilden lediglich die massenweise ausgegebenen Kapitalmarktpapiere (Effekten) nach bankrechtlichen Sondervorschriften, vor allem nach dem Depotgesetz.<sup>479</sup>

## 2.9. Datenschutzrecht

Elektronische Transaktionen von Dokumenten können über die definierten Felder genommener Nachrichten hinaus auch personenbezogene Daten enthalten. So versendet die Deutsche Bundespost TELEKOM an die 60 größten Kunden EDI-Telefonrechnungen als EDIFACT Invoice-Nachricht.<sup>480</sup> Bei Daimler-Benz werden bei der integrierten Qualitätssicherung auch die Namen der Sachbearbeiter dokumentiert.<sup>481</sup> Weitere Beispiele lassen sich leicht finden.

### 2.9.1. Aufgabe des Datenschutzrechts

Das Datenschutzrecht will den Gebrauch personenbezogener Daten strukturieren und ihren Mißbrauch verhindern. Es geht dabei weniger um den Schutz der Daten, als um den Schutz der Personen als Träger dieser Daten. Das Datenschutzrecht enthält die Prämisse, daß jede Form der elektronischen Verarbeitung personenbezogener Daten einen Eingriff in das Persönlichkeitsrecht (»informationelle Selbstbestimmungsrecht«)<sup>482</sup> bedeutet und deshalb einer Legitimation bedarf. Die Legitimation kann entweder in einer Rechtsvorschrift bestehen, die Art und Form der Verarbeitung festlegt, oder in der (regelmäßig schriftlichen) Einwilligung des Betroffenen (§ 4 Abs. 1 und 2 BDSG). Eine Rechtsvorschrift ist auch die Regelung des Bundesdatenschutzgesetzes selbst, wonach das Speichern, Verändern, Übermitteln oder Nutzen personenbezogener Daten zur Erfüllung eigener Geschäftszwecke dann zulässig ist, wenn dies im Rahmen der Zweckbestimmung eines Vertragsverhältnisses mit dem Betroffenen erfolgt, zur Wahrung berechtigter Interessen der speichernden Stelle erforderlich ist und kein Grund zu der Annahme besteht, daß schutzwürdige Interessen des Betroffenen an dem Ausschluß der Verarbeitung oder Nutzung überwiegen (§ 28 Abs. 1 Ziff. 1 und 2 BDSG). Das Datenschutzrecht geht also grundsätzlich von einem Verbot der Verarbeitung personenbezogener Daten aus, es sei denn, ein Erlaubnistatbestand liegt vor (»Verbot mit Erlaubnisvorbehalt«). Der Bereich der Wirtschaft bildet dabei keine Ausnahme.

### 2.9.2. Reichweite des Bundesdatenschutzgesetzes

Das deutsche Bundesdatenschutzgesetz gilt – wie auch die anderen Datenschutzgesetze von rund 40 Staaten – jeweils für das Territorium des jeweiligen Staates. Im Zeitalter weltweiter Telekommunikation ist dies eine ganz erhebliche Rahmenbedingung,

---

479 Gesetz über die Verwahrung und Anschaffung von Wertpapieren vom 4.2.1937, zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.7.1985 (BGBl. I S. 1507).

480 Vgl. Electronic Trader, April 1992 (Vol. II, Issue VI), p. 5.

481 Daimler Benz Inter Services (debis), Integrierte Qualitätssicherung.

482 BVerfGE 65, 1ff.

die zu einem starken Datenschutzgefälle in der Welt führt. So gibt es beispielsweise in den Vereinigten Staaten von Amerika kein umfassendes Datenschutzrecht, sondern nur punktuelle Regelungen im staatlichen und im bankennahen Bereich.

Das deutsche Bundesdatenschutzgesetz kann zwar keine Sachverhalte auf fremdem Territorium regeln, kann aber indirekt an Sachverhalte außerhalb seiner Geltungskraft anknüpfen. Gesetzestechisch erfolgt dies dadurch, daß sowohl der Vorgang der Übermittlung personenbezogener Daten aus Deutschland (wohin auch immer) als auch der Vorgang der Speicherung personenbezogener Daten in Deutschland (woher auch immer) den Vorschriften des Bundesdatenschutzgesetzes unterliegen.<sup>483</sup> Dadurch bleiben die Grundsätze des deutschen Datenschutzrechts zugunsten des Einzelnen ein Stückweit auch über die Grenzen erhalten. Andererseits wird dadurch ein Handelshemmnis erzeugt, denn andere Staaten schaffen andere oder gar keine datenschutzrechtliche Regelungen.

### 2.9.3. Supranationale Harmonisierung

Es liegt nahe, das internationale Datenschutzgefälle durch Rechtsangleichung oder durch internationale Abkommen zu harmonisieren.<sup>484</sup>

Die OECD-Leitlinie zum Schutz der Privatsphäre und des grenzüberschreitenden Flusses personenbezogener Daten von 1981<sup>485</sup> hat keinen bindenden Charakter. Völkerrechtlich verbindlich ist bisher lediglich die vom Europarat 1981 zur Unterzeichnung vorgelegte Datenschutzkonvention<sup>486</sup>, die 19 Staaten unterzeichnet, aber nicht alle ratifiziert haben. Inhaltlich handelt es sich dabei um ein »Destillat« europäischer Datenschutzvorschriften auf einem eher niedrigen Niveau.

Für einen funktionsfähigen Binnenmarkt in Europa besonders wichtig sind Bemühungen, im »Europa der Kaufleute«<sup>487</sup> ein einheitliches Datenschutzrecht auf EG-Ebene in Kraft zu setzen. Der vorliegende Entwurf der EG-Kommission<sup>488</sup> für eine Richtlinie zum Datenschutz versucht, die gegenläufigen Ziele der Marktfreiheit und des Individualschutzes in Einklang zu bringen. Bisher herrscht der Eindruck vor, als ob formal der Individualschutz, inhaltlich aber die Marktfreiheit Vorrang erhalten soll.

### 2.9.4. Zwischenergebnis

Datenschutzrecht kann ein nichttarifäres Handelshemmnis darstellen. Die Flexibilität des bisherigen Datenschutzrechts macht es jedoch eher unwahrscheinlich, daß den Individualinteressen auf informationelle Selbstbestimmung vor allem im internationalen Kontext Vorrang vor anderen Interessen eingeräumt werden wird.

---

483 Vgl. Bothe/Kilian (1992), S. 535ff.

484 Vgl. dazu Bothe/Kilian (1992), S. 546ff.

485 DuD 1981, S. 45-48, 50-53.

486 Vgl. Henke, F. 1986.

487 Riegel, R. (1990), S. 132.

488 Richtlinie zum Schutz von Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten (i.d.F. v. 15.10.1992 RDV 1993, 37ff.).

### 3. Empirisch gestützte Untersuchung der juristischen Auswirkungen

#### 3.1. Juristische Fragestellungen im Überblick

Die Verwendung und der Austausch elektronischer Dokumente ist sowohl abhängig vom Rechtssystem (der Institution Recht) als auch Einflußfaktor für künftige Veränderungen.

Ein Rechtssystem etwa, das die Verwendung elektronischer Dokumente im Geschäftsverkehr verbieten, einschränken oder für rechtlich irrelevant halten würde und entsprechende Sanktionen vorsähe, könnte technisch mögliche Verfahren und die Durchsetzung ökonomisch sinnvoller Strukturen behindern. Rechtliche Verbote sind allerdings in diesem Bereich nicht zu befürchten, da solche Maßnahmen angesichts der weltweiten technischen Entwicklung und der ökonomischen Interdependenzen lediglich zur Verlagerung entsprechender Aktivitäten ins Ausland führen würde. Nicht von ungefähr versucht deshalb die EG-Kommission, mit dem Forschungsprojekt TEDIS das Rechtsgefälle für den elektronischen Datenverkehr zwischen den EG-Mitgliedstaaten zu ermitteln.

Gravierender erscheinen Probleme, die mit der schlichten Untätigkeit des Gesetzgebers zusammenhängen und die zu einer mittelbaren Erschwernis bei der marktmäßigen Durchsetzung effizienter Verfahren führen können. Die Gesetzgebung hinkt der technischen Entwicklung regelmäßig hinterher und verstärkt dadurch tendenziell Marktstrukturen, die an sich schon überholt sind. So läßt sich leicht feststellen, daß die Art und Weise des Vertragsschlusses, die Reaktion auf Vertragsangebote, die Irrtumslehre, das Beweisverfahren und vieles mehr auf einem Modell der Rechtsgeschäftslehre beruht, das auf personen- oder papiergebundene Abläufe beruht.

Gesetze, Gerichtsentscheidungen und Fachveröffentlichungen haben dieses Modell verfeinert und zu einem in sich weitgehend widerspruchsfreien System ausgestaltet. Elektronische Transaktionen von Dokumenten sind darin verständlicherweise nicht vorgesehen und stehen damit von vornherein unter Legitimationszwang. Vor dem Hintergrund des bisherigen Modells können sie in der Praxis im Hinblick auf ihre Relevanz deshalb nicht zuverlässig eingeschätzt werden. Diese Rechtssicherheit, die nur schrittweise – wie man gegenwärtig in Bezug auf die Zulässigkeit von Rechtshandlungen unter Verwendung von Telefax<sup>489</sup> feststellen lassen kann – aufgehoben wird, wirkt sich zumindest bremsend für innovative Schritte aus. Dynamisierungsversuche im Recht etwa durch Generalklauseln jede denkbare technische Entwicklung rechtlich zu sanktionieren, bedeutet bis zu einem gewissen Grad aber auch im Abdanken demokratisch legitimierte Rechtssetzung zugunsten angeblicher oder vermeintlicher Sachzwänge und wird deshalb nur sehr vorsichtig praktiziert.

Eine Aufgabe der Rechtswissenschaft ist es, die rechtlichen Folgen der technologischen Entwicklung in das überkommene Rechtssystem möglichst widerspruchsfrei zu integrieren. Dies setzt jedoch Interpretationsspielraum bei den anzuwendenden Rechts-

---

489 Vgl. BPatG CR 1992, 714; BGH NJW 1993, 1126.

normen und Plausibilität bei der Argumentation voraus. Beides liegt nicht immer vor. Deshalb erhöht es die Transparenz der juristischen Argumentation, wenn zuverlässige empirische Angaben über die praktischen Auswirkungen einer bestehenden Auslegung einer Rechtsnorm gemacht werden können.

Die Bewertung der Auswirkungen setzt freilich Bewertungskriterien voraus. Die Transaktionskostentheorie vermag die Kosten einer Auslegungsalternative ins Blickfeld zu rücken. Dies kann in wirtschaftlichen Zusammenhängen durchaus ein Kriterium sein, welche Auslegung juristisch präferiert werden sollte. Andererseits ist nicht auszuschließen, daß ökonomische Effizienzgesichtspunkte andere Werte, wie den Gerechtigkeitsgehalt einer effizienten Auslegungsalternative, vernachlässigt und deshalb nicht stets unmittelbar das erkenntnisleitende Bewertungsinteresse darstellen darf. Das Problem besteht also darin herauszufinden, wo die juristische Methode der Hermeneutik mit dem Gesichtspunkt der Allokationseffizienz der Transaktionskostentheorie verknüpft werden kann. Soweit es um Rechtsgebiete geht, deren Regelungen primär ökonomische Sachverhalte zum Gegenstand haben, läßt sich der Gedanke einer Optimierung des Anwendungsbereiches einer Rechtsnorm durch Interpretation vertreten, soweit ein Interpretationsspielraum besteht. Hierfür könnte das Konzept der »funktionalen Äquivalenz« der neuen mit der bisherigen Interpretation, und zwar gemessen am Zweck der Regelung, als Grundlage dienen: Wenn sich nachweisen läßt, daß der Zweck einer Regelung auch bei einer neuen Interpretation erreicht werden kann, aber die neue Interpretation die Einbeziehung neuer Phänomäne oder effizienterer Verfahren ermöglicht, dann sollte die neue rechtliche Interpretation zulässig sein.

Das Konzept der »funktionalen Äquivalenz« ist freilich nicht stets anwendbar. Es scheidet aus rechtstheoretischen Gründen etwa dann, wenn es sich um zwingendes Recht, um formale Vorschriften oder um außerökonomische Gegenstandsbereiche handelt.<sup>490</sup> In solchen Fällen ist keine effizienzorientierte Neuinterpretation möglich, sondern nur die Feststellung der Tatsache, daß eine Rechtsvorschrift entgegensteht oder fehlt. Hier ist der Gesetzgeber zum Handeln aufgefordert.

Die juristische Analyse der Auswirkungen von EDI-Anwendungen erfolgt also unter den Gesichtspunkten, ob sich ein empirisch festgestelltes Phänomen widerspruchsfrei in die bisherige Rechtsdogmatik der Auslegung bestimmter Rechtsnormen einfügen läßt, ob die Rechtsnorm neuinterpretiert werden kann oder ob der Gesetzgeber tätig werden sollte. Soweit kein Zusammenhang zwischen der Lösung rechtsdogmatischer Probleme und empirisch zu ermittelnder Tatsachen festgestellt werden konnte, erübrigten sich entsprechende Fragen.

### **3.2. Verfahrens- und Beweisrecht**

Das Beweisrecht wird in der Praxis als das problematischste Gebiet im Zusammenhang mit EDI betrachtet; 59% aller befragten EDI-Anwender erwarteten beweisrechtliche

---

490 Vgl. Krähn, J.M. (1993), S. 24.

Probleme bei EDI-Transaktionen.<sup>491</sup> Die Befürchtung ist nicht unbegründet, denn angesichts des eindeutig auf papiergebundene Transaktionen bezogenen deutschen Beweisrechts findet sich in der deutschen Verfahrensrechtsliteratur oder in der Gerichtspraxis bisher keine Stimme, die für eine Anerkennung elektronischer Urkunden im Rahmen des § 416 ZPO eintritt. Ökonomisch bedeutet dies, daß die Transaktionskosten aufgrund dieser Vorschrift höher sind als sie bei Anerkennung elektronischer Dokumente als Urkunden im Verfahren des Strengbeweises wären.

Weitere Transaktionskosten entstehen dadurch, daß die EDI-Anwender in Kenntnis dieses Umstandes überwiegend privatautonom Vorsorgeregulungen treffen, die aber in ihrer Wirkung unsicher oder ineffizient sind (vgl. Abbildung 21).

Welche Vorsorge treffen Sie für den Fall, daß Sie vor staatlichen Gerichten den Beweis eines Vorgangs oder Umstands nur mit einer EDI-Nachricht führen können?	
1. Beweisregelung im EDI-Vertrag	14,1 %
2. Parallele Übermittlung rechtlich wichtiger Nachrichten auf Papier	28,1 %
3. Sonstige	32,8 %
4. Keine	23,4 %
5. Keine Angabe	17,2 %

Abb. 21: Vorsorge für eventuelle Beweisführung vor Gericht

Ökonomisch ineffizient, ja kontraproduktiv, wirkt die Tatsache, daß mehr als ein Viertel aller EDI-Anwender wichtige Nachrichten parallel zur elektronischen EDI-Übermittlung zusätzlich auf Papier weitergeben. Rechtlich problematisch dürften, wie oben ausgeführt, Beweisregelungen in EDI-Verträgen sein, die 14,3% aller befragten EDI-Anwender treffen. Zumindest einige Klauseln, etwa solche über die vertraglich vereinbarte Gleichstellung von EDI-Nachrichten mit Urkunden i.S. von § 416 ZPO, wären als Eingriff in richterliche Beweiswürdigung unzulässig. Andere Klauseln (etwa Vornahme oder Nichtvornahme von Prozeßhandlungen; Beweislaständerungen) sind dagegen möglich. Die Differenzierung zwischen zulässigen und unzulässigen Vereinbarungen setzt jedoch erhebliche rechtsdogmatische Kenntnisse im Prozeßrecht voraus, so

---

491 Frage 47.

daß die Transaktionskosten wegen dieser Ungewißheit über die Bestandskraft dieser Vereinbarungen steigen.

Als zusätzliche sonstige Vorsorge für den Fall, daß vor Gericht Beweis mit einer EDI-Nachricht geliefert werden muß, nannten von den 21 befragten EDI-Anwendern, die zusätzliche Vorsorgemaßnahmen treffen, 19 die »elektronische Protokollierung«.<sup>492</sup> Ist das Protokollierungsverfahren selbst zuverlässig, dann bietet die elektronische Protokollierung in der Tat ein Hilfsmittel für den Nachweis des Inhalts der abgesandten oder empfangenen Nachricht. Die Gerichte können freilich die Zuverlässigkeit des Protokollierungsverfahrens selbst frei würdigen (§ 286 ZPO).

Einen Weg, den Problemen des deutschen Beweisrechtes zum Teil zu entgehen, bietet die Möglichkeit, Streitigkeiten durch ein Schiedsgericht entscheiden zu lassen. Die überwältigende Mehrheit der befragten EDI-Anwender, die dazu Angaben machten, trat in der Tat für die Einsetzung eines Schiedsgerichtes ein (vgl. Abbildung 22).

Welche Art der Beilegung von Streitigkeiten, die sich aus EDI ergeben können, würden Sie anstreben, wenn eine informelle Beilegung nicht mehr möglich erscheint? (Mehrfachangaben möglich)	
1. Schiedsgericht	39,1 %
2. Staatliches Gericht	9,4 %
3. Sonstige	10,9 %
4. Weiß nicht	14,1 %
5. Keine Angaben	32,8 %

Abb. 22: Art der Beilegung von Streitigkeiten

Erstaunlich ist allerdings, daß nur drei der befragten EDI-Anwender, die überhaupt einen schriftlichen EDI-Vertrag abgeschlossen haben, bisher eine Schiedsklausel im EDI-Vertrag vorsehen<sup>493</sup>, obwohl § 1027 Abs.1 S.1 ZPO die Schriftform zumindest dann zwingend vorschreibt, wenn einer der Partner kein Kaufmann ist. Im übrigen ist es ratsam, auch unter Kaufleuten einen schriftlichen Schiedsvertrag zu schließen, weil im Konfliktfall regelmäßig auch über die Art und Weise der Streitbeilegung gestritten wird und dieser Streit die Transaktionskosten erhöht.

492 Offene Antwortvorgabe bei Frage 64.

493 Frage 58, Antwortvorgabe 2.

Nicht von ungefähr hält die Mehrheit (52,4%) aller befragten EDI-Anwender ein Tätigwerden des Gesetzgebers für wünschenswert. Da der Rechtsbegriff »Urkunde« in § 416 ZPO jedoch dort nicht definiert wird, wäre es rechtstheoretisch aber nicht unzulässig, unter dem Gesichtspunkt der funktionalen Äquivalenz eines EDI-Dokuments mit einem Papierdokument auch ohne Gesetzesänderung den Strengbeweis für EDI-Dokumente zuzulassen. Das setzt allerdings voraus, daß den Prozeßrechtswissenschaftlern die technischen Voraussetzungen der funktionalen Äquivalenz einsichtig gemacht werden können, was angesichts des schwachen Standes der Rechtsinformatik in der Juristenausbildung aber kaum möglich erscheint.

### **3.3. Konzernrecht**

#### **3.3.1 EDI-Verträge und Just-in-Time-Vereinbarungen in der Praxis**

Nach den Ergebnissen der durchgeführten empirischen Untersuchung schließen etwa die Hälfte aller befragten Unternehmen mit ihren Geschäftspartnern EDI-Verträge ab.<sup>494</sup> Darüber hinaus waren zum Zeitpunkt der Befragung bereits 39 der befragten Unternehmen in die fertigungssynchrone Beschaffung eingebunden<sup>495</sup>, wobei 32 von ihnen schriftliche Vereinbarungen mit ihren Geschäftspartnern abgeschlossen hatten.<sup>496</sup> Die Häufigkeit schon bestehender oder zumindest geplanter Regelungsinhalte in diesen Vereinbarungen ergibt sich aus der folgenden Darstellung (vgl. Abbildung 23).

---

494 Vgl. Grundauszählung Frage 55 (43,8%)

495 Vgl. Grundauszählung Frage 68 Antwortkategorie 2 (60,9%)

496 Vgl. Grundauszählung Frage 69 Antwortvorgabe 1 (50%)



Haben Sie innerhalb der fertigungssynchronen Beschaffung (z.B. Just-in-Time) schriftliche Vereinbarungen mit Ihren Geschäftspartnern abgeschlossen oder beabsichtigen Sie dies ? (Mehrfachangabe möglich)	
1. Ja, und zwar betreffend	50,0 %
2. Qualitätsicherung	34,4 %
3. Abrufverfahren	48,4 %
4. Datenformate	39,1 %
5. Abrufmodalitäten (z. B. Verfügbarkeit)	45,3 %
6. Haftungsregelung	29,7 %
7. Sonstige	7,8 %
8. Nein	7,8 %
9. Weiß nicht	4,7 %

Abb. 23: Abschluß schriftlicher Vereinbarungen innerhalb der fertigungs-synchronen Beschaffung

Darüber hinaus war in 26 Fällen festzustellen, daß mehr als 3 der oben abgefragten Bereiche durch schriftliche Vereinbarung geregelt worden waren.<sup>497</sup> Der empirische Befund läßt den Schluß zu, daß die oben genannten Bereiche, soweit schriftliche Verträge geschlossen werden, auch in diesen geregelt werden. Dies bestätigen die in der Literatur diesbezüglich vorgefundenen Hinweise.<sup>498</sup>

Nach der empirischen Untersuchung von Nagel werden die Just-in-Time-Lieferverträge im wesentlichen wie die bisherigen Lieferverträge ausgestaltet, wenngleich sie durch zusätzliche Anforderungen und Regelungen einen weitergehenden Zugriff auf das Zulieferunternehmen vermitteln.<sup>499</sup>

497 Eigenauswertung durch Vergleich AK 1 und Auszählung AK 2-6

498 Kreifels, T. (1990), S. 489ff.; Hollmann, H.H. (1992), S. 13ff.; Nagel/Riess/Theis (1989), S. 1505ff.; Quittnat, J. (1989), S. 571ff.; Schmidt, D. (1991), S. 144ff.

499 So Nagel/Riess/Theis (1989), S. 77.

### 3.3.2. Konzernrechtliche Einordnung als Beherrschungsverträge

Da die Benennung des Vertrages für seine rechtliche Einordnung unerheblich ist<sup>500</sup>, könnten sowohl EDI-Verträge als auch im Rahmen eines Just-in-Time-Konzeptes abgeschlossene Vereinbarungen als Beherrschungsverträge im Sinne des § 291 AktG anzusehen sein.<sup>501</sup> Durch den Beherrschungsvertrag unterstellt sich die AG der Leitung eines anderen Unternehmens.<sup>502</sup>

Das zur formellen Wirksamkeit eines Beherrschungsvertrages notwendige Schriftformerfordernis (§ 293 Abs. 3 S. 1 AktG) ist bei den oben beschriebenen schriftlichen EDI-Verträgen oder Just-in-Time-Vereinbarungen erfüllt. Jedoch müßte zur Wirksamkeit als Beherrschungsvertrag auch die Zustimmung der Hauptversammlung beider Vertragsparteien, die mit Dreiviertelmehrheit des bei der Beschlußfassung vertretenen Grundkapitals erteilt werden muß (§ 293 Abs. 1 und 2 AktG), vorliegen.

Bei den im Zusammenhang mit EDI abgeschlossenen Verträge sind diese Zustimmungserfordernisse nicht erfüllt<sup>503</sup>, so daß kein wirksamer Beherrschungsvertrag vorliegt. Jedoch sind nach der Rechtsprechung die Grundsätze der fehlerhaft wirksamen Gesellschaft, die eine rückwirkende Beseitigung der in Vollzug gesetzten Gesellschaft nicht zulassen, auch auf den konzernrechtlichen Beherrschungsvertrag anwendbar.<sup>504</sup> Der fehlerhaft zustande gekommene Beherrschungsvertrag ist demnach nicht ex tunc nichtig, sondern kann nur mit Wirkung ex nunc durch Kündigung eines Vertragsteils beseitigt werden. Damit könnten EDI-Verträge und Qualitätssicherungsvereinbarungen als fehlerhafte Beherrschungsverträge einzuordnen sein.

Der Vertragsinhalt muß ergeben, daß der Wille des herrschenden Unternehmens darüber entscheiden soll, wie das Unternehmen der abhängigen Gesellschaft zu führen ist.<sup>505</sup> Dabei wird sich ein solcher Vertrag lediglich als organisatorische Verfestigung schon vorher bestehender Konzern- oder zumindest Abhängigkeitsstrukturen darstellen.<sup>506</sup>

---

500 KK-Koppensteiner, RN 35 Vorb. § 291 AktG.

501 Die Einordnung als Gewinnabführungsvertrag kommt nicht in Betracht, wenn auch in der Praxis Gewinnabführungsverträge und Beherrschungsverträge oft zusammen abgeschlossen werden, um zusammen dann einen Ergebnisübernahmevertrag im Sinne des § 7a KStG zu bilden, der zur Anerkennung der steuerrechtlichen Organschaft und damit zur Möglichkeit der Verrechnung innerhalb des Organkreises angefallener Gewinne und Verluste führt; vgl. KK-Koppensteiner, RN 15 zu § 291 AktG.

502 KK-Koppensteiner, RN 4 zu § 291 AktG.

503 Vgl. Nagel/Riess/Theis (1988), S. 2293; Nagel/Riess/Theis (1989), S. 78f. führt aus, daß nach Auskunft eines Automobilherstellers bedingt durch die hohe Anzahl an Lieferanten vom Aufwand her noch nicht einmal Einzellieferverträge ausgehandelt werden könnten. Daher soll aus pragmatischen Gründen bei kurzzyklischen Just-in-Time-Lieferbeziehungen die Annahme von Beherrschungsverträgen ausscheiden.

504 Grundlegend hierzu BGHZ 103, 1 »Familienheim«; BGHZ 105, 168 (182) »Hamburger Stahlwerke«; BGH DB 1979, 1833 »Danone«; BGH DB 1988, 596.

505 KK-Koppensteiner, RN 4 zu § 291 AktG.

506 KK-Koppensteiner, RN 5 zu § 291 AktG.

Jedoch geschieht das Verfahren der Einflußnahme auf das Zuliefererunternehmen genau gegenläufig dazu, wie es bei dem Bestehen von Beherrschungsverträgen normalerweise der Fall ist. Die Einflußnahme des Automobilherstellers setzt nicht bei der Unternehmensleitung des Zulieferers an, sondern bei den praktischen Anforderungen in Fabrikation und Verwaltung des Zuliefererunternehmens. Die gestellten Anforderungen haben Rückwirkungen auf die Unternehmensentscheidungen des Zulieferers, der aber seine volle formal-rechtliche Handlungs- und Entscheidungsfreiheit beibehält.<sup>507</sup>

Der Einfluß des Herstellers auf Unternehmensfunktionen des Zulieferers durch EDI-Verträge und Just-in-Time-Vereinbarungen ist zwar umfassend, ergibt sich jedoch nicht unmittelbar aus den Verträgen, sondern nur mittelbar aus den folgenden tatsächlichen Anpassungen, so daß kein Beherrschungsvertrag vorliegt.<sup>508</sup>

### **3.3.3. EDI-Verträge und Just-in-Time-Vereinbarungen als faktische oder qualifiziert faktische Konzerne**

Eine sequenzgenaue Belieferung im Rahmen des Just-in-Time-Konzeptes läßt sich nur auf der Grundlage von EDI durchführen, da herkömmliche Kommunikationsmittel nicht schnell genug sind und nicht genügend Übertragungskapazität aufweisen. Damit wird EDI zugleich zu einem Indikator für den Grad der Integration eines Zuliefererunternehmens.

Gleichwohl wird EDI auch von Zulieferern, die aufgrund ihrer Produkte nicht sequenzgenau liefern müssen, betrieben. Bei hochspezifischen Gütern, die nicht lagermäßig vorgehalten werden, wird der Einfluß des Herstellers erheblich weiter gehen als bei unspezifischen Gütern, die er lagermäßig vorhält. In Abhängigkeit hiervon werden die einzelnen EDI-Beziehungen auch unterschiedlich ausgestaltet sein. EDI-Nachrichten können dabei entweder lediglich die schriftliche Post ersetzen, andererseits aber auch durch zeitgleiche automatische Weiterverarbeitung beim Zulieferer dessen Produktion steuern.

Wie oben bereits ausgeführt wurde findet innerhalb einer Just-in-Time-Beziehung in unterschiedlichem Maße eine Beeinflussung von Unternehmensfunktionen des Zulieferers statt. Indiz für das Maß der Beeinflussung ist eine Veränderung der internen Aufgabenabwicklung durch EDI. Hierzu gaben von den 64 befragten Unternehmen lediglich 8 an, daß sich EDI in ihrem Unternehmen überhaupt nicht auf die Aufgabenabwicklung ausgewirkt habe.<sup>509</sup> 29 der Unternehmen haben zudem im Zusammenhang mit EDI Funktionen von Kunden übernommen<sup>510</sup>. Insbesondere bei solchen Zulieferern, die hochspezifische Güter herstellen und damit den gesamten Bedarf nur eines Herstellers

---

507 So grundlegend: Nagel/Riess/Theis (1989), S. 78.

508 So auch Nagel/Riess/Theis (1989).

509 Auswertung Frage 29: Antwortkategorie 1.

510 Auswertung Frage 29: Antwortkategorie 11.

decken, werden sich im Zusammenhang mit EDI hohe partnerspezifische Investitionen als notwendig erweisen.<sup>511</sup>

Dadurch können sich die Wechselkosten für das Zulieferunternehmen so erhöhen, daß es nach Abbruch der Lieferbeziehung nicht mehr überlebensfähig ist. Von den befragten Zulieferunternehmen der Automobilindustrie schätzen die meisten ihre Marktmacht gegenüber ihrem bedeutendsten Kunden als eher gering ein, wobei sich bei allen diesen Unternehmen eine überdurchschnittliche Notwendigkeit zu partnerspezifischen Investitionen im Zusammenhang mit EDI feststellen läßt. Im Zusammenhang mit EDI könnte die tatsächliche Ausgestaltung einer Lieferbeziehung zur Annahme eines faktischen oder qualifizierten faktischen Konzerns führen.

Die für die Beherrschungsmöglichkeit ausreichenden Mittel sind vom Gesetzgeber bewußt nicht abschließend im Gesetz aufgeführt worden.<sup>512</sup> Als Unterfall einer auf tatsächlichen Umständen beruhenden Abhängigkeit wird die wirtschaftliche Abhängigkeit, insbesondere in Form von Lieferabhängigkeiten angesehen.<sup>513</sup>

### 3.3.3.1. Faktischer Konzern durch EDI

Besteht kein Beherrschungsvertrag, so darf ein herrschendes Unternehmen seinen Einfluß nicht dazu nutzen, eine abhängige Gesellschaft zu veranlassen, ein für sie nachteiliges Rechtsgeschäft vorzunehmen oder Maßnahmen zu ihrem Nachteil zu treffen oder zu unterlassen, es sei denn, daß die Nachteile ausgeglichen werden (§ 311 Abs. 1 AktG und analog).

Zwar sind EDI-Verträge und Just-in-Time-Vereinbarungen zwischen Hersteller und Zulieferer keine Beherrschungsverträge, jedoch könnten sie dennoch ein für das Zulieferunternehmen nachteiliges Rechtsgeschäft sein.

Diese Verträge dienen jedoch in erster Linie der Absicherung der Lieferbeziehung des Zulieferers und sind damit primär vorteilhaft.<sup>514</sup>

---

511 Insbesondere: Aufbau eines kundennahen Standortes, kompatible EDI-Systeme, kompatible EDI-Software, Umstrukturierung der internen Organisation nach Vorgaben des Herstellers, Implementierung von Qualitätssicherungsverfahren, Investitionen in partnerspezifische Produktionsmittel usw.

512 Vgl. Müller, U. (1980), S. 5.

513 Müller, U. (1980), S. 7; Dierdorf, J. (1987), S. 154ff., 172ff., unterteilt die wirtschaftlichen Beziehungen in finanzwirtschaftliche und leistungswirtschaftliche Verbindungen.

514 Einen Versuch der rechtlichen Einordnung des Zulieferer-Assembler-Vertrages unternimmt Zirkel, H. (1990), S. 346. Seinen Ausführungen ist nicht zuzustimmen, soweit er annimmt, daß bei hochspezifischen Zulieferprodukten eine tatsächliche Abhängigkeit des Assemblers vom Zulieferer bestehe. Auch wird mit der Just-in-Time-Lieferung nicht das Ziel verfolgt »das Risiko der Lagerhaltung beim Assembler zu minimieren«, vielmehr werden die Kosten der Lagerhaltung auf den Zulieferer abgewälzt und das Risiko von Bedarfsschwankungen durch herstellergesteuerte produktionsynchrone Abrufverfahren auf den Zulieferer verlagert.

Auch tatsächliche Maßnahmen<sup>515</sup> können zur wirtschaftlichen Abhängigkeit und damit zur Begründung eines faktischen Konzerns führen.<sup>516</sup> Innerhalb der Just-in-Time-Lieferbeziehung werden zahlreiche tatsächliche Anforderungen an das Zulieferunternehmen gestellt, die nicht zur Disposition stehen. Da alle Automobilhersteller ähnliche Anforderungen stellen, bleibt dem Zulieferer als Alternative nur der Abbruch der Geschäftsbeziehung, der je nach Grad der Spezialisierung zu hohen wirtschaftlichen Einbußen oder auch zur Vernichtung der wirtschaftlichen Grundlage des Unternehmens führt.<sup>517</sup> Diese Einschätzung wurde auch von den Interviewpartnern im Rahmen der empirischen Untersuchung vorgetragen und bestätigt.

Jedoch wird daraus, das § 17 Abs. 2 AktG die Mehrheitsbeteiligung als Herbeiführung eines Abhängigkeitsverhältnisses ausdrücklich normiert, gefolgert, daß eine innergesellschaftlich begründete Abhängigkeit, die die internen Willensbildungsprozesse der Gesellschafter steuert, vorliegen muß.<sup>518</sup> Das Aktiengesetz will nicht nachteilige wirtschaftliche Folgen jeder Art von Abhängigkeit kompensieren. Nach Koppensteiner haben Aktionär und Gläubiger der »abhängigen« Gesellschaft keinen Anspruch darauf, gegen eine aus arbeitsteiliger Verflechtung des Unternehmens resultierenden Gefährdung ihrer Ansprüche geschützt zu werden, da dies normale Risiken sind, die mit Investitionen in wirtschaftliche Unternehmen allgemein verbunden sind.<sup>519</sup> Würden allein die organisatorisch-technischen Verflechtungen von Unternehmen im Rahmen langfristiger Lieferbeziehungen eine wirtschaftliche Abhängigkeit im Sinne des Aktiengesetzes herbeiführen können, so würde die Rechtsfolge des Nachteilsausgleiches nach § 311 AktG dazu führen, daß die abhängige Gesellschaft kein eigenes unternehmerisches Risiko mehr zu tragen hätte.<sup>520</sup>

Unter Hinweis auf die Fälle der »kombinierten Beherrschung«, wo von der Rechtsprechung zur Minderheitsbeteiligung noch weitere rechtliche oder tatsächliche Umstände herangezogen werden<sup>521</sup>, wird die Auffassung vertreten, daß dann die externe Lieferbeziehung auch als alleiniger Grund für die Abhängigkeit geeignet sein müsse.<sup>522</sup> Ein Abhängigkeitsverhältnis auf leistungswirtschaftlicher Grundlage kann auch dann in Betracht kommen, wenn die jeweiligen Geschäftsbeziehungen zu dem anderen Unternehmen für die betroffene Gesellschaft lebenswichtig sind.<sup>523</sup>

---

515 Beispielsweise können partnerspezifische Investitionen in EDV-Anlagen und EDI-Software erforderlich werden, Personalschulungskosten und Kosten für die Implementierung eines Qualitätssicherungssystems anfallen.

516 Müller, U. (1980), S. 7.

517 So auch: Müller, U. (1980), S. 8, der darauf hinweist, daß der Zulieferer die Bedingungen des Herstellers immer erfüllen wird, wenn als Alternative nur die Möglichkeit der wirtschaftlichen Vernichtung seines Unternehmens besteht.

518 BGHZ 90, 381ff. für Kreditvertrag; KK-Koppensteiner, RN 9 zu § 17 AktG, vertritt eine restriktive Interpretation des Abhängigkeitsbegriffs unter Berücksichtigung der weitreichenden Konsequenzen der Abhängigkeit.

519 KK-Koppensteiner, RN 12 zu § 17 AktG.

520 Ähnlich Däubler, W. (1988), S. 837.

521 BGHZ 107, 7ff. = ZIP 1989, 442 »Tiefbau«.

522 Nagel/Riess/Theis (1990), S. 91f.

523 Dierdorf, J. (1978), S. 172f.

Nach Nagel sollten Kriterien entwickelt werden, aus denen sich ergibt, wann das Einflußpotential aus einer wirtschaftlichen Austauschbeziehung demjenigen entspricht, daß eine Mehrheitsbeteiligung typischerweise vermittelt. Unter dieser Fragestellung seien die neuen datentechnologisch-organisatorisch verketteten Just-in-Time-Zulieferer-Abnehmer-Beziehungen in der Automobilindustrie zu untersuchen.<sup>524</sup> Im Rahmen der durchgeführten empirischen Untersuchung konnten folgende Faktoren gefunden werden, die das Einflußpotential der Automobilhersteller erhöhen:

#### Das Zulieferunternehmen

- arbeitet mittels EDI im Abrufverfahren,
- stellt Produkte von hoher Spezifität und großem Lagervolumen her,
- ist nicht selbst in einem Konzernverbund integriert,
- konkurriert international mit anderen Zulieferern,
- erzielt mit den Automobilherstellern den Großteil des Umsatzes,
- hat keine eigene Entwicklungsabteilung.

#### Der Automobilhersteller

- steuert mittels EDI die Produktion des Zulieferers,
- betreibt global sourcing,
- schließt nur bedarfsgesteuerte Rahmenabkommen ab,
- entwickelt die Zulieferprodukte selbst,
- liefert Vorprodukte an den Zulieferer.

Ob aus diesen Faktoren in ihrer Gesamtheit oder auch einzeln ein der Mehrheitsbeteiligung gleichzusetzendes Einflußpotential erwächst, wird sich nur für den konkreten Einzelfall beurteilen lassen und muß daher einer Beurteilung durch die Rechtsprechung überlassen bleiben.

### 3.3.3.2. Qualifizierter faktischer Konzern durch EDI

Im Aktiengesetz 1965 finden sich keine Regelungen zum qualifizierten faktischen Konzern.<sup>525</sup> Der Gesetzgeber hat damit weder eine positive noch eine negative Wertentscheidung über den qualifizierten faktischen Konzern getroffen.<sup>526</sup> Der Begriff wurde 1972 erstmals durch die Thesen und Vorschläge des Arbeitskreis GmbH-Reform geprägt<sup>527</sup> und ist mittlerweile durch Richterrecht ein fester Bestandteil des Konzernrechts geworden. Die zutreffende rechtliche Behandlung qualifizierter faktischer Konzerne steht

---

524 Nagel/Riess/Theis (1990), S. 93.

525 Deilmann, B. (1990), S. 58.

526 So auch Decher, C.E. (1990), S. 2006; weitergehend m.w.Nw. Deilmann, B. (1990), S. 82ff.

527 Arbeitskreis GmbH-Reform, Thesen und Vorschläge zur GmbH-Reform, 1972, Bd. 2, S. 47ff.; dazu: Altmeppen, H. (1991), S. 1ff.; Deilmann, B. (1990), S. 59; Lutter, M. (1990), S. 180.

heute im Mittelpunkt der konzernrechtlichen Diskussion, und zwar gleichermaßen im Aktienrecht wie auch im GmbH-Recht.<sup>528</sup>

Im Schriftum ist die Zulässigkeit des qualifizierten faktischen Aktienkonzerns umstritten. Eine so intensive Ausübung der Leitungsmacht, daß einzelne nachteilige Maßnahmen nicht mehr isolierbar sind und sich somit auch keine daraus ergebenden auszugleichenden Nachteile bestimmen lassen, soll unzulässig sein, da dann das Ausgleichssystem der §§ 311 bis 318 AktG leerläuft.<sup>529</sup>

Die Frage der Zulässigkeit des qualifizierten faktischen Konzerns ist zugleich die nach den Grenzen faktischer Konzernherrschaft.<sup>530</sup> Der Konzernbildungskontrolle steht die Auffassung von der Konzernleitungskontrolle entgegen, wonach die Bildung qualifizierter faktischer Konzerne zulässig ist, lediglich schädigende Maßnahmen der Obergesellschaft auszugleichen sind.<sup>531</sup> Eng damit verbunden ist auch die Frage, ob die Haftung in Konzernen als Handlungs- oder Zustandshaftung anzusehen ist.<sup>532</sup>

Im folgenden wird, der Rechtsprechung folgend, von der generellen Zulässigkeit der Konzernbildung und insbesondere auch der qualifizierten faktischen Konzernierung ausgegangen.

In der Literatur wird die Unklarheit des Begriffes des »qualifizierten faktischen Konzerns« kritisiert.<sup>533</sup> Hierzu hat die Literatur versucht Kriterien zu entwickeln, die eine Abgrenzung gegenüber dem einfachen faktischen Konzern ermöglichen sollen.<sup>534</sup>

Der qualifizierte faktische Konzern wird überwiegend negativ dadurch beschrieben, daß ein solcher vorliegt, wenn sich die Vermögensinteressen des abhängigen Unternehmens zum Nachteil der außenstehenden Gesellschafter und Gläubiger mit dem geltenden Recht nicht befriedigend schützen lassen.<sup>535</sup>

Wenn also der Nachteilsausgleich nach § 311 AktG daran scheitert, daß eine Isolierung schädigender Einzeleingriffe des herrschenden Unternehmens sowie der von ihnen ausgehenden nachteiligen Wirkungen auf die abhängige Gesellschaft angesichts der umfassenden Einflußnahme nicht mehr möglich sind<sup>536</sup>, so liegt kein einfacher faktischer, sondern ein qualifizierter faktischer Konzern vor.

Nach der Rechtsprechung wird ein qualifizierter faktischer Konzern insbesondere dann vermutet, wenn das herrschende Unternehmen die Geschäftsführung der abhängigen

---

528 Zum Stand der aktuellen Diskussion: Hommelhoff, P. (1992); Emmerich/Sonnenschein (1992), S. 341, 381ff.

529 M.w.Nw. Hommelhoff, P. (1982), S. 139f.; Altmeppen, H. (1991), S. 47.

530 Deilmann, B. (1990), S. 82ff.

531 Hommelhoff, P. (1982).

532 Deilmann, B. (1990), S. 69.

533 Altmeppen, H. (1991), S. 3, führt aus, daß der Begriff unpräzise und inhaltsarm sei und daher in der Praxis erhebliche Schwierigkeiten bei der Anwendung bereite; Emmerich, V. (1987), S. 5, weist auf die ungeklärte Abgrenzung zum einfachen faktischen Konzern hin.

534 Altmeppen, H. (1991), S. 1ff.; Hoffmann-Becking, M. (1989).

535 Deilmann, B. (1990), S. 69, 79; Altmeppen, H. (1991), S. 1; Hoffmann-Becking, M. (1989), S. 75ff.

536 Emmerich/Sonnenschein (1992), S. 381; Emmerich, V. (1987), S. 3; Stein, U. (1988), S. 181.

Gesellschaft in einem oder mehreren zentralen Unternehmensbereichen dauernd und umfassend an sich gezogen hat<sup>537</sup> oder wenn es die abhängige Gesellschaft wie eine unselbständige Betriebsabteilung führt.<sup>538</sup>

Die Formel »Führung als unselbständige Betriebsabteilung« stammt aus dem Steuerrecht zur Organschaft.<sup>539</sup> Zur näheren Bestimmung des qualifizierten faktischen Konzerns ist sie nicht geeignet.<sup>540</sup>

Gerade der integrative Charakter des EDI mit der Möglichkeit Just-in-Time zu liefern spricht dafür, daß bei der Vielzahl sich ergänzender und gegenseitig bedingender Einzelmaßnahmen eine Zuordnung zu beim Zulieferer auftretende nachteilige Wirkungen nicht möglich sein wird. Zwar dürfen die Auswirkungen von EDI auf die zentralen Unternehmensbereiche Produktion, Personal, EDV sowie auf die internen Organisationsstrukturen des Zulieferunternehmens erheblich sein.<sup>541</sup> Jedoch fehlt es an einer umfassenden und dauernden Übernahme der Geschäftsführung in diesen Bereichen.

Eine Einschränkung der Entscheidungsspielräume der Unternehmensführung des Zulieferers durch tatsächliche Umstände, wie etwa die Bestimmung des EDI als Kommunikationsmittel, kann für sich allein noch nicht als Übernahme der Geschäftsführung bewertet werden. Vielmehr kann sich der Zulieferer formal frei entscheiden. Dies wird auch dadurch deutlich, daß überhaupt EDI-Verträge und Just-in-Time-Vereinbarungen mit der Unternehmensleitung des Zulieferunternehmens abgeschlossen werden.

Hingegen kann sich bei der sequenzgenauen Just-in-Time-Belieferung der Einfluß des Automobilherstellers auf die wesentlichen Unternehmensfunktionen Investition, Produktion, Absatz, Qualitätssicherung, Personal und Finanzen derart verdichten, daß die rechtliche Selbständigkeit des Zulieferunternehmens zur »formalen Hülle« degeneriert.<sup>542</sup> Den genauen Umfang der Einflußnahme zu ermitteln, wird in der Praxis schwierig sein.

Im Rahmen der empirischen Untersuchung gaben einige Interviewpartner an, daß dem EDI-Geschäftspartner umfangreiche Daten über Rationalisierungspotentiale im Zuliefererunternehmen zur Verfügung ständen. Die Rationalisierungsversuche der Hersteller dann durch Herabsetzen der Einkaufspreise für die Zuliefererprodukte herbeizuführen.

Partnerspezifische Investitionen in EDI-Hardware und EDI-Software schwächen die Verhandlungsposition von Hersteller und Zulieferer in einer Just-in-Time-Beziehung in gleicher Weise, wenn auch wegen des unterschiedlichen wirtschaftlichen Potentials die

---

537 BGHZ 95, 330 (334) »Autokran«; BGHZ 107, 7 (17f.) »Tiefbau«.

538 Vgl. BGH NJW 1980, 231ff. »Gervais«; wobei dies keine weitergehende Konkretisierung beinhaltet, sondern lediglich auf die Finanzrechtsprechung verweist, wo im Zusammenhang der Anerkennung der Organschaft eben darauf abgestellt wird.

539 Abschnitt 50 Abs. 1 der Körperschaftssteuer Richtlinien.

540 So auch: Hoffmann-Becking, M. (1989), S. 74.

541 LG Darmstadt CR 1987, 101 mit Anmerkung Kort und OLG Frankfurt CR 1988, 285 »EDS-Fall«; dazu grundlegend: Stein, U. (1988), S. 163ff.; auch: Däubler, W. (1988), S. 834ff.

542 So auch Nagel/Riess/Theis (1990), S. 118f.



Wirkung unterschiedlich sein mag. Auch die verwandten Datenformate lassen keinen Rückschluß darauf zu, ob eine verdichtete Einflußnahme wirklich erfolgt.

Anders ist die Verfolgung der durch EDI erst ermöglichten datenintegrativen Strategien zu beurteilen. Da die Datenintegration dazu führt, daß die Geschäftsabläufe dem Einfluß der Geschäftsführung des Zuliefererunternehmens praktisch entzogen sind, könnte man von einer verdichteten Einflußnahme des Herstellers auf die damit verbundenen Bereiche ausgehen. Jedoch läßt sich der Umfang dieser tatsächlichen Einflußnahme nur schwer erfassen. Letztlich kann die Geschäftsführung des Zulieferers immer noch selbst entscheiden, so daß auch hier kein qualifizierter faktischer Konzern anzunehmen ist.

Datenintegration mittels EDI kann aber als Kriterium dafür dienen, daß eine verdichtete Einflußnahme auf alle Bereiche des Zuliefererunternehmens möglich ist und bei Hinzutreten weiterer tatsächlicher Umstände dazu führen, daß der Konzern als qualifizierter faktischer einzuordnen ist.<sup>543</sup>

Beim Vorliegen eines qualifiziert faktischen Konzerns wendet die Rechtsprechung die Vorschriften zum Vertragskonzern (§§ 302 ff. AktG) analog an, da die qualifizierte faktische Konzernierung für die Gläubiger der abhängigen Gesellschaft eine vergleichbare Gefahrenlage wie im Vertragskonzern begründet.<sup>544</sup> Beim Eintreten von Verlusten bei der abhängigen Gesellschaft wird zugleich durch das Konzernverhältnis vermutet, daß beherrschender Einfluß der Obergesellschaft ursächlich für diese war. Der Obergesellschaft bleibt lediglich die Möglichkeit, das Gegenteil zu beweisen. Diese Auffassung kommt im Ergebnis einer Konzernzustandshaftung nahe.<sup>545</sup>

### 3.3.4. Zusammenfassung

EDI-Verträge und Just-in-Time-Vereinbarungen sind nicht als Beherrschungsverträge anzusehen. Jedoch müssen im Rahmen der fortschreitenden datentechnischen und organisatorischen Vernetzung Kriterien entwickelt werden, anhand derer sich bestimmen läßt, ob tatsächliche Bedingungen innerhalb von Just-in-Time-Beziehungen so starken Einfluß auf die Führung des Zuliefererunternehmens ausüben, daß dies dem sich aus einer Mehrheitsbeteiligung ergebenden Einflußpotential gleichzusetzen wäre.

Auch wird durch EDI kein faktischer oder qualifizierter faktischer Konzern begründet. Der Einfluß, den der Hersteller innerhalb des Just-in-Time-Verhältnisses auf den Zulieferer hat, ist tatsächlicher Natur. Für die Begründung eines faktischen Konzerns müßte sich der beherrschende Einfluß aber direkt auf die Unternehmensführung beziehen und nicht nur über die Schaffung tatsächlicher Bedingungen indirekt auf deren Entscheidungsfreiheit wirken.

---

543 Stein, U. (1988), S. 163 (182, 189) sieht bereits in der Auslagerung der EDV und in einem konzernweiten Datenverbundsystem regelmäßig eine unzulässige Konzernierung.

544 M.w.Nw. Bauder, W. (1992), S. 1009.

545 Gabelein, W. (1990), S. 186f., bezeichnet dies sogar als eine Art Gefährdungshaftung und sieht die Grenzen richterlich zulässiger Rechtsfortbildung überschritten.

Allenfalls im Rahmen der sequenzgenauen Just-in-Time-Lieferung könnte ein qualifiziert faktischer Konzern vorliegen, wobei die Verfolgung des EDI-Konzepts ein Indiz für die Verfolgung datenintegrativer Strategien und damit verdichteter Einflußnahme des herrschenden Unternehmens sein könnte.

### 3.4. Versicherungsrecht

#### 3.4.1. Versicherungsrechtliche Risikodeckung

Die im Rahmen dieser Studie durchgeführte Untersuchung bezog sich auch auf die Relevanz von Versicherungen, den Umfang und die Art versicherungsrechtlicher Deckung sowie den generellen Bedarf an Deckungsmöglichkeiten.

Zunächst war interessant zu erfragen, ob im Zusammenhang mit EDI Fehler aufgetreten sind, die zu Schäden geführt haben (vgl. Abbildung 24 und 25):

Sind bei der Übermittlung von EDI-Nachrichten nach voller Inbetriebnahme Fehler aufgetreten ?	
1. Ja, in % des gesamten Transaktionsvolumen:	67,2 %
2. Nein	21,9 %
3. Weiß nicht	6,3 %
4. Keine Angaben	4,7 %

Abb. 24: Übermittlungsfehler nach voller Inbetriebnahme von EDI

Sind durch die Fehler Schäden entstanden ?	
1. Ja	23,4 %
2. Nein	37,5 %
3. Weiß nicht	4,7 %
4. Keine Angaben	34,4 %

Abb. 25: Schäden durch Übermittlungsfehler

Bei gut zwei Dritteln aller Befragten sind tatsächlich Fehler aufgetreten, die bei rund einem Viertel aller Befragten zu Schäden geführt haben. Da die Fehlerursache in der Regel in der Organisation des Informationsaustausches und nicht auf Verschulden beteiligter Personen beruht, liegt es nahe, die entstehenden Risiken über Prämien für Versicherungsprodukte auf die Versichertengemeinschaft zu verteilen.

Gut ein Fünftel aller Befragten sieht allerdings versicherungsrechtliche Probleme (vgl. Abbildung 26):

<b>Sehen Sie im Zusammenhang mit EDI rechtliche Probleme?</b>	
<b>Ja, und zwar betreffend</b>	
1. <b>Beteiligungsrechte des Betriebsrates</b>	48,4 %
2. <b>Vertragsrecht</b>	29,7 %
3. <b>Beweisrecht</b>	59,4 %
4. <b>Steuerrecht</b>	50,0 %
5. <b>Konzernrecht</b>	18,8 %
6. <b>Telekommunikationsrecht</b>	14,1 %
7. <b>Versicherungsrecht</b>	21,9 %
8. <b>Buchführungs- und Rechnungslegungsvorschriften</b>	43,8 %
9. <b>Kartellrecht</b>	26,6 %
10. <b>Sonstige</b>	3,1 %
11. <b>Nein</b>	17,2 %
12. <b>Weiß nicht</b>	1,6 %

**Abb. 26: Häufigkeit rechtlicher Probleme mit EDI**

Sie dürften darauf beruhen, daß EDI-Transaktionen noch nicht in allen Branchen ein Massengeschäft darstellen und deshalb allgemeine Versicherungsangebote fehlen. Dies zeigt sich auch aus den Antworten auf die folgende Frage (vgl. Abbildung 27).

Sind alle Ihnen bekannten mit EDI verbundenen Risiken für ihr Unternehmen durch Versicherungsverträge abgedeckt ?	
1. Ja, und zwar durch	
(1) Betriebsrisikoversicherung	20,3 %
(2) Elektronikversicherung	7,8 %
(3) Vertrauensschadensversicherung	1,6 %
(4) Sonstige	6,3 %
2. Nein	26,6 %
3. Weiß nicht	28,1 %
4. Keine Angaben	3,1 %

Abb. 27: Abdeckung von Risiken durch Versicherungsverträge

Nur knapp jedes sechste befragte Unternehmen hält die EDI-Risiken durch ein allgemeines Versicherungsangebot (Elektronikversicherung, Vertrauensschadensversicherung) für abgedeckt, jedes fünfte Unternehmen nur durch eine Individualversicherung (Betriebsrisikoversicherung). 26,6% der Befragten meinen, daß die Ihnen bekannten EDI-Risiken nicht versicherungsrechtlich gedeckt sind und 28,1% der Befragten haben Zweifel daran. Insgesamt überwiegt also bei mehr als der Hälfte aller Befragten die Unsicherheit oder sogar das Wissen über mangelnden Versicherungsschutz. Dies wird durch die nachfolgenden Antworten bestätigt, wonach überwiegend der Wunsch nach einer Versicherungsmöglichkeit besteht (vgl. Abbildung 28):

Meinen Sie, daß die mit EDI verbundenen Risiken beim Unternehmen verbleiben sollten oder wünschen Sie sich eine Versicherungsmöglichkeit ?

1. Risiko sollte beim Unternehmen verbleiben	34,4 %
2. Wunsch nach Versicherungsmöglichkeit	50,0 %
3. Weiß nicht	7,8 %
4. Keine Angaben	1,6 %

Abb. 28: Unternehmen oder Versicherung als Risikoträger

### 3.4.2. Notwendigkeit einer EDI-Spezialversicherung ?

Der überwiegend bestehende Wunsch nach einer versicherungsrechtlichen Deckung von EDI-Risiken und die bisherige generelle Versicherbarkeit (außerhalb der individuellen Betriebsrisikoversicherung) lediglich von Teilkomponenten bei EDI-Transaktionen führt zur Frage, ob ein EDI-Spezialversicherungsangebot geschaffen werden sollte. Dies läßt sich wegen des Fehlens eines Massengeschäftes und präziser Fehlerermittlung nur schwer entscheiden. Gegenwärtig steigt die Bedeutung der EDI-Komponenten-Versicherung jedenfalls an. So lag das gebuchte Beitragsvolumen in der deutschen Elektronik-Versicherung schon im Jahre 1988 bei über einer halben Milliarde DM. Mit Zunahme der Zahl von EDI-Transaktionen und mit wachsender Standardisierungsdichte werden die Risikoeinschätzungsmöglichkeiten steigen und die Einführung von EDI-Spezialversicherungsangeboten erleichtert.

### 3.5. Wertpapierrecht

Im Hinblick auf die Auswirkungen eines ausgebreiteten und im Wirtschaftsleben etablierten EDI ist von Interesse, ob die Entwicklung zur Entmaterialisierung von Wertpapieren im Effektenhandel Aussicht auf eine Ausweitung bietet.

### 3.5.1. Entmaterialisierung von Effekten im Bankrecht

Ausgelöst durch die Bedürfnisse des Wirtschaftsverkehrs hat für die Effekten<sup>546</sup> schon vor längerer Zeit eine Entwicklung zu ihrer Entmaterialisierung begonnen. Diese Entwicklung ist inzwischen fast abgeschlossen. Heute folgt nahezu das gesamte Effektenwesen nicht mehr den Regeln des Wertpapierrechts, sondern spezifisch bankrechtlichen Abwicklungsformen.<sup>547</sup>

#### 3.5.1.1. Sammelverwahrung

Nachdem das Verkörperungselement zunächst zur Ausbreitung der Wertpapiere beigetragen hatte, wurde es für den Massenverkehr mit den Papieren des Kapitalmarkts, wie Inhaberschuldverschreibungen, Aktien und Investmentzertifikaten, die bis auf die in der Praxis ungebräuchliche Namensaktie Verkehrspapiere sind, zunehmend hinderlich. Feuer- und diebstahlsichere Verwahrung der Papiere und die Notwendigkeit der Urkundenvorlage für die Ausübung der aus dem Papier fließenden Rechte, bei der Aktie etwa die Wahrnehmung des Stimmrechts in der Hauptversammlung, bei allen Wertpapieren die Erhebung von Zinsen und Dividenden, führte zu immer mehr Verwaltung und Kosten. Dieser Aufwand fiel zunächst bei den Geschäftsbanken an, bei denen die Kapitalanleger ihre Urkunden in Verwahrung gaben. Um die einzelnen Banken zu entlasten, errichtete die Bankwirtschaft auf die Verwahrung spezialisierte Wertpapiersammelbanken, an die die Geschäftsbanken seitdem die Wertpapiere weiterreichen können, wenn der Kunde eine schriftliche Ermächtigung (§ 5 DepotG) dazu erteilt. Für dieses seit 1925 praktizierte Verfahren schuf der Gesetzgeber erst mit dem Depotgesetz 1937 die Rechtsgrundlagen. Eine Reihe von Zweifelsfragen hat er allerdings bis heute nicht geregelt.

Die Verwahrung von Millionen von Urkunden in Sammelbanken erforderte jedoch weitere Rationalisierungen. Sammelbanken verwahrten und verwahren nicht mehr die Papiere einzelner Inhaber gesondert, sondern alle Papiere gleicher Art gemeinsam, etwa alle Aktien desselben Emittenten. An diesen Sammelbeständen erhält der Anleger Miteigentum in Höhe seines Anteils. Der Sammelbestand ist nicht mehr in einzelnen Wertpapieren verkörpert, sondern nur noch in einer einzigen sogenannten Sammelurkunde (§ 9a DepotG). Der Inhaber hat auch keinen unmittelbaren Besitz an den Papieren mehr, sondern lediglich mittelbaren Besitz am Sammelbestand, der zudem durch die Verwahrung bei der Geschäftsbank und die Weitergabe an die Sammelbank gestuft ist. Dies war bereits ein erster wichtiger Schritt auf dem Wege zur Entmaterialisierung der Effekten.

Der einzelne Anleger hat zwar immer noch einen Anspruch auf Auslieferung der ihm zustehenden Einzelurkunden (§ 7f DepotG). Er kann das verbriefte Recht aber auch aus-

---

546 Effekten oder Kapitalmarktpapiere sind massenweise ausgegebene vertretbare Wertpapiere, die zum Zweck der Kapitalanlage erworben und zumeist auch an der Börse gehandelt werden, vgl. z.B. Gursky, K. (1989), S. 2; Zöllner, W. (1987), S. 15.

547 Zur Entmaterialisierung im Effektenwesen und zu den Wertrechten: Canaris, C.-W. (1975), Anm. 2040ff.; Hueck/Canaris (1977), S. 13ff.; Koller, I. (1981), S. 1496ff.; Lüttike, K.-E. (1980); Peters, K. (1978); Zöllner, W. (1974), S. 249ff.

üben, ohne diesen Anspruch geltend zu machen, da der Rationalisierungsvorteil der Sammelverwahrung sonst wieder vernichtet würde. Darüber hinaus wäre beispielsweise die Vorlage von nicht mehr zu überblickenden Mengen von Aktien vor jeder Hauptversammlung einer großen Publikumsaktiengesellschaft nicht praktikabel. Das Aktiengesetz läßt daher die quittierte Hinterlegung der Aktien bei einer Sammelbank genügen (§ 123 Abs. 3 S. 2 AktG). Die Vorlage der einzelnen Aktien wird, sowohl für die Ausübung der Aktionärsrechte in der Hauptversammlung als auch für die Einziehung von Dividenden durch die Vorlage der Hinterlegungsbescheinigung ersetzt. Damit haben die Kapitalmarktpapiere die nach geltendem Recht für Wertpapiere kennzeichnende Monopolisierungsfunktion eingebüßt. Die Papiere müssen nicht mehr vorgelegt werden, um die in ihnen verbrieften Rechte verfolgen zu können. Das Papier wird im Verkehr durch eine Bankbuchung substituiert.

### 3.5.1.2. Stückelose Übertragung von Effekten

Die gleiche Entwicklung hat sich für die Übertragung der Effekten vollzogen, die ebenfalls in der Regel stückelos durch Umbuchung bei den Sammelbanken im Auftrag des Kunden erfolgt. An eine solche Übertragung werden nun dieselben Rechtsfolgen geknüpft, wie an die Übereignung von Sachen. Insbesondere wird auch bei der Effektenumbuchung allgemein ein gutgläubiger Erwerb der Forderung für möglich gehalten, obwohl nach herrschender Ansicht bei der Übertragung von Miteigentum gutgläubiger Erwerb der Forderung grundsätzlich nicht stattfindet, denn bloßer Mitbesitz vermag keinen Rechtsschein hinsichtlich der Größe des Anteils zu begründen.<sup>548</sup> Da die Nichtzulassung des gutgläubigen Forderungserwerbs aber das Ende des Effektingiroverkehrs bedeutet hätte, wurde der Gutgläubensschutz nicht nur im Wege der Rechtsfortbildung zunächst praktisch zugelassen, sondern später auch gesetzlich anerkannt (§ 24 Abs. 1 DepotG). Damit ist es im Effektenverkehr nicht nur möglich, sondern sogar die Regel, daß Rechte nach Sachenrecht übertragen werden, die niemals in Einzelkunden verkörpert waren, ja für die es dann, wenn der Anspruch auf Aushändigung von Einzelstücken vertraglich ausgeschlossen (§ 9a DepotG) wurde, nicht einmal mehr die rechtliche Möglichkeit der Verkörperung in Einzelkunden gibt.

### 3.5.1.3. Wertrechte

Ist die Verkörperung in einzelnen Urkunden für die Ausübung und Übertragung der verbrieften Rechte nicht mehr erforderlich, so liegt es nahe, auch noch auf die Verkörperung in einer Sammelurkunde zu verzichten, da diese Art der Verkörperung einer Fiktion schon sehr nahe kommt und insbesondere nicht Voraussetzung für die Anwendbarkeit sachenrechtlicher Vorschriften ist.<sup>549</sup> Wissenschaft und Praxis haben diesen

---

548 Z.B. Koller, I. (1972), S. 646; MK-Schmidt, 1980, § 747 Rn. 16; Palandt-Bassenge, 50. Aufl., 1991, § 932 Anm. 1 b.

549 Canaris, C.-W. (1975), Anm. 902; Hueck/Canaris (1977), S. 16; Zöllner, W. (1987), S. 258, 267, 284f.



letzten Schritt zur Entmaterialisierung von Wertpapieren schon seit längerem getan und die sogenannten Wertrechte anerkannt. Wertrechte sind Effekten, bei denen eine Verkörperung in irgendeiner Form nicht stattgefunden hat.<sup>550</sup> Sie sind inzwischen fester Bestandteil unseres Wirtschaftslebens geworden, wenngleich eine Reihe durch sie aufgeworfener dogmatischer Probleme noch nicht gelöst werden konnte.

Für den Teilbereich der Schuldaufnahme durch die öffentliche Hand hat auch der Gesetzgeber die Wertrechte anerkannt. Das Anleihegesetz von 1951 und die darin in Bezug genommenen Verordnungen des Deutschen Reiches von 1940 und 1942 normieren die Fiktion, daß schuldrechtliche Schuldbuchforderungen gegen den Bund den sammelverwahrten Inhaberschuldverschreibungen gleichstehen. Nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs sind die Anteile dadurch »zur beweglichen Sache geworden«<sup>551</sup>. Die Fiktion wurde wie im Fall der Schaffung der Sammelurkunde vom Gesetzgeber auch hier für erforderlich gehalten, um die Voraussetzung für die Anwendung der sachenrechtlichen Vorschriften zur Rechtsübertragung zu schaffen.<sup>552</sup> Damit ist der äußerste Punkt der Entmaterialisierung von Effekten beinahe erreicht.

Ein Teil der Wissenschaft geht aber noch einen Schritt weiter. Er tritt dafür ein, die Wertrechte nicht auf den Bereich der Anleihen der öffentlichen Hand zu begrenzen, sondern auch in anderen Bereichen als im Effektenwesen auf das Vorlegungserfordernis zu verzichten.<sup>553</sup> Bereits 1974 stellte Zöllner die Frage, inwieweit »in einer Zeit neuer Formen der Informationsträgerschaft und neuer Methoden der Informationsübermittlung (...) das Wertpapier und die seine rechtliche Behandlung tragenden Grundregeln sich überlebt und modernen Entwicklungen Rechnung zu tragen haben«<sup>554</sup> und appellierte an den Gesetzgeber, ein einheitliches Konzept für die rechtliche Behandlung »zumindest« der sammelverwalteten Wertpapiere und Wertrechte zu entwickeln.<sup>555</sup> Es ließe sich daran denken, auf die Schaffung fiktiver Voraussetzungen für sachenrechtliche Übertragungsformen zu verzichten und stattdessen gleichwertige Übertragungsformen zuzulassen.

### **3.5.2. Entmaterialisierung von Traditionspapieren?**

#### **3.5.2.1. Bedürfnis nach elektronischer Versendung**

Es bestreitet heute niemand, daß die Notwendigkeit von Rationalisierungen auch bei anderen Wertpapierarten als den Effekten besteht. Zu nennen sind insbesondere die zu den handelsrechtlichen Wertpapieren des § 363 HGB gehörenden Traditionspapiere: Ko-

---

550 Opitz, Kommentar zum DepotG, 2. Aufl. 1955, § 42 Anm. 12.

551 BGHZ 5, 27, 31.

552 Meyer-Cording, U. (1990), S. 23.

553 Z.B. Zöllner, W. (1987), S. 249ff. Ablehnend: z.B. Hueck/Canaris (1977), S. 18.

554 Zöllner, W. (1987), S. 250.

555 Zöllner, W. (1987), S. 284.

nossement, Ladeschein und Orderlagerschein.<sup>556</sup> Das Konnossement enthält das Anerkenntnis des Verfrachters über die Annahme der im Seeverkehr zu transportierenden Güter und verbrieft zugleich den Anspruch des Papierinhabers auf deren Auslieferung (§§ 642 ff., 648 HGB). Der Erwerber des Konnossements hat damit die Gewähr, daß die Ware existiert und vom Aussteller übernommen wurde. Das gleiche gilt für den Ladeschein, der für Güter ausgestellt wird, die auf dem Landweg (§§ 444 ff., 447 HGB) oder auf Binnengewässern (§ 71 Abs. 1 BinnenschiffahrtsG) transportiert werden. Der Orderlagerschein (§ 424 HGB) enthält die Verpflichtung des Lagerhalters, die eingelagerte Ware an den im Schein legitimierten Inhaber des Papiers herauszugeben. Für diese Papiere bestimmen die §§ 424, 450 und 650 HGB, daß die Übergabe des indossierten Papiers die Übergabe der Güter ersetzt. Diese in ihren Einzelheiten problematische Traditionswirkung hat den Zweck, die Güter während des Transports oder der Einlagerung handeln zu können, ohne die Güter selbst übergeben zu müssen.

Im Hinblick auf diese Papiere besteht ein erhebliches Bedürfnis des Transportwesens nach Zeitgewinn. Die in unserer empirischen Untersuchung befragten Transporteure klagten immer wieder darüber, daß insbesondere im internationalen Gütertransport die Ware früher am Bestimmungsort eintreffe als die Papiere, die zu ihrer Empfangnahme erforderlich sind. Durch die dadurch erforderlich werdende Zwischenlagerung der Ware entstehen zusätzliche, unnötige Transaktionskosten.<sup>557</sup> Erst recht ist es nicht möglich, solche Papiere während des Transports mehrmals zu übertragen. Hinzukommt, daß jede Verfrachtung eine Vielzahl unterschiedlicher transportbegleitender Papiere erfordert. Die meisten davon, z.B. Auftragsbestätigungen, Warenbegleitpapiere und Frachtbriefe nach § 426 HGB, können durchaus per EDI verschickt werden.<sup>558</sup> Der elektronischen Versendung von Traditionspapieren steht jedoch, weil sie Wertpapiere und nicht lediglich Beweisurkunden sind, nach geltendem Recht das Verkörperungserfordernis entgegen. Spezifische Formen der elektronischen Versendung von Wertpapieren per EDI haben sich bisher nicht entwickelt.

### 3.5.2.2. Gegenwärtige Bemühungen um Entmaterialisierung

Bemühungen um eine Entmaterialisierung von Traditionspapieren mit dem Ziel ihrer elektronischen Versendbarkeit haben aber bereits eingesetzt. Eines der Hauptprobleme bei der Erreichung dieses Ziels stellt die Entwicklung eines elektronischen Ersatzes für die Papierübergabe dar. Inzwischen liegen mehrere Vorschläge dazu vor. Die meisten davon beruhen auf der Schaffung eines Zentralregisters, in dem jede elektronische Übertragung aufgezeichnet und archiviert wird. Dies schlagen z.B. die in Norwegen ansässige International Association of International Tanker Owners<sup>559</sup>, das US Department of Transport

---

556 Zu den Traditionspapieren: Brox, H. (1991), Rn. 712ff.; Gursky, K. (1989), S. 147ff.; Hueck/Canaris (1977), S. 173ff.; Meyer-Cording, U. (1990), S. 81ff.; Richardi, R. (1987), S. 236; Zöllner, W. (1987), S. 149ff.

557 Vgl. auch Johnson, C. (1991), S. 15.

558 Vgl. Bothe/Kilian (1992), S. 432ff.

559 Intertanko Working Group Paper BS/5.7.90.

tation mit dem von ihm entwickelten System CARDIS (Cargo Data Interchange System)<sup>560</sup>, der englische Ausschuß für die Vereinfachung internationaler Handelsverfahren (SITPRO)<sup>561</sup>, das Comité International Maritime<sup>562</sup> und der Baltic and International Maritime Council (BIMCO) vor. Unter Einbeziehung aller im übrigen unterschiedlichen Vorschläge bemüht sich die UN/ECE mit ihrem Projekt 4.3 – Negotiable Documents –<sup>563</sup> ebenso um Lösungen wie die UNCITRAL<sup>564</sup>. Allgemein konsentierete Ergebnisse wurden bisher jedoch noch nicht erzielt.

Die Bankwirtschaft zeigt an dieser internationalen Entwicklung zur weiteren Entmaterialisierung von Wertpapieren starkes Interesse und unterstützt sie aktiv durch Mitarbeit in nationalen und internationalen Arbeitsgruppen sowie durch eigene Projekte. Wie auch die Beispiele der Entwicklung von Sammelurkunden und Wertrechten belegen, ist dies stets ein wichtiger Faktor bei der Fortentwicklung des Wertpapierverkehrs gewesen. Die Einbeziehung von Traditionspapieren in den elektronischen Geschäftsverkehr wird die gleichen dogmatischen Probleme zur Folge haben wie die Schaffung der Wertrechte.

### 3.5.3. Bewertung

Es ist absehbar, daß die Höhe der vermeidbaren Transaktionskosten zur rechtlichen Absicherung technisch-organisatorischer Lösungen führen werden. Das Rationalisierungsbedürfnis im internationalen Wirtschaftsverkehr erscheint so hoch, daß die Schaffung der rechtlichen Basis nur noch eine Frage der Zeit ist. Außer dem Prinzip der Rechtssicherheit stehen bei Wertpapiertransaktionen keine anderen rechtlichen Prinzipien auf dem Spiel. Rechtssicherheit bei Wertpapiertransaktionen läßt sich aber – wie das Effktengeschäft zeigt – auch durch Ersatzformen anstelle der körperlichen Weitergabe von Urkunden nach den Regeln des Sachenrechts erzeugen. Die praktische Schwierigkeit liegt eher darin, die funktionelle Äquivalenz technisch-organisatorischer Modelle nachzuweisen und das Verfahren rechtlich zu fixieren.

### 3.6. Kollektives Arbeitsrecht

Im kollektiven Arbeitsrecht (Betriebsverfassungsrecht) sehen 48,4% aller befragten Unternehmen, die EDI anwenden, ein Rechtsgebiet, in dem sie im Zusammenhang mit EDI rechtliche Probleme erwarten (Frage 47). Nach dem Beweisrecht und dem Steuer-

---

560 Vgl. Johnson, C. (1991), S. 18.

561 Revision of ECE/FAL Recommendation No. 8, Common Access Reference.

562 Vgl. Johnson, C. (1991), S. 18.

563 ECE-Dokument TRADE/WP.4/R.697, S. 10f. Beispiele für Dokumente und Vorarbeiten, die die UN/ECE in das Projekt 4.3 einbezieht: TRADE/WP.4/GE.2/R.102; -/GE.2/R.123; -/R.98; -/R.159; -/R.710; -/R.372; -/R.605; CMI Rules for Electronic Bills of Lading; CMI Uniform Rules for Sea Waybills.

564 Vgl. Protokoll der Sitzung der UNCITRAL-Arbeitsgruppe »International Payments« vom 27.1. – 7.2.1992 in Wien; UNCITRAL-Dokument A/CN.9/360, vom 17.2.1992, S. 6.

recht liegt das Betriebsverfassungsrecht also im Rang der juristischen Problembereiche an dritter Stelle.

Eine arbeitsgerichtliche Entscheidung zu EDI ist bisher noch nicht bekanntgeworden, eine gesetzliche Vorschrift besteht nicht. Die Praxis verfährt innerhalb der oben dargestellten Rahmenbedingungen uneinheitlich. Obwohl in 87,3% der EDI-Anwenderunternehmen eine Arbeitnehmervertretung bestand (Frage 72), beteiligte nur etwas mehr als die Hälfte der EDI-Anwender den Betriebsrat auf den verschiedenen Ebenen des Unternehmens (vgl. Abbildung 29).

Ist die Arbeitnehmervertretung im Zusammenhang mit EDI beteiligt worden ? (Mehrfachangabe möglich)	
1. Ja, und zwar der .....	35,9 %
2. Betriebsrat	35,9 %
3. Gesamtbetriebsrat	15,6 %
4. Konzernbetriebsrat	3,1 %
5. Wirtschaftsausschuß	9,4 %
6. Nein	46,9 %
7. Weiß nicht	9,4 %

Abb. 29: Beteiligung von Arbeitnehmervertretungen an EDI-relevanten Entscheidungen

Auffällig bei diesen Ergebnissen ist, daß nur bei 2 EDI-Anwendern der Konzernbetriebsrat und nur bei 9 EDI-Anwendern der Gesamtbetriebsrat eingeschaltet wurde, obwohl EDI-Anwendungen nicht ausschließlich nur auf einer Betriebsebene eines EDI-Anwenders vorkommen dürften. Es ist zu vermuten, daß die Einschaltung des Betriebsrates im wesentlichen auf konkreten Interessen einer Betriebsvertretung beruhte, denn in den meisten Fällen ging es um Informationen des Betriebsrates (vgl. Abbildung 30).

In welcher Form ist die Arbeitnehmervertretung beteiligt worden ? (Mehrfachangabe möglich)	
1. Information	35,9 %
2. Anhörung	15,6 %
3. Beratung	15,6 %
4. Mitbestimmung	14,1 %
5. Interessenausgleich	1,6 %
6. Sozialplan	1,6 %
7. Keine Angabe	62,5 %

Abb. 30: Art der Beteiligung der Arbeitnehmervertretung

Immerhin ergibt sich aus den Antworten zu Frage 74 auch, daß der Betriebsrat in 10 Unternehmen, die EDI anwenden, angehört wurde, in 10 Unternehmen mitberaten konnte und in 3 Unternehmen sogar ein Mitbestimmungsrecht zugestanden erhielt. Welcher Mitbestimmungstatbestand des Betriebsverfassungsgesetzes dabei als erfüllt angesehen wurde, geht aus der Befragung allerdings nicht hervor.

Die bloße Beteiligung des Betriebsrates erhöht die Transaktionskosten, wenn sie nur als notwendiger Formalakt ohne Effizienzbeitrag betrachtet wird. Dies mag heute (noch) überwiegend der Fall sein, ist aber kein zulässiges Argument gegen die rechtliche Institution »Betriebsrat«. Schon dessen Einschaltung und Information, insbesondere im EDI-Planungsstadium, wie dies durch § 90 Abs.1 Nr.3 BetrVG wegen der Auswirkungen auf Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufe zwingend vorgeschrieben ist, kann späteren Konflikten und damit den dann entstehenden höheren Transaktionskosten entgegenwirken helfen. Darüber hinaus zeigt die Befragung, daß die Einschaltung des Betriebsrates – und zwar bisher ohne gerichtliche Konflikte – einverständlich zu EDI-Funktions- oder Konzeptänderungen geführt hat (vgl. Abbildung 31).

Hat die Beteiligung der Arbeitnehmervertretung Einfluß auf die Einführung oder Anwendung von EDI gehabt ? (Mehrfachangabe möglich)	
1. Ja, und zwar .....	7,8 %
2. Auf die Änderung einzelner Funktionen	6,3 %
3. Auf die Änderung des Gesamtkonzeptes	3,1 %
4. Durch den Abschluß einer Betriebsvereinbarung	3,1 %
5. Mit der Folge zeitlicher Verzögerungen	4,7 %
6. Sonstige	3,1 %
7. Nein	26,6 %
8. Keine Angaben	1,6 %
9. Weiß nicht	62,5 %

Abb. 31: Einfluß der Arbeitnehmervertretung auf Einführung und Anwendung von EDI

Hervorzuheben ist, daß bei zwei EDI-Anwendern entsprechende Betriebsvereinbarungen abgeschlossen wurden. Eine andere, im Jahre 1990 am Institut für Rechtsinformatik der Universität Hannover durchgeführte Analyse von 102 Betriebsvereinbarungen im Bereich der Informationstechnologie ergab noch keine spezielle Betriebsvereinbarung für EDI. Von einer Trendwende kann allerdings nicht gesprochen werden. Möglich ist eher, daß bestehende, sehr allgemein auf »Informationstechnologie« bezogene Betriebsvereinbarungen, wie beispielsweise die Gesamtbetriebsvereinbarungen der Volkswagen AG und der Commerzbank AG<sup>565</sup>, implizit auch EDI einschließen. Die zunehmende Kenntnis über EDI-Anwendungen und EDI-Arbeitsabläufe wird voraussichtlich dazu beitragen, rechtliche Unsicherheiten zu reduzieren und Transaktionskosten zu verringern.

565 Ziff.X dieser Gesamtbetriebsvereinbarung lautet: »Sobald die Auswirkungen betreffend die Einführung von Bildschirmtext und des weiteren elektronischen Zahlungsverkehrs überschaubar sind, erstreckt sich die vorliegende Vereinbarung auch hierauf.«

### 3.7. Datenschutzrecht

#### 3.7.1. Internationale Situation

Im Zusammenhang mit EDI ist das Datenschutzrecht bisher unerörtert geblieben. Dies dürfte sowohl auf der Ansicht beruhen, daß personenbezogene Daten bei geschäftlichen Transaktionen keine Bedeutung haben, als auch auf der Tatsache, daß die bisher vorgenommenen Normungen bei EDIFACT personenbezogene Angaben zumindest explizit nicht vorsehen. Beide potentiellen Gründe lassen sich jedoch leicht widerlegen.

#### 3.7.2. Umfrageergebnisse

Im Hinblick auf das Datenschutzrecht war folgende Frage relevant (vgl. Abbildung 32):

Welche nachfolgend aufgeführten Informationen oder Elemente sind in Ihren durch EDI ausgetauschten Dokumenten (auch) enthalten ? (Mehrangabe möglich)	
1. Unternehmensbezeichnung	85,7 %
2. Name des Sachbearbeiters	44,4 %
3. Personalnummer des Sacharbeiters	6,4 %
4. Name des Empfängers	69,8 %
5. Kundennummer der Empfängers	81,0 %
6. Provisionsabrechnungen	1,6 %
7. Elektronische Unterschrift	9,5 %
8. Sonstige personenbezogene Angaben	0 %

Abb. 32: Inhalte von EDI-Dokumenten

Die Antwortvorgaben 2-7 zeigen, daß in der Praxis zahlreiche personenbezogene Angaben im Zusammenhang mit EDI-Transaktionen übermittelt werden. Vor allem die Identität des Sachbearbeiters (Antwortvorgaben 2 und 3) wird festgehalten, aber auch die elektronischen Unterschriften sowie die Provisionsabrechnungen (Antwortvorgaben 6

und 7). Ob die Unternehmensbezeichnungen, Empfängernamen und Kundennummern personenbezogene Daten darstellen, hängt davon ab, ob es sich bei den Adressaten um Unternehmen (Einzelkaufleute, Personen- oder Kapitalgesellschaften) handelt oder um natürliche Personen. Das deutsche Datenschutzrecht erfaßt keine juristischen Personen oder sonstige Unternehmen, sondern nur natürliche Personen. Im Unternehmenskontext betrifft das Datenschutzrecht also nur den Arbeitnehmerschutz.

Diese personenbezogenen Daten können in EDI-Dokumenten deshalb ausgetauscht werden, weil die genormten Nachrichten stets freie Felder aufweisen, die mit beliebigem Inhalt gefüllt werden können, auch wenn der Inhalt dann nicht an der Normungswirkung teilhat.

### **3.7.3. Bewertung**

Die Übermittlung der personenbezogenen Daten ist zweifellos sinnvoll, um beispielsweise bei Rückfragen den richtigen Adressaten zu finden, bei Provisionen den Berechtigten festzustellen oder bei elektronischen Unterschriften die Vertretungsbefugnis zu prüfen. Insoweit ist die Speicherung und Übermittlung personenbezogener Daten regelmäßig durch § 28 Abs. 1 Ziff. 1 und 2 BDSG gedeckt, weil sie zur Erfüllung von Geschäftszwecken (z.B. Bestellvorgang; Abrechnung) im Rahmen der Zweckbestimmung eines Vertragsverhältnisses (Arbeitsverhältnis; Prokura) vorgenommen werden und keine überwiegenden Interessen der Betroffenen entgegenstehen. Problematisch wird die Übermittlung erst dann, wenn die Primärzwecke der Übermittlung personenbezogener Daten überschritten und etwa Sekundärauswertungen (z.B. Herstellung von Leistungsprofilen) vorgenommen werden. Da hierfür nicht ohne weiteres ein das Einzelinteresse überwiegender Geschäftszweck erkennbar ist, müßte eine Interessenabwägung stattfinden. Unsicherheiten bei dieser Interessenabwägung lassen sich am besten dadurch beseitigen, daß entweder die Mitarbeiter über die geplanten Auswertungen unterrichtet und individuell um Einwilligung gebeten (§ 4 Abs. 1 BDSG) oder daß in einer Betriebsvereinbarung nach § 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVG Einzelheiten festgelegt werden. Eine solche Betriebsvereinbarung gilt als Rechtsvorschrift im Sinne von § 4 Abs. 1 BDSG.

Im Hinblick auf EDI ist noch keine Betriebsvereinbarung bekanntgeworden. Interessant ist allerdings, daß 47,6% aller befragten Unternehmen im Zusammenhang mit EDI rechtliche Probleme hinsichtlich der Beteiligungsrechte des Betriebsrats erwarten (Frage 47, Antwortvorgabe 1). Da bisher noch kein aktueller Konflikt vorgekommen ist, mag es sich eher um eine vage Befürchtung handeln.

Am Maßstab der Transaktionskostentheorie führen die für den Datenschutz zu erfüllenden Bedingungen zu negativen externen Effekten und damit zu gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtsverlusten. Die vielkritisierte Hemmungswirkung des Datenschutzrechts darf aber auch im EDI-Kontext nicht überbewertet werden: Bei hinreichender Information des Betriebsrats und der Betroffenen werden die Anforderungen des Datenschutzrechts erfahrungsgemäß leicht erfüllt werden können. Dies gilt um so mehr, als die Frage nach Beeinträchtigungen von Persönlichkeitsrechten (z.B. Rufschädigungen) durch Fehler bei EDI-Transaktionen von keinem Unternehmen bejaht wurde (Frage 53, Antwortvorgabe 2). Zu



berücksichtigen ist bei dieser Antwort allerdings, daß Persönlichkeitsrechtsverletzungen wohl auch kaum durch technische Fehler bei EDI-Transaktionen, als vielmehr durch Mißbrauch richtiger, aber für andere Zwecke übermittelter personenbezogener Daten auftreten werden. Der Mißbrauchskontrolleffekt des Datenschutzrechts muß jedenfalls trotz des damit verbundenen ökonomischen Wohlfahrtsverlustes als Konsequenz der Abwägung materieller mit höherrangigen immateriellen Interessen (informationelle Selbstbestimmung) hingenommen werden.

### **3.8. Deutscher EDI-Rahmenvertrag**

Ein Teil der rechtlichen Probleme, die im ELTRADO-Forschungsprojekt behandelt werden, konnte in die Beratungen für die Entwicklung eines deutschen EDI-Modellvertrages<sup>566</sup> eingebracht werden. Diese Beratungen fanden im Rahmen des Arbeitskreises 10.3 der Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliche Verwaltung e.V. (AWV) unter Beteiligung des Ausschusses für die Vereinfachung internationaler Handelsverfahren in der Bundesrepublik Deutschland (DEUPRO) von Oktober 1991 bis November 1993 statt.<sup>567</sup>

Der deutsche EDI-Rahmenvertrag verfolgt mehrere Ziele: Zunächst soll der deutschen Wirtschaft ein möglichst abgewogenes Vertragsmuster zur Regelung des elektronischen Datenaustausches auf der Basis des technischen Normungssystems EDIFACT (United Nations Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Trade) zur Verfügung gestellt werden. Zweitens wird der EDI-Rahmenvertrag als deutscher Beitrag für einen Modellvertrag der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN/ECE) in Genf vorgelegt. Schließlich besteht die Anregung<sup>568</sup> den EDI-Rahmenvertrag als besondere Vertragsbedingung für die öffentliche Verwaltung des Bundes als verbindlich zu erklären.

#### **3.8.1. EDI-Rahmenvertrag als Vertragsmuster**

Der EDI-Rahmenvertrag deckt die vertraglichen Beziehungen zwischen Kommunikationspartnern ab, die elektronisch Nachrichten austauschen. Um Transaktionskosten zu sparen, ist es notwendig, den technischen Ablauf und die Risikoverteilung der elektronischen Kommunikation zu regeln. Es geht bei dem EDI-Rahmenvertrag nicht um die Vorwegnahme möglicher Inhalte der ausgetauschten Nachrichten; dies bleibt vielmehr konkreten schuldrechtlichen Vereinbarungen (z.B. durch Kauf-, Werk-, Lieferungs-, Dienst-, Just-in-Time-Verträge) vorbehalten. Auch der Vertragsinhalt für die eventuelle Einschaltung eines Dienstleistungsunternehmens zur Vermittlung der elektronischen

---

566 Vgl. den Text des EDI-Rahmenvertrages im Anhang.

567 Mitglieder des Arbeitskreises und eines ad-hoc Unterausschusses waren neben Vertretern der Wirtschaft und des Bundesministeriums für Wirtschaft auch Prof. Dr. Kilian und Dr. Seiler.

568 Vgl. das Schreiben von Prof. Kilian an den Bundesminister für Wirtschaft vom 14.09.1993.

Kommunikation (Netzwerkbetreiber, Mehrwertdienste) bleibt unberücksichtigt. Vielmehr soll der EDI-Rahmenvertrag lediglich die allgemeinen Voraussetzungen für eine reibungslose und risikoarme elektronische Kommunikation schaffen.

Nach Analyse zahlreicher ausländischer EDI-Modellverträge, die der UN/ECE bereits vorgelegt worden waren,<sup>569</sup> stand die wesentliche Struktur des beabsichtigten deutschen Modellvertrages schnell fest. Es wäre unvernünftig und aussichtslos gewesen, angesichts des weltweiten Standards EDIFACT dem deutschen Vertragsmuster eine völlig abweichende Form zu geben. Notwendig erschien allerdings, die Besonderheiten der deutschen Rechtsordnung zu berücksichtigen. Darin lag die Hauptaufgabe des deutschen Entwurfs. Anpassungsbedarf bestand vor allem in den Bereichen Zugang von Nachrichten, elektronische Unterschrift, Haftung, Beweiswert, Datenschutz und Schiedsverfahren. Hier war es in hohem Maße erfolgreich, die Ergebnisse der empirischen Untersuchung aus dem ELTRADO-Projekt einzubringen. Beispielsweise war es bisher praktisch unbekannt, daß mit EDI-Nachrichten auch personenbezogene Daten ausgetauscht werden, was insbesondere bei automatischen Abrufverfahren in Deutschland organisatorische Maßnahmen erfordert (§ 10 BDSG).

### **3.8.2. EDI-Rahmenvertrag als deutscher Beitrag bei der UN/ECE**

Die ursprüngliche Aufgabe der UN-Wirtschaftskommission für Europa (UN/ECE) bestand in der Unterstützung des Wiederaufbaus in Europa nach dem 2. Weltkrieg. Heute ist die UN/ECE ein wichtiges Forum für Wirtschaftskontakte zwischen allen europäischen Regierungen sowie mit Kanada und den USA. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt nunmehr auf dem Gebiet der Handelserleichterungen. Es wurden bisher 22 Empfehlungen verabschiedet, und zwar u.a.

- Abkürzungen der INCOTERMS<sup>570</sup>
- Codierungen in Außenhandelsdokumenten
- Vereinfachte Versandmarkierungen
- Rahmenmuster für standardisierte Versandanweisungen
- Numerische Darstellung von Datumsangaben, Uhrzeit und Zeiträumen.

Die UN/ECE plant auch die Herausgabe einer Empfehlung für den EDI-Modellvertrag, wobei die rechtliche Harmonisierung von Regeln vor dem Hintergrund verschiedener Rechtssysteme angesichts der weltweit einheitlichen Kommunikationstechnik angestrebt wird. Insofern dürfte der deutsche EDI-Rahmenvertrag einen gewissen Stellenwert besitzen.

---

569 Es handelt sich u.a. um den Entwurf der EG-Kommission sowie die Entwürfe aus Großbritannien, Italien, Kanada, Südafrika und den USA.

570 Vgl. AWW-Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliche Verwaltung (Hrsg.), Übersetzungen von UN/ECE-Empfehlungen, Empfehlung Nr. 5, Eschborn, 1992.

### **3.8.3. EDI-Rahmenvertrag als besondere Vertragsbedingung für die deutsche Bundesverwaltung**

Wie die empirische Untersuchung im vorliegenden Forschungsprojekt gezeigt hat, sind im Inland, aber noch viel stärker in den USA, öffentliche Verwaltungen in die EDI-Kommunikation eingebunden. Dies betrifft gegenwärtig vor allem die Steuer- und Zollbehörden. Die Sachkompetenz für juristische Probleme des elektronischen Datenaustausches mit Unternehmen dürfte in den deutschen öffentlichen Verwaltungen noch unterentwickelt sein. Um Verhandlungs- und Beratungskosten zu sparen, empfiehlt es sich deshalb, den unter Beteiligung auch der öffentlichen Verwaltung verabschiedeten deutschen EDI-Modellvertrag für die Bundesverwaltung (mit Übernahmemöglichkeit durch die Landesverwaltungen) verbindlich vorzuschreiben und amtlich zu veröffentlichen. Ein ähnliches Verfahren wurde für die Vertragsmuster im Bereich der Planung und Erstellung von Computersoftware gewählt.<sup>571</sup>

### **3.8.4. Schlußbemerkung**

Interdisziplinäre Problembehandlung, Durchführung einer empirischen Feldstudie und praktische Transformation einiger Erkenntnisse in einem EDI-Modellvertrag, an dem Juristen und Nichtjuristen mitgewirkt haben, dürfte ein noch seltenes, aber erfreuliches Beispiel für lohnende Zusammenarbeit in einem sich entwickelnden, gesellschaftlich wichtigen Teilbereich darstellen.

## **4. Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Forschungsberichtes zum US-amerikanischen EDI-Recht**

Der Bericht von Frau Prof. Boss<sup>572</sup> über den gegenwärtigen rechtlichen Stand des elektronischen Dokumentenaustausches in den Vereinigten Staaten von Amerika zeigt auf der Grundlage eines primär fallorientierten Rechtssystems, daß im Kerm die gleichen Rechtsprobleme auftauchen, wie auf der Grundlage des vor allem gesetzesorientierten deutschen Rechtssystems. Auch die Lösungsvorschläge sind weithin vergleichbar, selbst wenn die Systematik und Methodik ihrer Verankerung in Rechtsgebieten stark differiert.

Frau Boss<sup>573</sup> gibt einen prägnanten Überblick über EDI-Probleme im US-amerikanischen Vertrags-, Beweis-, Verfahrens-, Rechnungslegungs-, Haftungs-, Datenschutz- und Strafrecht. Mit Ausnahme der hier nicht weiter interessierenden Ausführungen zu amerikanischen Sonderregelungen für elektronische Geldüberweisungen (Electronic Funds

---

571 BVB-Planung v. 24.10.1988, Anlage 1; BVB-Erstellung v. 20.12.1985 BAnz. 1986 v. 21.01.1986 Nr. 13a.

572 Siehe Anhang 3.

573 Sie hat den amerikanischen EDI-Modellvertrag der American Bar Association maßgeblich gestaltet, ist durch eine Serie einschlägiger Publikationen hervorgetreten und vertritt als Delegationsleiterin die U.S.A. bei den Beratungen von UNICITRAL und UN/ECE über EDI-Modellverträge.

Transfer Act), sollen hier für die im ELTRADO-Projekt behandelten Rechtsgebiete folgende Ergebnisse hervorgehoben werden.

#### **4.1. Vertragsrecht**

Anders als im deutschen Recht erfordert das amerikanische Recht (insbesondere der Uniform Commercial Code – UCC) ab einem bestimmten Geschäftswert, daß der Vertrag schriftlich abgefaßt oder unterschrieben sein muß. Nach deutschem Recht ist dies nur in sehr wenigen Fällen erforderlich.<sup>574</sup> Interessant ist nun die Feststellung von Frau Boss, daß trotz der im Vergleich zu Deutschland viel weiteren Verbreitung von EDI in den U.S.A. noch kein Fall bekanntgeworden ist, in dem eine elektronische Transaktion deshalb für ungültig gehalten wurde, weil sie nicht schriftlich abgefaßt oder nicht unterschrieben war. Die Gerichte stellen vielmehr darauf ab, ob die Funktion erfüllt wird, die mit der Schriftlichkeit oder der Unterschrift normalerweise bezweckt ist. Reformvorschläge gehen dahin, die Bedingung der »Schriftlichkeit« einer Transaktion durch eine technisch in bestimmter Weise abgesicherte »Kommunikation« zu ersetzen. Für die amerikanische Bundesverwaltung wurde ausdrücklich EDI als Mittel für schuldrechtliche Vereinbarungen zugelassen.<sup>575</sup> Innerhalb dieses Konzepts der abgesicherten Kommunikation erscheinen auch die Probleme der Feststellung des Zeitpunkts des Zustandekommens des Vertrages oder des Irrtums lösbar. Irrtumsfälle sind in der Praxis bisher noch nicht vorgekommen, was Boss auf den Sicherheitsgrad von EDI-Transaktionen zurückführt.

#### **4.2. Beweis- und Verfahrensrecht**

Im Beweis- und Verfahrensrecht bildet die Echtheit eines Dokumentes den Angelpunkt für die Beweiskraft und für das Beweisverfahren. Das Verfahren der Authentifizierung (Authentication) kann bei EDI nicht mit papiergebundenen Transaktionen verglichen werden. In den U.S.A. geht die Diskussion dahin, wie hoch der Standard zur Absicherung der Echtheit und Fehlerfreiheit eines elektronischen Dokuments sein muß. Dies wird in der Regel zwischen EDI-Partnern vertraglich vereinbart.

#### **4.3. Rechnungslegungsrecht**

Wie im deutschen Recht wird im amerikanischen Recht die elektronische Buchführung für Handelsgeschäfte zugelassen, soweit die Dokumentationsverfahren anerkannt und transparent sind. Frau Boss weist mit Recht darauf hin, daß bei der Anwendung von EDI-Verfahren der bisherige Dokumentationsstandard im Handelsverkehr verbessert werden kann. Ähnliches gilt für elektronisch gespeicherte Besteuerungsnachweise. Papierdokumente brauchen nicht aufbewahrt zu werden, wenn das elektronische Dokumentationsverfahren zuverlässig ist.

---

<sup>574</sup> Es handelt sich z.B. um knapp 30 Vorschriften im BGB.

#### 4.4. Haftungsrecht

Vertragsrechtlich scheinen sich in den U.S.A. keine anderen Haftungsgrundsätze zu ergeben, wenn EDI eingesetzt wird. Es hängt also von den vertraglichen Vereinbarungen ab, ob für einen Fehler gehaftet wird und wer haften soll. Überlegungen wie zum deutschen Recht, ob die Haftungsprinzipien vom Verschuldensgrundsatz Richtung Gefährdungshaftung zu erweitern sind, werden in den U.S.A. im Zusammenhang mit EDI nicht angestellt.

Soweit die Haftung aus Delikt betroffen ist, wird der Haftungsausschluß für Fahrlässigkeit und Folgeschäden in den U.S.A. für zulässig angesehen. Umstritten ist allerdings, ob dies auch für Netzbetreiber und eingeschaltete Dienstleistungsunternehmen gilt.

#### 4.5. Datenschutzrecht

Das Datenschutzrecht ist in den U.S.A. stark unterentwickelt und beschränkt sich auf Ausschnitte, dessen Schwerpunkt bei den Kreditinformationen liegt. Die Vergleichbarkeit mit dem deutschen Datenschutzrecht ist auch deshalb erschwert, weil in einigen Bereichen umgekehrte Prinzipien gelten. Während in den U.S.A. beispielsweise im Bereich öffentlicher Akten grundsätzlich der Zugang zu personenbezogenen Daten nach dem Freedom of Information Act frei ist, besteht nach deutschem Recht ein Zugangsverbot mit Erlaubnisvorbehalt. Für elektronische Transaktionen im Rahmen von EDI gelten weder in den U.S.A. noch in Deutschland datenschutzrechtliche Besonderheiten. Dies ist leicht einsehbar, denn das Datenschutzrecht betrifft ja gerade im Kern elektronisch gespeicherte oder übermittelte Daten. Ob sich aus Gründen des Datenschutzrechts Restriktionen für EDI ergeben, wird in den U.S.A. offensichtlich noch nicht thematisiert.<sup>576</sup>

#### 4.6. Strafrecht

Spezielle EDI-bezogene Straftatbestände existieren weder in den U.S.A. noch in Deutschland. Jedoch wurden in den U.S.A. im Jahre 1986 mit dem Computer Fraud and Abuse Act auf Bundesebene – ebenso wie mit dem 2. Wirtschaftskriminalitätsgesetz von 15.05.1986 in Deutschland – allgemeine auch auf EDI-Verfahren anwendbare Straftatbestände eingeführt. Die strafbaren Aktivitäten betreffen etwa den unerlaubten Zugang zu Computern oder die unerlaubte Nutzung von Daten.

Frau Boss weist in ihrem Forschungsbericht schließlich darauf hin, daß die EDI-Partner selbst vertraglich festlegen können, wer wann und wozu ausgetauschte Daten verwenden darf. Dies hat insbesondere Bedeutung bei dem Schutz von Betriebsgeheim-

---

575 Vgl. Anhang 3, Fußnote 127.

576 Soweit ersichtlich, erbringt die vorliegende Studie erstmals den Nachweis, daß zumindest in Deutschland das Datenschutzrecht zwingende Rahmenbedingungen für EDI setzt.

nissen nach dem Uniform Trade Secrets Act. Aber auch in diesem Bereich sind in den U.S.A. bisher noch keine Gerichtsentscheidungen bekanntgeworden, die den Bruch von Betriebsgeheimnissen durch EDI zum Gegenstand hatten.

Insgesamt scheint der technische Vorgang des EDI unabhängige, von Rechtssystemen gut vergleichbare Sachlösungen zu erzeugen. Dies gilt insbesondere für das im ELTRADO-Forschungsprojekt propagierte Konzept der funktionalen Äquivalenz als Kriterium für die Anwendbarkeit bestehender Rechtsvorschriften. Auffällig ist, wie stark – im Gegensatz zu Deutschland – die öffentliche Verwaltung in den U.S.A. in EDI-Verfahren eingebunden ist und über zukunftsgerichtete Verwaltungsvorschriften verfügt.

## **IV. Ökonomische Analyse**

### **1. Empirische Ergebnisse zu Ausbreitungsbedingungen**

Zunächst wird ein Überblick über den derzeitigen Anwendungsstand von EDI bei den befragten Unternehmen gegeben. Dazu zählt die Untersuchung des Einführungszeitpunktes und der verschiedenen Einsatzbereiche von EDI sowie die derzeitige und die geplante Verwendung verschiedener Nachrichtentypen. Nach diesem Überblick werden die im Abschnitt II.3 dargestellten forschungsrelevanten Fragestellungen aufgegriffen und in bezug auf ihre empirische Ausbreitungsrelevanz untersucht.

#### **1.1. Aktueller Ausbreitungsstand und Einsatz von EDI**

##### **1.1.1. Bekanntheitsgrad und Anwendungsstand von EDI**

Von den insgesamt 115 befragten Unternehmen wenden 64 (55,6%) EDI an bzw. sind gerade bei der Einführung (»EDI-Nutzer«), 9 (7,8%) Unternehmen kennen zwar EDI, denken derzeit aber nicht an eine Einführung (»Nicht-Einführer«), 42 Unternehmen (36,6%) wissen überhaupt nicht über EDI Bescheid (»Nicht-Wisser«). Der Status von EDI unterscheidet sich zum Teil deutlich nach Branche und Unternehmensgröße. 88,1% der »Nicht-Wisser« haben weniger als 500 Beschäftigte, bei den »Nicht-Einführern« sind dies 66,7%, während aus der Gruppe der »Einführer« 72,7% unter 500 Beschäftigten haben, und aus der Gruppe der »Anwender« nur 36,5% (vgl. Abbildung 33). Vergleicht man diese Zahlen mit dem Anteil der Unternehmen unter 500 Beschäftigten an der gesamten Stichprobe (60,9%), so geben diese Unterschiede Hinweise darauf, daß große Unternehmen bei den EDI-Anwendern überdurchschnittlich repräsentiert sind, während kleine Unternehmen dagegen tendenziell erst anfangen, EDI einzusetzen bzw. derzeit keinen Anwendungsbedarf sehen, und großteils gar nicht über EDI Bescheid wissen.

	"Nicht-wisser"	"Nicht-einführer"	"Einführer"	"Anwender"	Anteil an Stichprobe
bis 500	88,1 %	66,7 %	72,7 %	36,5 %	n1 = 70 60,9 %
über 500	11,9 %	33,3 %	23,3 %	63,5 %	n2 = 45 39,1 %
Automobilbranche	35,7 %	22,2 %	54,5 %	71,2 %	n3 = 54 53,0 %
Transportbranche	64,3 %	77,8 %	45,5 %	28,8 %	n4 = 54 47,0 %
Anzahl der Antworten	42 36,5 %	9 7,8 %	12 10,4 %	52 45,2 %	n = 115

**Abb. 33: Anwendungsstand von EDI nach Unternehmensgröße und Branche**

Weitere Unterschiede bestehen hinsichtlich der Branchenzugehörigkeit. 64,3% der »Nicht-Wisser« gehören der Transportbranche an. Dagegen sind nur 28,8% der befragten »Anwender« aus der Transportbranche.<sup>1</sup> Der Anteil der Unternehmen aus der Transportbranche in der Stichprobe macht jedoch 47,0% aus. Es fällt also auf, daß überdurchschnittlich viele Transportunternehmen nicht über EDI informiert sind. Die Automobilbranche besitzt danach eine größere Anwendungsreife für EDI und ist insgesamt besser über diese neue Kommunikationsform informiert.

Von den 54 befragten EDI-Anwendern führten sechs Unternehmen EDI im Jahre 1978 ein. Ein Transportunternehmen gab an, EDI schon seit 1965 anzuwenden. Von den insgesamt 14 befragten Transportunternehmen, die EDI bereits anwenden, führten knapp

1 Von den neun Unternehmen, die EDI zwar kennen, aber nicht eingeführt haben, kommen nur zwei aus der Transportbranche; im weiteren wird deshalb auf Branchenunterschiede in dieser Befragungsgruppe nicht eingegangen.



50% EDI in den Jahren 1985 und 1986 ein. Die weiteren Angaben verteilen sich auf die Jahre 1987 bis 1992. Zwei Drittel der befragten Unternehmen der Automobilbranche führten EDI seit 1985 ein. Ein weiterer Einführungsschub ist in dieser Branche in den Jahren 1988 und 1989 festzustellen. In bezug auf die Einführungszeitpunkte von EDI lassen sich daher in den beiden Branchen keine wesentlichen Unterschiede feststellen (vgl. Abbildung 34).

Jahr	Automobil n	% kum.	Transport n	% kum.
65			1	7,7
78	4	10,5	2	23,1
79	1	13,2		
81	1	15,8		
82	2	21,1		
84	2	26,3		
85	5	39,5	3	46,2
86	3	47,4		
87	3	55,3	3	69,2
88	7	73,7	1	76,9
89	8	94,7	1	84,6
90	2	100		
91			1	92,3
92			1	100

Abb. 34: Einführungszeitpunkte von EDI

### 1.1.2. Einsatzbereiche von EDI

EDI kann sich auf den Austausch unterschiedlicher Arten von Informationen beziehen. Neben kommerziellen Geschäftsdaten zählen dazu vor allem technische Daten sowie allgemeine Geschäftsdokumente wie Texte, Abbildungen und Grafiken. Aber auch ein

elektronischer Kapitaltransfer, allgemeine Bestellungen oder Flugreservierungen, der Austausch von Steuer- und Zollerklärungen sowie personenbezogene Daten können Inhalt einer EDI-Kommunikation sein.

Bei den befragten »EDI-Nutzern« dominiert ganz deutlich der Austausch kommerzieller Geschäftsdaten. 97% dieser befragten Unternehmen verwenden bzw. planen den baldigen Einsatz dieser Informationsart.<sup>2</sup> Dieser Prozentsatz ist unternehmensgrößen- und branchenunabhängig. In bezug auf die dabei angewandten oder geplanten Nachrichtentypen dominieren einzelne wenige ganz deutlich: Lieferschein/Transportdaten (84%), Rechnung (83%), Lieferabruf (76%), Zahlungsgutschriften (67%). Vergleichsweise wenig dagegen werden die Nachrichtentypen Qualitätsnachrichten (8%), Zollerklärungen oder Anfragen (13%), Preise und Angebote (ca. 5-14%) eingesetzt. Die relativ geringe Anwendungshäufigkeit der drei letzten Nachrichtentypen ist insofern bemerkenswert, als zumindest derzeit EDI offensichtlich noch wenig für die Anbahnung von Leistungsbeziehungen, sondern primär für Abwicklung bereits bestehender Leistungsbeziehungen eingesetzt wird. Eine gewisse Aufwertung der erstgenannten Nachrichtentypen ist jedoch zu erwarten, denn knapp 30% aller »EDI-Nutzer« planen in nächster Zukunft den Austausch von Anfragen, Preisen und Angeboten. Den Austausch von Zollerklärungen bereiten 17% der befragten Unternehmen vor, wobei dieser Nachrichtentyp bei Unternehmen der Transportbranche stärker eingesetzt wird.

Ein großer Anwendungszuwachs ist beim elektronischen Kapitaltransfer zu erwarten. 34% der »EDI-Nutzer« setzen diesen Nachrichtentyp bereits ein. Zusätzlich planen 31% den baldigen Einsatz. Ähnlich verhält es sich mit dem Austausch technischer Daten. Während 23% der Unternehmen bereits technische Daten via EDI mit anderen Unternehmen austauschen, planen 25% den baldigen Austausch. Andere Informationsarten finden derzeit oder in naher Zukunft relativ wenig Beachtung: unstrukturierte Geschäftsdokumente wie allgemeine Geschäftsbriefe werden von ca. 24% via EDI ausgetauscht oder geplant auszutauschen. Allgemeine Bestellungen/Flugreservierungen oder die Kommunikation personenbezogener Daten werden von ca. 10% via EDI abgewickelt bzw. geplant.

EDI-Kommunikation mit staatlichen Institutionen beschränkt sich im wesentlichen auf den Austausch von Steuer- und Zollerklärungen, wobei der Schwerpunkt im Austausch von Daten zwischen Transportunternehmen und Zollbehörden besteht. Ein darüber hinausgehender Einsatz von EDI mit staatlichen Stellen konnte in den Interviews nicht festgestellt werden.<sup>3</sup>

### 1.1.3. Grenzüberschreitende EDI-Kommunikation

Dem relativ hohen Anteil internationaler Geschäftsbeziehungen in der Automobil- und Transportbranche entsprechend setzen knapp drei Viertel aller befragten EDI-Anwender bereits jetzt oder in naher Zukunft EDI bei der Kommunikation mit ausländischen

---

2 Die Unternehmen, die gerade bei der Einführung sind, werden hier auch als »EDI-Nutzer« bezeichnet.

3 Dies hängt vermutlich damit zusammen, daß kaum Leistungsbeziehungen zwischen staatlichen Stellen und den befragten Unternehmen existieren.

Geschäftspartnern ein. Der internationale EDI-Einsatz dominiert dabei deutlich bei den Unternehmen mit über 500 Beschäftigten (88%) gegenüber Unternehmen mit weniger als 500 Mitarbeitern (49%). Ebenso übertrifft der internationale EDI-Einsatz der Automobilindustrie (81%) den der Transportbranche (63%).

Der ganz überwiegende Schwerpunkt des internationalen EDI-Einsatzes liegt im europäischen Raum. Dabei wiederum dominieren der skandinavische Raum sowie die Länder England, Frankreich, Spanien, Italien und Österreich. Osteuropäische Länder wurden dabei nicht genannt. Der Schwerpunkt des EDI-Einsatzes im westeuropäischen Ausland läßt sich durch intensive Leistungsbeziehungen sowie durch die vorhandene öffentliche kommunikationstechnische Infrastruktur in den betreffenden Ländern erklären. Dagegen ist anzunehmen, daß entsprechende Leistungsbeziehungen mit dem osteuropäischen Raum derzeit noch kaum einen EDI-Einsatz sinnvoll erscheinen lassen. Von einem Unternehmen wurde in dieser Region auch die mangelnde bzw. fehlende öffentliche kommunikationstechnische Infrastruktur als Hindernis für einen Einsatz von EDI genannt.

#### **1.1.4. Zusammenfassung**

Die empirische Untersuchung über Bekanntheitsgrad und Anwendungstrends zeigt, daß über die Hälfte der befragten Unternehmen EDI bereits anwenden bzw. in der Einführungsphase sind, jedoch gut ein Drittel überhaupt keine Kenntnisse von EDI besitzt. Dabei zeigen sich Unterschiede hinsichtlich der Unternehmensgröße. Große Unternehmen (über 500 Beschäftigte) sind in der Gruppe der EDI-Anwender überdurchschnittlich repräsentiert, während kleinere Unternehmen (bis 500 Beschäftigte) vielfach überhaupt noch nicht über EDI Bescheid wissen. Ähnliche Unterschiede lassen sich hinsichtlich der Branchenzugehörigkeit machen.

Bei den Einsatzbereichen von EDI dominiert deutlich der Austausch kommerzieller Geschäftsdaten, wobei hier einzelne wenige Nachrichtentypen wie z.B. Lieferschein-/Transportdaten oder Rechnungen vorherrschen. Ein Zuwachs ist bei elektronischem Kapitaltransfer und beim Austausch technischer Daten jedoch zu erwarten. Andere Einsatzformen spielen eine nachrangige Rolle.

Knapp dreiviertel aller befragten EDI-Anwender setzen bereits jetzt oder in naher Zukunft EDI bei grenzüberschreitenden Kommunikationsbeziehungen ein. Gewisse Größen- bzw. Branchenunterschiede sind auch hier erkennbar. Diese Auslandsbeziehungen konzentrieren sich auf den europäischen Raum.

#### **1.2. Unternehmensindividuelle Entscheidungsbedingungen zum Einsatz von EDI**

Zu den unternehmensindividuellen Entscheidungsbedingungen zum Einsatz von EDI zählt einmal, inwieweit das allgemeine Nutzenpotential von EDI aufgrund bestimmter kommunikativer Beziehungen und strategischer Optionen ausgeschöpft werden kann und damit eine EDI-Einführung ökonomisch vorteilhaft erscheint. Darüber hinaus beeinflussen auch organisatorische, personelle und technische Gegebenheiten eines Unternehmens den

Nutzen einer EDI-Einführung. Schließlich wird die Entscheidung über den Einsatz von EDI durch bestimmte Bedingungen des Entscheidungsprozesses selbst beeinflusst.

### **1.2.1. Art der Kommunikationsbeziehung eines Unternehmens**

Als wesentliche Einflußfaktoren auf die Entscheidung zur Einführung von EDI werden Merkmale der kommunikativen Beziehungen eines Unternehmens betrachtet. Dazu zählen die Dauerhaftigkeit von Kommunikationsbeziehungen und die Häufigkeit von Transaktionen, aber auch die Gesamtzahl der Geschäftspartner eines Unternehmens und der Anteil branchenüberschreitender geschäftlicher Kontakte. Diese Faktoren betreffen insbesondere die substitutiven Nutzenaspekte von EDI.

In den Vorgesprächen mit EDI-Experten wurde der Eindruck gewonnen, daß in aller erster Linie das durch EDI kommunizierbare Belegvolumen für die Entscheidung zur Einführung von EDI ausschlaggebend sei. Gleichzeitig wurde deutlich, wie schwierig die Operationalisierung dieser Fragestellung zur Erzielung empirisch tragfähiger Aussagen war. Dies bestätigte sich zum Teil bei der Durchführung der empirischen Untersuchung. Konkrete Angaben über das zu kommunizierende Belegvolumen konnten kaum gemacht werden. Schätzungen bezogen sich meistens auf einzelne Positionen, wie z.B. Anzahl der Rechnungen oder Lieferabrufe. Eine umfassende Analyse des für EDI relevanten Belegvolumens ist damit kaum möglich. Immerhin konnte festgestellt werden, daß die befragten Unternehmen selbst keine präzisen Informationen über die Höhe des abzuwickelnden Belegvolumens besitzen und sich mit punktuellen Schätzungen zufriedengeben.

Daß die Höhe des abzuwickelnden Belegvolumens eine sehr große Rolle für die Einführung von EDI spielt, verdeutlichen aber dennoch u.a. die Antworten auf die Frage, ob sich die EDI-Aktivitäten im wesentlichen auf Geschäftspartner beschränken, mit denen ein relativ hohes Belegvolumen abgewickelt wird. Gut dreiviertel der befragten »EDI-Nutzer« stimmten branchen- und größenunabhängig dieser Frage zu. Auch bei der Beurteilung der Maßgeblichkeit von Einführungskriterien wird das Belegvolumen insgesamt am wichtigsten eingeschätzt (vgl. dazu Abbildung 35). Auch der Zusatzfrage, ob dies auch in Zukunft zutreffen würde, stimmten fast alle dieser Unternehmen zu. Lediglich ein großer Automobilhersteller gab an, das Ziel zu verfolgen, in absehbarer Zukunft belegvolumenunabhängig EDI mit nahezu 100% der Geschäftspartner einzusetzen. Diese Ergebnisse können ein Hinweis darauf sein, daß sich der EDI-Einsatz nicht nur in der Einführungsphase auf Kommunikationspartner mit relativ hohem abzuwickelndem Belegvolumen beschränkt, sondern daß das Belegvolumen generell ein wesentliches Kriterium für den Einsatz von EDI darstellt.

In welchem Ausmaß waren folgende Kriterien in ihrem Unternehmen bei der Entscheidung zur Einführung von EDI maßgeblich?

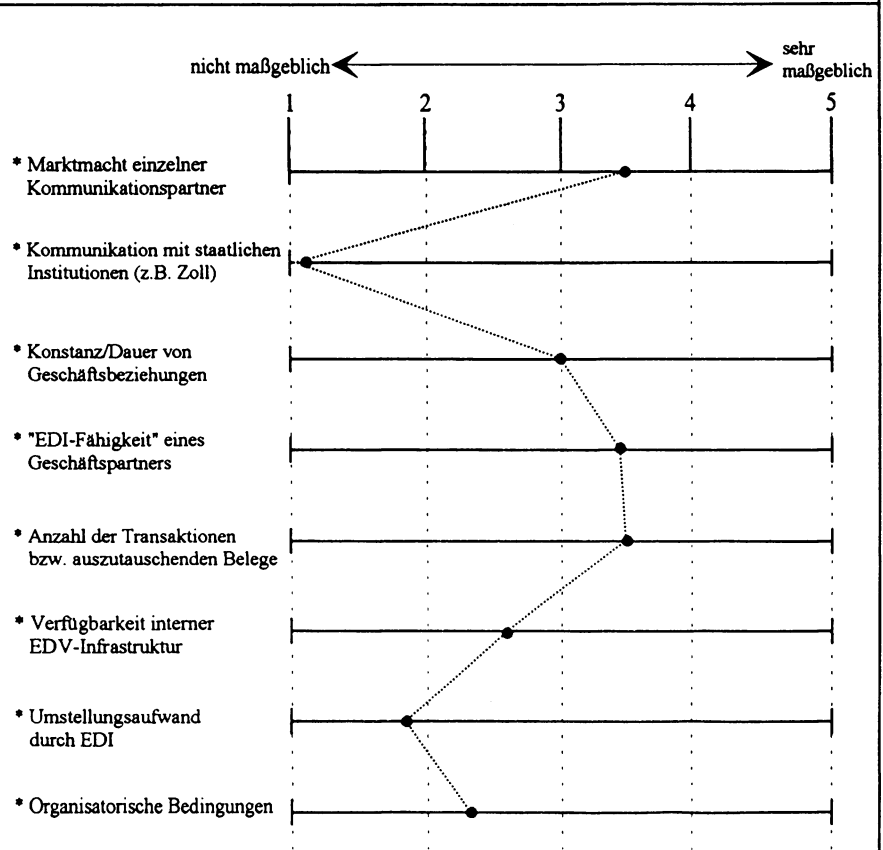


Abb. 35 : Bedeutung bestimmter Kriterien bei der Einführung von EDI

Einen mit dem Belegvolumen vergleichbaren Stellenwert hat die Dauer einer Kommunikationsbeziehung zwischen zwei Geschäftspartnern. Die Maßgeblichkeit der Konstanz und Dauer einer Geschäftsbeziehung wird zwar weniger wichtig als das Belegvolumen eingeschätzt, übertrifft aber immer noch sehr stark andere Einführungskriterien (vgl. Abbildung 35). Für die Kommunikationserfordernisse kurzfristiger Geschäftsbeziehungen wird EDI demnach eher weniger eingesetzt. Ein wesentlicher Grund dafür dürfte darin liegen, daß der notwendige bilaterale Vereinbarungsaufwand zum Einsatz von EDI in solchen Geschäftsbeziehungen den realisierbaren Nutzen von EDI übersteigt. Ein wichtiger Grund kann aber auch in ungeklärten rechtlichen Fragen gesehen werden, die einen

Einsatz von EDI in Geschäftsbeziehungen ohne gefestigtes Vertrauensverhältnis erschweren.

Die Bedeutung der Dauer einer Geschäftsbeziehung läßt sich zum Teil auch durch die Aussagen der »Nicht-Einführer« beschreiben. Bei der Frage, aus welchen Gründen EDI (derzeit) nicht angewendet wird, antworteten drei der neun Befragten, es existierten keine Geschäftspartner, mit denen dauerhaft ein ausreichend großes Belegvolumen abzuwickeln wäre. Obwohl man diese Aussage aufgrund der geringen Anzahl der befragten Unternehmen vorsichtig bewerten muß, akzentuiert sie gleichwohl auch den Einfluß des Belegvolumens auf die Entscheidung zur Einführung von EDI.

Das substitutive Nutzenpotential von EDI wird im wesentlichen durch die Höhe des Belegvolumens bestimmt. Die Abwicklung eines hohen Belegvolumens durch EDI führt zu wesentlichen Kosteneinsparungen. Das Kriterium »Realisierung von Kosteneinsparungen« nimmt daher auch den größten Stellenwert bei der Entscheidung zur Einführung von EDI ein. Dieses Kriterium wurde im Vergleich zu anderen Entscheidungskriterien durchschnittlich als am wichtigsten betrachtet (Mittelwert: 3,6; vgl. Abbildung 36). Zwischen den Angaben der Unternehmen aus Automobil- und Transportunternehmen sind dabei keine nennenswerten Unterschiede festzustellen.

Welche Bedeutung hatten ursprünglich folgende Ziele bei Ihrer Entscheidung zur Einführung von EDI?

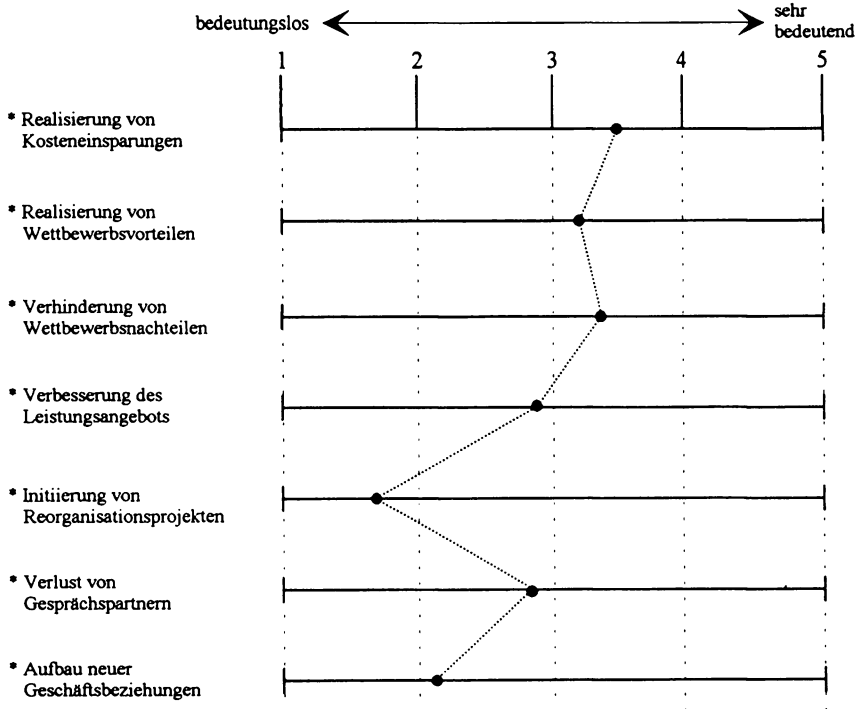


Abb. 36: Bedeutung bestimmter Ziele bei der Einführung von EDI

Demgegenüber spielt die gesamte Anzahl der Geschäftspartner eines Unternehmens für die Entscheidung über die Einführung von EDI keine Rolle. Bei der Analyse der Anzahl der Geschäftspartner konnten zwischen »EDI-Nutzern« und »Nicht-Einführern« keinerlei auffallende Unterschiede festgestellt werden. Eine Korrelationsanalyse zwischen diesen beiden Gruppen und der Anzahl der jeweiligen Geschäftspartner ergab lediglich einen durchschnittlichen Korrelationskoeffizienten von 0,0736.

82% der befragten Unternehmen setzen EDI bei der Kommunikation mit ihren Kunden ein. Mit Lieferanten setzen gut 34% der befragten Unternehmen EDI ein. Der Unterschied zwischen Kundenbeziehung und Lieferantenbeziehung hängt damit zusammen, daß in der Automobilbranche die Zahl der Zulieferer wesentlich höher als die der Automobilhersteller ist. Außerdem kann dies ein Hinweis darauf sein, daß mit Vorleistern von Zulieferunternehmen der Automobilindustrie EDI kaum eingesetzt wird. Transportunterneh-

men beziehen kaum Vorleistungen, die über EDI abgewickelt werden könnten. Es dominiert eindeutig der Einsatz von EDI in der geschäftlichen Kommunikation entlang der betrieblichen Wertschöpfungskette. Im Gegensatz zu Unternehmen der Automobilbranche kommunizieren Unternehmen der Transportindustrie vor allem mit Kunden fremder Branchen. Das Verhältnis zwischen Kunden gleicher und Kunden fremder Branchen ist genau umgekehrt. 85% der befragten Unternehmen der Automobilbranche unterhalten bzw. planen EDI-Beziehungen zu Kunden der gleichen Branche, 85% der befragten Transportunternehmen dagegen zu Kunden fremder Branchen. Diese Unterschiede verdeutlichen, daß Unternehmen der Automobilbranche aufgrund einheitlicherer Kommunikationsbedürfnisse eine im Vergleich zu Unternehmen der Transportbranche geringere Anzahl von EDI-Standards einsetzen müssen. Unternehmen der Transportbranche müssen dagegen in aller Regel wegen geschäftlicher Beziehungen zu einer Mehrzahl anderer Branchen mit unterschiedlichen EDI-Standards operieren.

Eine vergleichsweise geringe Rolle spielt EDI in der Kommunikation mit unmittelbaren Wettbewerbern. Lediglich 14% der EDI-Anwender setzen mit diesen Kommunikationspartnern EDI ein bzw. planen in Zukunft den Einsatz. Dieser vergleichsweise geringe Anteil läßt sich möglicherweise dadurch erklären, daß sich die Kommunikation mit Wettbewerbern primär auf den Austausch technischer Daten etwa im Rahmen gemeinsamer Forschungs- und Entwicklungsprojekte bezieht und weniger auf den Austausch transaktions-begleitender Informationen, wie Rechnungen oder Bestellungen.

Bei der Kommunikation mit Banken zeigt sich ein zunehmend bedeutenderes Anwendungsfeld für EDI. 27% der EDI-Anwender setzen EDI bereits bei der Kommunikation mit Banken ein, genauso viele planen diesen Einsatz in nächster Zukunft. Damit dürfte gut jedes zweite befragte Unternehmen (branchen- und größenunabhängig) in wenigen Jahren EDI-Beziehungen zu Banken aufgebaut haben. Dies ist vor allem deswegen erwähnenswert, als damit der branchenüberschreitende Anwendungsanteil von EDI zunimmt. Neben der Transportbranche dürfte somit auch die Bankenbranche einen zunehmenden Einfluß auf die Etablierung eines branchenübergreifenden EDI-Standards gewinnen.<sup>4</sup> Beachtenswert sind im Vergleich zu dieser Feststellung die höheren Prozentangaben bei der Frage nach der allgemeinen Anwendung von EDI für elektronischen Kapitaltransfer. Dort setzen bereits 34% EDI ein, weitere 31% planen den Einsatz. Dieser Unterschied läßt sich dadurch erklären, daß Unternehmen verstärkt EDI zum unmittelbaren Kapitaltransfer mit anderen Unternehmen anwenden, ohne Banken dazwischenzuschalten. Dies kann ein empirischer Hinweis darauf sein, daß EDI unter bestimmten Bedingungen partielle Funktionen von Banken substituieren kann.

Die Anwendung von EDI bei der Kommunikation mit öffentlicher Verwaltung muß differenzierter betrachtet werden. Lediglich 13% aller befragten Unternehmen wenden EDI dazu bereits an, weitere 14% planen den Einsatz von EDI. Eine Ausnahme bildet dabei jedoch die Transportbranche. Jedes vierte befragte Transportunternehmen setzt EDI bei der Kommunikation mit Zollbehörden ein. Unter Berücksichtigung der geplanten

---

4 Dies ist auch deshalb beachtenswert, da eine einheitliche Interessenartikulation im Bankensektor wegen der Dominanz weniger großer Unternehmen leichter möglich ist.



Anwendungen wird dies in Zukunft sogar knapp jedes zweite Transportunternehmen tun. Vor diesem Hintergrund könnte, zumindest partiell, auch die öffentliche Verwaltung eine wichtige Rolle beim Ausbreitungsprozeß eines einheitlichen EDI-Standards spielen.

### **1.2.2. Einfluß von EDI auf Unternehmensstrategie und Wettbewerbsposition**

Der Stellenwert strategischer Kriterien für die Entscheidung zur Einführung von EDI kann als Gradmesser für innovative Nutzungsmöglichkeiten von EDI betrachtet werden. Die strategische Bedeutung von EDI läßt sich danach unterscheiden, ob EDI primär eine strategische Notwendigkeit darstellt, um Wettbewerbsnachteile zu vermeiden, oder ob Wettbewerbsvorteile durch neuartige Einsatzmöglichkeiten geschaffen werden können.

Bei der Frage nach der Bedeutung bestimmter Ziele für die Entscheidung zur Einführung von EDI wurden durchschnittlich nach den Kosteneinsparungsmöglichkeiten (Mittelwert: 3,6) die Verhinderung von Wettbewerbsnachteilen (Mittelwert: 3,3), die Realisierung von Wettbewerbsvorteilen (Mittelwert: 3,2), die Verbesserung des Leistungsangebotes (Mittelwert: 2,9), der Verlust von Geschäftspartnern (Mittelwert: 2,8) und der Aufbau neuer Geschäftsbeziehungen (Mittelwert: 2,2) als strategische Einführungsgründe genannt (vgl. Abbildung 36). Die vergleichsweise geringen Unterschiede im Stellenwert der einzelnen Kriterien weisen darauf hin, daß meistens ein Bündel unterschiedlicher Faktoren für die Einführungsentscheidung maßgeblich waren.

Erstaunlich sind aber die zum Teil signifikanten Unterschiede in den Antworten zwischen den befragten Unternehmen der Automobil- und der Transportbranche. In der Automobilbranche dominiert die Verhinderung von Wettbewerbsnachteilen (Mittelwert: 3,5) alle anderen Faktoren und liegt sogar knapp vor dem Kriterium der Kosteneinsparung (Mittelwert: 3,5). Dies erklärt sich auch durch die deutlich stärkere Gewichtung des Kriteriums »Verlust von Geschäftspartnern« (Mittelwert: 3,1). Hier kommt zum Ausdruck, daß in der Automobilindustrie aufgrund oligopolistischer Strukturen die Verhandlungsposition der Zulieferunternehmen gegenüber den Automobilherstellern recht schlecht ist. Dies kann dazu führen, daß die fehlende EDI-Fähigkeit eines Zulieferers zu einem »Knock-out-Faktor« wird, d.h. zum Verlust des Geschäftspartners führt. Dies entspricht auch der von Zulieferunternehmen in den Interviews häufig geäußerten Auffassung, daß teilweise ein sehr starker Druck von Seiten dominierender Geschäftspartner verspürt wurde, EDI einzusetzen. Bisweilen wurde sogar die extreme Meinung geäußert, daß EDI ausschließlich, also ohne sonstige Vorteilerwägungen, zur Vermeidung von Geschäftsabbrüchen eingeführt wurde. Dementsprechend wurde auch die »Marktmacht einzelner Kommunikationspartner« bei Unternehmen der Automobilindustrie wesentlich stärker gewichtet als bei denen der Transportindustrie (Mittelwert: 3,8 bzw. 2,8).

Bei den befragten Unternehmen der Transportbranche weisen dagegen die Kriterien »Verbesserung des Leistungsangebotes« (Mittelwert Transport: 3,8; Automobil: 2,5) und »Aufbau neuer Geschäftsbeziehungen« (Mittelwert Transport: 2,8; Automobil: 1,9) deutliche Unterschiede zu der Bedeutung bei den Unternehmen der Automobilbranche auf. Diese Unterschiede zeigen sich durch statistisch signifikante Korrelationen (Korrelationskoeffizient: 0,4251 bzw. 0,3026). Diese unterschiedliche Beurteilung zeigt sich auch in

der Gewichtung bestimmter Statements bei der Frage, in welchem Ausmaß bestimmte strategische Ziele mit dem Einsatz von EDI realisiert werden. Dabei wurden von Unternehmen der Transportbranche die Ziele »Veränderung / Weiterentwicklung / Verbesserung der Produkte«, »Angebot produktbezogener Informationen« sowie »Angebot neuer Dienstleistungen« deutlich stärker gewichtet als von Unternehmen der Automobilindustrie. Abbildung 37 zeigt das Gesamtergebnis.

Für die Einführungsentscheidung von EDI bei Unternehmen der Transportbranche überwiegen die innovativen Nutzenpotentiale von EDI. EDI wird dabei weniger als reaktives Erfordernis zur Aufrechterhaltung bestimmter Leistungsbeziehungen gesehen, sondern als aktives Gestaltungskriterium bei der Entwicklung neuer Strategien und Produkte. In der Automobilindustrie wird EDI eher dazu eingesetzt, um bestehende Abläufe zu optimieren und Kostenvorteile zu realisieren. Aufgrund zum Teil recht ungleicher Verhandlungspositionen zwischen Zulieferern und Abnehmern werden vereinzelt auch solche Unternehmen zur Anwendung von EDI veranlaßt, die nach eigenen Angaben außer der Aufrechterhaltung von Geschäftsbeziehungen kaum Vorteile realisieren können.

In welchem Ausmaß realisiert Ihr Unternehmen folgende strategischen Ziele mit dem Einsatz von EDI?

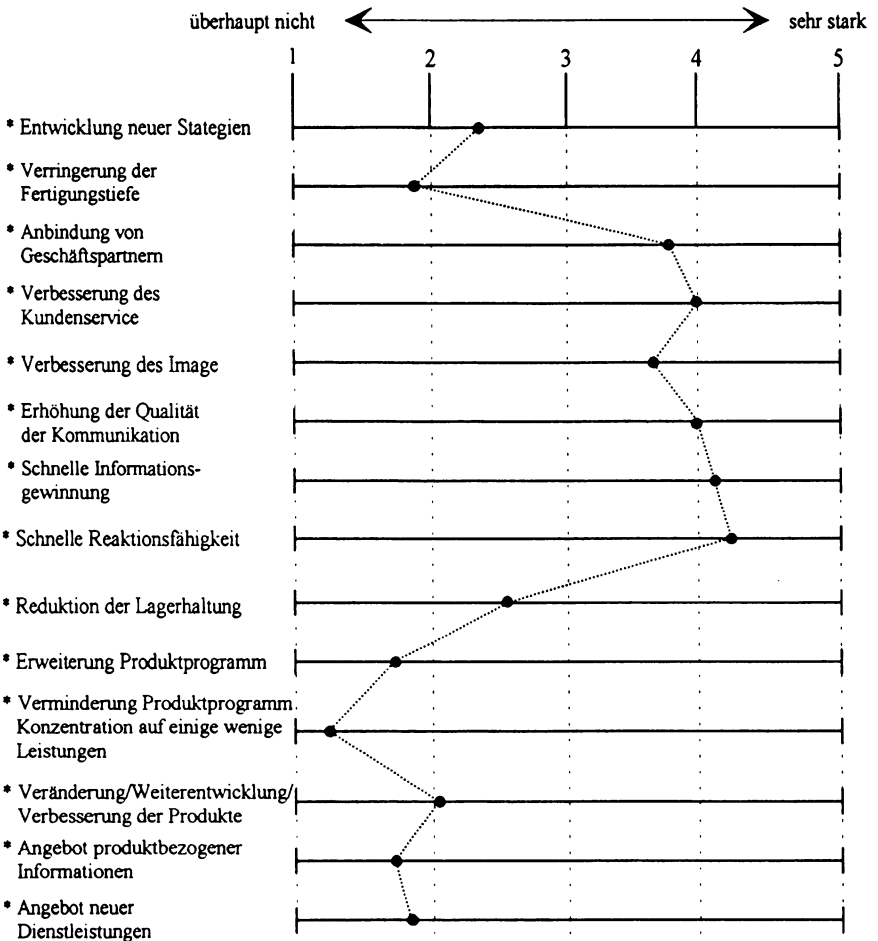


Abb. 37: Realisierung strategischer Ziele mit dem Einsatz von EDI

Drei Entscheidungskriterien haben sich damit als empirisch besonders relevant herauskristallisiert. Die Höhe des Belegvolumens als Substitutionspotential für EDI, der individuelle Spielraum zur Realisierung neuer Strategien mit Hilfe von EDI sowie die Marktmacht von Geschäftspartnern als Hebel zur Anwendung von EDI. Die individuelle

Einführungsentscheidung hängt damit stark mit den branchentypischen Ausprägungen dieser Merkmale zusammen. Versucht man eine Verallgemeinerung dieser Ergebnisse, kann man annehmen, daß EDI dann in einer Branche wenig Ausbreitungschancen besitzt, wenn viele eher kleine Unternehmen mit relativ geringem abzuwickelnden Belegvolumen existieren, keine dominierenden Unternehmen Einführungszwang ausüben und wenig Möglichkeiten für innovative EDI-Einsätze bestehen.

### **1.2.3. Organisatorische, personelle und technische Entscheidungsfaktoren**

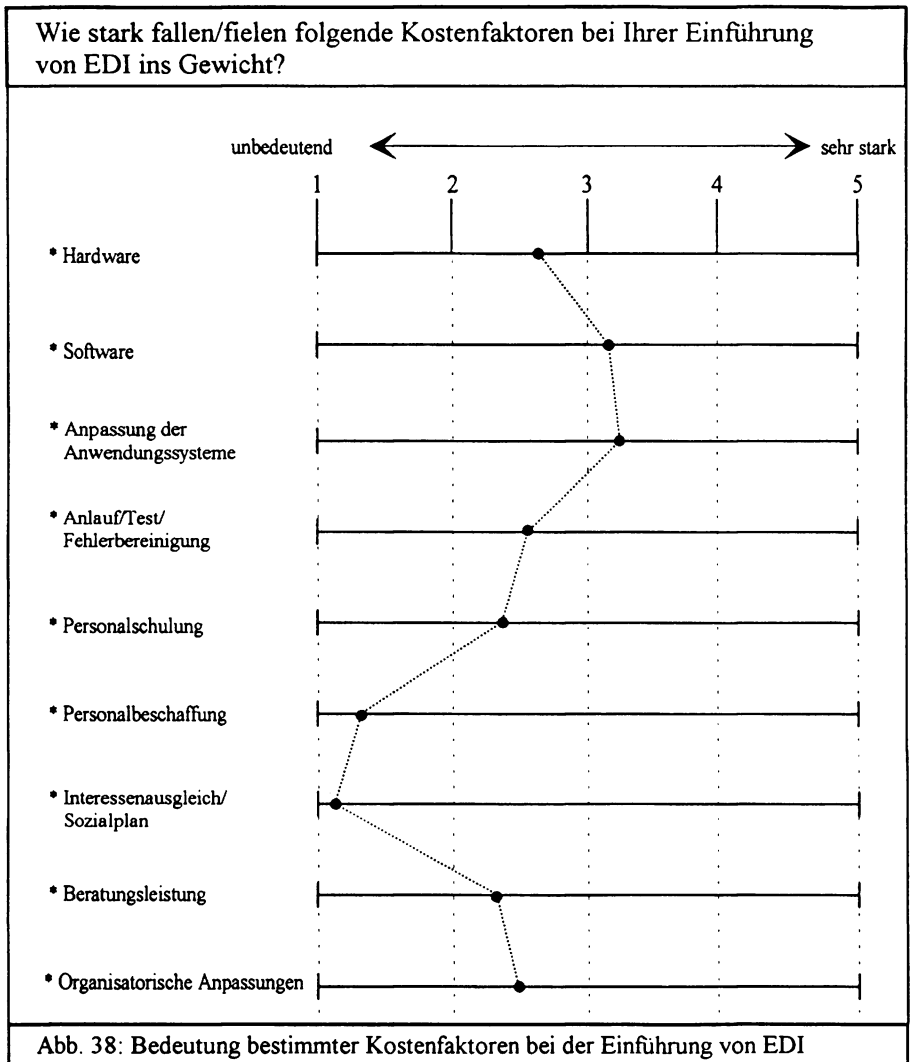
Neben den unterschiedlichen Arten zwischenbetrieblicher Kommunikationsbeziehungen und unternehmensstrategischen Faktoren können auch organisatorische Gegebenheiten sowie die Ausstattung mit personellen und informations- und kommunikationstechnischen Ressourcen ein Entscheidungskriterium bei der Einführung von EDI sein. Der Aufwand an notwendigen organisatorischen Anpassungsmaßnahmen erhöht die Kosten einer nutzbringenden Anwendung von EDI. Genauso können fehlende oder nicht ausreichende personelle und technische Ressourcen die Einführung und Anwendung von EDI erschweren.

EDI verlangt eine geeignete Anpassung von Organisationsstruktur und -abläufen. Deshalb ist zu vermuten, daß sich durch ungeeignete organisatorische Verhältnisse bestimmte Vorteile von EDI nicht realisieren lassen und somit der Nutzen eines EDI-Einsatzes sinkt. Die Befragung der »EDI-Nutzer« ergab jedoch, daß organisatorische Faktoren bei der Einführung von EDI eine eher nachrangige Rolle gespielt haben. Bei der Frage, in welchem Ausmaß bestimmte Kriterien bei der Entscheidung zur Einführung von EDI maßgeblich waren, wurden organisatorische Bedingungen mit durchschnittlich 2,3 im Vergleich zu anderen Kriterien eher niedrig eingestuft (vgl. Abbildung 35). Dabei waren keine erwähnenswerten Unterschiede hinsichtlich Branchenzugehörigkeit oder Unternehmensgröße feststellbar. Es ist anzunehmen, daß organisatorische Bedingungen die Einführungsentscheidung der »EDI-Nutzer« kaum beeinflusst haben.

Daraus darf jedoch nicht der Schluß gezogen werden, daß dies auch für die Unternehmen gilt, die sich derzeit noch nicht für eine EDI-Anwendung entschieden haben. Tatsächlich ergab die Befragung der neun »Nicht-Einführer«, daß 56% davon wegen der Notwendigkeit zu organisatorischen Veränderungen zumindest derzeit von einer EDI-Einführung absehen. Wenngleich dieses Ergebnis aufgrund der geringen Zahl befragter Unternehmen nicht überbewertet werden darf ist dennoch auffallend, daß dieses Kriterium am häufigsten als Einführungshemmnis genannt wurde. Für zwei dieser Unternehmen waren organisatorische Anpassungsnotwendigkeiten sogar der entscheidende Hinderungsgrund für eine EDI-Einführung. Bei den Interviews mit diesen Unternehmen wurde des öfteren darauf hingewiesen, daß die durch die EDI-Einführung notwendigen organisatorischen Veränderungen gescheut würden. Gleichzeitig wurde teilweise bemängelt, daß – zumindest subjektiv – umfassende Beratungsleistungen, die alle Einführungsprobleme »aus einer Hand« lösen sollten, nicht vorhanden seien.

Daß organisatorische Veränderungen bei den »EDI-Nutzern« im Zuge der Einführung von EDI vielfach zwar notwendig waren, aber trotzdem nicht überbewertet wurden,

zeigt die Frage, wie bedeutend bestimmte Kostenfaktoren bei der Einführung von EDI ins Gewicht fielen (vgl. Abbildung 38). Organisatorische Anpassungsmaßnahmen wurden ohne nennenswerte Branchen- oder Größenunterschiede mit einem Durchschnitt von 2,5 beurteilt. Sie wurden damit zwar nicht als unbedeutend angesehen, übertreffen aber kaum den Stellenwert anderer Kostenfaktoren.



Ähnlich verhält es sich mit dem Stellenwert personeller Ressourcen als Kostenfaktor bei der EDI-Einführung. Zwar wurde zum Teil vor allem von kleineren Unternehmen darauf hingewiesen, daß für eine reibungslose Einführung und gut funktionierende Anwendung von EDI zusätzliches personelles Potential und Know How notwendig, gleichzeitig aber knapp gewesen sei. Die für eine EDI-Einführung notwendigen zusätzlichen personellen Kapazitäten wurden in den seltensten Fällen durch Neueinstellungen beschafft. Der Aufwand dafür mußte deshalb neben den üblichen Aufgaben durch das vorhandene Personal zusätzlich bewältigt werden. Personalbeschaffung als Kostenfaktor wurde daher als nahezu unbedeutend eingestuft (Mittelwert: 1,3). Das notwendige Know How wurde durch Personalschulungsmaßnahmen erworben. Das zeigt sich in der Beurteilung dieses Kostenfaktors (Mittelwert: 2,4). Einen nennenswerten Hinderungsgrund für die Einführung von EDI stellen personelle Kapazitätsprobleme und Know-How-Defizite jedoch nicht dar.

Die Rolle der internen informations- und kommunikationstechnischen Infrastruktur wurde differenziert beurteilt. Die Frage, in welchem Ausmaß die Verfügbarkeit interner EDV-Infrastruktur als Kriterium bei der Entscheidung zur Einführung von EDI maßgeblich war, wurde mit einem Mittelwert von 2,7 beurteilt. Damit wurde dieses Kriterium zwar stärker als organisatorische Anpassungserfordernisse gewichtet. Im Vergleich zu Merkmalen der Geschäfts- und Kommunikationsbeziehungen jedoch spielt die interne EDV-Infrastruktur für die Einführungsentscheidung eine nachrangigere Rolle (vgl. Abbildung 35). Auffallend ist jedoch die unterschiedliche Beurteilungswiese dieses Kriteriums bei Unternehmen der Automobil- und Transportbranche. Die unterschiedliche Beantwortung zwischen diesen beiden Gruppen korreliert mit einem Faktor von 0,3367. Die befragten Unternehmen der Transportbranche beurteilten die interne EDV-Infrastruktur als deutlich wichtiger für die Einführungsentscheidung als die Unternehmen der Automobilbranche. Die durchschnittliche Beurteilung der Transportunternehmen liefert einen vergleichsweise hohen Mittelwert von 3,2 (Mittelwert der Automobilunternehmen: 2,3). In dieser differenzierten Beurteilung kommt möglicherweise ein unterschiedlicher Anwendungs- bzw. Reifegrad der elektronischen Datenverarbeitung in den beiden Branchen zum Ausdruck. Dies könnte auch ein Grund für die etwas spätere Beschäftigung von Unternehmen der Transportbranche mit EDI sein.

Die Entscheidung, EDI nicht einzuführen, ist jedoch bei den befragten »Nicht-Einführern« zum großen Teil unabhängig vom Stellenwert elektronischer Datenverarbeitung im Unternehmen. Denn von den neun befragten Unternehmen gaben fünf an, EDV funktionsübergreifend einzusetzen, drei gaben der EDV immerhin noch einen wichtigen Stellenwert in den meisten Funktionsbereichen, ein Unternehmen verwies zumindest auf einen punktuellen Einsatz von EDV. Bei keinem einzigen Unternehmen war die EDV bedeutungslos. Zwei der befragten »Nicht-Einführer« betrachteten u. a. die mangelnde Eignung ihrer internen Datenverarbeitungssysteme als einen Grund für die (derzeitige) Ablehnung von EDI. Für kein Unternehmen war dies jedoch der entscheidende Hinderungsgrund zur Einführung von EDI. Anhand des Datenmaterials kann kein Zusammenhang zwischen einer fehlenden oder unzureichenden Verfügbarkeit interner EDV und der Entscheidung über die Einführung von EDI festgestellt werden. Die unterschiedlichen Aussagen über

Stellenwert und Art des elektronischen Datenaustausches legen aber zumindest die Vermutung nahe, daß gewisse Erfahrungsdefizite in diesem Bereich einer EDI-Einführung entgegenstehen. Die vergleichsweise geringeren DFÜ-Anwendungen bei Unternehmen ohne EDI-Kenntnisse – 89% der »Nicht-Einführer« aber nur 43% der »Nicht-Wisser« betreiben Datenfernübertragung – können möglicherweise auch als Erklärung für eine fehlende aktive Auseinandersetzung mit neuen Entwicklungen auf diesem Gebiet gewertet werden.

Die mit der Beschaffung von Hard- und Software und der Anpassung der betrieblichen EDV an EDI-Erfordernisse verbundenen Kostenfaktoren werden relativ hoch eingeschätzt. Sie übertreffen alle übrigen Kostenfaktoren (vgl. Abbildung 38). Man muß dabei allerdings berücksichtigen, daß die Interviewpartner vielfach dem EDV-Bereich angehörten und damit möglicherweise die eigenen Kostenfaktoren höher einschätzten. Es lassen sich zudem die Kosten für EDV-technische Anpassungen in der Regel klarer quantifizieren als etwa die organisatorischer Anpassungen. Sie fallen auch unmittelbar bei der Einführung von EDI an und werden dadurch relativ überbewertet. Dennoch ist beachtenswert, daß die Kosten für die Anpassung der betrieblichen Anwendungssysteme mit durchschnittlich 3,3 am stärksten bewertet wurden. Kleinere Unternehmen beurteilten dagegen die Kosten für Software am höchsten (Mittelwert 3,5). Auch die anderen EDV-technischen Kostenfaktoren wurden durch die Gruppe der kleineren Unternehmen erwartungsgemäß stärker gewichtet. Diese Beurteilung hängt vermutlich damit zusammen, daß für diese Gruppe von Unternehmen das Verhältnis von erzielbarem Nutzen zu anfallenden Kosten geringer ausfällt als bei größeren Unternehmen.

Möglicherweise verzichten vereinzelt »Nicht-Einführer« auch wegen der vermuteten Kosten für die Beschaffung und Anpassung von Anwendungssystemen auf eine Einführung von EDI. Bei den Ursachen dafür, warum EDI derzeit nicht eingesetzt wird, gaben drei der neuen »Nicht-Einführer« u.a. Kostengründe an. Für ein Unternehmen waren die hard- und softwaretechnischen Anpassungserfordernisse der entscheidende Hinderungsgrund für eine Einführung von EDI. Immerhin wird dieser Grund neben fehlenden EDI-Partnern und zu geringem Belegvolumen am zweithäufigsten genannt.

#### **1.2.4. Eigenschaften des betrieblichen Entscheidungsprozesses**

Von den verschiedenen Phasen des betrieblichen Entscheidungsprozesses werden in dieser Untersuchung lediglich die Phasen der Informationsbeschaffung und Wirtschaftlichkeitsbewertung berücksichtigt. Ihre Analyse soll darüber Aufschluß geben, ob es Unterschiede im Informationsverhalten zwischen Unternehmen mit und ohne EDI-Kenntnissen gibt. Weiterhin soll geprüft werden, inwieweit Bewertungsprobleme eine Einführung von EDI hemmen können und in welcher Weise unterschiedliche inner- und außerbetriebliche Promotoren den EDI-Entscheidungsprozeß beeinflussen können.

Die Bedeutung verschiedener Informationsquellen für Anregungsinformationen ist bei »EDI-Nutzern« und »EDI-Nichteinführern« insgesamt relativ ähnlich. Die Antworten auf die Frage an die Unternehmen mit EDI-Kenntnissen (»EDI-Nutzer« und »Nicht-Einführer«), durch welche Informationsquellen sie erstmals auf EDI aufmerksam wurden,

zeigen, daß bei den »EDI-Nutzern« in 77% der Fälle Geschäftspartner für die erste Informationsaufnahme sorgten. Bei den »Nicht-Einführern« waren dagegen bei 89% der befragten Unternehmen Fachpublikationen die wichtigste Quelle für Anregungsinformationen. Bei den »EDI-Nutzern« wurden Fachpublikationen mit 34% als zweitwichtigste Anregungsquelle genannt. Der Unterschied in der Rangordnung der wichtigsten Informationsquellen zwischen diesen beiden Gruppen kann als Hinweis gewertet werden, daß Informationen von Geschäftspartnern einen höheren pragmatischen Wert besitzen als die aus Fachpublikationen, sofern die Informationen von Geschäftspartnern mit positiven EDI-Erfahrungen kommen. Ihr pragmatischer Wert entsteht sicherlich nicht nur durch einen möglichen Druck seitens bestimmter Geschäftspartner zur Einführung von EDI, sondern auch durch Überzeugungsarbeit und konkrete Unterstützung zur Erleichterung der Einführung. Dies setzt aber voraus, daß es Pionieranwender geben muß, die ohne Informationen von Geschäftspartnern EDI wahrgenommen und schließlich eingeführt haben. Bei den »Nicht-Einführern« fehlen vermutlich solche Geschäftspartner. Informationen aus Fachpublikationen besitzen vermutlich jedoch keinen entsprechenden pragmatischen Wert. Diese Medien müßten demnach noch stärker auf den pragmatischen Gehalt ihrer Informationen achten. Auffallend ist auch, daß die Gruppe der »Nicht-Wisser« zur Deckung ihres Informationsbedarfs sehr stark Fachzeitschriften verwendet. Offensichtlich reicht aber die damit gebotene Informationsdichte nicht aus, um über EDI ausreichend zu informieren. Denn bei der speziellen Frage an diese Gruppe, in welchem Ausmaß bestimmte Informationsquellen zur Deckung des unternehmerischen Informationsbedarfs verwendet werden, wurden neben Informationen von Geschäftspartnern (Mittelwert: 4,0) vor allem auch Fachzeitschriften genannt (Mittelwert: 3,5).<sup>5</sup>

Als Informationsquellen für die weitere Beschäftigung mit EDI dominieren bei den »EDI-Nutzern« wiederum in erster Linie Informationen von Geschäftspartnern und von Branchenverbänden (Mittelwert: 3,5 bzw. 3,1; vgl. Abbildung 39). Kongresse/Seminare und Unternehmensberatungen werden als weniger wichtige Informationsquelle eingestuft (Mittelwert: 2,9 bzw. 2,7). Fachzeitschriften und Fachbücher spielen als Informationsquelle eine noch geringere Rolle (Mittelwert: 2,1 bzw. 1,5). Die Bedeutung der Informationen von institutionellen Standardisierungsgremien (wie z.B. DIN, ISO) wird ähnlich niedrig eingestuft (Mittelwert: 2,1).

Die geringe Bedeutung der Informationen institutioneller Standardisierungsgremien ist erstaunlich, sehen sie doch ihre Hauptaufgabe darin, die Ausbreitung von EDI und die Anwendung einheitlicher EDI-Standards zu fördern. Aber offensichtlich gelingt es ihnen kaum, ihre Vorstellungen den relevanten Entscheidungsträgern zu vermitteln und Entscheidungsprozesse in ihrem Interesse zu beeinflussen.

---

5 Offensichtlich ist auch bei den Geschäftspartner dieser Unternehmen EDI kaum bekannt.



In welchem Umfang waren folgende Informationsquellen bei der weiteren Beschäftigung mit EDI für Sie wichtig?

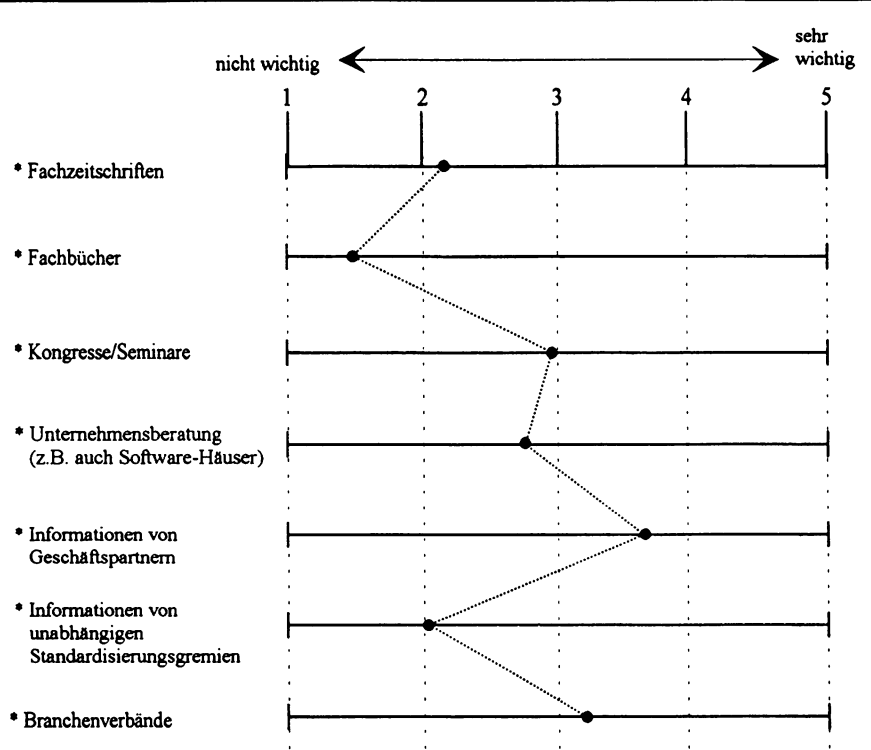


Abb. 39 : Bedeutung bestimmter Informationsquellen bezüglich EDI

Die Gruppe der »Nicht-Wisser« betonte bei der Frage, in welchem Ausmaß bestimmte Informationsquellen zur Deckung des allgemeinen Informationsbedarfs dienlich seien, u.a. auch die Bedeutung der Informationen von Branchenverbänden (Mittelwert: 3,2). »EDI-Nutzer« derselben Branchen schätzen Informationen von Branchenverbänden ähnlich hoch ein (Mittelwert: 3,1).

Die wirtschaftliche Bewertung von EDI wurde weder von den »EDI-Nutzern« noch von den »Nicht-Einführern« als wesentliches Problem betrachtet. Nur einzelne Interviewpartner gaben an, daß in ihrem Unternehmen eine spezielle Wirtschaftlichkeitsbeurteilung durchgeführt wurde. Die meisten »EDI-Nutzer« behaupteten, es existierten auch ohne Bewertungsverfahren erkennbare Gründe für einen Einsatz von EDI. Bestimmte Bewertungsaspekte wurden daher auch als vergleichsweise unproblematisch betrachtet (vgl. Abbildung 40). Die Gruppe der »Nicht-Einführer« stützte ihre ablehnende Haltung

genauso wenig auf wirtschaftliche Bewertungsverfahren. Die Unternehmen dieser Befragungsgruppe argumentierten insgesamt vergleichsweise pauschal gegen eine derzeitige Einführung von EDI. Teilweise konnten sie zwar einen einzigen entscheidenden Hinderungsgrund für eine Einführung von EDI benennen. Allgemein waren ihre Aussagen aber von einer gewissen Unsicherheit über die Beurteilung der Vorteilhaftigkeit von EDI geprägt. Sicherlich dürfte ein wesentlicher Grund darin liegen, daß die Praxis kaum geeignete Methoden zur Wirtschaftlichkeitsbeurteilung von EDI kennt, mit der die Entscheidungsfindung verbessert, sowie getroffene Entscheidungen argumentativ gestützt werden könnten.

## Wie problematisch sehen Sie folgende Bewertungsaspekte bei der Einführung von EDI?

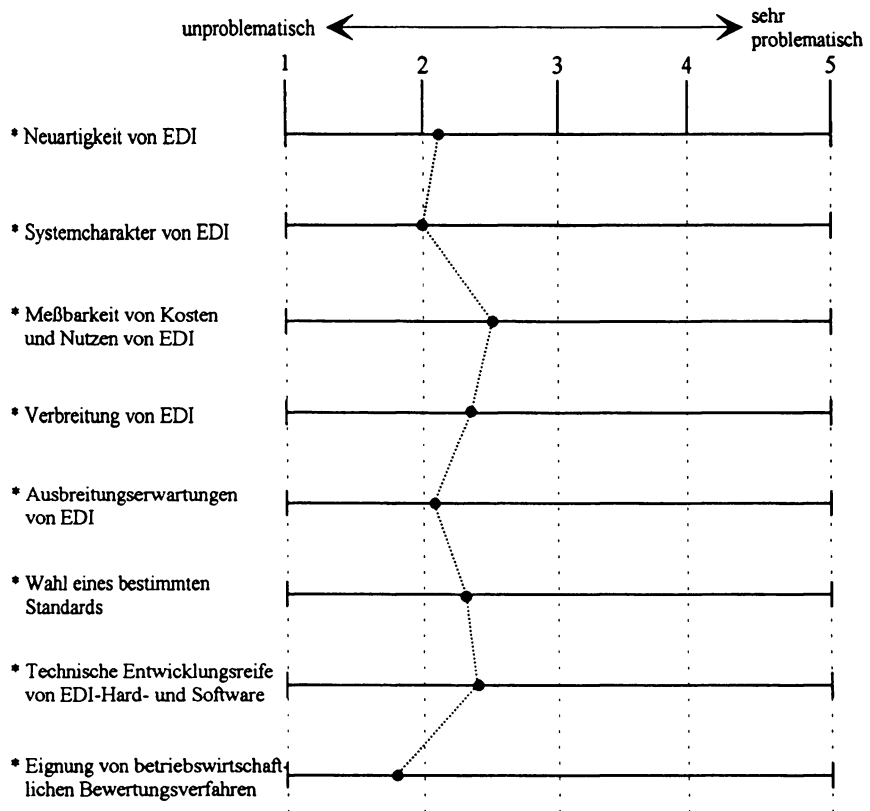


Abb. 40: Bewertungsaspekte bei der Einführung von EDI

Neben dem Informationsverhalten wurden die »EDI-Nutzer« auch danach befragt, von wem die eigentliche Initiative zur Einführung von EDI ausging. Dabei zeigte sich, daß der Einfluß von Geschäftspartnern auf die Einführungsentscheidung einen beachtlichen Stellenwert einnahm. Bei 70% aller »EDI-Nutzer« wurde die Einführung von EDI u.a. durch Geschäftspartner initiiert (vgl. Abbildung 41).<sup>6</sup> Besonders deutlich zeigt sich dies bei Unternehmen der Automobilbranche. Dort liegt der Anteil externer Initiative

6 Da bei der Frage Mehrfachangaben zugelassen wurden, ist die jeweilige Initiative nicht ausschließlic.

sogar bei 77% (Transportbranche 55%). Bei den befragten Unternehmen der Transportbranche kam die Initiative überwiegend aus dem eigenen Unternehmen. Während 53% aller befragten Unternehmen eigene Initiativen angaben, liegt der Anteil bezogen auf Unternehmen der Transportbranche bei 65% (Automobilunternehmen: 48%). Bei diesen unterschiedlichen Einflüssen hinsichtlich der Entscheidung zur Einführung von EDI wird deutlich, daß Unternehmen der Automobilbranche in stärkerer Weise reaktiv zu handeln scheinen als Unternehmen der Transportbranche. Der starke Einfluß von Geschäftspartnern in der Automobilbranche hängt sicherlich nicht nur von der Dominanz der wenigen Automobilhersteller ab. Er weist darüber hinaus auch auf die unterschiedlichen Rahmenbedingungen für EDI in diesen beiden Branchen hin.

Von wem ging die Initiative zur Einführung von EDI aus? (Mehrfachangabe möglich)			
	Gesamt	Auto	Transport
* vom eigenen Unternehmen, und zwar	53,1 %	47,7 %	65,0 %
** von Unternehmensleitung/ Zentralabteilung	28,1 %	18,2 %	50,0 %
** von der EDV-Leitung	26,6 %	29,5 %	20,0 %
** sonstige	7,8 %	6,8 %	10,0 %
* von einer Unternehmensberatung	0,0 %	0,0 %	0,0 %
* von Geschäftspartnern	70,3 %	77,3 %	55,0 %

Abb. 41: Initiatoren der Einführung von EDI

Während bei den befragten Unternehmen der Automobilbranche, wie an anderer Stelle bereits festgestellt, primär der substitutive Einsatz von EDI dominiert, wenden die Unternehmen der Transportbranche EDI vornehmlich zur Realisierung strategischer Vorteile an. Strategisch bedingte Initiativen zum Einsatz von EDI aber dürften nur in bestimmten Ausnahmefällen, wie z.B. bei strategischen Partnerschaften mit Wettbewerbern, von Geschäftspartnern ausgehen. In der Automobilbranche dagegen wurden als häufigste Einführungsgründe für EDI in erster Linie Kosteneinsparungen genannt. Dabei ist zu vermuten, daß Unternehmen mit einem hohen Kosteneinsparungspotential ihre Geschäftspartner zur Einführung von EDI bewegten. Dies stimmt auch mit dem unterschiedlichen Stellenwert von Informationsquellen für die Unternehmen der beiden Branchen überein. Unternehmen der Automobilbranche wurden wesentlich häufiger durch

Geschäftspartner auf EDI aufmerksam als Unternehmen der Transportbranche. Betrachtet man schließlich, von welcher Stelle unternehmensintern die Initiative zur Einführung von EDI ausgeht, zeigt sich, daß bei den Unternehmen der Transportbranche die Initiative zu 69% (bezogen auf die Nennungen »Initiative ging vom eigenen Unternehmen aus«) von der Unternehmensleitung bzw. Zentralabteilung ausging, von der EDV-Leitung nur zu 31%. Bei Unternehmen der Automobilbranche hingegen war die Unternehmensleitung/Zentralabteilung nur in 33% der Fälle der unternehmensinterne Initiator, die EDV-Abteilung dagegen in 67% der Fälle. Auch dies ist ein Hinweis darauf, daß im Durchschnitt die Unternehmen der Automobilbranche EDI weniger zur Realisierung von strategischen Vorteilen einsetzen, sondern eher reaktiv aufgrund der Initiative von Geschäftspartnern.

### **1.2.5. Einfluß des Ausbreitungsgrades von EDI auf die Einführungsentscheidung**

Für die »EDI-Nutzer« stellte der zum Zeitpunkt der EDI-Einführung existierende Ausbreitungsgrad von EDI oder bestimmter EDI-Standards großteils kein wesentliches Entscheidungskriterium dar. Dies trifft auf die »EDI-Nutzer« der Automobil- und der Transportbranche in sehr ähnlicher Weise zu. Der wichtigste Grund dafür war zum einen, daß EDI zuerst vor allem durch die wenigen großen Automobilhersteller eingeführt wurde, deren Einführungsentscheidung unabhängig vom gegebenen Ausbreitungsgrad getroffen wurde. Denn durch die Anwendung von EDI mit den Geschäftspartnern, mit denen ein hohes Belegvolumen abzuwickeln war, konnten bereits ausreichende Vorteile erzielt werden, ohne daß EDI insgesamt eine große Verbreitung gefunden haben mußte. Kleinere Unternehmen, vor allem Zulieferunternehmen, orientierten sich bei ihrer Einführungsentscheidung ebenfalls nicht am gegebenen Ausbreitungsgrad. Zum Teil führten sie EDI ein, um Geschäftsbeziehungen weiter aufrechtzuerhalten, zum Teil um substitutive und innovative Nutzenvorteile von EDI durch die Kommunikation mit einzelnen Geschäftspartnern zu realisieren. Ein Start-up-Problem konnte bei den befragten Unternehmen in der Automobilbranche nicht festgestellt werden. Dasselbe gilt auch bei den »EDI-Nutzern« der Transportbranche. Denn obwohl diese Unternehmen in der Regel mit dem Problem konfrontiert waren, bei branchenüberschreitender Kommunikation unterschiedliche Standards einzusetzen, lieferte EDI offensichtlich dennoch bereits beim Einsatz mit wenigen Geschäftspartnern ausreichende Vorteile. Somit stellte der gegebene Ausbreitungsgrad kein wesentliches Entscheidungskriterium dar.

Die Befragung der neun »Nicht-Einführer« zu diesem Problem zeigt jedoch, daß der aktuelle Ausbreitungsgrad als Kriterium zur Einführung von EDI von Bedeutung ist. Bei der Frage, aus welchen Gründen EDI nicht eingeführt wird, antworteten immerhin drei der neun Unternehmen, daß fehlende EDI-Partner u.a. der Grund dafür seien. Dieser Grund wurde damit am häufigsten genannt. Jeweils zwei der neun Unternehmen hatten unsichere Erwartungen über die weitere Ausbreitung von EDI bzw. von EDIFACT. Aus diesen und aus anderen Antworten kann – ohne diese Ergebnisse überzubewerten – gefolgert werden, daß diese Unternehmen EDI deshalb nicht einführen, weil zumindest in ihren geschäftlichen Beziehungen EDI noch nicht ausreichend ausgebreitet ist. Für sie bietet

EDI offensichtlich derzeit noch keinen ausreichenden Netzeffektnutzen. Ein höherer Ausbreitungsgrad erscheint für diese Unternehmen notwendig, damit EDI eine positive Nutzenwirkung entfalten kann.

Die im Vergleich zu der Anzahl der befragten Unternehmen sehr viel größere Gesamtzahl der Unternehmen in der Automobil- und Transportbranche dürfte aller Voraussicht nach ähnliche Nutzenkalküle wie die befragten »Nicht-Einführer« besitzen. Daher ist anzunehmen, daß der aktuelle Ausbreitungsgrad von EDI und von einheitlichen EDI-Standards einen wesentlich größeren Einflußfaktor für eine mögliche Anwendung von EDI darstellt, als durch diese Untersuchung festgestellt werden konnte. Ungeachtet der Tatsache, daß offensichtlich viele Unternehmen noch nicht einmal EDI kennen, dürfte für viele Unternehmen die individuell benötigte Zahl an EDI-Anwendern derzeit noch nicht ausreichen. Eine kritische Masse an EDI-Anwendungen dürfte daher kaum erreicht sein.

Ein wichtiger Faktor für eine Zunahme der Ausbreitung von EDI besteht darin, daß EDI-Anwender andere Unternehmen bei deren Einführung unterstützen. Den »EDI-Nutzern« wurden die beiden Fragen gestellt, ob und gegebenenfalls wie sie Geschäftspartner bei der Ein- und Durchführung von EDI unterstützen, und welche Unterstützungsleistung sie von ihren Geschäftspartnern erhalten haben (vgl. Abbildung 42). Durchschnittlich gaben bei beiden Fragen ca. 50% an, Geschäftspartner zu unterstützen bzw. Unterstützung zu erhalten.<sup>7</sup> Die Unterstützung anderer Geschäftspartner fällt bei den befragten Unternehmen der Automobilbranche niedriger aus als bei denen der Transportbranche (44% bzw. 53%). Beim Empfang von Unterstützungsleistung jedoch ist der Unterschied zwischen den beiden Branchen gering. 50% der Automobilunternehmen und 53% der Transportunternehmen erhalten Unterstützungsleistung von Geschäftspartnern. Während bei den Unternehmen der Transportbranche beide Angaben sich die Waage halten, überwiegt bei den Unternehmen der Automobilbranche durchschnittlich häufiger der Empfang von Unterstützungsleistungen. Dies hängt damit zusammen, daß in dieser Branche verstärkt einseitig dominierte Kommunikationsbeziehungen existieren. Ein deutlicherer Unterschied in der Gewährung und dem Empfang von Unterstützungsleistung besteht hinsichtlich der Unternehmensgröße. Unternehmen mit weniger als 500 Beschäftigte unterstützen ihre Geschäftspartner deutlich weniger als Unternehmen mit mehr als 500 Beschäftigte (Anteil: 33% bzw. 55%). Dagegen erhalten kleinere Unternehmen in 59% der befragten Fälle Unterstützungsleistung, größere Unternehmen in 44% der Fälle. Die Unterstützungsleistung besteht in beiden Betrachtungsperspektiven vor allem in der kostenlosen Beratung oder Schulung bei der Einführung von EDI. 83% bzw. 72% der Unternehmen, die Unterstützungsleistung gewähren bzw. erhalten, machten diese Angaben. Andere Unterstützungsformen sind dagegen seltener anzutreffen. Hier schwanken die Angaben zwischen 0% und 30%.

---

7 Beide Fragestellung sind nicht ausschließlich, da gegenseitige Unterstützungsmaßnahmen möglich sind.

Unterstützt Ihr Unternehmen Geschäftspartner bei der Durchführung von EDI?					
	Gesamt	Auto	Transport	< 500	> 500
* ja, und zwar durch	47 %	44 %	53 %	33 %	57 %
• * kostenlose Beratung/Schulung bei Einführung	82,8 %	84,2 %	80,0 %	77,8 %	85,0 %
• * Finanzierung von Hard-/software	3,4 %	5,3 %	0,0 %	0,0 %	5,0 %
• * Unterstützung von Reorganisationsprozessen	20,7 %	26,3 %	10,0 %	22,2 %	20,0 %
• * wesentliche Übernahme der Übertragungsgebühren	13,8 %	21,1 %	0,0 %	11,1 %	15,0 %
* nein	53 %	56 %	47 %	67 %	43 %
Wird Ihr Unternehmen bei der Durchführung von EDI von anderen Geschäftspartnern wesentlich unterstützt?					
	Gesamt	Auto	Transport	< 500	> 500
* ja, und zwar durch	51 %	50 %	53 %	59 %	44 %
• * kostenlose Beratung/Schulung bei Einführung	71,9 %	68,2 %	80,0 %	87,5 %	56,3 %
• * Finanzierung von Hard-/Software	15,6 %	18,2 %	10,0 %	6,3 %	25,0 %
• * Unterstützung von Reorganisationsprozessen	9,4 %	4,5 %	20,0 %	12,5 %	6,3 %
• * wesentliche Übernahme der Übertragungsgebühren	21,9 %	18,2 %	30,0 %	12,5 %	31,3 %
* nein	49 %	50 %	47 %	41 %	56 %

Abb. 42: Unterstützung bei der EDI-Einführung durch Geschäftspartner

Es zeigt sich, daß durchschnittlich jedes zweite Unternehmen Unterstützung bei der Einführung von EDI gewährt oder empfängt, und bei kleineren Unternehmen der Empfang von Leistungen überwiegt. Dadurch wird zumindest deutlich, daß Hilfestellungen für Kommunikationspartner bei der Einführung von EDI nicht unüblich sind. Inwieweit sich diese Ergebnisse verallgemeinern lassen und damit auf zukünftige Einführungssituationen bezogen werden können, ist aufgrund fehlender Beurteilungsmöglichkeiten schwer abzuschätzen. Sicherlich werden aber auch zukünftige EDI-Anwender von Geschäftspartnern mit EDI-Erfahrung unterstützt. Es ist jedoch zu vermuten, daß die Gewährung von Unterstützungsleistungen in dem Maße abnimmt, in dem der kommunikative oder geschäftliche Stellenwert des Geschäftspartners sinkt. Das würde aber bedeuten, daß Unterstützungsleistungen für zunehmend kleinere Unternehmen zurückgehen. Eine starke Förderung der Ausbreitung von EDI darf auf diese Weise kaum erwartet werden.

#### 1.2.6. Bedeutung öffentlicher Netze und Mehrwertdienste

Die EDI-Nachrichtenübertragung erfordert entsprechende Datenübertragungsleitungen und Dienstleistungen. Die Übertragung von Daten über öffentliche Netze kann ergänzt werden durch die Inanspruchnahme gesonderter Dienstleistungen von Mehrwertdiensteanbietern (Value added Network Services) etwa für Übermittlung- und Kompatibilitätsaufgaben oder Verteil-, Speicher- und Transaktionsaufgaben.

Der Nutzen solcher Netze und Dienstleistungen hängt von ihrer Verfügbarkeit sowie von ihren Kosten ab. Unter Umständen können ungünstige Kosten-/Nutzenrelationen den Einsatz von EDI erschweren oder gar verhindern.

Alle befragten »EDI-Nutzer« verwenden für EDI Datenfernübertragungseinrichtungen. Das übliche Übertragungsmedium sind Datex-P-Leitungen. Die Dienstleistungen von Mehrwertdiensten werden darüber hinaus durchschnittlich von einem Drittel der befragten Unternehmen in Anspruch genommen. Unternehmen der Transportbranche setzen Mehrwertdienste deutlich häufiger ein als Unternehmen der Automobilbranche (Transportbranche: 44%; Automobilbranche: 28%; vgl. Abbildung 43).

Setzen Sie Mehrwertdienste ("Value added Network Services" = VANS) bei der Abwicklung von EDI ein? (Mehrfachangaben möglich)			
	Gesamt	Auto	Transport
* Übermittlungsdienste	85,0 %	75,0 %	100,0 %
* Kompatibilitätsdienste (z.B. Format-Umwandlung)	30,0 %	41,7 %	0,0 %
* Verteil- und Speicherdienste	25,0 %	25,0 %	12,5 %
* Informationsdienste	10,0 %	8,3 %	12,5 %
* Überwachungs-/Wartungsdienste	5,0 %	8,3 %	0,0 %
* Transaktionsdienste (z.B. Finanztransaktionen)	10,0 %	8,3 %	25,0 %
* Management-Funktionen (z.B. Netzmanagement)	20,0 %	16,7 %	37,5 %
Abb. 43: Einsatz von Mehrwertdiensten bei der Abwicklung von EDI			

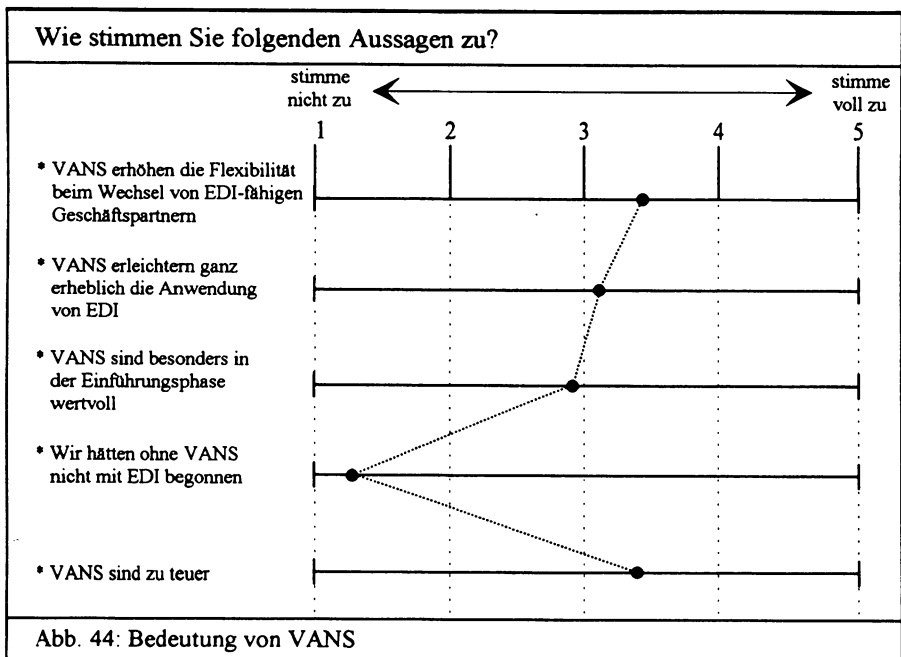
Mit Abstand am häufigsten werden Mehrwertdienste zu Übermittlungszwecken eingesetzt (85% der Mehrwertdiensteanwender). Auch hier dominieren die Unternehmen der Transportbranche. Alle Mehrwertdiensteanwender dieser Branche nehmen Übermittlungsdienste in Anspruch. Von denen der Automobilindustrie liegt der Anteil bei 75%. Ein weiterer deutlicher Unterschied in der Anwendungshäufigkeit ist bei Kompatibilitätsdiensten, wie z.B. Format-Umwandlungen, feststellbar. 42% der Mehrwertdiensteanwender der Automobilbranche und nur 13% der Anwender der Transportbranche greifen auf solche Dienste zurück.

Diese deutliche Differenz läßt sich möglicherweise dadurch erklären, daß sich die befragten Unternehmen der Automobilbranche den Einsatz verschiedener EDI-Standards durch eine Auslagerung von Format-Umwandlungsaufgaben auf Mehrwertdienste sparen. Dies entspricht der insgesamt geringeren Zahl eingesetzter EDI-Standards bei den



Unternehmen der Automobilindustrie. Möglicherweise werden solche Dienste bei der Kommunikation zu Partnern mit geringerer Kommunikationshäufigkeit oder geringerem Belegvolumen oder bei der Kommunikation zu ausländischen Geschäftspartnern eingesetzt.

Ebenso wie die Übertragungsgebühren in der Bundesrepublik Deutschland werden die Dienstleistungen von Mehrwertdiensten häufig als zu teuer empfunden. Die befragten »EDI-Nutzer« stimmten dem mit einem durchschnittlichen Wert von 3,3 zu (vgl. Abbildung 44). Der Nutzen von Mehrwertdiensten wird insgesamt positiv eingeschätzt. Am meisten stimmten die befragten Unternehmen dem Statement zu »VANS erhöhen die Flexibilität beim Wechsel von EDI-fähigen Geschäftspartnern« (Mittelwert: 3,4). Mehrwertdienste werden für die Einführungsphase und für die Anwendung von EDI durchaus positiv eingeschätzt (Mittelwert jeweils: 2,9).



Allerdings ist zu vermuten, daß die verschiedenen Vorteile von Mehrwertdiensten für den Einsatz von EDI wegen der Höhe der Gebühren nicht in vollem Maße genutzt werden. Gerade ein flexibler Einsatz von EDI, der einen raschen Wechsel von Geschäftspartnern erleichtern würde, kann dadurch gehemmt werden. Im Vergleich etwa zum nordamerikanischen Raum besitzt die EDI-Ausbreitung in der Bundesrepublik Deutschland in diesem Punkt einen strukturellen organisatorischen Nachteil.

### 1.2.7. Zusammenfassung

Die Höhe des Belegvolumens, das ein Unternehmen abzuwickeln hat, sowie die Dauerhaftigkeit einzelner Kommunikationsbeziehungen spielen eine bedeutende Rolle als Motivation zum Einsatz von EDI. Dreiviertel der befragten EDI-Anwender /-Einführer beschränken ihren EDI-Einsatz auf Kommunikationspartner, mit denen ein relativ hohes Belegvolumen abzuwickeln ist. Die Dauerhaftigkeit einer Geschäftsbeziehung dürfte einen herausragenden Stellenwert besitzen, wenn sich bilaterale Abstimmungserfordernisse hinsichtlich der EDI-Anwendung erst im Laufe der Zeit amortisieren. Es ist aber auch zu vermuten, daß ungeklärte rechtliche Fragestellungen durch das Vertrauensverhältnis dauerhafter Geschäftsbeziehungen kompensiert werden.

Beachtliche Unterschiede zeigt die empirische Untersuchung hinsichtlich strategisch relevanter Beweggründe für die Einführung von EDI. Während von den Unternehmen der Automobilbranche Kosteneinsparungsmöglichkeiten sowie die Verhinderung von Wettbewerbsnachteilen als Einführungsmotive genannt werden, dominieren bei den Unternehmen der Transportbranche die Einführungskriterien »Verbesserung des Leistungsangebots«, »Veränderung / Weiterentwicklung / Verbesserung von Produkten« u.ä. Die Wettbewerbssituation in der Automobilbranche erfordert gerade für die meisten Zulieferbetriebe eine »EDI-Fähigkeit«, da andernfalls Geschäftsabbrüche drohen. Unternehmen der Transportbranche betonen dagegen deutlich die innovativen Einsatzmöglichkeiten von EDI.

Organisatorische, personelle sowie informations- und kommunikationstheoretische Faktoren besitzen einen geringeren Einfluß auf Einführungsentscheidungen, als vielfach vermutet wird. Lediglich bei den Unternehmen der Transportbranche wird die Eignung der internen EDI-Infrastruktur als vergleichsweise wichtiges Beurteilungskriterium gesehen. Dies hängt möglicherweise mit einem relativ geringeren Reifegrad der EDV in dieser Branche zusammen.

Beachtlich ist, daß der jeweilige Ausbreitungsgrad von EDI zum Zeitpunkt der Einführung bei den befragten Anwendern und Einführern so gut wie keine Entscheidungsrelevanz besaß. Die Existenz von Netzeffekten war für diese Unternehmen nicht notwendig. Allerdings dürfte die Ausbreitungszahl für die befragte Gruppe der Nicht-Einführer größere Bedeutung besitzen. Für sie scheint der derzeit realisierbare Netzeffektnutzen noch zu gering zu sein.

### 1.3. Empirische Hinweise zur Ausbreitung von EDIFACT

Aufgrund der Netzeffekteigenschaften von EDI hängt der individuell realisierbare Nutzen einer EDI-Anwendung für manche Unternehmen davon ab, in welchem Ausmaß andere Unternehmen oder Verwaltungen EDI und vor allem einheitliche EDI-Standards einsetzen. Denn je mehr Kommunikationspartner ohne wesentlichen zusätzlichen bilateralen Vereinbarungsaufwand mit EDI erreicht werden können, desto größer ist der dadurch realisierbare substitutive oder innovative Nutzen von EDI. Der Umfang bilateraler Vereinbarungen bei der erstmaligen Anwendung von EDI in einer Geschäftsbeziehung

wird wesentlich dadurch beeinflusst, daß die betreffenden Kommunikationspartner keine unterschiedlichen EDI-Standards einsetzen. Dies trifft insbesondere auf branchen- bzw. grenzüberschreitende Kommunikationsbeziehungen zu. Da sich in der Praxis aber aus verschiedenen Gründen unterschiedliche EDI-Standards herausgebildet haben, stellt sich die Frage, ob und unter welchen Bedingungen sich möglicherweise ein einheitlicher EDI-Standard wie z.B. EDIFACT wird durchsetzen können.

In keiner der beiden untersuchten Branchen wird nur ein einziger EDI-Standard eingesetzt. Dies zeigt die Frage an die »EDI-Nutzer«, welche EDI-Standards derzeit angewendet werden. Insgesamt wurde die Anwendung des VDA-Standards der deutschen Automobilbranche mit Abstand am häufigsten genannt. 67% aller befragter »EDI-Nutzer« setzen diesen Standard ein (vgl. Abbildung 45). Erwartungsgemäß deutlich ist der unterschiedliche Anwendungsgrad zwischen den Unternehmen der Automobil- und der Transportbranche. Während 89% der befragten Unternehmen der Automobilbranche den VDA-Standard einsetzen, verwenden ihn nur 20% der Transportunternehmen. Gut jedes dritte befragte Unternehmen setzt den europäischen Automobilstandard ODETTE ein. (Automobilbranche: 45%; Transportbranche 15%). Die Anwendung anderer Standards bewegt sich zwischen drei und neun Prozent. Immerhin acht Prozent aller befragten »EDI-Nutzer« wenden den amerikanischen EDI-Standard ANSI X.12 an.<sup>8</sup> Da der Austausch von technischen Informationen sowie von allgemeinen Geschäftsdokumenten mit EDI derzeit noch eine untergeordnete Rolle spielt, werden auch die dazu geeigneten Standards, wie SGML, STEP oder ODA/ODIF, bisher kaum eingesetzt. Während zwar auch die Unternehmen der Automobilbranche eine Mehrzahl von Standards einsetzen, dominiert dennoch deutlich der branchenspezifische VDA- und ODETTE-Standard. Ein anderes Bild zeigen die Ergebnisse der Transportbranche. Dort gibt es keinen Standard, der die Anwendung beherrschen würde. Verschiedene Standards werden ähnlich häufig eingesetzt. Zwar wurde der Einsatz des VDA-Standards ebenfalls am häufigsten genannt. Ihn wendet aber dennoch lediglich jedes fünfte befragte Transportunternehmen an. Standards anderer Branchen wie z.B. CEFIC, SEDAS oder EDIFICE werden bei fünf bis zehn Prozent der befragten Transportunternehmen eingesetzt. Auffallend ist, daß die speziellen Standards der Transportbranche, wie DAKOSY und BSL, ebenfalls keine beachtliche Ausbreitung gefunden haben (10% bzw. 15%).

---

8 Die amerikanische Standardisierungsorganisation ANSI hat inzwischen allerdings erklärt, daß sie den ANSI X.12 Standard zugunsten von EDIFACT aufgeben wird.

Welcher EDI-Standard wird von Ihnen derzeit angewendet bzw. bei welchem Standard wird die Anwendung angestrebt? (Prozentangaben)

	Gesamt			Auto			Transport		
	ange-wendet	ange-strebt	keine Aussage	ange-wendet	ange-strebt	keine Aussage	ange-wendet	ange-strebt	keine Aussage
* VDA	67	6	27	89	7	4	20	5	75
* ODETTE	36	23	41	45	32	23	15	5	80
* CEFIC	3	0	97	2	0	98	5	0	95
* SEDAS	5	0	95	2	0	98	10	0	90
* EDIFICE	3	0	97	2	0	98	5	0	95
* DAKOSY	6	8	86	5	0	95	10	25	65
* BSL	6	5	89	2	2	96	15	10	75
* ANSI X.12	8	3	89	7	4	89	10	0	90
* TRADACOMS	5	0	95	5	0	95	5	0	95
* EDIFACT	9	60	31	7	61	32	15	55	30
* SGML	3	0	97	2	0	98	5	0	95
* STEP	3	5	92	2	7	91	5	0	95
* ODA/ODIF	5	0	95	5	0	95	5	0	95

Abb. 45: Anwendung bestimmter EDI-Standards

An diesen unterschiedlichen Einsatzmustern von EDI-Standards bei den Unternehmen der Automobil- und Transportbranche wird folgendes deutlich: Einerseits dominiert in der Automobilbranche eindeutig die brancheninterne Anwendung von EDI. Andererseits wird für die Kommunikation zwischen Unternehmen der Automobilbranche und Transportunternehmen überwiegend ein Standard der Automobilbranche eingesetzt. Dies läßt darauf schließen, daß Geschäftspartner der Automobilbranche gegenüber den Transportunternehmen eine größere Durchsetzungskraft bei der Vereinbarung des EDI-Standards besitzen. Dieses vergleichsweise geringere Durchsetzungsvermögen von Transportunternehmen zeigt sich offensichtlich auch in bezug auf den Einsatz von EDI-Standards mit Geschäftspartnern anderer Branchen. Transportunternehmen sind eindeutig in einer schlechteren Verhandlungsposition und sind daher gezwungen, in aller Regel mit verschiedenen Standards gleichzeitig zu operieren. Unternehmen der Transportbranche dürften demnach ein entsprechend großes Interesse an der Ausbreitung des einheitlichen

EDIFACT-Standards besitzen. Ihre Rolle in diesem Ausbreitungsprozeß darf jedoch nicht allzu hoch eingeschätzt werden.

Der Stellenwert des EDIFACT-Standards ist derzeit im Durchschnitt aller befragten »EDI-Nutzer« noch relativ gering (Anwendung: 9%). Es überrascht nicht, daß er in bezug auf die Branchenzugehörigkeit in der Transportbranche doppelt so häufig (15%) wie in der Automobilbranche (7%) Verwendung findet. Auffallend ist aber die zu erwartende Veränderungsrate in der Anwendung von EDIFACT. 61% der befragten Unternehmen der Automobilbranche und 55% der Transportbranche gaben an, die Einführung von EDIFACT in den nächsten Jahren zu planen. Die erwarteten Einführungszeitpunkte bewegen sich dabei zwischen 1992 und 1998. Ganz offensichtlich ist in der Automobilbranche in den nächsten Jahren eine beachtliche Migration zum EDIFACT-Standard zu erwarten.<sup>9</sup>

Die Angaben über die Höhe des zusätzlich realisierbaren Nutzens durch einen umfassenden, d.h. branchen- und grenzüberschreitenden Ausbreitungsgrad von EDIFACT zeigt, daß viele Unternehmen von einer entsprechenden Ausbreitung dieses Standards profitieren würden (vgl. Abbildung 46). Erwartungsgemäß versprechen sich die Unternehmen der Transportbranche einen höheren Nutzenzuwachs als die der Automobilbranche (Mittelwerte: 4,0 bzw. 3,5). Aber der durchschnittlich erwartete Nutzenzuwachs einer umfassenden Ausbreitung von EDIFACT (Mittelwert 3,7) liegt deutlich über dem Nutzenzuwachs, der lediglich durch eine branchenübergreifende und nationale bzw. grenzüberschreitende und branchenbezogene Ausbreitung von EDIFACT erhofft wird (Mittelwerte: 2,8 bzw. 2,9). Ginge es also nach den Nutzenwirkungen eines einheitlichen branchen- und grenzüberschreitenden EDI-Standards, müßte sich EDIFACT gegenüber bestehenden Spezialstandards durchsetzen.

---

9 Die derzeitigen Anwender des ANSI X.12-Standards sind zusätzlich zu den EDIFACT-Anwendern zu zählen, sollten die Annäherungsbestrebungen zwischen diesen beiden Standards Erfolg haben.

**Für wie bedeutend halten Sie, falls Sie EDIFACT anwenden würden oder bereits anwenden, einen möglichen Nutzenzuwachs für Ihr Unternehmen bei unterschiedlichen Ausbreitungsgraden von EDIFACT?**

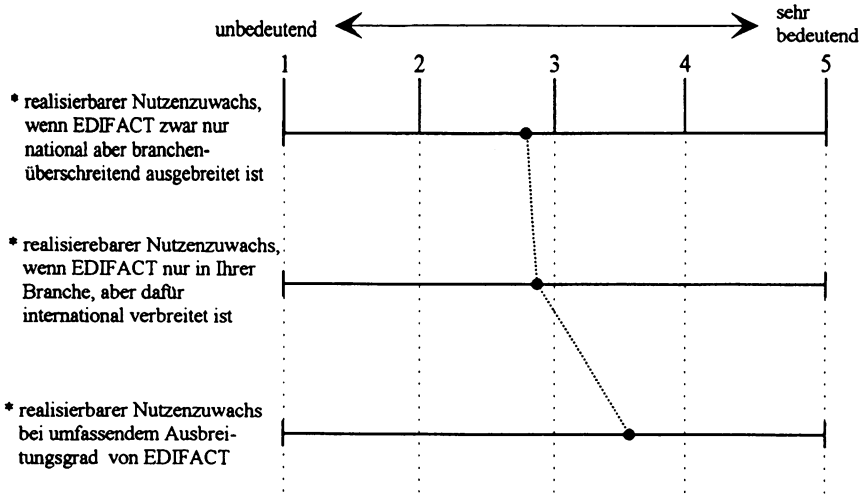


Abb. 46: Nutzenzuwachs durch EDIFACT

Daß die Migration dennoch nicht eingetreten ist, und daß EDIFACT nicht euphorisch gesehen wird, hängt mit verschiedenen Faktoren zusammen. Zum einen besteht das klassische Problem des Wechsels eines Standards, bei dem ein individueller Entscheider den Wechsel anderer Akteure abwartet, um keine Netzeffektverluste zu erleiden. Zum anderen wird aber der EDIFACT-Standard selbst sowie dessen Standardisierungsprozeß zum Teil sehr kritisch gesehen.

In Gesprächen mit den Interviewpartnern wurden unterschiedliche Probleme in bezug auf den EDIFACT-Standard erwähnt. Allgemein herrschte eine zum Teil beachtliche Unsicherheit über die weitere inhaltliche Entwicklung des EDIFACT-Standards. Es wurde bemängelt, daß fertig entworfene Nachrichtentypen immer wieder überarbeitet, angepaßt und weiterentwickelt würden. Bestimmte Nachrichtentypen seien daher nicht für eine dauerhafte Anwendung geeignet, ohne daß immer wieder als aufwendig empfundene Updates durchgeführt werden müßten. Vereinzelt wurde sogar darauf hingewiesen, daß es angeblich noch keinen einzigen perfekt anwendbaren Nachrichtentyp im EDIFACT-Format gäbe. Unsicherheit herrschte zum Teil auch in bezug auf den Fortgang des Standardisierungsprozesses. Es wurde teilweise angezweifelt, ob die beteiligten Standardisierungsgremien dauerhaft in der Lage wären, die entworfenen Nachrichtentypen sinnvoll zu pflegen und die entstandene Komplexität von EDIFACT zu handhaben. Es zeigte sich, daß den branchenbezogenen Standardisierungsgremien häufig mehr

Kompetenz zugetraut und verständlicherweise größere Problemnähe attestiert wurde. Überraschend war, daß nicht selten zum Teil erhebliche Unklarheiten darüber herrschten, ob bestimmte EDI-Standards Subsets von EDIFACT wären. Die Meinungen gingen beispielsweise auseinander, ob die ODETTE- oder SEDAS-Syntax zu der von EDIFACT kompatibel sei.

Von EDIFACT-Anwendern wurde zum Teil sehr stark bemängelt, daß andere Unternehmen vielfach vorgaben, EDIFACT anzuwenden, vorgegebene Normen aber nicht einhielten. Manche Unternehmen paßten demnach die vorgegebene EDIFACT-Syntax so an die eigenen Kommunikationsbedürfnissen an, daß EDIFACT dadurch den Charakter eines Spezialstandards annehmen würde. Der dadurch notwendige bilaterale Vereinbarungsaufwand würde wiederum eine entsprechende EDI-Kommunikation erschweren. Ein großes Unternehmen der Automobilbranche, das schon frühzeitig konzerninterne EDI-Standards einsetzte, behauptete sogar, daß EDIFACT wieder ein Rückschritt in die Phase proprietärer Standards sei. Schließlich wurde die Ineffizienz von EDIFACT vor allem im Vergleich zum VDA-Standard kritisiert. Die in der Bundesrepublik Deutschland insgesamt als zu hoch empfundenen Übertragungsgebühren stiegen durch die Anwendung von EDI-FACT noch zusätzlich. Denn aufgrund syntaktischer und inhaltlicher Besonderheiten von EDIFACT müßten bei der Übertragung einer Nachricht ein größeres Datenvolumen als im Vergleich zum VDA-Standard übertragen werden. Bei erheblichem Übertragungsvolumen würde die Anwendung von EDIFACT erkennbar teurer. Diese verschiedenen Faktoren führen dazu, daß EDIFACT derzeit überwiegend skeptisch beurteilt wird, obwohl der vielfach erwartete Nutzenzuwachs durch einen umfassenden EDI-Standard für eine Ausbreitung von EDIFACT spricht.

Das Engagement großer Unternehmen in den Standardisierungsgremien ihrer Branchen für die Durchsetzung von EDIFACT ist sehr ähnlich. In den Interviews wurde deutlich, daß vergleichsweise große Transportunternehmen sich sehr stark um die Ausbreitung von EDIFACT bemühen. Sie sind aktiv an den Standardisierungsbestrebungen ihrer Branchengremien beteiligt. Sie versuchen auch intensiv, ihre EDI-Kommunikationspartner für eine EDIFACT-Anwendung zu gewinnen. Bei kleineren Transportunternehmen konnten solche Angaben nicht festgestellt werden.

Auch bei den befragten Unternehmen der Automobilbranche wirken häufig Vertreter großer Zulieferer und der Automobilhersteller an den Standardisierungsarbeiten des Branchenverbandes VDA mit. Dessen Engagement konzentriert sich auf die Förderung und Weiterentwicklung des EDIFACT-Subsets ODETTE. Es wurde darauf hingewiesen, daß neue Nachrichtentypen nicht mehr in VDA-Norm, sondern auf der Basis von EDIFACT entwickelt würden.

Kleinere Unternehmen gaben nur selten an, in entsprechenden Gremien ihrer Branchen mitzuwirken. Ihre personellen Kapazitäten reichten dazu kaum aus. Zum Teil wurde gleichzeitig das Artikulationsdefizit kleinerer Unternehmen im Standardisierungsprozeß ihrer Branche bemängelt. Als relativ bedeutungslos wurde bei den Gesprächen das Engagement und der Einfluß von öffentlichen Verwaltungen und staatlichen Stellen auf den Standardisierungsprozeß im allgemeinen und die Durchsetzung von EDIFACT im besonderen eingestuft.

Die Problematik des Wechsels von etablierten Standards auf EDIFACT zeigt sich im Prinzip so, wie in der Theorie beschrieben. Allerdings trifft sie in erster Linie auf die Unternehmen der Automobilbranche zu. Bei den Transportunternehmen zeigt sich das »Wechselproblem« deshalb weniger deutlich, weil EDIFACT dort schon etwas stärker verbreitet ist. Zudem knüpfen sich dort größere Hoffnungen an einen Wechsel zu EDIFACT als bei Unternehmen der Automobilbranche. Eine Schlüsselrolle beim Wechsel zu EDIFACT spielen solche Unternehmen, die in einer Geschäftsbeziehung dominieren. Dies wird an den Aussagen von Automobilzulieferern deutlich. Danach bleibt den meisten Zulieferern nichts anderes übrig, als dann zu EDIFACT zu wechseln, wenn die dominierenden Automobilhersteller dies verlangen. Damit spielen die großen dominierenden Unternehmen der Automobilbranche eine zentrale Rolle für die Ausbreitung des EDIFACT-Standards. Die Befragung zeigte zwar, daß das Interesse bei diesen Unternehmen zu einem Wechsel nicht allzu groß ist. Denn der VDA-Standard entspricht den gegebenen Kommunikationsbedürfnissen besser als der EDIFACT-Standard und hat sich in der Anwendung zudem bereits bewährt. Zusätzlich ist EDIFACT mit unterschiedlichen bereits beschriebenen Problemen behaftet. Der Nutzenzuwachs durch EDIFACT ist für diese Unternehmen daher relativ gering. Keines dieser Unternehmen wird daher alleine einen Wechsel wagen. Die notwendigen Abstimmungen der Handlungsweisen findet durch das Standardisierungsgremium im VDA statt. Sie bildet die Plattform, auf der die notwendige Kommunikation und Koordination zwischen den beteiligten Unternehmen erfolgt. Dort wird der Wechsel vorbereitet und eingeleitet. Obwohl kaum ein wesentlicher Nutzenzuwachs durch EDIFACT gesehen wird, dürfte ein sukzessiver Wechsel stattfinden. Ein befragtes Unternehmen, das in diesem Standardisierungsgremium mitarbeitet, vertrat die Meinung, es herrsche zwar nicht unbedingt ein Fatalismus vor, was die Frage der Ausbreitung von EDIFACT anbelange, aber man gehe davon aus, daß EDIFACT sich durchsetzen werde und man sich dieser Entwicklung nicht verschließen könne. Insgesamt dürfte ein umfassender Wechsel dominierender Unternehmen zu EDIFACT in den kommenden Jahren stattfinden.

Dieser Sachverhalt zeigt sich auch bei der Beantwortung der Frage, wie bestimmte Faktoren auf die Bereitschaft zur Anwendung von EDIFACT wirken. Erwartungsgemäß wird der derzeitige Ausbreitungsgrad von EDIFACT als hinderlich empfunden (Mittelwert: 2,1, mit auffallenden Unterschieden zwischen den Antworten der Automobil und Transportbranche). Der zukünftig erwartete hohe Ausbreitungsgrad von EDIFACT wirkt sich positiv auf die eigene Bereitschaft der befragten Unternehmen zum Einsatz von EDIFACT aus (Mittelwert: 3,8).

Dieses Bild bestätigt sich zusätzlich durch die Angaben über den geplanten Einsatz von EDIFACT. 61% der befragten Unternehmen der Automobilindustrie und 55% der Transportbranche streben den Einsatz von EDIFACT in den nächsten Jahren an.

#### **1.4. Vergleich der Ausbreitungsbedingungen mit den USA**

Die empirischen Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung lassen sich mit der in den USA in Auftrag gegebenen Analyse über die dortigen EDI-Trends nicht unmittelbar und



in allen Einzelheiten vergleichen.<sup>10</sup> Aufgrund verschiedener Restriktionen konnte kein analoges Untersuchungsdesign entwickelt werden. Dennoch können in einem Vergleich wichtige Unterschiede zwischen den Ausbreitungsbedingungen von EDI in Deutschland und denen in den USA verdeutlicht werden. Es lassen sich insbesondere Ursachen identifizieren, die abweichende Ausbreitungsmechanismen in den beiden Ländern zur Folge hatten bzw. haben.

Es ist kaum überraschend, daß im allgemeinen dieselben Beweggründe für eine Anwendung von EDI festzustellen sind. So zeigte eine empirische Studie des amerikanischen Automobilverbands, bei der 800 Unternehmen dieser Branche nach den Einführungsmotiven befragt wurden, ähnliche Ergebnisse wie die vorliegende Studie. Es ist daher zu vermuten, daß amerikanische Unternehmen sehr ähnliche Nutzenwirkungen einer EDI-Anwendung besitzen wie deutsche Unternehmen. Folglich könnte man annehmen, daß in den USA die gleichen oder zumindest sehr ähnliche Ausbreitungsbedingungen für EDI anzutreffen sind wie in Deutschland.

Dem ist jedoch nicht so. Der Unterschied betrifft aber weniger die Tatsache, daß beachtliche EDI-Aktivitäten in den USA etwa 10 bis 15 Jahre früher einsetzten als in Deutschland und damit ein gewisser Ausbreitungsvorsprung in den USA erklärt werden könnte. Vielmehr bezieht sich der Unterschied auf abweichende Formen des Entwurfs von EDI-Standards und einem damit verbundenen abweichenden Ausbreitungsmechanismus von EDI und EDI-Standards.

Während in Deutschland eine Vielzahl vor allem branchenbezogener Spezialstandards die EDI-Anwendung kennzeichnet und damit offene Kommunikationsmöglichkeiten im wesentlichen auf die Anwender von Spezialstandards beschränkt bleiben, existiert in den USA mit ANSI X.12 ein EDI-Standard, der branchenübergreifend einsetzbar ist und bereits beachtliche Verbreitung gefunden hat.

Der Beginn der EDI-Entwicklung verlief in beiden Ländern gleichwohl in ähnlicher Weise. Die EDI-Entwicklung begann in den USA innerhalb verschiedener Industriezweige wie z.B. in der Transport-, Automobil-, Lebensmittelbranche. Jede Branche entwickelte ihren eigenen Standard. Eine branchenübergreifende EDI-Kommunikation fand kaum statt. Zu den frühen Standardisierungsakteuren und Anwendern von EDI zählte vor allem die Transport- und die Bankenbranche. In diesen Branchen wurde bereits seit Ende der sechziger Jahre im Rahmen von Gremien eigene Standards entwickelt.

Es ist erwähnenswert, daß die Bundesregierung der USA ebenfalls zu den frühen Anwendern von EDI zählte. Sie nutzte EDI vor allem, um administrative Zahlungsvergänge wie z.B. Sozialversicherungsbeiträge zu transferieren oder militärische Beschaffungsaktionen abzuwickeln. Ein weiterer wichtiger Faktor auf dem Wege zu einer branchenübergreifenden Standardisierung war die Gründung eines Komitees im Rahmen des »American National Standards Institute« (ANSI). Dieses ANSI X.12-Komitee förderte die Entwicklung eines branchenübergreifenden EDI-Standards.

Die Lebensmittelindustrie begann ebenfalls mit eigenen Standardisierungsaktivitäten. Auf Anraten einer Unternehmensberatung modellierte die Lebensmittelindustrie ihren

---

10 Vgl. Anhang 3.

Standard nach dem der Transportbranche. Schließlich wurde der Standard der Transportbranche auch von Motorherstellern, Luft- und Seefrachtunternehmen sowie von öffentlichen Lagerhäusern übernommen. 1987 koordinierten sich verschiedene weitere Standardisierungsgremien von Branchen mit dem Ziel, ihre Spezialstandards kompatibel zu machen.

Diese Entwicklung mündete schließlich in der weitgehenden Akzeptanz des branchenübergreifenden ANSI X.12-Standards. Für diese Entwicklung war sicherlich von großer Bedeutung, daß Industriezweige wie die Transport- und die Bankenbranche zu EDI-Pionieren zählten. Gerade in diesen Branchen dominieren branchenübergreifende Kommunikationsbeziehungen, was den Schluß nahelegt, daß diese Gruppen bei der Entwicklung ihrer Standards auch die Informationsinteressen von Unternehmen anderer Branchen zu berücksichtigen versuchten. Für spätere branchenbezogene Standardisierungsaktivitäten war es daher vermutlich zweckmäßig, sich bei ihren eigenen Entwicklungen an den Standards dieser Branchen zu orientieren.

Im Gegensatz dazu fanden in Deutschland verschiedene branchenbezogene Standardisierungsaktivitäten ohne erkennbare Abstimmungsbemühungen statt. Dadurch kam es zu der Situation, daß sich mehr oder weniger inkompatible Spezialstandards in der jeweiligen Anwendungsklientel etablieren konnten, und somit die Ausbreitung eines branchenübergreifenden Standards verhindert wurde.

## **2. Empirische Ergebnisse zu ökonomischen Auswirkungen**

Im folgenden Abschnitt sollen für die unter II.3 aufgeführten forschungsrelevanten Fragestellungen erste empirische Tendenzen aufgezeigt werden. Im Mittelpunkt stehen die Automobil-, Transport- und Bankenbranche.

### **2.1. Inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung durch EDI**

Auswirkungen von EDI auf die inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung sind insbesondere von Einsatzart, Einsatzweise und Einsatzpartner abhängig. Je nachdem sind unterschiedliche Geschäftsvorfälle tangiert. Die veränderte elektronisch unterstützte Abwicklung dieser Geschäftsvorfälle verändert die Aufgabenabwicklung intern und zwischenbetrieblich.

Im folgenden werden zunächst Einsatzart, Einsatzpartner und Einsatzweise in der Automobil-, Transport- und Bankenbranche rekonstruiert. Gegenwärtige und zukünftige Einsatzbereiche als Ansatzpunkte für mögliche Veränderungen sollen gezeigt werden. Vor diesem Hintergrund werden durch die Umfrage deutlich gewordene Veränderungen in der inner- und zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung analysiert.

#### **2.1.1. Rekonstruktion der Einsatzbereiche**

Die relevanten Einsatzbereiche werden durch Einsatzart, Einsatzpartner und Einsatzweise festgelegt.

### 2.1.1.1. Einsatzart

Die Einsatzart betrifft die Art der ausgetauschten Daten und Dokumente. Zu unterscheiden sind unstrukturierte Geschäftsdaten, kommerzielle Daten, technische Daten, elektronischer Kapitaltransfer, Bestellungen und Flugreservierungen, Steuer- und Zoll-erklärungen sowie personenbezogene Daten.

Bei der hier zugrundeliegenden Untersuchungsgruppe zeigt sich ein eindeutiger Schwerpunkt bei dem Austausch kommerzieller Daten. Insgesamt wenden hier 88% der befragten Unternehmen EDI schon an oder sind bei der Einführung. Der Einsatz ist im Verhältnis verstärkt bei Unternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten beobachtbar. Unternehmen mit weniger als 500 Beschäftigten setzen EDI weniger ein, planen jedoch stärker einen Einsatz. Die Anwendung oder Einführung ist mit 93% bei den Automobilunternehmen noch höher als bei den Transporteuren mit 75%. Tendenziell wird dieses Einsatzfeld auch hier noch mehr Bedeutung erlangen: weitere 20% der Transporteure planen den Einsatz.

In der Bedeutung der Einsatzarten an zweiter Stelle steht der elektronische Kapitaltransfer. Insgesamt sind 34% in der Einführungs- oder Anwendungsphase, wobei die Automobilunternehmen mit einem Anteil von 39% noch stärker vertreten sind als die Transporteure mit einem Anteil von 25%. Der hohe Anteil der den Einsatz planenden Unternehmen (30% Automobil, 35% Transport) zeigt eine steigende Bedeutung dieses Einsatzfeldes.

Schließlich kommt dem Produktdatenaustausch stärkeres Gewicht zu. Insgesamt wenden 23% der befragten Unternehmen EDI an, wobei der eindeutige Schwerpunkt in der Automobilindustrie mit einem Anteil von 30% liegt. Die Planung des EDI-Einsatzes bei 36% der befragten Automobilunternehmen zeigt die zunehmende Bedeutung dieser Einsatzart von EDI für die Automobilbranche. Für die Transportbranche ist der Austausch von Produktdaten bei einem Anteil von 10% Anwendern/Einführern und einer vernachlässigbaren Einsatzplanung kaum relevant.

Weniger interessant scheint gegenwärtig die Kommunikation über EDI mit Textdokumenten zu sein. Insgesamt setzen hier 14% der Befragten EDI ein, wobei die Transporteure mit 20% ein tendenziell stärkeres Interesse zeigen als die Automobilunternehmen mit 11%. Auch zukünftig deutet sich keine durchgreifende Änderung an: nur wenige Unternehmen planen den Einsatz.

Ähnlich verhält es sich mit den übrigen Einsatzfeldern: der Anteil der Unternehmen, die den Einsatz von EDI bei Bestellungen/Flugreservierungen, Steuer- oder Zollerklärungen oder personenbezogenen Daten praktizieren oder planen, ist gering.

Vor dem Hintergrund der sich im Einsatz befindenden oder geplanten Einsatzarten deuten sich zusammenfassend folgende gegenwärtig sowie zukünftig relevante Einsatzbereiche für EDI in der Automobil- und Transportbranche an:

- die gesamte administrative Geschäftsabwicklung, unterstützt durch den Austausch kommerzieller Daten in Automobilunternehmen sowie mit steigender Tendenz bei Transporteuren;
- der Finanzbereich, unterstützt durch den elektronischen Kapitaltransfer bei Automobilunternehmen und Transporteuren insgesamt mit steigender Tendenz;
- der FuE-Bereich, unterstützt durch den Produktdatenaustausch bei Automobilunternehmen mit steigender Tendenz.

Die übrigen prinzipiell möglichen Einsatzbereiche sind eher vernachlässigbar.

#### **2.1.1.2. Einsatzpartner**

Einsatzpartner können grundsätzlich sämtliche Geschäftspartner sein (vgl. Abbildung 47): EDI-Partner in der Automobil- und Transportbranche sind in erster Linie Kunden (Kunden gleicher Branche 59%, fremder Branche 33%) sowie Lieferanten (Lieferanten gleicher Branche 30%, fremder Branche 22%). Mit Speditionen wird in 31% der befragten Unternehmen kommuniziert. Insbesondere in der Automobilindustrie ist hier zukünftig eine steigende Tendenz zu erwarten. EDI mit Banken und Versicherungen betreiben insgesamt 27% mit zunehmender Tendenz. Die Kommunikation mit der öffentlichen Verwaltung spielt für Transporteure eine größere Rolle als für Automobilunternehmen. 25% der Transporteure wenden EDI an und 20% planen den Einsatz. Bedingt insbesondere durch die verstärkte Kommunikation mit dem Zoll auf EDI-Basis wird die Bedeutung in Zukunft steigen. Der Anteil von 86% der befragten Unternehmen ohne Angaben zu der Kommunikation mit Wett- und Mitbewerbern zeigt ein eher geringes Interesse an ihr. Ähnlich verhält es sich mit Post, Distributoren und Dienstleistungsunternehmen. Der Anteil derer ohne Angabe liegt jeweils zwischen 84% und 95%. Damit ist der Anteil der Anwender und Planer sehr gering.

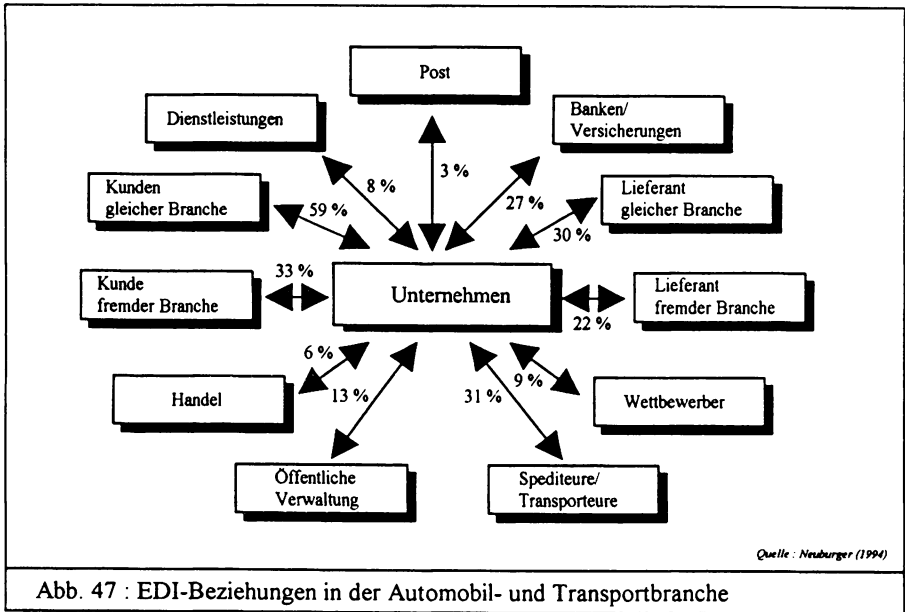


Abb. 47 : EDI-Beziehungen in der Automobil- und Transportbranche

Vor dem Hintergrund der Einsatzpartner ergeben sich folgende Tendenzen für die in der Automobil- und Transportbranche relevanten Einsatzbereiche:

- in der Automobilbranche erfolgt die administrative Geschäftsabwicklung primär mit Kunden und Lieferanten gleicher Branche, gefolgt von Kunden und Lieferanten fremder Branche sowie Speditionen;
- in der Transportbranche dominiert die administrative Geschäftsabwicklung primär mit Kunden fremder Branchen, Kunden gleicher Branche, Lieferanten fremder und gleicher Branche, öffentliche Verwaltung, Speditionen, Mitbewerbern und Dienstleistungsunternehmen;
- in der Automobil- und Transportbranche gewinnt der Finanzbereich mit Banken eine steigende Tendenz;
- in der Automobilbranche verstärkt sich der FuE-Bereich mit Kunden und Lieferanten gleicher Branche.

Es wird tendenziell deutlich, daß Transporteure vermehrt branchenübergreifend sowie stärker mit verschiedenen Geschäftspartnern per EDI kommunizieren als Automobilunternehmen, die sich zur Zeit noch eher auf die Kommunikation innerhalb der Wertkette konzentrieren.

### 2.1.1.3. Einsatzweise

Die Einsatzweise unterscheidet zwischen innovativem und substitutivem Einsatz. Während der substitutive Einsatz die Automatisierung bestehender Abläufe vorsieht, geht es bei innovativem Einsatz um die Reorganisation bestehender Prozesse. Rückschlüsse auf substitutiven oder innovativen Einsatz lassen sich durch die mit der EDI-Einführung verbundenen strategischen und organisatorischen Ziele ziehen.

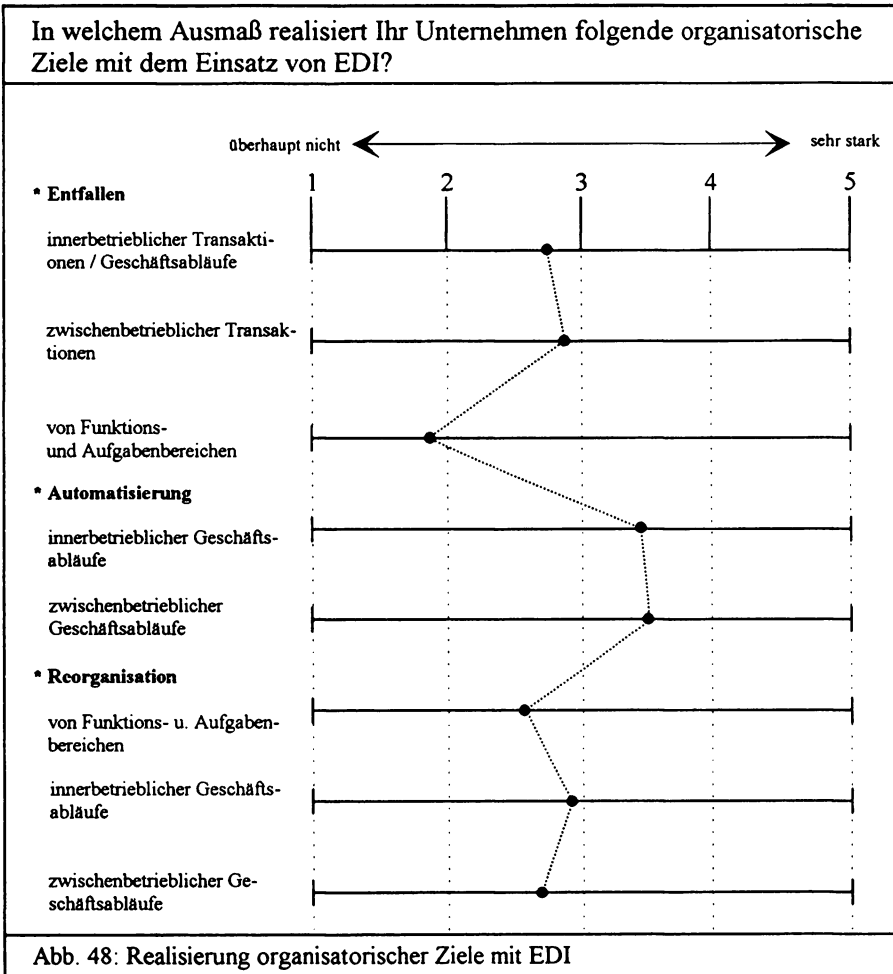


Abbildung 48 zeigt die Ergebnisse zur Frage 23 nach den organisatorischen Zielen des EDI-Einsatzes. Für einen substitutiven Einsatz sprechen das Entfallen inner- und zwischenbetrieblicher Geschäftsabläufe sowie insbesondere die Automatisierung inner- und zwischenbetrieblicher Geschäftsabläufe. Der innovative Einsatz drückt sich durch das Entfallen von Funktions- und Aufgabenbereichen sowie die Reorganisation von Funktions- und Aufgabenbereichen und inner- sowie zwischenbetrieblichen Geschäftsabläufen aus.

Bei Betrachtung der Durchschnittswerte ergibt sich insgesamt die Tendenz zu einem eher substitutiven Einsatz von EDI. Unterschiede in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße sind hier vernachlässigbar, da sie die Stärke der durch EDI zu realisierenden organisatorischen Ziele betreffen und kaum die Art der Ziele. Unterschiede in Abhängigkeit der Branche verdeutlichen ein stärkeres Engagement in die Realisierung organisatorischer Ziele seitens der Transporteure. Die Art der organisatorischen Ziele zeigt jedoch bei Automobilunternehmen und Transporteuren eher in die Richtung des substitutiven Einsatzes: Entfallen und Automatisierung inner- und zwischenbetrieblicher Abläufe stehen im Vordergrund, während die Reorganisation inner- und zwischenbetrieblicher Abläufe eher nachrangig ist. Verhältnismäßig wenig sind Funktions- und Aufgabenbereiche von organisatorischen Maßnahmen betroffen. Da der innovative Einsatz die Reorganisation bzw. Wegrationalisierung ganzer Funktions- und Aufgabenbereiche impliziert, spricht dieses Ergebnis ebenfalls eher für einen substitutiven Einsatz.

Neben den organisatorischen Zielen sind für die Frage nach einem innovativen oder substitutiven Einsatz die mit dem Einsatz von EDI verbundenen strategischen Ziele interessant. Insbesondere geben die strategischen Ziele, die zu organisatorischen Umstrukturierungen oder zu einer veränderten zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung führen, Aufschluß. Abbildung 37 zeigt die Ergebnisse zu Frage 22 nach den strategischen Zielen eines EDI-Einsatzes. Zu den strategischen Zielen mit der Folge einer veränderten inner- und zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung zählen insbesondere die Verringerung der Fertigungstiefe, Reduktion der Lagerhaltung, das Angebot neuer Dienstleistungen sowie sämtliche mit dem Produktprogramm verbundenen Ziele. Die übrigen strategischen Ziele sind eher allgemeine unternehmerische Ziele, die sich nicht direkt auf die Organisation auswirken.

Bei Betrachtung der Durchschnittswerte ergibt sich insgesamt ein höherer Stellenwert allgemeiner unternehmerischer Zielsetzungen. Unterschiede in Abhängigkeit von Größe und Branche sind hier vernachlässigbar. Strategische Ziele mit organisatorisch-strukturellen Implikationen spielen eine vergleichsweise untergeordnete Rolle. Hier sind jedoch deutliche Unterschiede in Abhängigkeit der Branche erkennbar. Während Automobilunternehmen im Durchschnitt ein stärkeres Gewicht auf die Verringerung der Fertigungstiefe und die Reduktion der Lagerhaltung legen, geht es Transporteuren mehr um die Erweiterung und Verbesserung des Produktprogramms sowie um das Angebot produktbezogener Dienstleistungen, wie z.B. Tracing und Tracking, ein Mailbox-Service für die Kunden und aktuelle Statusmeldungen über den Transport. Das geringere Gewicht strategischer Ziele mit organisatorisch-strukturellen Auswirkungen bei einem starken

Gewicht allgemeiner unternehmerischer Ziele verstärkt den Eindruck des eher substitutiven Einsatzes.

Vor dem Hintergrund der Einsatzweise zeigen sich zusammenfassend folgende Tendenzen für die in der Automobil- und Transportbranche relevanten Einsatzbereiche:

- in der Automobil- und Transportbranche überwiegt tendenziell der substitutive Einsatz von EDI, wenn auch innovative Einsatzmerkmale vorhanden sind;
- in der Transportbranche spielen organisatorische Ziele sowie strategische Ziele, die die Unternehmensorganisation berühren eine stärkere Rolle;
- in der Automobilbranche spielen organisatorische Ziele eine vergleichsweise geringe Rolle. Strategisch relevante Ziele mit organisatorischen Implikationen sind die Verringerung der Fertigungstiefe oder Reduktion der Lagerhaltung.

#### **2.1.1.4. Situation der Banken**

Die Untersuchungsgruppe der 5 Banken wurde in gleicher Weise nach Einsatzart, Einsatzpartner und Einsatzweise befragt wie die Unternehmen der Automobil- und Transportbranche. Durch die Ermittlung relevanter Einsatzbereiche für die Banken lassen sich zum einen Rückschlüsse auf die Geschäftsprozesse ziehen, bei denen eine EDI-bedingte Veränderung zu erwarten ist. Zum anderen ist zu zeigen, inwieweit sich diese Ergebnisse im Zusammenhang mit der Situation der Automobil- und Transportunternehmen zu einem Gesamtbild fügen.

Als Einsatzart steht bei den Banken der elektronische Zahlungsverkehr im Vordergrund. Sämtliche befragten Banken wenden EDI hier an. Darüber hinaus scheinen unstrukturierte Geschäftsdaten (2 in Anwendung, 1 in Planung) sowie kommerzielle Daten (1 in Anwendung, 2 in Planung) als gegenwärtige oder zukünftige Einsatzarten interessant. Zusätzlich werden elektronische bankbezogene Informationen, wie z.B. Wertpapier oder Sortenkurse, elektronisch übermittelt.

Einsatzpartner sind primär Kunden sowie sämtliche an das SWIFT-Netz angeschlossenen nationalen und internationalen Banken. Die Kunden gehören wohl verschiedenen Branchen an. Die Beantwortung der Frage nach dem geschäftlichen Kontakt zu unterschiedlichen vorgegebenen Branchen läßt hierauf schließen: zu Elektrotechnik, Chemie, Maschinenbau, Automobil, Transport und Handel herrscht in gleicher Weise starker Kontakt. EDI-Verbindungen bestehen zudem gegenwärtig oder zukünftig teilweise zu Versicherungen, der öffentlichen Verwaltung – hier insbesondere zu der Bundesbank – sowie Dienstleistungsunternehmen und den eigenen Zulieferern, wie z.B. Computerfirmen.

Analog zu den Unternehmen der Automobil- und Transportbranche lassen sich durch die Beantwortung der strategischen und organisatorischen Ziele Rückschlüsse auf die Einsatzweise ziehen. (Zur Fragestellung vgl. Abbildung 37 sowie Abbildung 48). Organisatorische Ziele betreffend steht die Automatisierung von Geschäftsabläufen sowie die Rationalisierung von innerbetrieblichen Transaktionen eindeutig im Vordergrund. Reorganisationsvorhaben sowie die Rationalisierung von zwischenbetrieblichen Transaktionen sowie von Funktions- und Aufgabenbereichen sind im Durchschnitt weniger be-



deutend. Dies deutet auf einen eher substitutiven Einsatz hin. Als strategische Ziele überwiegen neben der Erhöhung der Kommunikationsqualität sowie der schnellen Informationsgewinnung kundenbezogene Ziele, wie die Anbindung der Geschäftspartner, die Verbesserung von Kunden-Service und Image sowie das Angebot neuer Produkte und Dienstleistungen. Organisatorische Implikationen sind weniger zu erwarten, so daß der Eindruck des eher substitutiven Einsatzes tendenziell bestätigt wird.

Insgesamt zeigt sich als relevanter Einsatzbereich in der Bankenbranche in erster Linie der elektronische Zahlungsverkehr mit Kunden sämtlicher Branchen sowie nationalen und internationalen Banken. Der Einsatz erfolgt weniger vor dem Hintergrund bankinterner Umstrukturierungsmaßnahmen, sondern vielmehr zur Verbesserung des Kundenservice durch die Erleichterung der Zahlungsabwicklung für die Kunden. Dieses Bild fügt sich in die Situation der Automobil- und Transportbranche. Die elektronische Kommunikation mit Banken spielt gegenwärtig keine geringe Rolle und wird zukünftig zunehmen.

#### **2.1.1.5. Zusammenfassung**

Insgesamt ergibt sich folgendes Bild der relevanten Einsatzbereiche von EDI in der Automobil-, Transport- sowie Bankenbranche:

Automobilbranche:

- die administrative Geschäftsabwicklung über EDI steht im Vordergrund;
- die Unterstützung des FuE-Bereiches sowie des Finanzbereiches durch EDI steigt tendenziell;
- abgesehen von Banken sind EDI-Partner primär Geschäftspartner innerhalb der Wertkette;
- mit dem Einsatz von EDI sind eher substitutive Ziele verbunden;
- strategische Ziele mit eher innovativen Elementen tangieren die Arbeitsteilung innerhalb der Wertkette, insbesondere auf Seiten der Lieferanten.

Transportbranche:

- die administrative Geschäftsabwicklung über EDI steht im Vordergrund mit steigender Tendenz;
- die Unterstützung des Finanzbereiches durch EDI nimmt zu;
- EDI-Partner sind unterschiedliche Geschäftspartner aus verschiedenen Branchen;
- der Einsatz von EDI ist zwar eher substitutiv;
- organisatorischen sowie strategischen Zielen mit organisatorischen Folgen kommt jedoch eine vergleichsweise größere Rolle zu.

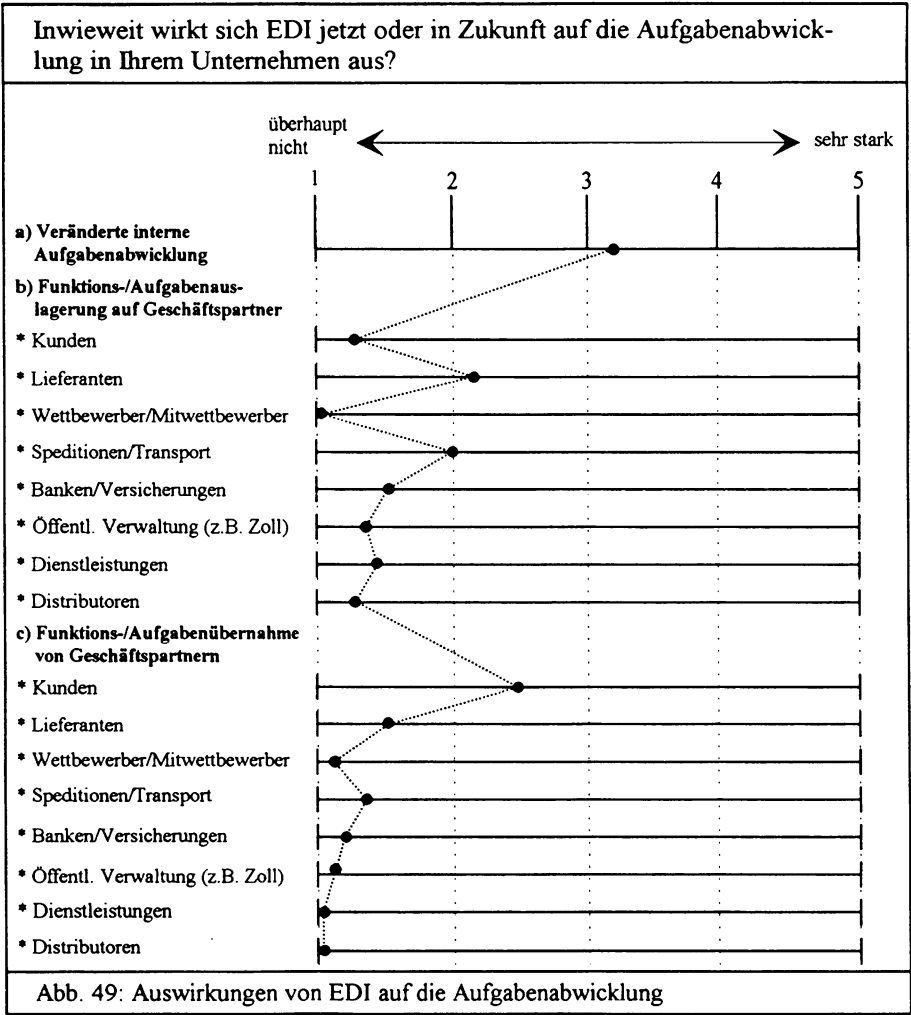
**Bankenbranche:**

- die elektronische Zahlungsabwicklung über EDI steht im Vordergrund;
- EDI-Partner sind in erster Linie Kunden aus verschiedenen Branchen sowie nationale und internationale Banken;
- der Einsatz von EDI ist eher substitutiv;
- strategische Ziele berühren die Kundenseite und implizieren die Verbesserung des Kundenservices.

Einsatzart, Einsatzpartner und Einsatzweise grenzen weitgehend die Aufgaben und Abwicklungsprozesse ein, die von EDI direkt oder indirekt tangiert sind und zu einer veränderten inner- und zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung führen. In der Automobilbranche sind es eher Aufgaben und Abwicklungsprozesse innerhalb der Wertkette, insbesondere in der Kunden-Hersteller-Lieferanten-Beziehung. In der Transportbranche sind verschiedene Prozesse, die eine Kommunikation mit unterschiedlichen – auch branchen-übergreifenden – Partnern erfordern, tangiert. In der Bankenbranche ist die elektronische Zahlungsabwicklung mit Kunden, wie z.B. Transporteuren und Unternehmen der Automobilindustrie sowie mit anderen Banken betroffen. Vor diesem Hintergrund geht es im folgenden um die Auswirkungen auf die inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung.

### **2.1.2. Auswirkungen auf die Aufgabenabwicklung**

Um die gegenwärtigen sowie zukünftigen Auswirkungen von EDI auf die inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung in der Automobil- und Transportbranche abschätzen zu können, wurde die Untersuchungsgruppe nach den jetzigen sowie zukünftigen Veränderungen der Aufgabenabwicklung gefragt (Frage 29). Abbildung 49 zeigt die Ergebnisse im Zusammenhang. Zunächst wird im folgenden auf die innerbetriebliche Situation eingegangen, bevor zwischenbetriebliche Tendenzen erläutert werden.



**2.1.2.1. Innerbetriebliche Aufgabenabwicklung**

Insgesamt verändert sich die innerbetriebliche Aufgabenabwicklung durch EDI. Im Durchschnitt sind die Auswirkungen bei einem Mittelwert von 3,3 jedoch nicht besonders stark. In der Transportbranche sind vergleichsweise geringfügig höhere Veränderungen erkennbar als in der Automobilbranche. Dies entspricht der oben angesprochenen Tendenz zu einem höheren organisatorischen Engagement durch EDI seitens der Transporteure. Die Standardabweichung von insgesamt 1,23 bei vernachlässigbaren Unterschieden

in den einzelnen Branchen (Transport 1,20; Automobil 1,17) weist auf Unterschiede in der Beantwortung hin.

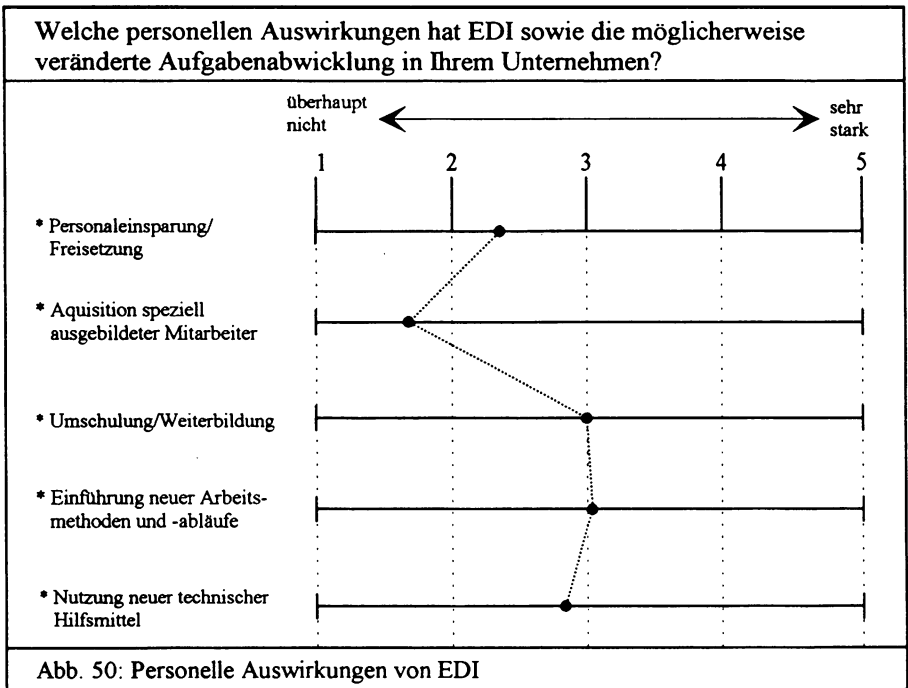
Diese Ergebnisse lassen sich durch die auf die Zusatzfrage »Inwiefern« gemachten Aussagen interpretieren. Die Antworten gingen hier von der 1:1-Umsetzung der organisatorischen Abläufe (klassischer substitutiver Einsatz) bis zu starken Anpassungs- und Reorganisationsmaßnahmen (klassischer innovativer Einsatz). Als zwischen diesen Extremen liegende Veränderungen wurden jedoch meistens typische aus der Literatur bekannte Auswirkungen genannt: Vereinfachung des Verwaltungsablaufs, Zentralisierung der Datenbestände und -pflege, Vereinfachung des Posteingangs, Entfallen der Datenerfassung etc. Die Veränderungen der innerbetrieblichen Aufgabenabwicklung dürften bei diesen Folgen von EDI eher weniger stark sein. Dies erklärt den Mittelwert von 3,3. Die reine Automatisierung bestehender Abläufe erfordert weniger starke Veränderungen der innerbetrieblichen Aufgabenabwicklung als die Reorganisation der Geschäftsprozesse. Antworten sowohl in die eine wie auch in die andere Richtung erklären die Streuung von 1,23 um den Mittelwert.

Tendenziell sind aus Zusatzinformationen während der Interviews und aus am Rande geführten Gesprächen bei Kongressen in der Zukunft stärkere innerbetriebliche Veränderungen zu erwarten. Innerbetriebliche Faktoren wie gerade erst umstrukturierte Abwicklungsprozesse oder die Auffassung von EDI als rein technisches Problem wie auch externe Faktoren, z.B. die zukünftig nicht absehbare Entwicklung von EDI und Standards, behindern innerbetriebliche Veränderungen im Zuge von EDI.

Hinweise für einen Zusammenhang zwischen Einsatzart, Einsatzweise und Einsatzpartner sind nur am Rande erkennbar. Hinsichtlich Einsatzart korrelieren der Austausch kommerzieller Daten vergleichsweise am stärksten mit den innerbetrieblichen Veränderungen. Dies ist jedoch auf den sehr starken Anteil der diese Einsatzart verwendenden Unternehmen zurückzuführen. Auch die Einsatzpartner scheinen keinen wesentlichen Einfluß auf die innerbetrieblichen Veränderungen auszuüben. Die Einsatzweise betreffend, spielen die organisatorischen Ziele eine vergleichsweise höhere Rolle als die strategischen Ziele. Diesbezügliche Korrelationen zeigen im übrigen keine Unterschiede für allgemeine unternehmerische Unternehmensziele und strategische Ziele mit organisatorischen Implikationen. Bei den organisatorischen Zielen sind eindeutig unterschiedliche Abhängigkeiten zwischen der Einsatzweise und den innerbetrieblichen Veränderungen erkennbar. Organisatorische Ziele, die eher dem substitutiven Einsatz entsprechen, zeigen insgesamt geringere Korrelationswerte als organisatorische Ziele, die eher für einen innovativen Einsatz sprechen. Die höheren Korrelationen zwischen Merkmalen des innovativen Einsatzes und der veränderten Aufgabenabwicklung als zwischen Merkmalen des substitutiven Einsatzes und der Veränderung der innerbetrieblichen Aufgabenabwicklung bestätigten die Vermutung, daß der innovative Einsatz zu stärkeren Veränderungen in der Aufgabenabwicklung führt als der substitutive Einsatz.

Veränderungen der innerbetrieblichen Aufgabenabwicklung bestätigen personelle Auswirkungen wie Umschulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen sowie die Einführung neuer Arbeitsmethoden. Sie werden im Durchschnitt zwar nicht besonders stark eingestuft, wie aus der Beantwortung der Frage 32 nach personellen Auswirkungen als Folge

von EDI hervorgeht (vgl. Abbildung 50), weisen jedoch auf innerbetriebliche Veränderungen hin.



Zusammenfassend verändert EDI die innerbetriebliche Aufgabenabwicklung im Durchschnitt nicht besonders stark. Zukünftig sind stärkere Auswirkungen zu erwarten. In einzelnen Unternehmen werden schon jetzt Reorganisationsmaßnahmen im Zuge von EDI durchgeführt. Zwischen Einsatzart sowie -partner und innerbetrieblichen Veränderungen ist kein nennenswerter Zusammenhang erkennbar. Deutlicher ist der Einfluß der Einsatzweise: der innovative Einsatz impliziert stärkere innerbetriebliche Veränderungen als der substitutive Einsatz.

#### 2.1.2.2. Zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung

Durch EDI ergeben sich für bestehende zwischenbetriebliche Leistungsbeziehungen neuartige Abwicklungsformen. Aus der Sicht der innerbetrieblichen Aufgabenabwicklung führen sie zu Funktions- und Aufgabenauslagerung auf Geschäftspartner resp. Funktions- und Aufgabenübernahme von Geschäftspartnern. Aus der Sicht der zwischenbetrieblichen

Arbeitsteilung drücken sie sich in zwischenbetrieblichen Koordinationsformen wie z.B. Kooperations- und Beherrschungsverhältnissen aus. Im folgenden werden zunächst Auswirkungen von EDI auf die gegenseitige Funktions- und Aufgabenauslagerung von Unternehmen abgeschätzt. Anschließend wird auf die Bedeutung von EDI für Kooperationsverhältnisse sowie für Beherrschungsverhältnisse eingegangen.

### – Funktionsauslagerung

Insgesamt ist kein starker Trend zu Aufgaben- und Funktionsauslagerungen im Zuge von EDI erkennbar. Auslagerungen auf Distributoren, Wettbewerber und die öffentliche Verwaltung sind weitgehend vernachlässigbar. Im Durchschnitt spielen sie kaum eine Rolle. Die sehr geringe Standardabweichung (Wettbewerber 0,22; Öffentliche Verwaltung 0,77; Distributoren 0,71) deuten darauf hin, daß keine starke Streuung der Ergebnisse vorliegt. Die Auslagerung von Aufgaben auf Dienstleistungen ist zwar insgesamt geringfügig, scheint aber bei Unternehmen der Automobilbranche mit einem Durchschnittswert von 1,45 bei einer Standardabweichung von 0,95 eine größere Rolle zu spielen als bei Unternehmen der Transportbranche mit einem Durchschnittswert von 1,16 bei einer Standardabweichung von 0,5. Diese Vermutung bestätigt die bei Unternehmen der Automobilbranche höchste Einstufung 4 (starke Auslagerung) im Gegensatz zu der in der Transportbranche höchsten Einstufung von 3 (nicht sehr stark). In der Automobilbranche stehen Auslagerungen zu Lieferanten, Speditionen sowie Banken und Versicherungen im Vordergrund. Die vergleichsweise eindeutig höheren Standardabweichungen bei Lieferanten und Speditionen wie auch die höchste Einstufung 5 deuten vereinzelt auf sehr starke Auslagerungen hin. Transporteure lagern verstärkt auf Kunden, Lieferanten, Banken und Speditionen aus. Auch hier ist die Streuung bei diesen Geschäftspartnern im Vergleich zu den übrigen höher.

Insgesamt bestätigen diese Ergebnisse den an anderer Stelle vermuteten Zusammenhang zwischen relevanten Einsatzbereich und Auswirkungen auf die Aufgabenauslagerung. In der Automobilbranche scheinen die ermittelten Einsatzbereiche administrative Geschäftsabwicklung sowie FuE-Bereich in Zusammenarbeit mit Kunden, Lieferanten, Speditionen und Banken zu Auslagerungstendenzen an Lieferanten, Speditionen und Banken zu führen. In der Transportbranche impliziert die unterschiedliche Aufgabenbewältigung mit verschiedenen Partnern Auslagerungen insbesondere an Kunden, Lieferanten, Banken und Speditionen.

Die Einsatzart beeinflusst die Auslagerung insgesamt weniger. Zusammenhänge sind zwischen dem Austausch von Produktdaten und der Auslagerung auf Lieferanten erkennbar. Dies entspricht der oben angesprochenen Tendenz in der Automobilbranche. Interessanterweise korreliert der elektronische Kapitaltransfer nur mit der Funktionsauslagerung auf Banken positiv. Ein ähnlich eindeutiger Zusammenhang zwischen Einsatzart und Auslagerung auf Geschäftspartner ist nirgends gegeben. Dies kann Zufall sein. Es kann jedoch auch ein Indiz dafür sein, daß der elektronische Kapitaltransfer mit seinen Folgen für die Bank-Kunden-Beziehung als eigener Bereich neben den »üblichen« EDI-Anwendungen aufgefaßt wird.

Hinsichtlich der Einsatzpartner sind ansatzweise Zusammenhänge erkennbar. Die Kunden korrelieren nur mit der Auslagerung auf Kunden positiv. Dies läßt Auslagerungen auf Kunden nur bei bestehender EDI-Verbindung mit diesen Kunden vermuten. Lieferanten korrelieren vergleichsweise stärker mit der Auslagerung auf Lieferanten und Dienstleistungen. Ersteres spricht ebenfalls für eine Auslagerung bei vorhandener EDI-Verbindung. Die verstärkte Auslagerung auf Dienstleistungsunternehmen bei bestehender EDI-Verbindung zu Lieferanten weist vielleicht auf eine verstärkte Inanspruchnahme externer Dienstleistungszentren wie Frachtbörsen, Lagerhaltung etc. hin. EDI-Verbindungen zu Speditionen korrelieren tendenziell stärker mit der Auslagerung zu Lieferanten, Speditionen, öffentliche Verwaltung sowie Dienstleistern. Dies läßt erste Vermutungen über eine Neuorientierung der gesamten Lagerverwaltung zu. Transportaufgaben lassen sich auf Speditionen übertragen, die Lagerhaltung auf Lieferanten oder Spediteure, Probleme mit dem Zoll auf die öffentliche Verwaltung oder Spediteure sowie Transport- und Lagerhaltung auf Dienstleister (elektronische Frachtbörsen, externe Lager).

Die Einsatzweise von EDI betreffend sind Hinweise auf Zusammenhänge zwischen strategischen sowie organisatorischen Zielen und Auslagerungen auf Kunden, Lieferanten und Speditionen erkennbar. Die Auslagerung auf Kunden korreliert vergleichsweise höher mit strategischen Zielen, die neue Strategien oder das Produktprogramm betreffen sowie mit Reorganisationszielen. Ersteres verwundert kaum, da dies direkt die Kunden-Seite betreffende Ziele sind. Letzteres bestätigt wiederum die Vermutung, daß der innovative EDI-Einsatz zu stärkeren organisatorischen Umstrukturierungen führt. Interessanter sind die Zusammenhänge auf Lieferantenseite. Die Korrelationen der Auslagerung auf Lieferanten mit den organisatorischen Zielen zeigt tendenziell Zusammenhänge zur Rationalisierung von Funktions- und Aufgabenbereichen sowie innerbetrieblicher und zwischenbetrieblicher Automatisierung und Auslagerung. Die Korrelationen mit den strategischen Zielen deuten auf Zusammenhänge zwischen strategischen Zielen mit organisatorischen Implikationen und Auslagerungstendenzen hin. Ein stärkerer Zusammenhang ist zwischen der Entwicklung neuer Strategien, der Verringerung der Leistungstiefe, Reduktion der Lagerhaltung sowie insbesondere der Konzentration auf einige wenige Leistungen feststellbar. Diese Ergebnisse bestätigen die an anderer Stelle getroffene Vermutung: EDI unterstützt durch Auslagerung auf Lieferanten die Verringerung der Leistungstiefe und damit die Konzentration auf wenige Leistungen. Innerbetrieblich fallen Funktionsbereiche weg, zwischenbetrieblich werden Abläufe automatisiert. Korrelationen zwischen der Auslagerung auf Speditionen und organisatorischen Zielen zeigen ansatzweise in die Richtung einer verstärkten Wegrationalisierung inner- und zwischenbetrieblicher Transaktionen durch die Auslagerung. Die Korrelationen mit strategischen Zielen unterstützen die angesprochenen Ergebnisse. Die Auslagerung auf Speditionen korreliert verhältnismäßig stärker mit der Verringerung der Fertigungstiefe, der Konzentration auf wenige Leistungen, der Verbesserung des Kundenservice, der schnellen Informationsgewinnung sowie dem Angebot neuer Dienstleistungen. Neben der Unterstützung der Leistungstiefenoptimierung soll die Auslagerung auf Speditionen zu Wettbewerbsvorteilen beim Kunden verhelfen.

Zusammenfassend läßt sich festhalten: EDI führt zu einer verstärkten Auslagerung auf Speditionen und Lieferanten. Im Zusammenhang hiermit sind Tendenzen zu einer Neustrukturierung der mit Lagerung und Transport zusammenhängenden inner- und zwischenbetrieblichen Prozesse erkennbar. Dies betrifft insbesondere die Konzentration auf das Kerngeschäft, die Reduktion der Lagerhaltung sowie die Auslagerung von Transportaufgaben auf Speditionen wie auch auf Dienstleistungsunternehmen.

Um abschätzen zu können, welche Aufgaben im Zuge von EDI ausgelagert werden, wurde die Untersuchungsgruppe nach den Eigenschaften der ausgelagerten Funktionen befragt. Abbildung 51 zeigt Fragestellung und Beantwortung. Die ausgelagerten Aufgaben sind eher unspezifisch und strategisch weniger bedeutend. Der Überwachungs- und Kontrollbedarf ist nicht besonders stark. Komplexität, Geheimhaltungswunsch und Beschreibbarkeit sind eher gering. Das Ergebnis bestätigt weitgehend die in diesem Zusammenhang getroffenen Vermutungen.



Für den Fall der Aufgaben-/Funktionsübertragung auf Geschäftspartner:  
Wie schätzen Sie folgende Eigenschaften bei ausgelagerten Funktionen ein?

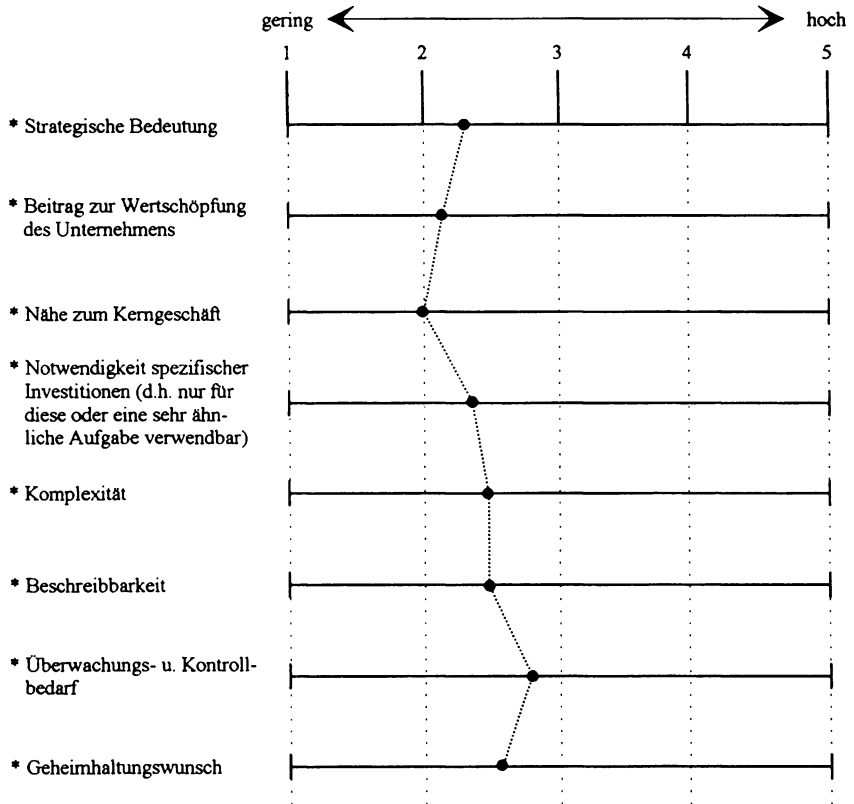


Abb. 51: Einschätzung von Eigenschaften ausgelagerter Funktionen

### - Funktionsübernahme

Im folgenden geht es um mit einer Funktions- und Aufgabenübernahme verbundenen Tendenz für die inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung. Nach der Ergebnisübersicht in Abbildung 51 sind – abgesehen von der Übernahme von Speditionen – keine nennenswerten Unterschiede in Abhängigkeit von Branche und Größe erkennbar. Geringfügig stärker ist die Funktionsübernahme von Speditionen in der Transportbranche. Der geringe Unterschied kann statistisch bedingt sein. Er könnte jedoch auch auf eine

verstärkte brancheninterne Zusammenarbeit in der Transportbranche hinweisen. Diese Vermutung unterstützt der vergleichsweise höhere Anteil kollektiver Unternehmensstrategien zwischen Transporteuren oder Speditionen. Bei 70% der befragten Transporteure bestehen jetzt oder zukünftig kollektive Unternehmensstrategien mit Speditionen oder Transporteuren. Abbildung 51 verdeutlicht zudem, daß die Funktionsübernahme von Wettbewerbern, Banken/Versicherungen, Öffentlicher Verwaltung, Dienstleistungen sowie Distributoren vernachlässigbar ist. Die Funktionsübernahme von Lieferanten spielt eine geringere Rolle als die Funktionsübernahme von Kunden, die im Vergleich zu sämtlichen Auslagerungs- und Übernahmetendenzen eindeutig hervorsteicht.

Diese Ergebnisse bestätigen die bisherigen Aussagen. Die vergleichsweise starke Funktionsübernahme von Kunden entspricht der oben angesprochenen Funktionsauslagerung auf Lieferanten. Die erkennbaren Tendenzen zu einer Funktionsübernahme von Kunden, Lieferanten, Speditionen sowie im Transportbereich Dienstleistungsunternehmen zeigt wiederum den Zusammenhang zwischen relevanten Einsatzbereichen und Auswirkungen auf die Aufgabenabwicklung.

Jeweils in Abhängigkeit von Einsatzart, Einsatzpartner und Einsatzweise sind folgende Entwicklungen erkennbar: Die Einsatzart beeinflusst die Funktionsübernahme insgesamt weniger. Ansatzweise ist ein Zusammenhang zwischen dem Austausch von Produktdaten und der Funktionsübernahme von Kunden erkennbar. Dies entspricht der Vermutung der verstärkten Auslagerung von FuE-Aufgaben auf Lieferanten seitens der Hersteller. Der Austausch von Steuer- und Zollerklärungen korreliert vergleichsweise stärker mit der Funktionsübernahme von öffentlichen Verwaltungen, Speditionen und Dienstleistungen. Die oben angesprochene Neustrukturierung der Transport- und Lageraufgaben in Zusammenarbeit mit Zoll, Speditionen und Dienstleistungsunternehmen könnte sich hierdurch bestätigen. Der Einfluß der Einsatzpartner auf eine Funktionsübernahme ist insgesamt geringfügig. Die Funktionsübernahme von Speditionen ist verstärkt bei EDI-Verbindungen zu Kunden fremder Branche zu beobachten. Bei der Kommunikation mit Kunden gleicher Branche spielt sie überhaupt keine Rolle.

Die Einsatzweise betreffend beeinflussen die organisatorischen Ziele eine Funktionsübernahme so gut wie gar nicht. Dies verwundert nicht. Die Funktionsübernahme von Geschäftspartnern entspricht nicht unbedingt organisatorischen Zielen wie Automatisierung oder Reorganisation von Prozessen. Sehr geringe oder teilweise negative Korrelationen bestätigen dies. Mit einer Funktionsübernahme dürften stärker andere Ziele verbunden sein. Eindeutige Zusammenhänge sind zwischen strategischen, die Kundenseite betreffenden Zielen und einer Funktionsübernahme erkennbar. Strategische Ziele wie die Entwicklung neuer Strategien, die Verbesserung des Kunden-Service, die Veränderung, Verbesserung oder Erweiterung des Produktprogramms sowie das Angebot neuer Dienstleistungen scheinen die Funktionsübernahme von Kunden, Lieferanten und Speditionen maßgeblich zu beeinflussen. Die Funktionsübernahme ist weniger Kennzeichen des substitutiven Einsatzes. Andere strategische Ziele stehen dahinter. Durch die Funktionsübernahme von Kunden, Lieferanten, Speditionen und Dienstleistungen sollen Wettbewerbsvorteile beim Kunden erzielt werden. Dies entspricht eher einer innovativen Einsatzweise. Inwieweit sie jedoch aus eigenem Antrieb oder aus dem Interesse der

Kunden folgt, ist fraglich. Die starke Kundenorientierung ließe einen stärkeren Einfluß oder Druck seitens der Kunden vermuten.

Zusammenfassend neigen Unternehmen zur Funktionsübernahme in erster Linie von Kunden sowie von Lieferanten, Speditionen und ansatzweise von Dienstleistungsunternehmen. Dahinter stehen weniger Automatisierungs- und Reorganisationsziele als vielmehr strategische Zielsetzungen, die die Kundenorientierung betonen.

Insgesamt wird deutlich, daß EDI die zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung verändert. EDI unterstützt die Funktionsauslagerung vor allem auf Lieferanten und Speditionen sowie die Funktionsübernahme insbesondere von Kunden, Lieferanten und Speditionen. Hinter der veränderten zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung können unterschiedliche Koordinationsstrukturen stehen. Sie können eher Kooperationsverhältnissen oder aber Beherrschungsverhältnissen entsprechen. Im folgenden soll der Einfluß von EDI auf diese Koordinationsformen eingeschätzt werden.

### **– Kooperationsformen**

Um einen allgemeinen Eindruck über mögliche Zusammenhänge zwischen EDI und kollektiven Unternehmensstrategien zu erhalten, wurde die Untersuchungsgruppe nach dem Einfluß von EDI auf kollektive Unternehmensstrategien befragt. Vorgegebene prinzipiell denkbare Auswirkungen von EDI auf kollektive Unternehmensstrategien sollten in ihrer Bedeutung abgeschätzt werden (Frage 42). Die Beantwortung der Frage erfolgte unabhängig von eventuell bestehenden kollektiven Unternehmensstrategien bei den befragten Unternehmen. Um einen Überblick hierüber zu bekommen, wurde die Untersuchungsgruppe nach bestehenden und geplanten kollektiven Unternehmensstrategien wie auch EDI-Partnern und Bereichen befragt (Frage 37).

## Welchen Einfluß hat EDI Ihrer Meinung nach auf kollektive Unternehmensstrategien?

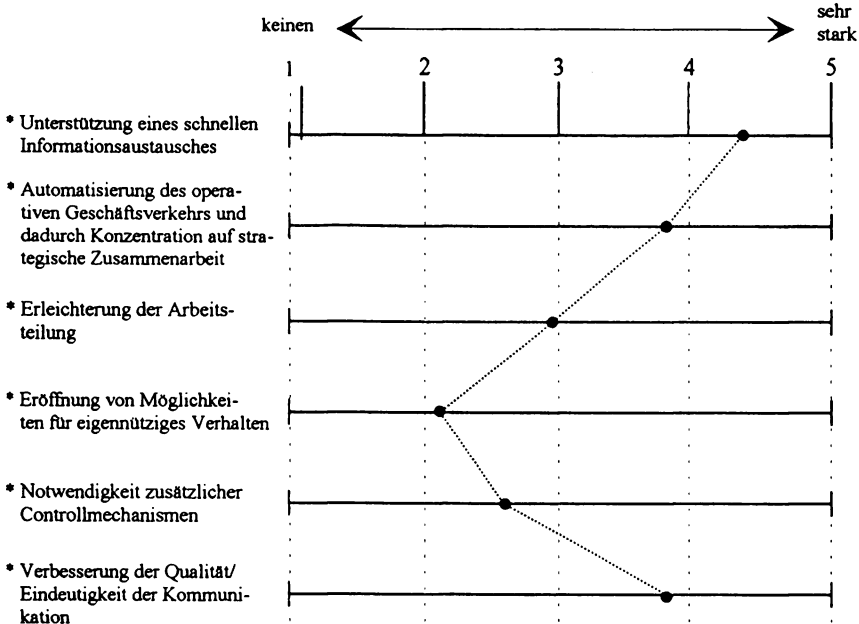


Abb. 52: Einfluß von EDI auf kollektive Unternehmensstrategien

Abbildung 52 zeigt zunächst die Ergebnisse zu Frage 42 nach dem Einfluß von EDI auf kollektive Unternehmensstrategien. Insgesamt wird die starke Bedeutung typischer EDI-Merkmale, wie die Unterstützung eines schnellen Informationsaustauschs, die Verbesserung der Kommunikationsqualität sowie die Automatisierung des operativen Geschäftsverkehrs deutlich. Geringe Streuungen, sowie angegebene Einstufungen von minimal 3 bei der Unterstützung eines schnellen Informationsaustauschs und der Verbesserung der Kommunikationsqualität, sprechen für eine einheitliche Beantwortung. Eine höhere Einstufung zeigt sich insgesamt seitens der Automobilbranche. Insbesondere hinsichtlich der Automatisierung des operativen Geschäftsverkehrs ist ein deutlicher Unterschied erkennbar. Der Einfluß von EDI auf kollektive Unternehmensstrategien wird hier eindeutig höher bewertet als in der Transportbranche. Diese Vermutung wird zusätzlich durch eine geringere Streuung sowie dem als niedrigst angegebenen Wert 2 (= ein Einfluß besteht) in der Beantwortung der Automobilbranche gestützt. Erklärbar ist dieses Ergebnis vielleicht durch die unterschiedlichen in Frage kommenden Bereiche für kollektive

Unternehmensstrategien in der Automobil- und Transportbranche. Die Beantwortung der Frage nach den Bereichen<sup>11</sup> ergab, daß Unternehmen der Automobilbranche verstärkt kollektive Unternehmensstrategien im FuE-Bereich eingehen während für Transporteure eher Logistikleistungen in Frage kommen. Der Konzentration auf die strategische Zusammenarbeit dürfte in gemeinsamen Entwicklungsprojekten eine höhere Bedeutung zukommen als bei der gemeinsamen Bewältigung von Logistikaufgaben. Somit ist wohl die Automatisierung des operativen Geschäftsverkehrs durch EDI für gemeinsame Entwicklungen wichtiger als für gemeinsame Logistikleistungen. Insofern stufen Unternehmen der Automobilbranche Unternehmensstrategien im FuE-Bereich höher und einheitlicher ein als Transporteure. Über die EDI-spezifischen Merkmale hinaus wird der Erleichterung der Arbeitsteilung im Zuge von EDI keine starke Relevanz beigemessen. Der durchschnittliche Wert liegt um die 3, wobei auch hier die Einstufung seitens der Automobilbranche geringfügig höher ist. Probleme wie opportunistisches Verhalten oder die Notwendigkeit zusätzlicher Controlling-Mechanismen scheinen weniger auf EDI zurückgeführt zu werden. Dieser Punkt wird an anderer Stelle wieder aufgegriffen.

Zusammenfassend wird deutlich: EDI unterstützt durch einen schnellen Informationsaustausch, einer verbesserten Kommunikationsqualität sowie der Automatisierung des operativen Geschäftsverkehrs kollektive Unternehmensstrategien. Dies bestätigt die an anderer Stelle getroffene Vermutung der erleichterten Gestaltung kollektiver Unternehmensstrategien. Die Unterstützung wird bei Unternehmen der Automobilbranche insgesamt etwas höher eingeschätzt als bei Unternehmen der Transportbranche. Diese deutlichen Zusammenhänge sind auch unter dem rechtlichen Aspekt des faktischen Konzerns zu diskutieren.

Nach einem eher allgemeinen Eindruck über den in der Untersuchungsgruppe gesehenen Zusammenhang zwischen EDI und kollektiven Unternehmensstrategien soll im folgenden die tatsächliche Situation bestehender und geplanter kollektiver Unternehmensstrategien in der Automobil- und Transportbranche abgeschätzt werden. Zugrunde liegt hierfür Frage 37. Abbildung 53 zeigt Fragestellung und Ergebnisse im Gesamtzusammenhang.

---

11 Zusatzfrage zu Frage 37.

Bestehen jetzt oder in Zukunft zwischen Ihrem Unternehmen und Ihren EDI-Geschäftspartnern kollektive Unternehmensstrategien?  
(z.B. Strategische Allianzen, Wertschöpfungspartnerschaften, gemeinsame Strategien zur Erreichung bestimmter Ziele wie z.B. Wettbewerbsvorteile oder Forschungsergebnisse)

	Gesamt	Auto	Transport
* ja, und zwar mit	46,0 %	44,0 %	50,0 %
** Kunden	66,0 %	74,0 %	50,0 %
** Lieferanten	48,0 %	58,0 %	30,0 %
** Spediteuren/Transporteuren	52,0 %	42,0 %	70,0 %
** Dienstleistungsunternehmen	21,0 %	26,0 %	10,0 %
** Distributoren	7,0 %	11,0 %	0,0 %
* nein	54,0 %	56,0 %	50,0 %
* es wurde mit gerundeten Prozentangaben gearbeitet			
Abb. 53: Existenz kollektiver Unternehmensstrategien			

Insgesamt bestehen jetzt oder zukünftig bei ca. der Hälfte sämtlicher befragter Unternehmen kollektive Unternehmensstrategien. Der Anteil unter den Transporteuren ist geringfügig höher als der Anteil unter den Automobilfirmen. Automobilunternehmen gehen kollektive Unternehmensstrategien insbesondere mit Kunden (in 14 von 19 Unternehmen), gefolgt von Lieferanten (in 11 von 19 Unternehmen) und Speditionen (in 8 von 19 Unternehmen) ein. Kollektive Unternehmensstrategien mit Dienstleistungen (in 5 von 19 Unternehmen) sowie mit Distributoren (in 2 von 19 Unternehmen) spielen eine vergleichsweise untergeordnete Rolle. Dieses Ergebnis entspricht den schon aufgezeigten relevanten Einsatzbereichen in der Automobilbranche von EDI: administrative Geschäftsabwicklung sowie FuE-Bereich in Zusammenarbeit mit Kunden, Lieferanten und Spediteuren. Vor dem Hintergrund der auf die Zusatzfrage »in welchen Bereichen« gemachten Antworten betreffen bestehende und geplante kollektive Strategien primär den FuE-Bereich. Der Einsatz von EDI unterstützt kollektive Unternehmensstrategien insbesondere im FuE-Bereich.

Transporteure gehen kollektive Unternehmensstrategien jetzt oder zukünftig insbesondere mit Speditionen und Transporteuren (in 7 von 10 Unternehmen) sowie in zweiter Linie mit Kunden (in 5 von 10 Unternehmen) und Lieferanten (in 3 von 10 Unternehmen)

ein. Kollektive Unternehmensstrategien mit Dienstleistungsunternehmen (in 1 von 10 Unternehmen) sowie mit Distributoren (in keinem von 10 Unternehmen) sind vernachlässigbar. Interessant ist der starke Anteil von kollektiven Unternehmensstrategien zwischen Transporteuren, der auf eine verstärkte Zusammenarbeit hinweist. Ergebnisse im Zusammenhang mit der Funktionsübernahme deuten in die gleiche Richtung. Erklärbar ist dies vielleicht durch die Antworten auf die Zusatzfrage »in welchen Bereichen«. In erster Linie sind Logistikleistungen relevant. Logistikleistungen wie Transport, Lagerung etc. betreffen primär den Kunden. Für kollektive Unternehmensstrategien bietet er sich als Partner an. Der Anteil von 50% der Transporteure, die mit Kunden kollektive Unternehmensstrategien verbinden, verdeutlicht dies. Mit Logistikleistungen befassen sich zum anderen die übrigen Transporteure und Speditionen. Die Anforderungen an sie seitens Industrie und Handel wachsen. Zur Bewältigung sind EDI-unterstützte Kooperationsformen möglicherweise effizienter als unternehmensindividuelle Vorgehensweisen. Der hohe Anteil der untereinander über EDI kommunizierenden Transporteure und Speditionen sowie der vergleichsweise höhere Anteil kollektiver Unternehmensstrategien zwischen ihnen weisen in diese Richtung.

Zusammenfassend kristallisieren sich für die Transportbranche folgende für kollektive Unternehmensstrategien maßgeblichen Einsatzbereiche heraus: die auf EDI basierende Zusammenarbeit primär mit Speditionen sowie in zweiter Linie mit Kunden. Eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen Transporteuren ist die Folge.

Die zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung in Form von kollektiven Unternehmensstrategien in der Automobilbranche differiert von der in der Transportbranche. In der Automobilbranche bestehen primär kollektive Unternehmensstrategien zwischen Kunden und Lieferanten innerhalb der Wertkette. Es handelt sich um vertikale Kooperationsstrukturen. In der Transportbranche überwiegen kollektive Unternehmensstrategien auf gleicher Wertschöpfungsstufe. Es sind eher horizontale Kooperationsstrukturen. EDI kann somit die zwischenbetriebliche Arbeitsteilung unterschiedlich beeinflussen.

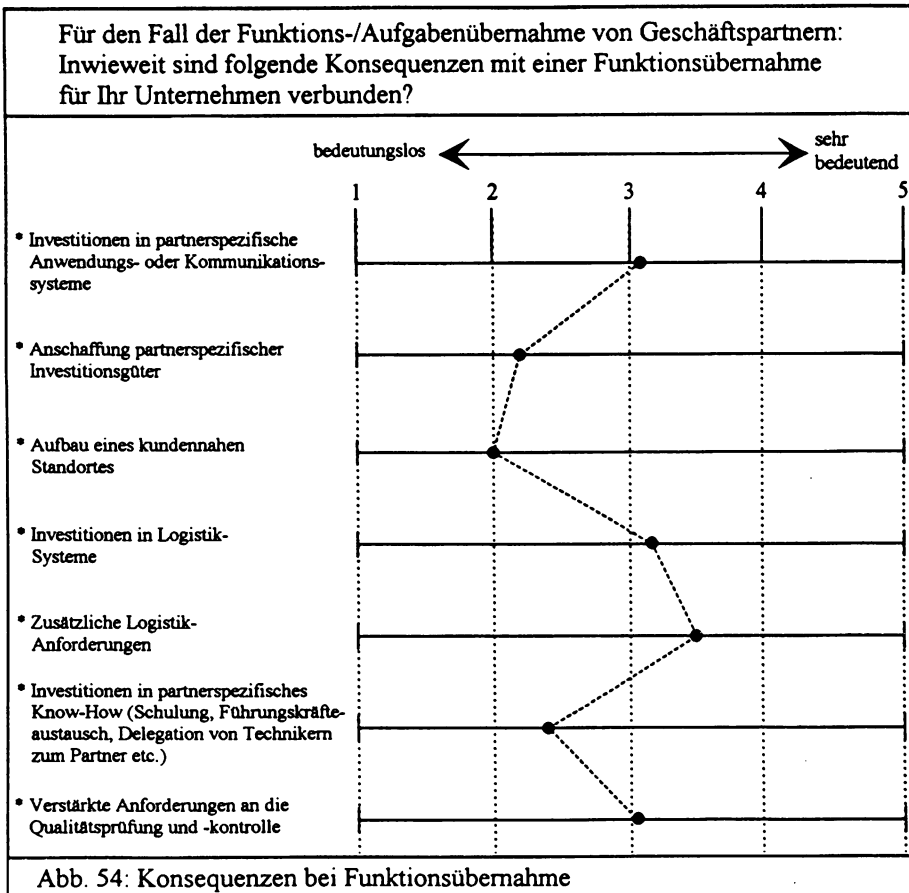
## – Beherrschungsverhältnisse

Inwieweit die durch EDI unterstützten neuartigen Formen der zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung in der Automobil- und Transportbranche Beherrschungsverhältnissen zwischen rechtlich selbständigen Unternehmen<sup>12</sup> ähneln, soll im folgenden abgeschätzt werden. Rückschlüsse auf Beherrschungsverhältnisse lassen sich durch die mit der veränderten Aufgabenabwicklung verbundenen unternehmensinternen Konsequenzen ziehen. Die Untersuchungsgruppe wurde nach Konsequenzen einer Funktionsübernahme befragt (Frage 30). Denkbare Konsequenzen wurden vorgegeben, deren Stärke einzustufen war. Voraussetzung war die Funktions- und Aufgabenübernahme von Geschäftspartnern. Dahinter steht der Gedanke, daß Beherrschungsverhältnisse auf einer Funktionsauslagerung des herrschenden Unternehmen auf das Beherrschte und damit einer Funktions-

---

12 Beherrschungsverhältnisse in der hier verstandenen Definition entstehen zwischen rechtlich selbständigen Unternehmen. Vergleichbare Entwicklungen zwischen konzernverbundenen Unternehmen stehen hier nicht zur Diskussion.

übernahme seitens des Beherrschten basieren.<sup>13</sup> Somit ist die Frage nach Konsequenzen bei Funktionsübernahme naheliegend. Abbildung 54 zeigt die Beantwortung im Gesamtzusammenhang.



Die durchschnittlichen Antworten in der Automobilbranche differieren deutlich in Art und Stärke von denen der Transportbranche. Die die Automobilbranche vergleichsweise stärker treffenden Konsequenzen sind der Aufbau eines kundennahen Standortes, Investitionen in Logistik-Systeme, zusätzliche logistische Anforderungen sowie verstärkte Anforderungen an die Qualitätsprüfung und -kontrolle. Die Transportbranche muß demgegenüber stärker in partnerspezifische Anwendungs- oder Kommunikationssysteme,

13 Die damit verbundenen konzernrechtlichen Konsequenzen sind noch zu diskutieren.



partnerspezifische Investitionsgüter sowie partnerspezifisches Know How investieren. Unterschiedliche zugrundeliegende Koordinationsstrukturen sind erkennbar.

Für die Automobilbranche ergibt sich folgendes Bild: Sehr starke Beherrschungsformen sind weniger gegeben. Die vergleichsweise geringen Ausprägungen der Anschaffung partnerspezifischer Investitionsgüter sowie des Aufbaus eines kundennahen Standortes sprechen hierfür. Stärkere Konsequenzen sind für die Logistik gegeben. Dies bestätigt zum einen die schon häufig angesprochene Reorganisation sämtlicher mit Transport und Lagerung zusammenhängender Aufgaben. Zum anderen lassen sich vermehrte Just-in-Time-Verbindungen hieraus schließen. Diese Vermutung stützt auch der vergleichsweise hohe Anteil von Automobilunternehmen, die im Zuge von EDI mit Just-In-Time-Dienstleistungen in Kontakt gekommen sind<sup>14</sup> sowie der Anteil der bestehenden bzw. geplanten Just-in-Time-Verbindungen von rund 69%<sup>15</sup>. Verstärkte Anforderungen an die Qualitätsprüfung und -kontrolle sprechen ebenfalls hierfür. Enge elektronisch unterstützte Just-in-Time-Verbindungen sind nur bei Auslagerung der Qualitätsprüfung und -kontrolle effizient. Nur dann treten keine Verzögerungen durch notwendige Eingangsprüfungen und Qualitätskontrollen auf, so daß eine fertigungssynchrone Lieferung möglich wird. Da in der Automobilbranche Beherrschungsverhältnisse den Logistikbereich betreffen, dürfte es sich hierbei vorwiegend um Just-in-Time-Verbindungen handeln.

Für die Transportbranche ergibt sich folgendes Bild: Im Vergleich zu Unternehmen der Automobilbranche sind für Transporteure für die EDI-Nutzung verstärkt Investitionen in partnerspezifische Anwendungs- und Kommunikationssysteme, in partnerspezifische Investitionsgüter sowie in partnerspezifisches Know-How erforderlich. Dies ist in zweifacher Weise interpretierbar: Erhöhte partnerspezifische Investitionen können eine Neustrukturierung und Neupositionierung der Transportbranche andeuten, wie sie von manchen Autoren für notwendig gehalten wird. Sie können jedoch auch Beherrschungsverhältnisse gegenüber Kunden ausdrücken. Hierfür spricht der an anderer Stelle gezeigte Zusammenhang zwischen Funktionsübernahme und starker Kundenorientierung. Auch die Tendenz zu einer verstärkten Zusammenarbeit zwischen Transporteuren könnte diese Vermutung stützen. Starke Anforderungen sowie ein starker Druck von außen intensivieren die Zusammenarbeit innerhalb der Branche. Investitionen in partnerspezifische Anwendungs- und Kommunikationssysteme sind nicht zu hoch zu bewerten. Sie sind durch die EDI-Kommunikation mit mehreren Partnern aus verschiedenen Branchen erklärbar. Zudem gibt es unter Transporteuren keinen mit VDA in der Automobilbranche vergleichbaren Standard, der partnerspezifische Investitionen in Anwendungs- und Kommunikationssysteme – abgesehen von Fordnet – obsolet macht. EDI in der Transportbranche erfordert generell vermehrte Investitionen in Anwendungs- und Kommunikationssysteme, zumal Transporteure vergleichsweise stärker mit Unternehmen anderer Branchen kommunizieren. Die ebenfalls notwendigen Investitionen in Logistik-Systeme und -Anforderungen stützen die Vermutung verstärkter Beherrschungsstrukturen. Sie können auch

---

14 Ergibt sich aus der Beantwortung zu Frage 36

15 Ergibt sich aus der Beantwortung zu Frage 68.

Tendenzen der Automobilbranche in Richtung verstärkter Just-in-Time-Verbindungen bestätigen. Bei ganzheitlicher Betrachtung der Situation in der Automobil- und Transportbranche ist letzteres zu vermuten.

Insgesamt sind in der Transportbranche Tendenzen erkennbar, die Beherrschungsstrukturen zwischen Transporteuren und Kunden anzeigen oder auf eine gänzliche Neupositionierung und Neustrukturierung der Aufgaben von Transporteuren hinweisen.

### **2.1.3. Situation der Banken**

Analog zu der Automobil- und Transportbranche soll im folgenden die durch EDI veränderte inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung anhand der Fallstudien bei fünf Banken abgeschätzt werden. Die zugrundeliegenden Fragestellungen entsprechen weitgehend denen für die Automobil- und Transportbranche.

Die Veränderung der innerbetrieblichen Aufgabenabwicklung wird von den befragten Banken als stark bis sehr stark eingeschätzt. Neben den im Zusammenhang mit EDI üblicherweise aufgeführten Auswirkungen wie der Wegfall bestimmter Aufgaben (z.B. Erfassung) scheint die grundsätzliche Veränderung von Geschäftsabläufen eine vergleichsweise stärkere Rolle zu spielen als in der Transport- und Automobilbranche. Darauf deutet die Beantwortung der Zusatzfrage »Inwiefern« hin. Im Vergleich zu Unternehmen der Automobil- und Transportbranche wurde einheitlicher auf grundsätzlich andere oder veränderte Geschäftsabläufe im Zuge von EDI hingewiesen.

Weniger ist hingegen mit einer Funktions- und Aufgabenauslagerung oder einer Funktions- und Aufgabenübernahme zu rechnen. Veränderungen der Aufgabenabwicklung durch zwischenbetriebliche Funktions- und Aufgabenauslagerung wurden bezüglich der in Frage kommenden Geschäftspartner im Durchschnitt zwischen 1 und 1,6 eingestuft. Sie sind deshalb weitgehend vernachlässigbar. Veränderungen durch eine Funktions- und Aufgabenauslagerung werden nur vereinzelt im Zusammenhang mit Kunden gesehen. Zwei Banken schätzen sie ziemlich stark ein, während die anderen Banken überhaupt nicht davon ausgehen. Ein eindeutiges Bild zeigt sich bezüglich der übrigen Geschäftspartner: sämtliche befragten Unternehmen sehen keine Veränderungen der Aufgabenabwicklung durch eine Funktions- oder Aufgabenübernahme. Dieses Ergebnis kann andeuten, daß EDI nur die Art der Schnittstellen zwischen Banken und Kunden verändert, jedoch weniger zu einer Aufgabenverschiebung führt. Denkbar sind jedoch auch prinzipiell vorhandene Potentiale, die noch nicht weiter ausgeschöpft sind. Hierauf weisen die Ergebnisse für die Automobil- und Transportbranche in diesem Zusammenhang hin. Unternehmen dieser Branche sehen vereinzelt geeignete Aufgabenauslagerungen auf Kunden. Ein anderer Ansatzpunkt ist vielleicht die Zusammenarbeit mit der Bundesbank. Der Interviewpartner einer befragten Bank wies diesbezüglich auf einige prinzipiell vorhandene Möglichkeiten hin.

Insgesamt zeigt sich in der Bankenbranche eine stärkere Veränderung innerbetrieblicher Aufgabenabwicklung, während EDI die zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung weniger zu tangieren scheint. Daher ist schlecht zu beurteilen, inwieweit sich durch EDI Kooperations- und Beherrschungsstrukturen entwickeln könnten. Die Beantwortung der

Frage 37 nach vorhandenen oder geplanten kollektiven Unternehmensstrategien gibt wöglich Aufschluß über diesbezügliche Tendenzen. Vier Banken gaben kollektive Unternehmensstrategien mit Kunden (in 3 Fällen) und Versicherungen (1) an. Es handelt sich nicht um mit der Transport- und Automobilbranche vergleichbare Formen. Im Vordergrund stehen gemeinsame Projekte, die SWIFT, die Entwicklung von Kommunikationssoftware oder die Einführung von EDIFACT betreffen. Die Tendenz zur Zusammenarbeit zeigt sich daher bei EDI und EDIFACT-bezogenen Problemen.

#### **2.1.4. Zusammenfassung**

Zusammenfassend zeigen sich folgende EDI-bedingte Veränderungen für die inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung:

Automobil- und Transportbranche:

- die innerbetriebliche Aufgabenabwicklung verändert sich gegenwärtig nicht besonders stark. Zukünftig sind möglicherweise stärkere Entwicklungen zu erwarten;
- zwischenbetrieblich unterstützt EDI die Funktionsauslagerung insbesondere auf Lieferanten und Speditionen sowie die Funktionsübernahme vor allem von Kunden, Speditionen und Lieferanten. Durch die erleichterte und standardisierte Kommunikation unterstützt EDI kollektive Unternehmensstrategien;
- in der Automobilbranche zeigt sich der FuE-Bereich als maßgeblicher Bereich für kollektive Unternehmensstrategien. EDI unterstützt gemeinsame Entwicklungsprojekte mit Kunden und Lieferanten;
- in der Transportbranche kristallisiert sich die Zusammenarbeit mit Speditionen und Transporteuren als maßgebliches Einsatzfeld heraus. EDI unterstützt gemeinsame Logistikleistungen betreffende Projekte;
- in der Automobilbranche deuten sich Beherrschungsverhältnisse an, die sich primär auf den Logistikbereich beziehen. Es dürfte sich hierbei vermehrt um Just-in-Time-Verbindungen handeln;
- in der Transportbranche sind Tendenzen erkennbar, die möglicherweise Beherrschungsstrukturen zwischen Transportunternehmen und Kunden anzeigen. Sie könnten jedoch auch auf eine gänzliche Neupositionierung und Neustrukturierung der Aufgaben von Transporteuren hinweisen.

Bankenbranche:

- die innerbetriebliche Aufgabenabwicklung scheint sich durch EDI vergleichsweise stärker zu verändern;
- zwischenbetrieblich zeigen sich keine Tendenzen zu EDI-bedingten Funktionsauslagerungen oder -übernahmen. Potentiale hierfür sind aber vorhanden;
- Formen der kooperativen Zusammenarbeit deuten sich hinsichtlich EDI-betreffender Probleme an.

## **2.2. EDI-bedingte institutionelle Veränderungen**

Die veränderte inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung im Zuge von EDI könnte vor dem Hintergrund institutioneller Rahmenbedingungen Freiräume für nutzenmaximierendes, opportunistisches Handeln eröffnen. Die Folge wären negative externe Effekte und erhöhte Transaktionskosten, die gesamtwirtschaftlich zu Problemen und Suboptimalitäten führen. Um diese zu vermindern, werden sich Institutionen verändern oder sogar neu entstehen. Im folgenden sollen derartige Entwicklungen für die Automobil-, Transport- sowie Bankenbranche auf der Grundlage der Befragung abgeschätzt werden. Die Automobil- und Transportbranche wird auf der Kommunikations-, Organisations- und Koordinationsebene untersucht.

### **2.2.1. Institutionelle Entwicklungen auf der Kommunikationsebene**

Zunächst geht es um feststellbare negative externe Effekte und erhöhte Transaktionskosten im Zuge der EDI-Verbindung. Auswirkungen auf institutionelle Bedingungen werden im Anschluß erörtert.

#### **2.2.1.1. Probleme und Reibungen durch EDI**

Um Aussagen über mögliche Probleme und Reibungen vor dem Hintergrund bestehender Rahmenbedingungen treffen zu können, wurden der Untersuchungsgruppe Fragen zu ökonomischen und juristischen Rahmenbedingungen gestellt. Für einen eher allgemeinen Eindruck über möglicherweise entstehende Transaktionskosten bei der EDI-Durchführung wurde die Untersuchungsgruppe nach Mitteln zur Fehlervermeidung bei der Durchführung von EDI befragt (Frage 39). Mögliche transaktionskostenerhöhende Maßnahmen wurden vorgegeben, deren Bedeutung einzustufen war. Abbildung 55 gibt einen Überblick über die Fragestellung und die Ergebnisse.

Mit welchen Mitteln lassen oder ließen sich Fehler während der EDI-Durchführung vermeiden?

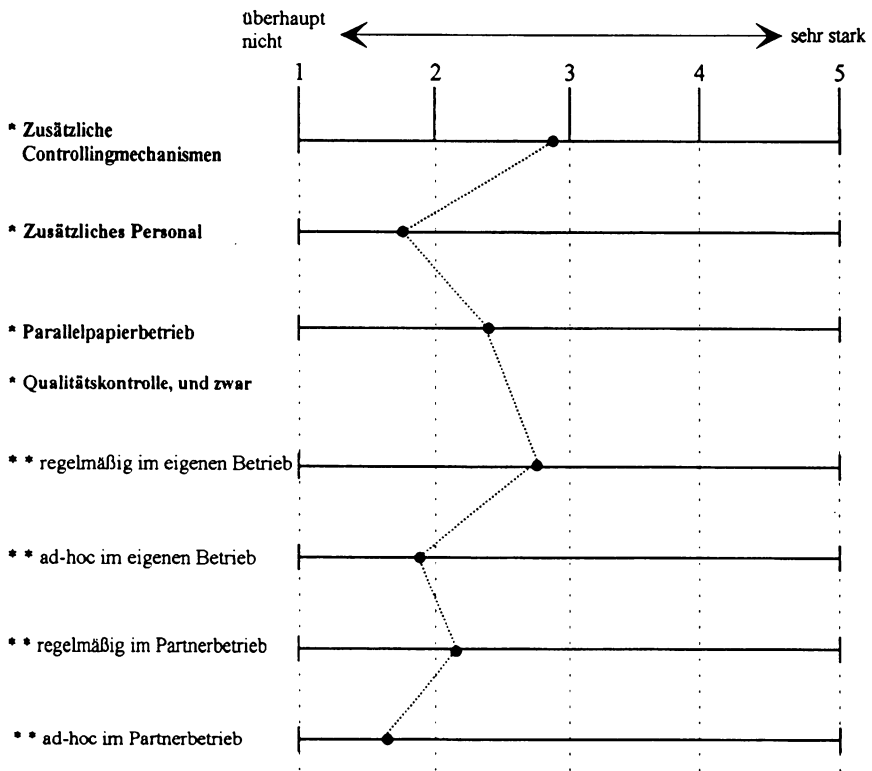


Abb. 55: Mittel zur Fehlervermeidung bei EDI-Durchführung

Die Befragung ergab, daß zur Vermeidung von Fehlern während der EDI-Durchführung transaktionskostenerhöhende Maßnahmen erforderlich sind. Sie treten allerdings nicht sehr stark auf und differieren teilweise in Abhängigkeit von der Branche. Ein weitgehend einheitliches Bild ergibt sich bei den Maßnahmen »Parallelpapierbetrieb« sowie der regelmäßigen »Qualitätskontrolle«. Sie spielen zwar insgesamt keine besonders starke Rolle, scheinen jedoch notwendig zu sein. Im Vergleich zur Automobilbranche sind in der Transportbranche eindeutig stärker zusätzliche Controllingmechanismen, ad hoc Qualitätskontrollen sowie zusätzliches Personal erforderlich. Diese Faktoren haben bei Automobilunternehmen kein besonderes Gewicht, wie auch aus der niedrigeren Streuung sowie der niedrigsten Einstufung 3 hervorgeht. Diese Unterschiede sind vielleicht durch die jeweils zugrundeliegenden Kommunikationsbeziehungen erklärbar. In der Automobilbranche überwiegt EDI auf Basis der VDA-Standards (89% der befragten Automobilun-

ternehmen), während auf Grund der verstärkten branchenübergreifenden Kommunikation Transporteure unterschiedliche Standards verwenden (VDA 20%, ODETTE 15%, EDIFACT 15% etc.)<sup>16</sup> Erfahrungen der Automobilindustrie in der Benutzung eines Standards sind in der Transportbranche in vergleichbarer Weise nicht vorhanden, so daß Transporteure offenbar in verstärktem Maße zusätzliche Controllingmechanismen und ad hoc Qualitätskontrollen wegen der Verwendung mehrerer Standards einsetzen müssen. Für diese Vermutung spricht im übrigen das einheitlichere Beantwortungsbild unter den Automobilunternehmen, das sich aus den hier niedrigeren Streuungswerten ergibt.

Neben tatsächlich erforderlichen transaktionskostenerhöhenden Mechanismen während der EDI-Durchführung interessieren Bedingungen, die derartige Maßnahmen verursachen könnten. Sie können juristischer oder technischer Natur sein. Hinweise auf juristische Faktoren mit transaktionskostenerhöhenden Implikationen geben Frage 47 nach rechtlichen Problemen im Zusammenhang mit EDI sowie Frage 48 nach der Kontaktaufnahme mit externen Stellen auf Grund rechtlicher Probleme.

Von den in Frage 47 vorgesehenen Antwortvorgaben betreffen Beweisrecht, Telekommunikationsrecht sowie Buchführungs- und Rechnungslegungsvorschriften die Kommunikationsebene. Probleme im Zusammenhang mit Telekommunikationsrecht werden insgesamt nur bei 14% der befragten Unternehmen gesehen, hierdurch bedingte transaktionskostenerhöhende Maßnahmen sind also gering. Die häufigsten Probleme werden im Beweisrecht gesehen, wie 59% der befragten Unternehmen meinten. Auf EDI nicht abgestimmte beweisrechtliche Bestimmungen erfordern zusätzlichen Aufwand und erhöhen die Transaktionskosten bei der EDI-Abwicklung. Probleme im Zusammenhang mit Buchführungs- und Rechnungslegungsvorschriften sehen 44% der befragten Unternehmen. Dies könnte darauf hinweisen, daß die in Verbindung mit der elektronischen Speicherbuchführung erforderlichen zusätzlichen Maßnahmen noch nicht völlig geklärt und deshalb transaktionskostenerhöhend gesehen werden. Beweisrecht sowie Buchführungs- und Rechnungslegungsvorschriften stellen somit eine im Hinblick auf elektronischen Geschäftsverkehr transaktionskostenerhöhende juristische Rahmenbedingungen dar.

Transaktionskostenerhöhende externe Kontakte während der EDI-Einführung sind tendentiell anzunehmen. 23% der befragten Unternehmen standen mit anderen Unternehmen insoweit in Kontakt, 8% mit Rechtsanwälten (Frage 48). Bei einem Anteil von 34% ohne externe Kontakte dürften sich rechtliche Probleme insgesamt nicht sehr stark auswirken. Hierfür spricht auch, daß es sich bei den anderen Unternehmen mit EDI-Erfahrungen in erster Linie um die EDI-Partner während der Einführungsphase handeln dürfte. Schließlich ging die Initiative zur Einführung von EDI bei 70% der befragten Unternehmen von Geschäftspartnern aus. Die schon gewonnenen Erfahrungen mit rechtlichen Problemen der EDI-Einführung können also während der Einführungsphase ohne großen Aufwand weitergegeben werden.

Als weitere Ursache für Reibungen auf der Kommunikationsebene sind EDV-technische Inkompatibilitäten denkbar. Insoweit wurde die Untersuchungsgruppe nach der

---

16 Vgl. hierzu die Beantwortung der Frage 11, Abbildung 45.

Problematik EDI-technischer Inkompatibilitäten für kollektive Unternehmensstrategien mit EDI-Partnern (Frage 38) sowie nach der Problematik länderspezifischer Standards, Netze und Dienste bei Umstellung des internationalen Geschäftsverkehrs auf EDI (Frage 41) befragt. Hinweise gibt zudem die Beantwortung der Frage 30 nach erforderlichen partnerspezifischen Anwendungs- und Kommunikationssystemen in Folge einer Funktionsübernahme.

EDV-technische Inkompatibilitäten stellen bei kollektiven Unternehmensstrategien kein schwerwiegendes Problem dar.<sup>17</sup> Die durchschnittliche Bewertung liegt bei 2,45 mit geringfügigen Unterschieden zwischen Transport- und Automobilbranche. Die etwas höhere Einschätzung seitens der Transporteure läßt sich mit der stärkeren Konzentration auf einen Standard (VDA) in der Automobilbranche erklären. Die Beantwortung der Frage 30 weist auf notwendige Investitionen in partnerspezifische Anwendungs- und Kommunikationssysteme als Folge einer Funktionsübernahme hin. Dies könnte auf EDV-technische Inkompatibilitäten bei möglicherweise zugrundeliegenden Beherrschungsverhältnissen hindeuten.

Stärkere Probleme werden bei den Probanden im Zusammenhang mit länderspezifischen Standards, Netzen und Diensten gesehen (vgl. Fragestellung und Beantwortung im Zusammenhang Abbildung 60). Die durchschnittliche Bewertung liegt insgesamt jeweils um die drei bei einer eindeutig höheren Einstufung seitens der Automobilunternehmen. Diese Ergebnisse sind durch die stärkere Konzentration auf einen Standard innerhalb der Automobilindustrie erklärbar. VDA ist ein nationaler Standard. Im internationalen Geschäftsverkehr unproblematischere Standards spielen in der Automobilbranche eine geringe Rolle (ANSI X.12 und EDIFACT jeweils 7%)<sup>18</sup>. In der Transportbranche ist die Anwendung häufiger (15% EDIFACT, 10% ANSI X.12, vgl. dto.), so daß die Problematik länderspezifischer Standards durchschnittlich geringer eingeschätzt wird. Insgesamt scheinen sich gegenwärtig EDV-technische Inkompatibilitäten als Problem zu bestätigen. Im internationalen Geschäftsverkehr sehen vor allem Automobilunternehmen Schwierigkeiten.

Damit sind Reibungen auf der Kommunikationsebene erkennbar. Die Ursachen liegen primär in erforderlichen Maßnahmen zur Fehlervermeidung während der EDI-Durchführung, in beweisrechtlichen Problemen sowie in EDV-technischen Inkompatibilitäten.

### **2.2.1.2. Institutionelle Veränderungen auf der Kommunikationsebene**

Um diese Reibungen und Probleme zu verringern, werden sich vermutlich die institutionellen Bedingungen anpassen. Ein Beispiel ist die Entstehung von Mehrwertdiensten. Im Durchschnitt stimmen die Probanden zu, daß VAN's die EDI-Abwicklung erleichtern, wie die Beantwortung der Frage 15<sup>19</sup> zeigt. Annahmen, wie erhöhte Flexibilität beim Wechsel von EDI-fähigen Geschäftspartnern, erleichterte Anwendung und erhöhte Bedeutung in der Einführungsphase werden bestätigt. Die Einstufung liegt in der

---

17 Vgl. zur Fragestellung und Beantwortung im Gesamtzusammenhang Abbildung 59.

18 Vgl. Beantwortung zu Frage 11, Abbildung 45.

19 Vgl. Abbildung 44.

Transportbranche abgesehen von dem Statement der erhöhten Flexibilität im Durchschnitt eindeutig höher als in der Automobilbranche. Die Relevanz der Institution Mehrwertdienst wird bei Transporteuren stärker eingeschätzt. Im Zusammenhang mit vermehrten EDV-technischen Problemen in der Transportbranche verwundert dies aber nicht. Es spricht für die Entstehung von Mehrwertdiensten zur Verringerung einzelwirtschaftlicher Ineffizienzen.

Umso erstaunlicher ist die in der Praxis feststellbare geringe Akzeptanz von Mehrwertdiensten. Nur 20% der befragten Unternehmen setzen tatsächlich Mehrwertdienste bei der Abwicklung von EDI ein. Die geringe Akzeptanz scheint den durch die Untersuchungsgruppe gestützten theoretischen Vermutungen zu widersprechen, ist aber durch die mit Mehrwertdiensten verbundenen zusätzlichen Kosten erklärbar. Zu ihnen zählen Kosten der Inanspruchnahme wie auch Transaktionskosten der Vertragsgestaltung. Die befragten Unternehmen finden Mehrwertdienste zu teuer, wie aus der Beantwortung der Frage 15 hervorgeht.<sup>20</sup> Die zusätzlich erforderliche Vertragsgestaltung mit Mehrwertdiensten kompliziert die ohnehin nicht einfachen Vertragsbeziehungen zwischen EDI-Partnern. Der Vertrag mit einem Mehrwertdienst ist mit zusätzlichen Transaktionskosten verbunden. Im Zusammenhang mit hohen Gebühren ist dann die EDI-Abwicklung ohne Mehrwertdienste womöglich billiger. Es ist zu vermuten, daß Mehrwertdienste zwar als Institution zur Handhabung von Ineffizienzen entstehen. Die mit der Inanspruchnahme verbundenen Kosten relativieren die Effizienzvorteile jedoch.

Als Institutionen zur Handhabung vor allem beweisrechtlicher Probleme kommen beispielsweise EDI-Vertrag, Schiedsgericht oder auch die Entwicklung einer Vertrauensbasis in Frage. Die Akzeptanz des EDI-Vertrages ist vergleichsweise gering. Rund 43% der befragten Unternehmen haben schriftliche EDI-Verträge abgeschlossen, während dies 46% verneinen.<sup>21</sup> Nur bei 26% konnten rechtliche Probleme gelöst werden, während 17% ihre Probleme nicht bewältigen konnten<sup>22</sup>. Diese Ergebnisse scheinen eher für eine geringe Bedeutung des EDI-Vertrages als transaktionskostensparende Institution zu sprechen. Im Hinblick auf die zukünftige Entwicklung täuscht dies jedoch. Gespräche am Rande der Interviews wie auch Beobachtungen internationaler Aktivitäten lassen eine zunehmende Rolle dieses Instrumentariums vermuten. In diese Richtung weisen auch die Bemühungen um die Entwicklung eines EDI-Modellvertrages.

Schiedsgerichtsverfahren haben bei den befragten Unternehmen noch nicht stattgefunden.<sup>23</sup> Als Institutionen zur Beilegung von Streitigkeiten scheinen sie jedoch langfristig größere Akzeptanz zu erhalten als staatliches Gericht oder informelle Kommunikation. Hierfür spricht zum einen der vergleichsweise hohe Anteil von 39% an Unternehmen, die zur Beilegung von Streitigkeiten das Schiedsgericht anstreben, im Gegensatz zu 9%, die dem staatlichen Gericht den Vorzug geben<sup>24</sup>. Zum anderen könnte für diese

---

20 Vgl. Abbildung 44.

21 Werte ergeben sich aus der Beantwortung der Frage 55 nach dem Abschluß von EDI-Verträgen.

22 Werte ergeben sich aus der Beantwortung zu Frage 56 nach einer zufriedenstellenden Lösung rechtlicher Probleme mit den EDI-Verträgen.

23 Ergibt sich aus der Beantwortung zu Frage 59.

24 Ergibt sich aus der Beantwortung zu Frage 63.



Vermutung der etwas höhere Anteil der Unternehmen sprechen, die das Schiedsgericht in ihrem EDI-Vertrag schon vorgesehen haben.<sup>25</sup> Vor dem Hintergrund von nur 4 Unternehmen mit vorgesehener Streitentscheidung und 60 Unternehmen ohne Angabe kann dies nur sehr vorsichtig behauptet werden. Insgesamt zeigen Schiedsklauseln in internationalen EDI-Verträgen eine wahrscheinlich zunehmende Bedeutung der Institution »Schiedsgericht« zur Verringerung rechtlich bedingter Konflikte.

Die Institution »Vertrauen« als transaktionskostensparendes Prinzip ist im Hinblick auf EDI-Beziehungen nicht unwichtig. Sie ersetzt bei 25% der befragten Unternehmen den EDI-Vertrag.<sup>26</sup> Vertrauen könnte auch zu einer Verringerung zusätzlich erforderlicher Maßnahmen wie Controllingmechanismen und Qualitätskontrolle im Zuge von EDI führen. Rechtliche Anpassungen und technische Entwicklungen werden zwar langfristig Vertrauen durch zuverlässige Informationen in seiner Bedeutung verringern, jedoch nicht ersetzen. Hierfür spricht folgendes: In Frage 39 wurde die Untersuchungsgruppe nach der Notwendigkeit zusätzlicher Controllingmechanismen während der EDI-Durchführung, in Frage 42 wurde sie nach der Notwendigkeit zusätzlicher Controllingmechanismen bei kollektiven Unternehmensstrategien im Zuge von EDI befragt. Ein Vergleich der beiden Einstufungen zeigt, daß zusätzliche Controllingmechanismen weniger bei kollektiven Unternehmensstrategien erforderlich zu sein scheinen. Dieses Ergebnis kann Zufall sein. Kollektive Unternehmensstrategien basieren jedoch meist auf partnerschaftlichen, eher vertrauensvollen Beziehungen. So könnte dieses Ergebnis auch andeuten, daß in vertrauensvollen Geschäftsbeziehungen in geringerem Maße Controllingmechanismen erforderlich sind. Die Institution Vertrauen würde dann als transaktionskostensparendes Prinzip Bedeutung erhalten.

Zusammenfassend sind auf der Kommunikationsebene Tendenzen beobachtbar, die die Entstehung und Weiterentwicklung von Mehrwertdiensten, EDI-Vertrag, Schiedsgericht sowie Vertrauen als Institutionen zur Handhabung von Problemen und Reibungen erkennen lassen.

### **2.2.2. Institutionelle Entwicklungen auf der Koordinations- und Organisations-ebene**

Im folgenden geht es um die Abschätzung von Reibungen und Problemen auf der Organisations- und Koordinationsebene sowie um daraus entstehende institutionelle Entwicklungen.

#### **2.2.2.1. Reibungen und Probleme bei veränderter Aufgabenabwicklung**

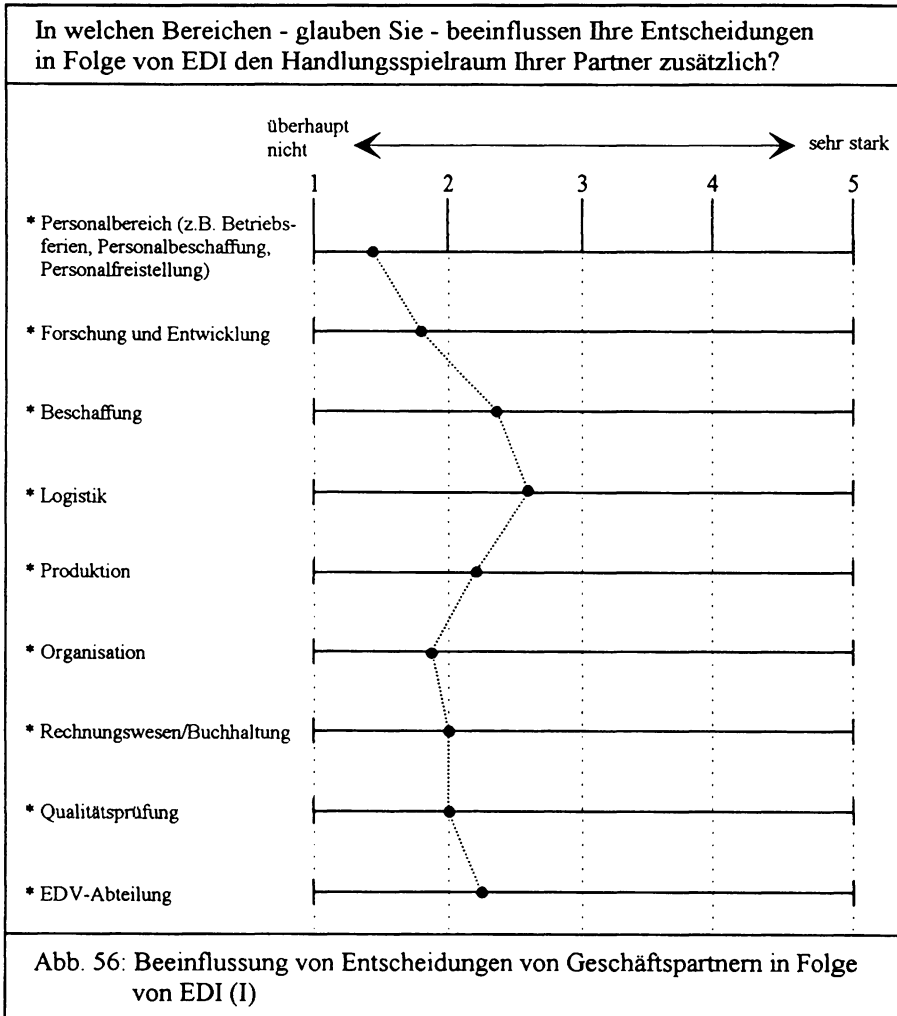
Reibungen und Probleme bei veränderter innerbetrieblicher und zwischenbetrieblicher Aufgabenabwicklung sind insbesondere durch starke Abhängigkeiten wie auch durch transaktionskostenerhöhende Probleme bei der Geschäftsabwicklung bedingt. Über mög-

---

25 Ergibt sich aus der Beantwortung zu Frage 58.

26 Ergibt sich aus der Beantwortung zu Frage 62.

liche Abhängigkeitsstrukturen in der Automobil- und Transportbranche können Fragen 33 und 34 nach der gegenseitigen Beeinflussung unternehmerischer Entscheidungen geben. Abbildung 56 und 57 zeigen Fragestellung und Ergebnisse im Gesamtzusammenhang.



In welchen Unternehmensbereichen beeinflussen in Folge von EDI die Entscheidungen Ihrer Geschäftspartner Ihren Handlungsspielraum zusätzlich?

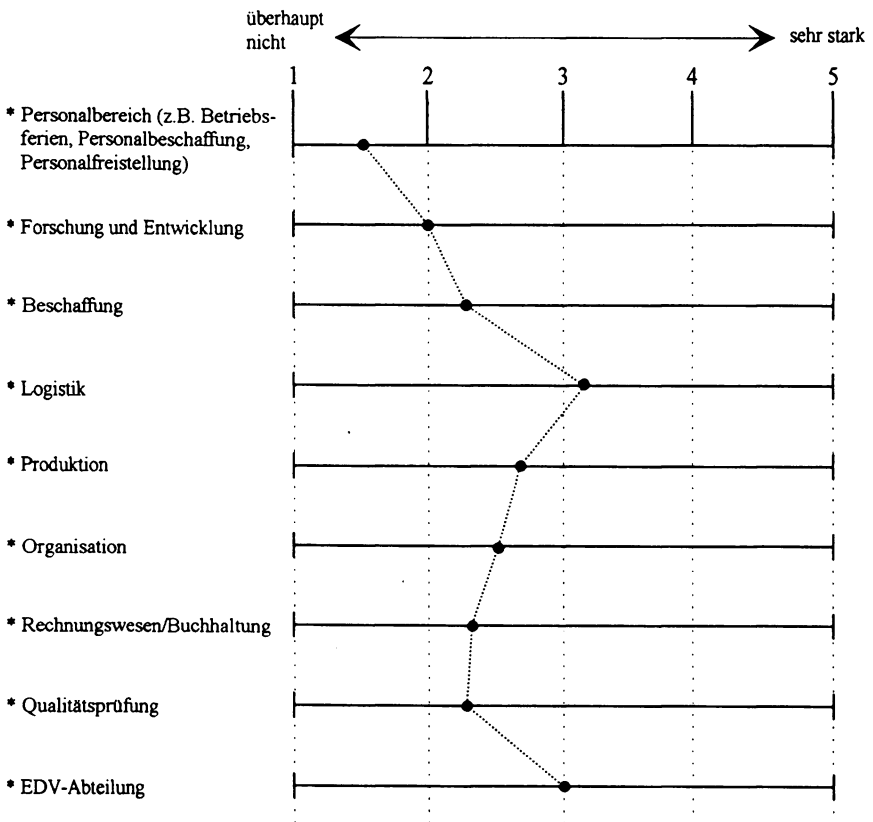


Abb. 57: Beeinflussung von Entscheidungen von Geschäftspartnern in Folge von EDI (II)

Abhängigkeitsstrukturen sind zwar erkennbar, aber sie sind nicht sehr stark und differieren branchenspezifisch. Interessant ist die sehr geringe gegenseitige Beeinflussung im Personalbereich. Angesprochene Probleme im Zusammenhang mit Mitbestimmung oder rechtlicher versus faktischer Auftragnehmer-Auftraggeber-Beziehung scheinen bei den befragten Unternehmen weitgehend bedeutungslos zu sein. Entweder sind sie in der Praxis noch zu wenig bewußt oder Gewerkschaften oder manche Autoren sehen hier schwärzer als anscheinend notwendig. Neben dem Personalbereich sind wenig Branchen-

unterschiede in Organisation, Rechnungswesen und EDV-Abteilung feststellbar. Gegenseitige Abhängigkeiten dieser Bereiche bestehen in geringem Umfang. In der EDV-Abteilung ist ein vergleichsweise größerer Unterschied zwischen aktiver Einflußnahme und passiver Beeinflussung erkennbar. Der stärkere Grad passiver Beeinflussung ist durch den hohen Anteil der Unternehmen, bei denen die Initiative zur Einführung von EDI von Geschäftspartnern ausging (70%)<sup>27</sup> erklärbar. Im übrigen ergibt sich folgendes für die Automobil- und Transportbranche:

In der Automobilbranche sind gegenseitige Abhängigkeiten erkennbar, die die Bereiche FuE, Beschaffung, Logistik, Produktion, Qualitätsprüfung und EDV betreffen. Dieses Ergebnis entspricht bisherigen Vermutungen. Der FuE-Bereich bietet sich für kollektive Unternehmensstrategien an. Sie sind schwächer als im Logistikbereich. Dies sollte nicht verwundern. In den Logistikbereich fallen Just-in-Time-Verbindungen, die in der Automobilbranche eine zunehmende Rolle spielen. Das zugrundeliegende Beherrschungsverhältnis spiegelt sich in dem Grad der gegenseitigen Beeinflussung wider. In Produktion, Beschaffung und Qualitätsprüfung entspricht dieser der Tendenz zur Verringerung der Fertigungstiefe im Zuge von EDI. Insgesamt wird deutlich, daß die durch EDI veränderte zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung in der Automobilbranche zu stärkeren zwischenbetrieblichen Abhängigkeitsstrukturen führt. Für die Automobilbranche scheint sich damit zu bestätigen, daß die rechtliche Selbständigkeit von der wirtschaftlichen Selbständigkeit abweichen kann.

Für die Transportbranche zeigt sich folgende Situation: Sehr geringe Abhängigkeiten in FuE, Beschaffung, Produktion und die aktive Einflußnahme in Qualitätsprüfung betreffend sind aufgabenbedingt und haben keinen Aussagewert. Eine stärkere gegenseitige Beeinflussung ist im Logistikbereich zu beobachten. Sie ist auf passiver Seite geringfügig höher als auf aktiver Seite. Dies könnte die Vermutung möglicherweise existierender Beherrschungsstrukturen zwischen Transporteuren und ihren Kunden bestätigen. Abhängigkeitsstrukturen in der Transportbranche sind schwächer ausgeprägt als in der Automobilbranche. Die Vermutung vermehrter partnerschaftlicher Zusammenarbeit in der Transportbranche wird dadurch gestützt. In Abhängigkeit der Unternehmensgröße ist bei Unternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten eine eindeutig höhere aktive Beeinflussung durch andere Unternehmen erkennbar. Dies könnte für einen stärkeren Druck von größeren auf kleinere Unternehmen sprechen.

Zusammenfassend läßt sich ableiten, daß die veränderte zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung im Zuge von EDI in der Automobil- wie auch möglicherweise in der Transportbranche zu Abhängigkeitsstrukturen führt. Sie differieren in Abhängigkeit der Branche, wobei sie in der Automobilbranche stärker ausgeprägt sind. Auswirkungen im Sinne von abhängigkeitsbedingten Suboptimalitäten dürften hier dementsprechend stärker auftreten.

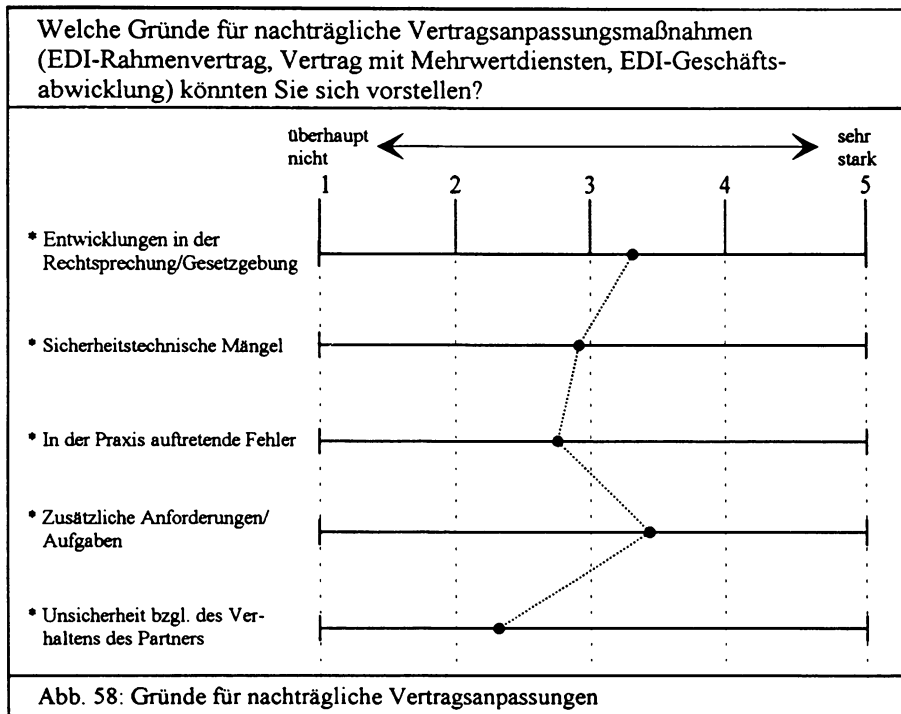
Nach der Rekonstruktion möglicherweise bestehender Abhängigkeitsstrukturen sollen im folgenden transaktionskostenerhöhende Probleme bei der zwischenbetrieblichen Geschäftsabwicklung in der Automobil- und Transportbranche beurteilt werden. Die Unter-

---

27 Ergibt sich aus der Beantwortung zu Frage 18.

suchungsgruppe wurde hierzu nach Gründen für nachträgliche Vertragsanpassungsmaßnahmen, Problemen bei kollektiven Unternehmensstrategien sowie zusätzlichen Schwierigkeiten durch die Umstellung des internationalen Geschäftsverkehrs auf EDI befragt.

Frage 40 nach Gründen für nachträgliche Vertragsanpassungsmaßnahmen bezieht sich auf sämtliche mit EDI zusammenhängende Vertragsbeziehungen: EDI-Rahmenvertrag, EDI-Geschäftsabwicklung sowie Verträge mit Mehrwertdiensten. Es ging hierbei weniger um unternehmensspezifisch aufgetretene, sondern um prinzipiell vorstellbare Gründe. Abbildung 58 zeigt Fragestellung und Beantwortung im Zusammenhang.



Gründe für nachträgliche Vertragsanpassungsmaßnahmen scheinen bei den befragten Unternehmen grundsätzlich vorstellbar zu sein. Insbesondere zusätzliche Anforderungen und Aufgaben führen wohl zu transaktionskostenerhöhenden Anpassungsmaßnahmen. Für die Transport- und Automobilbranche zeigt sich ein weitgehend einheitliches Bild. Erkennbare Unterschiede betreffen Vertragsanpassungen auf Grund sicherheitstechnischer Mängel sowie in der Praxis aufgetretene Fehler. Sie resultieren vielleicht aus der stärkeren Konzentration auf einen Standard (VDA) seitens der Automobilbranche. Sicherheitstechnische Mängel und in der Praxis neu auftretende Fehler dürften dort mitt-

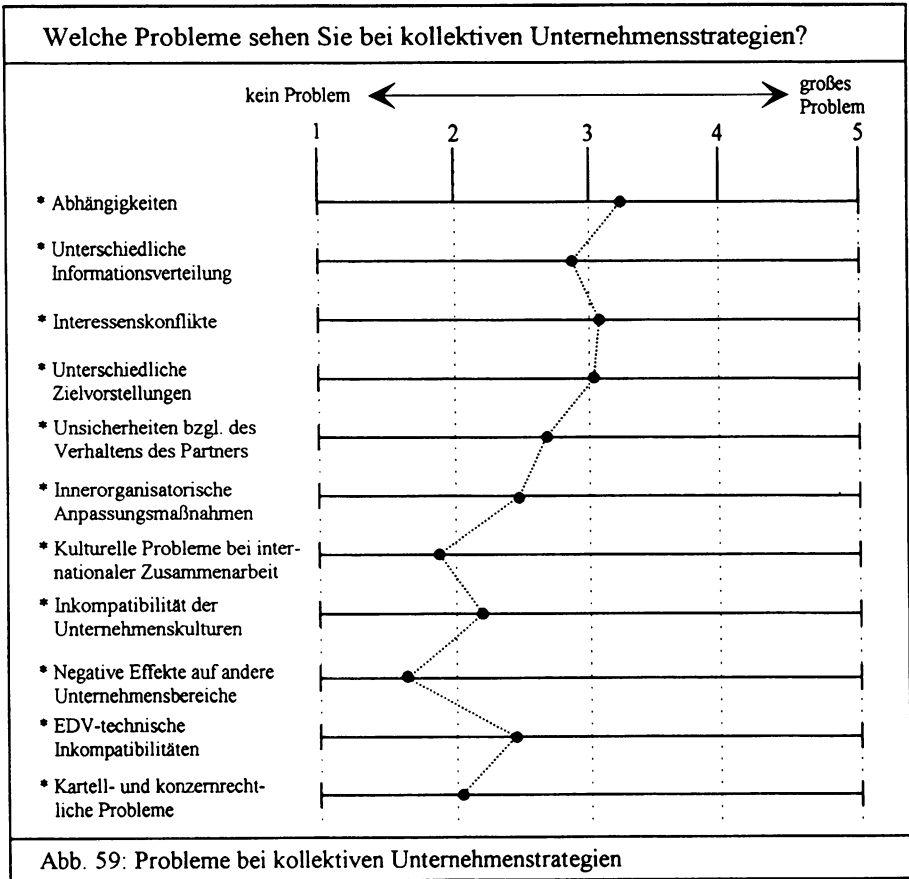
lerweile weniger Probleme bereiten als bei Transporteuren. Interessant ist die vergleichsweise geringe Einstufung der Unsicherheit über das Verhalten des Partners als Grund für nachträgliche Vertragsanpassungen. Sie entspricht im übrigen ziemlich exakt der Beantwortung der Frage 42, die den Zusammenhang zwischen kollektiven Unternehmensstrategien und Möglichkeiten für opportunistisches Verhalten ermittelte.<sup>28</sup> Auch die Beantwortung von Frage 38, inwieweit Unsicherheiten im Hinblick auf das Verhalten des Partners bei kollektiven Unternehmensstrategien problematisch sind, zeigt in die gleiche Richtung. Von der Theorie her eröffnet EDI Freiräume für nutzenmaximierendes, möglicherweise opportunistisches Verhalten. Ein Problem stellt hierbei die Unsicherheit über das gegenwärtige und zukünftige Verhalten des Partners da. In der Praxis wird dies aber nicht gesehen oder kaum wahrgenommen. Erklärbar ist dies zum einen damit, daß EDI oft zwischen Vertragspartnern mit langen Geschäftsbeziehungen vereinbart wird. Die Struktur der Beziehungen ändert sich durch EDI deshalb unwesentlich, so daß keine zusätzlichen verhaltensbedingten Unsicherheitsfaktoren oder Gelegenheiten für Opportunismus auftreten. Eine andere Erklärung für dieses Ergebnis ist folgende: Unternehmen der Automobil- und Transportbranche beschäftigen sich schon seit geraumer Zeit mit EDI. Denkbar wäre, daß opportunistische Gefahren und verhaltensbedingte Unsicherheitsfaktoren eher in den Anfangszeiten der EDI-Entwicklung auftreten. Reibungen führten bereits zu institutionellen Anpassungen innerhalb der Branchen, so daß gegenwärtig weniger Probleme auftreten. Andererseits sprechen jedoch die von der Untersuchungsgruppe gesehenen Schwierigkeiten dagegen, die sich in konkreten Maßnahmen, wie zusätzliche Controllingmechanismen ausdrücken. Eine andere Erklärung könnte in vorhandenen Abhängigkeitsstrukturen gesehen werden, die keine individuellen opportunistischen Handlungsweisen zuließen. Die Ergebnisse sind insoweit also nicht eindeutig.

Die Untersuchungsgruppe wurde auch nach Problemen bei kollektiven Unternehmensstrategien gefragt. Abbildung 59 gibt einen Überblick über Fragestellung und Beantwortung im Zusammenhang. Erkennbar sind geringe Unterschiede in Abhängigkeit von Branche und Größe. Tendenziell höher stufen Unternehmen der Automobilbranche die Problematik der vorgegebenen Antwortkategorien ein. Einzige Ausnahme sind EDV-technische Inkompatibilitäten. Dies ist wiederum durch die hauptsächlichliche Verwendung eines Standards in der Automobilbranche erklärbar. Als problematisch werden vor allem Abhängigkeiten, unterschiedliche Informationsverteilung, Interessenskonflikte sowie unterschiedliche Zielvorstellungen gesehen. Genau diese Faktoren erschweren im Zusammenhang mit verhaltensbedingter Unsicherheit die Gestaltung und Abwicklung von kollektiven Unternehmensstrategien. Die befragten Unternehmen bestätigen prinzipiell diese Vermutung, wenn auch verhaltensbedingte Unsicherheitsfaktoren – wie erwähnt – weniger problematisch sind. Die höheren Einstufungen bei Abhängigkeiten und unterschiedlicher Informationsverteilung seitens der Automobilindustrie lassen sich vielleicht durch die primär zugrundeliegenden Bereiche erklären. Bei gemeinsamen Entwicklungsprojekten dürften gegenseitige Abhängigkeiten und unterschiedliche Informationsverteilung ein stärkeres Gewicht spielen als bei gemeinsamen Logistikdienstleistungen.

---

28 Vgl. Abbildung 52.

Das entspricht den tendenziell stärkeren Abhängigkeitsstrukturen innerhalb der Automobilbranche.



Gering werden kulturelle Probleme bei internationaler Zusammenarbeit, Inkompatibilität der Unternehmenskulturen, negative Effekte auf andere Unternehmensbereiche sowie kartell- und konzernrechtliche Probleme eingestuft. Interessant ist dies hinsichtlich der Inkompatibilität der Unternehmenskulturen sowie der Notwendigkeit innerorganisatorischer Anpassungsmaßnahmen, deren Problematik in der Literatur zu kollektiven Unternehmensstrategien jeweils als sehr hoch eingeschätzt wird. In der Automobil- und Transportbranche scheint sich dies – wie aus der Abbildung hervorgeht – weniger zu bestätigen.

Grundsätzlich bestehen zwar bei kollektiven Unternehmensstrategien einige Probleme, die transaktionskostenerhöhende Maßnahmen implizieren. Sie hängen aber kaum mit organisatorischen und kulturellen Komponenten zusammen.

Schließlich wurde die Untersuchungsgruppe nach potentiellen kritischen Punkten bei einer Umstellung des internationalen Geschäftsverkehrs auf EDI befragt (Frage 41). Aus Abbildung 60 gehen Fragestellung und Beantwortung im Gesamtzusammenhang hervor.



Inwiefern - glauben Sie - führt eine Umstellung des internationalen Geschäftsverkehrs auf EDI zu zusätzlichen Problemen?

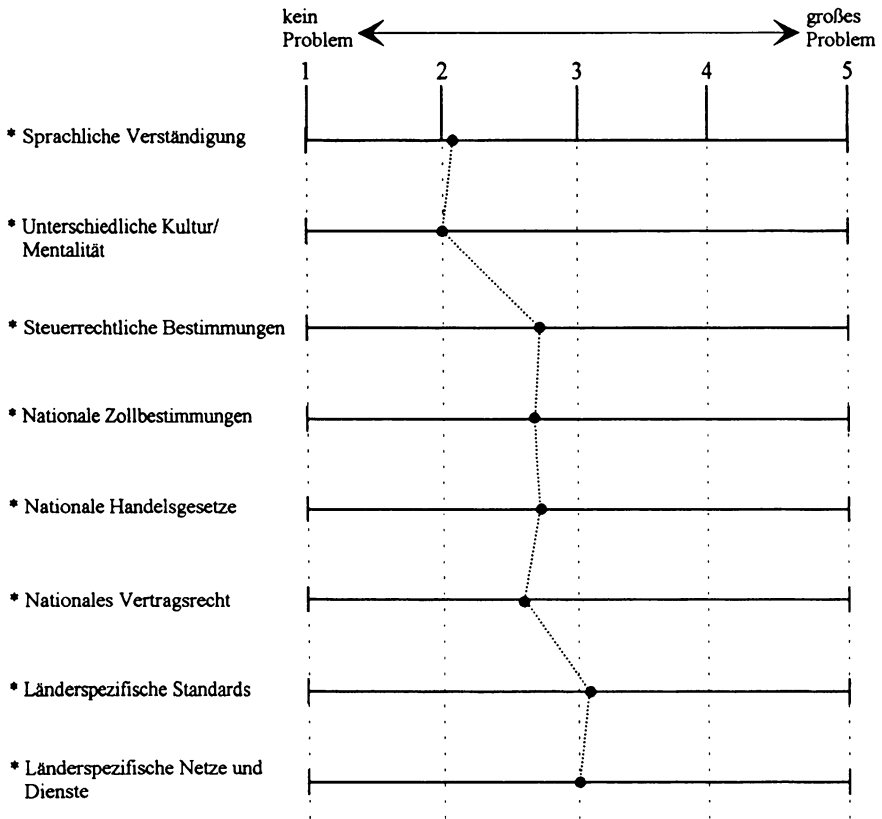


Abb. 60: Zusätzliche Probleme bei Umstellung des internationalen Geschäftsverkehrs auf EDI

Insgesamt werden keine sehr großen Probleme erwartet. Abgesehen von länderspezifischen Standards, Netzen und Daten, auf die an anderer Stelle schon eingegangen wurde, scheinen die Probleme eher in rechtlichen Fragen zu liegen. Interessanterweise unterscheiden sich hier die Einstufungen weder in Abhängigkeit von der Problemart noch der Branche. Es scheinen potentielle transaktionskostenerhöhende Faktoren vorzuliegen. Die sprachliche Verständigung und unterschiedliche Kultur spielen – zumindest in der Auto-

mobilbranche – eine sehr untergeordnete Rolle. Dies verwundert nicht, weil die standardisierte Kommunikation gerade derartige Probleme verringert. Transaktionskostenerhöhende Probleme im internationalen Geschäftsverkehr resultieren also insgesamt aus länderspezifischen rechtlichen Divergenzen und Anpassungsproblemen.

Inwieweit nationale rechtliche Bestimmungen im Zusammenhang mit EDI im Hinblick auf die Koordinations- und Organisationsebene problematisch sind, läßt sich an Hand der Frage 47 abschätzen.<sup>29</sup> Kartell- und konzernrechtliche Probleme werden im Durchschnitt weniger stark eingestuft – insbesondere seitens der Transportbranche. Daß Kartell- und Konzernrecht weniger problematisiert werden, bestätigt im übrigen auch die Beantwortung der Frage 38 nach Problemen bei kollektiven Unternehmensstrategien.<sup>30</sup> Primär beweis-, steuer- sowie vertragsrechtliche Bestimmungen scheinen die Geschäftsabwicklung über EDI zu erschweren. Interessant ist der vergleichsweise hohe Anteil der Unternehmen, die Beteiligungsrechte des Betriebsrates problematisieren, obwohl dies in der Praxis bisher offenbar nicht zu Konflikten geführt hat. Dies könnte einerseits andeuten, daß aufgrund veränderter interner Abwicklungsformen Schwierigkeiten mit dem Betriebsrat erwartet werden. Die Anpassung interner Umstellungsprozesse ist dann kostenintensiver oder möglicherweise nicht durchführbar und damit ineffizient. Andererseits könnte dies auf die Problematik betriebsratbedingter Verzögerungen bei der EDI-Einführung hinweisen, die Kosten verursacht.

Die Gestaltung einer EDI-Beziehung wird durch die Notwendigkeit zur Kontaktaufnahme mit externen Stellen vermutlich aufwendiger. Inwieweit dies hier der Fall ist, sollte die Beantwortung zu Frage 48 klären. 16% der befragten Unternehmen nahmen Kontakt zur Steuerverwaltung auf. Andere Unternehmen mit EDI-Erfahrungen wurden in 23% der befragten Unternehmen eingeschaltet. Es dürfte sich vor allem um die direkten EDI-Partner handeln. Bei der Gestaltung von EDI-Verträgen spielen sie daher wohl eine eher untergeordnete Rolle. Die Kontaktaufnahme zu Rechtsanwälten (6%) und Steuerberatern (11%) sowie Datenschutzbeauftragten (14%) erhöhen die Transaktionskosten aufgrund externer Kontaktaufnahmen nur unwesentlich. In rechtlicher Hinsicht stellen sich also das Beweis- und Steuerrecht in erster Linie als transaktionskostenerhöhende Problemfaktoren heraus.

Zusammenfassend zeigen sich auf Koordinations- und Organisationsebene Faktoren, die zu Reibungen und Problemen bei der veränderten zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung führen können. Hierzu zählen verstärkt Abhängigkeitsstrukturen. Weniger problematisch sind überraschenderweise vertragsrechtliche Probleme, während das Beweis- und Steuerrecht, aber auch das Buchführungs-, Rechnungslegungs- und Mitbestimmungsrecht des Betriebsrats von einer großen Zahl von Unternehmen als durchaus problembehaftet eingeschätzt wird.

---

29 Vgl. Abbildung 12

30 Vgl. Abbildung 59.

### 2.2.2.2. Institutionelle Entwicklungen

Zur Handhabung und Verringerung der angedeuteten Reibungen und Probleme sind in institutioneller Hinsicht beispielsweise die Entstehung neuer Dienstleistungen, die Entwicklung von Anreiz- und Kontrollsystemen, die Veränderung der zwischenbetrieblichen vertraglichen Beziehungen, rechtliche Anpassungen sowie die Entwicklung von neuartigen Versicherungsformen denkbar.

Inwieweit ist Ihr Unternehmen in Verbindung mit EDI bzw. im Zuge der veränderten Aufgabenabwicklung mit neuartigen Dienstleistungen in Kontakt gekommen?			
	Gesamt	Auto	Transport
* Bankdienstleistungen	42,0 %	39,0 %	50,0 %
* Logistikdienstleistungen	33,0 %	34,0 %	30,0 %
* JIT-Dienstleistungen	39,0 %	43,0 %	30,0 %
* Transport- u. Frachtdienstleistungen	34,0 %	34,0 %	35,0 %
* Informationsservice	27,0 %	25,0 %	30,0 %
* Elektronische Fernmelderechnung	19,0 %	23,0 %	10,0 %
* es wurde mit gerundeten Prozentangaben gearbeitet			
Abb. 61: Neue Dienstleistungen durch EDI/veränderte Aufgabenabwicklung			

Die Untersuchungsgruppe wurde gefragt, inwieweit sie mit neuartigen Dienstleistungen in Kontakt gekommen ist (Frage 36). Abbildung 61 zeigt zusammenfassend die Ergebnisse. Die Antworten differieren in Abhängigkeit von Größe und Branche. Neben Bankdienstleistungen überwiegen in der Automobilbranche mit Transport- und Logistikaufgaben zusammenhängende Dienstleistungen. Insbesondere der hohe Anteil der mit Just-in-Time-Dienstleistungen in Berührung gekommenen Unternehmen läßt darauf schließen, daß neue Institutionen zur Handhabung der mit Just-in-Time-Verbindungen zusammenhängenden Problemen entstehen. Auch Logistik- sowie Transport- und Frachtdienstleistungen sind als Institutionen, die zu einer Bewältigung der mit Lager-

haltung und Transport verbundenen Problemen beitragen sollen, interpretierbar. In der Transportbranche überwiegen eher Bankdienstleistungen als Erleichterung der zwischenbetrieblichen Geschäftsabwicklung. Die Möglichkeit der elektronischen Fernmelderechnung kennt nur eine geringe Zahl der befragten Unternehmen (19%). Aus der Beantwortung der Frage 44 geht ein tendenziell stärkeres Interesse für ELFE hervor. Rund 36% wünschen die wiederholte Inanspruchnahme von Dienstleistungen der Post. Vielleicht deutet dies auf eine zunehmende Akzeptanz der elektronischen Fernmelderechnung hin. Neuartige Informationsdienstleistungen sind ebenfalls nur bei wenigen Unternehmen bekannt (27%). Die Beantwortung der Frage 44 nach wünschenswerten elektronischen Transaktionsbeziehungen für Informationssuche und Informationsabfrage sowie Bereitstellung von Informationen deuten auf ein zukünftig höheres Interesse hin. Die Unterschiede in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße deuten – abgesehen von Bankdienstleistungen und der elektronischen Fernmelderechnung – auf ein größeres Interesse seitens der Unternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten hin. Dies ist womöglich dadurch erklärbar, daß die Inanspruchnahme von Dienstleistungen nur für Großunternehmen überhaupt rentabel ist. Die Kosten für Inanspruchnahme wie auch Transaktionskosten bei der Vertragsgestaltung sind bei kleineren Unternehmen mitunter höher als Probleme bei einer internen Abwicklung. Dies würde Mehrwertdienste betreffende Äußerungen bestätigen.

Die automatisierte, standardisierte Kommunikation über EDI läßt flexibles, schnelles Handeln in der zwischenbetrieblichen Geschäftsabwicklung zu. Starre Beziehungen passen mit derartigen flexiblen Freiräumen mitunter nicht zusammen. Zu einer EDI-gerechteren Geschäftsabwicklung ist die Anpassung dieser erforderlich. Die Untersuchungsgruppe wurde nach Veränderungen in den vertraglichen Beziehungen durch EDI oder durch die veränderte Aufgabenabwicklung befragt (Frage 43). Hierbei zeigte sich folgendes: Der Anteil der befragten Unternehmen, die vertragliche Veränderungen erwarten, ist unter den Automobilunternehmen (86%) und bei großen Unternehmen (92%) größer als bei Transporteuren (65%) und kleineren Unternehmen (62%). Automobilunternehmen erwarten in erster Linie Rahmenabkommen, während Transporteure primär Veränderungen in Richtung langfristiger Verträge sehen. Dies ist durch die zugrundeliegende Struktur der Geschäftsbeziehungen erklärbar. In der Automobilbranche überwiegt die Zusammenarbeit innerhalb der Wertkette, während Transporteure verstärkt branchenübergreifende Geschäftsabwicklung pflegen. Zulieferer-Abnehmerbeziehungen innerhalb der Wertkette sind vielleicht eher durch Rahmenabkommen realisierbar, insbesondere im Zusammenhang mit zunehmenden Abhängigkeitsstrukturen. Für branchenübergreifende Auftragsbeziehungen dürften dann eher langfristige Verträge und Rahmenabkommen das geeignete Instrumentarium bilden. Die unterschiedlichen Erwartungen in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße sind durch den starken Anteil der Transporteure unter den kleineren Unternehmen erklärbar, so daß diesbezüglich weniger Tendenzaussagen möglich sind.

Eine Reduktion der Zahl der Geschäftspartner im Zuge auftretender Probleme, wie theoretisch angenommen, dürfte sich nicht bestätigen. Die Anzahl der Geschäftspartner wird sich im Zuge von EDI kaum verändern, wie dies aus der weitgehend einheitlichen

Beantwortung der Frage 35 nach Auswirkungen von EDI auf die Anzahl der Geschäftspartner hervorgeht.<sup>31</sup>

Die Entstehung oder Weiterentwicklung zwischenbetrieblicher Anreiz- und Kontrollsysteme ist in der Praxis schwer überprüfbar. Die Untersuchungsgruppe wurde nicht direkt befragt. Indirekt können jedoch die Relevanz verhaltensbedingter Unsicherheiten und potentieller opportunistischer Gefahren entsprechende Hinweise geben. Es werden eher geringe Probleme gesehen.<sup>32</sup> In der Automobil- und Transportbranche dürfte weniger mit der Entwicklung veränderter zwischenbetrieblicher Anreizsysteme auf Grund verhaltensbedingter Unsicherheitsfaktoren zu rechnen sein. Dies erstaunt kaum auf dem Hintergrund der bestehenden Abhängigkeits- und Beherrschungsstrukturen. Liegen kooperative Strukturen zugrunde, ist vielleicht eine diesbezügliche Tendenz auf Grund von unterschiedlichen Interessen und Zielvorstellungen<sup>33</sup> erkennbar.

Erhöhte Reibungen und Probleme in der ökonomischen zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung erfordern von der Theorie her rechtliche Anpassungen, wenn die Institutionalisierung neuer Interpretationen oder rechtlicher Bestimmungen effizienter ist als die sonst gesamtwirtschaftlich auftretenden Reibungen. Kosten durch die Institutionalisierung entstehen einerseits für die Rechtswissenschaft, die Gesetzgebung und die Rechtsprechung sowie andererseits für die Unternehmen bei der Anpassung der Vertragsbeziehungen. Daß die befragten Unternehmen Vertragsanpassungen im Zuge von Entwicklungen in Rechtsprechung und Gesetzgebung erwarten, könnte aus der Beantwortung der Frage 40<sup>34</sup> hervorgehen. Inwieweit sie derartige Anpassungen für ihr Unternehmen als effizienter einschätzen als vorhandene Reibungen, läßt sich vielleicht aus der Beantwortung der Frage 65 erkennen. Die Unternehmen wurden hier gefragt, inwiefern sie im Hinblick auf EDI ein Tätigwerden des Gesetzgebers für wünschenswert halten. 53% stimmten zu, während 45% sich dagegen aussprachen und 3% nicht antworteten. Gut die Hälfte der befragten Unternehmen sieht also in gesetzlichen Neuregelungen Effizienzvorteile. Ein ähnlich großer Anteil bewertet allerdings gerade gesetzliche Entwicklungen als ineffizient im Vergleich zu vorhandenen Suboptimalitäten. Vielleicht deutet dieses Ergebnis darauf hin, daß Institutionen wie Rahmenabkommen, langfristige Verträge, Vertrauen und langfristige Geschäftsbeziehungen noch wichtiger sind als gesetzliche Anpassungen.

Als weitere Institutionen zur Handhabung von Reibungen lassen sich beispielsweise neue Versicherungsformen vorstellen. Sie könnten EDI-bezogene Risiken übernehmen. Die Untersuchungsgruppe wurde einerseits gefragt, ob sämtliche mit EDI zusammenhängenden Risiken durch Versicherungsverträge abgedeckt sind (Frage 70).<sup>35</sup> Zum anderen wurde nach dem Wunsch zusätzlicher Versicherungsmöglichkeiten gefragt (Frage

---

31 Aufgrund der weitgehend einheitlichen Beantwortung dieser Frage soll auf eine extra Darstellung in Form einer Abbildung verzichtet werden.

32 Vgl. die Beantwortung zu den Fragen 38, Abbildung 59; 40, Abbildung 58 sowie 42, Abbildung 52.

33 Vgl. Beantwortung zu Frage 38, Abbildung 59.

34 Vgl. Abbildung 58.

35 Vgl. Abbildung 27.

71).<sup>36</sup> Aus der Beantwortung dieser Fragen lassen sich Rückschlüsse auf die Notwendigkeit neuartiger Versicherungsformen ziehen. Die Beantwortung der Frage 70 zeigt, daß in gut 26% der befragten Unternehmen mit EDI verbundene Risiken durch Versicherungsverträge abgedeckt sind. Ebenfalls 26% verneinen dies, und rund 44% können keine Angaben darüber machen. Der Anteil von 26% der befragten Unternehmen, die einen Versicherungsbedarf sehen, spricht wohl für Marktprozesse in Richtung der Entstehung neuartiger Versicherungsformen. Dem steht der Anteil von 28%, deren Risiken abgedeckt zu sein scheinen, sowie der Anteil von 44% ohne Kenntnisse darüber, nicht entgegen. Denn einerseits könnte es sich um geringe Teilrisiken handeln, andererseits um mangelnde Kenntnisse infolge bisher fehlender Schadensfälle. Im Zusammenhang mit der Beantwortung der Frage 71 wird der Wunsch nach Versicherungsmöglichkeiten jedenfalls deutlich. 50% der befragten Unternehmen wünschen Versicherungsmöglichkeiten für die mit EDI verbundenen Risiken im Gegensatz zu 34%, die für ein Verbleiben des Risikos im Unternehmen sind.

Zusammenfassend lassen sich institutionelle Entwicklungen auf der Koordinations- und Organisationsebene erkennen. Sie betreffen neue Dienstleistungen, vertragliche Rahmenbedingungen, rechtliche Anpassungen sowie neue Versicherungsformen.

### **2.2.3. Situation der Banken**

Im folgenden sollen Reibungen und Probleme durch die EDI-bedingte veränderte Aufgabenabwicklung in der Bankenbranche anhand der kleinen Kontrollgruppe eingeschätzt werden. Analog zur Automobil- und Transportbranche wird zunächst auf die Kommunikationsebene eingegangen, bevor die Koordinations- und Organisationsebene behandelt wird. Die jeweiligen Fragestellungen sind weitgehend mit der übrigen Befragung identisch.

Für einen eher allgemeinen Eindruck über möglicherweise entstehende Transaktionskosten wurden die Banken nach Mitteln zur Fehlervermeidung bei der Durchführung von EDI befragt. Die Beantwortung sollte weniger institutsbezogen, als viel mehr aus der Sicht des Interviewpartners erfolgen.

Aus Sicht der Banken sind tendenziell transaktionskostenerhöhende Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlern während der EDI-Durchführung erforderlich. Im Durchschnitt erscheinen zusätzliche Controllingmechanismen sowie Qualitätskontrollen im eigenen Betrieb sinnvoller als zusätzliches Personal, Parallelbetrieb oder Qualitätskontrollen im Partnerbetrieb.

Zudem interessieren Bedingungen, die derartige Maßnahmen verursachen könnten. Hinweise auf juristische Faktoren gibt Frage 47 nach rechtlichen Problemen im Zusammenhang mit EDI sowie Frage 48 nach der Kontaktaufnahme mit externen Stellen. Im Zusammenhang mit EDI sehen nur drei der fünf befragten Banken Probleme. Sie betreffen bezüglich der Kommunikationsebene auch hier das Beweisrecht (3), Buchführungs- und Rechnungslegungsvorschriften (3), sowie das Telekommunikationsrecht (2). Die

---

36 Vgl. Abbildung 28.

beiden anderen Banken sahen keinerlei rechtlichen Probleme. Auftretende Schwierigkeiten seien unproblematisch und ohne Eingreifen juristischer Institutionen effizient zu lösen. Die Beantwortung der Frage nach externer Kontaktaufnahme entspricht diesem Bild. Drei Banken nahmen Kontakt zu Verbänden (3), anderen Unternehmen mit EDI-Erfahrungen (1) sowie Datenschutzbeauftragten (1) auf. Prinzipiell sind jedoch transaktionskostenerhöhende, neue juristische Rahmenbedingungen auch in der Bankenbranche erkennbar. Sie betreffen primär Beweisrecht, Buchführungs- und Rechnungslegungsvorschriften und bestätigen gleichlautende Aussagen in der Automobil- und Transportbranche. Transaktionskostenerhöhende externe Kontakte sind weniger zu erwarten.

Hinweise auf technische Faktoren als Ursache für Reibungen auf der Kommunikationsebene sollten mit Frage 38 (Problematik EDV-technischer Inkompatibilitäten für kollektive Unternehmensstrategien) sowie mit Frage 41 (Problematik länderspezifischer Standards, Netze und Dienste bei der Umstellung des internationalen Geschäftsverkehrs auf EDI) ermittelt werden. Frage 38 war kaum auswertbar, da kollektive Unternehmensstrategien in dem hier verstandenen Sinn in der Bankenbranche nicht bestehen. Die Befragungsergebnisse betreffend die länderspezifischen Standards, Netze und Dienste (Frage 41) sind sehr uneinheitlich. Die Einstufung von vier Banken reicht von 1 bis 4. Zuverlässige Aussagen lassen sich kaum treffen. Die Zahl der Probanden war dafür zu klein. Bessere Hinweise auf national bestehende EDV-technische Probleme könnten jedoch die gegenwärtigen Bemühungen der Banken zur Übernahme des EDIFACT-Standards liefern.

Im Hinblick auf die Entstehung von Mehrwertdiensten zur Handhabung EDV-technischer Inkompatibilitäten bei Banken interessierte die Beantwortung der Fragen 14 und 15.<sup>37</sup> Die befragten Banken bestätigen die Vorteile von Mehrwertdiensten für EDI wie erhöhte Flexibilität und erleichterte Anwendung weitgehend. Damit scheinen die Ergebnisse die theoretisch ableitbare Notwendigkeit für die Entstehung von Mehrwertdiensten zur Handhabung von Reibungen zu bestätigen. Zwei Banken setzen sie als Übermittlungs-, Verteil-, Speicherdienst, Informationsdienst sowie Transaktionsdienst ein, während die übrigen drei Banken den Einsatz verneinen. Die hier deutlich werdende, eher geringere Bereitschaft zum konkreten Einsatz könnte wiederum etwas gegen die Entstehung sprechen. Damit lassen sich kaum Aussagen über die Entstehung von Mehrwertdiensten aus Sicht der Bankenbranche treffen.

Zur Handhabung rechtlicher Probleme haben sämtliche Banken mit ihren EDI-Partnern schriftliche EDI-Verträge abgeschlossen. Dies geht aus der Beantwortung der Frage 55 nach schriftlichen EDI-Verträgen hervor. Teilweise handelt es sich um Verträge im Zusammenhang mit electronic banking, teilweise um EDI-Musterverträge. Durch EDI entstehende rechtliche Probleme konnten bei sämtlichen Banken zufriedenstellend gelöst werden. Dies ergibt die Beantwortung der Frage 56 nach einer Lösung der durch EDI entstehenden rechtlichen Fragen durch EDI-Verträge. Andere Formen der Streitentscheidung wie Schiedsgerichte oder informelle Kommunikation sind nicht erkennbar. Dies

---

37 Vgl. zu den Fragestellungen Abbildung 43 und 44.

deutet auf geringe Probleme und damit auf geringen rechtlichen und institutionellen Anpassungsbedarf hin.

Reibungen und Probleme auf Koordinations- und Organisationsebene sind primär durch starke Abhängigkeitsstrukturen sowie durch transaktionskostenerhöhende Probleme bei der Geschäftsabwicklung bedingt. Abhängigkeitsstrukturen sind in der Bankenbranche weniger gegeben. Dies bestätigen die Beantwortungen zu den Fragen 33 und 34 nach gegenseitiger Entscheidungsbeeinflussung.<sup>38</sup> Nur in einzelnen Fällen ist eine aktive Einflußnahme in Rechnungswesen und EDV-Abteilung sowie eine passive Beeinflussung in Rechnungswesen, Qualitätsprüfung und EDV-Abteilung vorhanden.

Aufschluß über transaktionskostenerhöhende Probleme bei der Geschäftsabwicklung sollen die Beantwortungen der Frage 40 nach den Gründen für nachträgliche Vertragsanpassungen, Frage 41 nach zusätzlichen Problemen durch die Umstellung des internationalen Geschäftsverkehrs auf EDI sowie rechtliche Fragen geben. Als Gründe für nachträgliche Vertragsanpassungsmaßnahmen werden durchschnittlich stärker Entwicklungen in der Rechtssprechung und Gesetzgebung, sicherheitstechnische Mängel, in der Praxis aufgetretene Fehler sowie zusätzliche Anforderungen und Aufgaben gesehen. Als weniger stark wird die verhaltensbedingte Unsicherheit als Grund beurteilt. Das Antwortungsbild ist im einzelnen sehr uneinheitlich, so daß sich kaum einigermaßen gültige Aussagen treffen lassen. Tendenziell sind jedoch Gründe für nachträgliche Vertragsanpassungsmaßnahmen aus Sicht der Banken vorhanden, die – analog zur Transport- und Automobilbranche – wiederum weniger in verhaltensbedingten Unsicherheitsfaktoren seitens der Partner liegen.

Probleme bei der Umstellung des internationalen Geschäftsverkehrs auf EDI<sup>39</sup> ergeben sich für die befragten Banken primär aus steuerrechtlichen sowie aus nationalen Bestimmungen im Zoll-, Handels- und Vertragsrecht. Die Antworten fielen sehr uneinheitlich aus, so daß keine genaueren Aussagen möglich erscheinen. Bezüglich der Probleme sprachliche Verständigung sowie unterschiedliche Kultur und Mentalität zeigte sich einheitlich, daß die befragten Banken sie als wenig problematisch beurteilten.

Die befragten Banken sind in erster Linie mit neuartigen Bankdienstleistungen, Informationsservices sowie der elektronischen Fernmelderechnung (ELFE) in Berührung gekommen, wie aus der Beantwortung der Frage 36<sup>40</sup> hervorgeht. Das deutet auf ein zunehmendes Angebot an Bankdienstleistungen hin. Konkret handelt es sich beispielsweise um Just-in-Time-Informationen: noch vor Buchung der Gutschrift werden die begünstigten Firmen per EDI über die Beträge informiert. Das vielleicht höhere Interesse seitens der Banken für ELFE ist mit den stärkeren Bemühungen um EDIFACT erklärbar. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, daß mit zunehmender EDIFACT-Ausbreitung auch das Interesse für ELFE größer wird. Die Beantwortung der Frage 43 nach veränderten vertraglichen Beziehungen ist indifferent. Zwei Banken verneinen dies, während von drei Banken zukünftig verstärkt spontane mündliche Absprachen (1), langfristige Verträge (1) sowie Rahmenabkommen (2) gesehen werden. Dieses Ergebnis mag zum einen mit

---

38 Vgl. zu den Fragestellungen Abbildung 56 und 57.

39 Vgl. zur Fragestellung Abbildung 60.

40 Vgl. zur Fragestellung Abbildung 61.



geringeren vertraglichen Problemen zusammenhängen. Zum anderen sind die zugrundeliegenden Geschäftsbeziehungen vielleicht weniger veränderlich, so daß langfristige Verträge oder Rahmenabkommen weniger relevant sind.

Drei der befragten Banken halten ein Tätigwerden des Gesetzgebers für wünschenswert. Konkrete Anregungen sind das rechtliche Neuüberdenken der gesamten Finanzdienstleistungen sowie eine Anpassung der rechtlichen Bestimmungen auf die veränderte Aufgabenabwicklung. Tendenziell deutet dies auf rechtlichen und gesetzlichen Anpassungsbedarf im Bereich der Finanzdienstleistungen aus Sicht der Banken hin.

Die Entwicklung neuer Versicherungen scheint weniger erforderlich. Dies geht aus der Beantwortung der Fragen 70 und 71 hervor. Mit EDI verbundene Risiken sind wohl größtenteils abgedeckt, so daß der Wunsch nach zusätzlicher Versicherungsmöglichkeit nur vereinzelt besteht. Im Zusammenhang mit der bankenbezogenen Abwicklung ist deshalb wohl weniger mit neu entstehenden Versicherungsleistungen zu rechnen.

#### **2.2.4. Zusammenfassung**

Auf Basis der hier vorliegenden Untersuchungsergebnisse lassen sich hinsichtlich entstehender Reibungen und hieraus resultierender institutioneller Anpassungen folgende Vermutungen für die Automobil-, Transport- und Bankenbranche zusammenfassen. Als Probleme auf der Kommunikationsebene, d.h. der Ebene der EDI-Verbindung, sind zunächst erkennbar:

- zur Fehlervermeidung während der EDI-Durchführung transaktionskostenerhöhende Maßnahmen. Art und Grad der Notwendigkeit unterscheidet sich in Abhängigkeit der Branche. In der Automobilbranche überwiegen zusätzliche Controllingmechanismen, Parallelpapierbetrieb sowie regelmäßige Qualitätskontrolle. Transporteure setzen primär zusätzliche Controllingmechanismen, jedoch auch Maßnahmen wie zusätzliches Personal, Parallelpapierbetrieb sowie die verschiedenen Formen der Qualitätskontrolle ein. Aus Bankensicht erscheinen zusätzliche Controllingmechanismen sowie Qualitätskontrollen im eigenen Betrieb sinnvolle Maßnahmen zu sein;
- Probleme im Zusammenhang mit Beweisrecht, Buchhaltungs- und Rechnungsvorschriften sowie Steuerrecht;
- EDV-technische Inkompatibilitäten. Automobilunternehmen sehen hier stärkere Probleme im internationalen Geschäftsverkehr.

Zur Handhabung dieser Probleme sind folgende institutionelle Entwicklungen erkennbar:

- die Entstehung von Mehrwertdiensten. Problematisch scheinen hiermit verbundene Transaktionskosten sowie Kosten der Inanspruchnahme zu sein, die die Effizienzvorteile wiederum relativieren;
- der Abschluß von EDI-Rahmenverträgen;
- die zunehmende Bedeutung von Schiedsgerichten;
- die Anpassung des Beweisrechts durch Gesetzesänderung oder rechtsdogmatische Weiterentwicklungen.

Diese Vermutungen beziehen sich auf die Automobil- und Transportbranche. Aus Bankensicht ist geringerer rechtlicher und institutioneller Anpassungsbedarf gesehen.

Auf der Koordinations- und Organisationsebene sind folgende Probleme erkennbar:

- verstärkte Abhängigkeitsstrukturen. Sie differieren in Abhängigkeit der Branche. In der Automobilbranche sind sie stärker ausgeprägt, in der Bankenbranche nicht vorhanden;
- unterschiedliche Interessens- und Zielvorstellungen bei kollektiven Unternehmensstrategien aus Sicht der Automobil- und Transportbranche. Vergleichbare kollektive Unternehmensstrategien existieren aus Bankensicht nicht;
- rechtliche Probleme wie in nationaler Hinsicht Steuerrecht, Mitbestimmung und Vertragsrecht sowie in internationaler Hinsicht länderspezifische rechtliche und gesetzliche Bestimmungen;
- transaktionskostenerhöhende Bedingungen scheinen weniger individuelles, nutzenmaximierendes, opportunistisches Handeln oder verhaltensbedingte Unsicherheitsfaktoren zu sein.

Zur Handhabung werden folgende institutionelle Entwicklungen deutlich:

- die Entstehung neuer Dienstleistungen insbesondere im Banken- und Logistikbereich sowie bei neuen Informationsservices. Logistikleistungen betreffen mehr Automobilunternehmen, während Bankendienstleistungen eher Transporteure interessieren. Aus Bankensicht überwiegen Bankendienstleistungen, Informationsservices sowie ELFE;
- die vertraglichen Beziehungen werden sich ändern. In der Automobilbranche geht die Tendenz in Richtung Rahmenabkommen, in der Transportbranche werden langfristige Verträge überwiegen;
- Anpassungen vom Gesetzgeber aus scheinen nicht generell gewünscht zu sein. Aus Bankensicht besteht der Wunsch nach Überprüfung der rechtlichen Grundlage für die veränderte elektronisch unterstützte Aufgabenabwicklung der Banken;
- der Wunsch nach zusätzlichen Versicherungsmöglichkeiten in der Automobil- und Transportbranche spricht möglicherweise für die Entstehung zusätzlicher Versicherungen.

## 2.3. Denkbare strukturelle Auswirkungen

EDI rationalisiert und standardisiert die zwischenbetriebliche Kommunikation. Durch institutionelle Veränderungen und Anpassungen werden Reibungen und Probleme gehandhabt und verringert werden. Die elektronische Kommunikation wird damit unproblematischer. Als Folge hiervon werden die Unternehmen ihre Kommunikations- und Geschäftsbeziehungen verändern. Dies impliziert strukturelle Effekte auf gesamtwirtschaftlicher Ebene. Insbesondere die organisatorischen Koordinations- und Kommunikationsmuster werden sich langfristig verändern. Vor allem folgende Entwicklungen scheinen interessant: die Entstehung elektronischer Märkte im Zuge zunehmender elektronischer Marktbeziehungen, die Entwicklung von Netzwerkstrukturen sowie die Herausbildung elektronischer Hierarchien. Um Tendenzaussagen hierüber für die Transport-, Automobil- und Bankenbranche treffen zu können, wurde die Untersuchungsgruppe nach wünschenswerten elektronischen Transaktions- und Geschäftsbeziehungen unter der Annahme eines flächendeckend ausgebreiteten EDI befragt.<sup>41</sup>

### 2.3.1. Entstehung elektronischer Märkte

Elektronische Märkte scheinen eine geeignete Koordinationsstruktur für den häufigen Austausch standardisierter Güter und Leistungen zu sein. Bekannt sind Beispiele wie AMADEUS/START aus der Tourismusbranche oder die deutsche Terminbörse. Inwieweit mit vergleichbaren Entwicklungen in der Automobil- und Transportbranche zu rechnen ist, wird im folgenden abzuschätzen sein.

Elektronischen Märkten können einmalige Transaktionen, wie z.B. Bestellungen oder wiederholte Transaktionen im Zuge der Inanspruchnahme von Dienstleistungen zugrundeliegen. Die Geschäftsbeziehungen sind eher flexibel. Charakteristisches Merkmal ist das elektronische Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage in Datenbanken. Offene Kommunikation erleichtert den Zugang zu elektronischen Märkten.

Der Wunsch nach einmaligen Transaktionen über EDI<sup>42</sup> ist nicht sehr stark. Der Anteil zustimmender Antworten liegt insgesamt bei 26,5% mit 27,2% unter den Automobilunternehmen und 25% bei den Transporteuren. Am ehesten wünschenswert sind sie mit Lieferanten, Kunden, Spediteuren und in der Transportbranche mit Dienstleistern. Der Wunsch nach elektronischer Abwicklung wiederholter Transaktionen im Zuge der Inanspruchnahme von Dienstleistungen ist eindeutig höher. Der Anteil ist insgesamt 37,5% mit 40,6% in der Automobilbranche und 30,6% in der Transportbranche. Denkbare Geschäftspartner sind wiederum Kunden, Lieferanten, Speditionen sowie bei den Transporteuren Öffentliche Verwaltung und Dienstleistungen. Diese Ergebnisse spiegeln die in der Transport- und Automobilbranche vorherrschenden Geschäfts- und Transaktionsbeziehungen wider. Elektronische Transaktionen sind hier wünschenswert. Im Hinblick auf die Entstehung elektronischer Märkte, ist das Ergebnis des größeren

---

41 Zur Fragestellung vgl. im einzelnen den Fragebogen im Anhang.

42 Implizit wird hier ein mit dem Telefonnetz vergleichbares EDI-Netz vorausgesetzt, das ähnlich problemlos einmalige Transaktionen erlaubt.

Wunsches nach wiederholten Transaktionen interessant. Elektronische Märkte sind in der Theorie bei häufigen Austauschbeziehungen sinnvoll. Dies ist insofern tendenziell bestätigt, da elektronische Transaktionsbeziehungen bei wiederholten Transaktionen sinnvoller erscheinen als bei einmaligen Transaktionen.

Im Zusammenhang mit dem kennzeichnenden Merkmal elektronisches Zusammen treffen von Angebot und Nachfrage zeigt sich ein geringes Interesse. Der Anteil zustimmender Antworten beträgt insgesamt 11,1%. Er liegt in der Transportbranche etwas höher als in der Automobilbranche. Tendenziell vorstellbar ist diese Koordinationsform in beiden Branchen mit Speditionen. Der Wunsch nach flexiblen Geschäftsbeziehungen ist ähnlich gering. Die befragten Unternehmen können sich insgesamt nur in 17,1% sämtlicher vorgegebener Möglichkeiten vorstellen, die Transporteure in 16,3% sowie die Automobilunternehmen nur in 17,6%. Vorstellbar sind sie am ehesten zu Kunden, Lieferanten, Speditionen und Dienstleistungsunternehmen. Der Wunsch nach offener Kommunikation ist dagegen höher. Der Anteil positiver Antworten ist insgesamt 31,3% wobei die Automobilunternehmen mit einem Anteil von 33,2% etwas höher liegen als die Transporteure mit einem Anteil von 26,8%. Als Partner sind wiederum primär Kunden, Lieferanten, Speditionen und Dienstleistungen vorstellbar, wobei interessanterweise in der Beantwortung dieses Statements ein homogeneres Bild herrscht. Dies verwundert nicht, sollte doch offene Kommunikation prinzipiell mit jedem Geschäftspartner möglich sein.

Die Entstehung elektronischer Märkte betreffend zeigt sich folgendes in Abhängigkeit von der Branche einheitliches Bild: sowohl für Unternehmen der Automobil- wie auch der Transportbranche scheinen sie weniger interessant. Es besteht jedoch der Wunsch nach elektronischen Transaktionsbeziehungen v.a. bei häufigen Austauschbeziehungen sowie nach offener Kommunikation in vergleichsweise höherem Maß. Dies deutet auf prinzipielle Potentiale für elektronische Märkte hin. Diese Ergebnisse sind im Zusammenhang mit den an anderer Stelle beschriebenen stärkeren Tendenzen zu elektronischen Märkten gerade im Logistik-Bereich interessant. Bei den befragten Unternehmen scheinen sie nicht bestätigt oder nicht als solche wahrgenommen.

### **2.3.2. Entwicklung von Netzwerkstrukturen**

Im folgenden geht es um tendenzielle Aussagen zur Entwicklung von Netzstrukturen in der Automobil- und Transportbranche. Die Entstehung operativer Netzwerke ist im Zusammenhang mit sich entwickelnden Mehrwertdiensten denkbar. Erste Hinweise auf strategische Netzwerkstrukturen ergab die Analyse kollektiver Unternehmensstrategien. In der Automobilbranche überwiegen vertikale Unternehmensstrategien, während in der Transportbranche Partnerschaften mit anderen Spediteuren vorrangig sind. Bezüglich strategischer Netzwerkstrukturen sind insbesondere vertikale Kooperationsstrategien relevant. Erste Tendenzen in diese Richtung sind daher in der Automobilbranche erkennbar. Partnerschaften mit anderen Spediteuren bestätigen die Vermutung horizontaler Netzstrukturen.

Im Zusammenhang mit Frage 44 sollen die Beantwortung der Vorgaben wiederholte Transaktionen im Zuge einer gemeinsamen Aufgabenbewältigung, geschlossene Kom-

munikation ohne Partizipation anderer Geschäftspartner sowie intensive, beständige Geschäftsbeziehungen Rückschlüsse ziehen lassen. Sie sind jedoch gleichermaßen Indizien für die Herausbildung elektronischer Hierarchien. Je nach Stärke der Ausprägung wie auch vorstellbarer Partner zeigen sich tendenziell Merkmale eines strategischen Netzwerkes oder elektronischer Hierarchien.

Der Wunsch nach wiederholten Transaktionen im Zuge einer gemeinsamen Aufgabenbewältigung ist eindeutig erkennbar. Der Anteil zustimmender Antworten ist insgesamt 39,3%. Er liegt bei Unternehmen der Automobilbranche mit 40,9% höher als unter Transporteuren. Wünschenswerte Geschäftspartner in der Automobilbranche sind abgesehen von Post und Distributoren sämtliche angegebenen in unterschiedlichem Maß. Kunden und Lieferanten stehen im Vordergrund, gefolgt von Speditionen, Dienstleistungen, Banken und öffentlicher Verwaltung. In der Transportbranche ergibt sich ein einheitlicheres Bild, während bei den Unternehmen der Automobilbranche die gemeinsame Aufgabenbewältigung mit Kunden und Lieferanten im Vordergrund steht.

Die Beantwortung des Statements »geschlossene Kommunikation ohne Partizipation anderer Geschäftspartner« tendiert in die gleiche Richtung. Der Anteil positiver Antworten liegt insgesamt bei 35%, mit 36% unter den Transporteuren und 32% innerhalb der Automobilbranche. Das Bild wünschenswerter Geschäftspartner ist weitgehend einheitlich. Transporteure bevorzugen eindeutig Kunden. Aufschlußreich ist die Beantwortung der Vorgabe »intensive, beständige Geschäftsbeziehungen.« Der Anteil der Zustimmungen ist insgesamt 48% mit 44% in der Transportbranche sowie sogar 50% in der Automobilbranche. Geschäftspartner in der Automobilbranche sind primär Kunden, Lieferanten, Speditionen und Banken. Der Anteil der Kunden und Lieferanten wünschenden Unternehmen ist vergleichsweise sehr hoch. Transporteure bevorzugen Kunden, Banken, Speditionen sowie Lieferanten.

Insgesamt ergibt sich folgendes: Der deutliche Wunsch nach wiederholten elektronischen Transaktionen im Zuge gemeinsamer Aufgabenbewältigung, nach geschlossener Kommunikation ohne Partizipation anderer Geschäftspartner sowie insbesondere nach intensiver beständiger Geschäftsbeziehung weisen auf die Entwicklung von Netzwerkstrukturen hin. Sie unterscheidet sich jedoch in Abhängigkeit der Branche. In der Transportbranche scheinen sich Netzwerke primär mit Kunden, Lieferanten, Banken, anderen Speditionen, öffentlicher Verwaltung sowie Dienstleistungsunternehmen herauszubilden. Weniger bedeutend sind wohl Post und Distributoren. In der Automobilbranche werden Netzwerkstrukturen tendenziell mit Banken, Speditionen und Dienstleistungsunternehmen entstehen. Die Beziehungen zu Kunden und Lieferanten könnten als strategische Netzwerke charakterisiert werden. Sie sind jedoch auch als elektronische Hierarchien interpretierbar. Im folgenden wird diese Möglichkeit untersucht.

### **2.3.3. Die Herausbildung elektronischer Hierarchien**

Ein wesentliches Kennzeichen elektronischer Hierarchien sind wiederholte Transaktionen im Zuge gemeinsamer Aufgabenbewältigung. Die Untersuchungsgruppe wurde

befragt, mit welchen Geschäftspartnern sie diese Transaktionsbeziehungen wünschen.<sup>43</sup> Weitere Merkmale elektronischer Hierarchien sind eine intensive beständige Geschäftsbeziehung sowie insbesondere eine geschlossene Kommunikation ohne Partizipation anderer Geschäftspartner. Die Untersuchungsgruppe wurde hier befragt, mit welchen Geschäftspartnern sie sich diese Formen der Geschäftsbeziehung und Kommunikation vorstellen könnte.<sup>44</sup>

Die hier jeweils deutlich höhere Ausprägung bzgl. Kunden und Lieferanten innerhalb der Automobilbranche deuten tendenziell die Entwicklung elektronischer Hierarchien zu Kunden und Lieferanten an. Die eher einheitliche Beantwortung bzgl. Geschäftspartner innerhalb der Transportbranche lassen dies weniger vermuten. Von den befragten Unternehmen der Automobilbranche streben 84% intensive Geschäftsbeziehungen zu Kunden, 77% zu Lieferanten, 68% zu Speditionen sowie 61% zu Banken an. Interessanterweise wünschen eine gemeinsame Aufgabenbewältigung ebenfalls 84% der Befragten mit Kunden sowie 77% mit Lieferanten. Der exakt gleiche Anteil der befragten Automobilunternehmen wünscht intensive Geschäftsbeziehungen sowie wiederholte elektronische Transaktionen im Zuge einer gemeinsamen Aufgabenbewältigung. Dies weist auf eine sehr intensive Zusammenarbeit zu Kunden und Lieferanten und somit auf eine Herausbildung elektronischer Hierarchien hin. Das Ergebnis des für elektronische Hierarchien typischen Merkmals geschlossene Kommunikation relativiert dies jedoch. 59% der Automobilunternehmen wünschen sie mit Kunden und 55% mit Lieferanten. Dieser vergleichsweise niedrigere Anteil läßt zwar auf die Herausbildung elektronischer Hierarchien schließen. Parallel hierzu weist er auf die Entwicklung strategischer Netzwerke hin. Bei einem nicht geringen Teil der befragten Unternehmen, die intensive Geschäftsbeziehungen und gemeinsame Aufgabenbewältigung mit Kunden und Lieferanten wünschen, sind diese weniger als elektronische Hierarchien, sondern vielmehr als Netzwerkstrukturen interpretierbar. Diese Vermutung bestätigt im übrigen die zunehmende Tendenz zu kollektiven Unternehmensstrategien zu Lieferanten und Kunden. Für die Herausbildung elektronischer Hierarchien sprechen wiederum die innerhalb der Automobilbranche sich andeutenden Beherrschungsverhältnisse.

#### **2.3.4. Situation der Banken**

Für die Beurteilung der Situation der Banken interessiert weniger die Entstehung elektronischer Märkte oder elektronische Hierarchien. Elektronische Märkte betreffen kaum bankspezifische Aufgaben. Elektronische Hierarchien scheinen bedeutungslos, da keine Abhängigkeits- und Beherrschungsstrukturen erkennbar sind. Vielmehr geht es um die Position der Banken in den entstehenden organisations- und branchenübergreifenden Netzstrukturen. Aufschluß hierüber soll die Beantwortung der Frage 44 im Hinblick auf die Vorgaben, wiederholte Transaktionen, offene und geschlossene Kommunikation, elektronisches Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage sowie flexible und intensive

---

43 Vgl. Frage 44, 1. Teil.

44 Vgl. Frage 44, 2. Teil.

Geschäftsbeziehung geben. Wiederholte Transaktionen im Zuge einer gemeinsamen Aufgabenbewältigung scheinen mit Kunden und Banken wünschenswert (bei drei der befragten Banken). Im Zuge der Inanspruchnahme von Dienstleistungen ist die Post als Partner vorstellbar (3). Offene Kommunikation soll prinzipiell mit allen Geschäftspartnern bestehen, wobei der Schwerpunkt auf Kunden (5) und Banken (4) liegt. Geschlossene Kommunikation ohne Partizipation anderer Geschäftspartner ist mit Kunden (3) vorstellbar. Elektronisches Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage ist im Zusammenhang mit Kunden (3) und Banken (2) vorstellbar, prinzipiell jedoch auch mit den übrigen. Die flexible Geschäftsbeziehung ist insgesamt weniger interessant als die intensive Geschäftsbeziehung mit Kunden (3) und Banken (2). Folgendes läßt sich erkennen: intensive und beständige Verbindungen im Zuge der gemeinsamen Aufgabenbewältigung bestehen zu Kunden und Banken. Dies deutet auf entstehende Netzstrukturen zwischen verschiedenen Banken und Kunden hin. Andere Geschäftspartner erscheinen als Netzpartner weniger interessant. Offene Kommunikation ist zwar wünschenswert. Zugrundeliegende intensive Geschäftsbeziehungen sind jedoch kaum vorstellbar.

In entstehenden Netzstrukturen scheinen sich Banken als Netzpartner zu positionieren, die mit ihren Kunden gemeinsame Aufgaben abwickeln. Da auch Automobil- und Transportunternehmen zu den Kunden der Banken zählen, fügen sich die Banken in das oben skizzierte Bild.

### **2.3.5. Zusammenfassung**

Als strukturelle Effekte auf der Organisationsebene zeichnen sich für die Automobil-, Transport- und Bankenbranche folgende Tendenzen ab:

- die Entstehung elektronischer Märkte ist weniger erkennbar. Prinzipielle Möglichkeiten zeigen sich allerdings in der Automobil- und Transportbranche;
- die Entwicklung branchenübergreifender Netzstrukturen zwischen Kunden, Lieferanten, Banken, Speditionen, öffentlicher Verwaltung sowie Dienstleistungsunternehmen wird deutlich. Unterschiedliche Geschäfts- und Vertragsbeziehungen liegen zugrunde;
- die Herausbildung elektronischer Hierarchien in der Automobilbranche.

### **2.4. Kritische Reflexion: EDI als Ursache für strukturelle Veränderungen?**

Gerade bei strukturellen Veränderungen stellt sich die grundlegende Frage, ob und inwieweit EDI die Ursache dafür ist. Der Trend zu organisatorischen Umstrukturierungen, die Abflachung von Hierarchien oder die Entstehung von Netzwerken und elektronischen Märkten ist gegenwärtig allgemein, möglicherweise unabhängig von EDI erkennbar. Es handelt sich um ein typisches »Henne-Ei«-Problem: zuerst EDI und hieraus resultierende strukturelle Änderungen oder zuerst der durch diverse interne oder externe Entwicklungen bedingte Trend zu Umstrukturierungen und hierfür erforderliches EDI? Um auch über diesen Punkt erste Tendenzaussagen treffen zu können, wurde quasi als Kontrollgruppe die Gruppe der Nichteinführer gewählt. Für sie werden im folgenden

institutionelle und strukturelle Entwicklungen abgeschätzt und mit den bisherigen Ergebnissen verglichen. Zunächst geht es um gegenwärtige und zukünftige Veränderungen der inner- und zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung, bevor institutionelle und strukturelle Entwicklungen angedeutet werden. Bei der Beurteilung der Ergebnisse ist die geringe Grundgesamtheit der Nichteinführer von neun Unternehmen sowie das ungleiche Verhältnis von acht Automobilunternehmen zu zwei Transporteuren zu beachten. Vermutungen und Tendenzaussagen sind vor diesem Hintergrund zu bewerten. Für vergleichende Aussagen mit der Gruppe der EDI-Anwender und Einführer (im folgenden EDI-Benutzer) wird aus diesem Grund die Gruppe der Automobilunternehmen zugrundegelegt.

#### **2.4.1. Inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung ohne EDI**

Durch diverse externe oder intern nicht näher spezifizierbare Entwicklungen verändert sich die interne und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung möglicherweise. Um dies abschätzen zu können, wurden die Nichteinführer nach Veränderungen der inner- und zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung gefragt. Die Fragestellung entspricht der diesbezüglichen Frage bei den EDI-Benutzern.<sup>45</sup>

Innerbetrieblich verändert sich die Aufgabenabwicklung deutlich. Der Unterschied zu den EDI-Benutzern ist vernachlässigbar. Dies bestätigt auch die Beantwortung der Frage nach personellen Auswirkungen<sup>46</sup>, die sich wiederum kaum von den diesbezüglichen Ergebnissen bei den EDI-Benutzern unterscheidet. Einzig die Akquisition speziell ausgebildeter Mitarbeiter wird etwas höher eingestuft. Möglicherweise erfordert weniger EDI als vielmehr neuartige Anforderungen in der Geschäftsabwicklung speziell qualifizierte Mitarbeiter. Die Tendenz zu Funktionsauslagerung besteht primär bei Lieferanten. Im Durchschnitt wird sie stärker eingestuft als bei den EDI-Benutzern. Im Vergleich zur Automobilindustrie ist der Unterschied geringer. Ein vergleichsweise höherer Trend zur Auslagerung ist zu Dienstleistungen erkennbar. Die ausgelagerten Funktionen sind strategisch weniger bedeutend sowie eher unspezifisch. Komplexität, Beschreibbarkeit, Überwachungs- und Kontrollbedarf sowie Geheimhaltungswunsch sind eher gering. Dies geht aus der Beantwortung der Frage nach den Eigenschaften der ausgelagerten Funktionen hervor.<sup>47</sup> Im Vergleich zu den Automobilunternehmen der EDI-Benutzer unterscheidet sich die Beantwortung kaum. Dies bestätigt wiederum theoretische Überlegungen. Die Funktions- und Aufgabenübernahme betreffend sind keine wesentlichen Unterschiede in der Beantwortung erkennbar. Die Aufgabenübernahme von Kunden wird bei EDI-Benutzern etwas höher eingeschätzt. Kollektive Unternehmensstrategien bestehen bei sieben der befragten Nichteinführer insbesondere aus Kunden. Dieser hohe Anteil deutet darauf hin, daß EDI für kollektive Unternehmensstrategien nicht unbedingt notwendige Voraussetzung sein muß.

---

45 Vgl. zur Fragestellung Frage 29.

46 Vgl. zur Fragestellung Frage 32.

47 Vgl. zur Fragestellung Frage 31.



Gegenwärtige und zukünftige Veränderungen der inner- und zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung zeigen sich bei EDI-Benutzern und Nichteinführern in gleichem Maße. Dies ließe darauf schließen, daß EDI gegenwärtige interne und zwischenbetriebliche Entwicklungen unterstützt.

Die institutionellen und strukturellen Auswirkungen dieser veränderten inner- und zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung werden im folgenden abgeschätzt.

#### **2.4.2. Institutionelle und strukturelle Entwicklungen unabhängig von EDI**

Die veränderte Aufgabenabwicklung trifft auf einen institutionellen Rahmen, der auf die herkömmliche Aufgabenabwicklung abgestimmt ist. Rechtliche und organisatorische Freiräume entstehen, die möglicherweise opportunistisch ausgenutzt werden. Gesamtwirtschaftliche Reibungen und Probleme sind die Folge. Zu deren Handhabung entwickeln sich die institutionellen Bedingungen weiter.

Um Probleme und Reibungen bei der unabhängig von EDI veränderten Aufgabenabwicklung abschätzen zu können, wurde die Gruppe der Nichteinführer nach Konsequenzen mit einer Funktionsübernahme sowie nach Problemen bei kollektiven Unternehmensstrategien gefragt. Die Fragestellungen entsprechen den Fragen 30 sowie 38 bei den EDI-Benutzern. Mit der Frage nach Konsequenzen einer Funktionsübernahme sollen möglicherweise bestehende Abhängigkeitsstrukturen und Beherrschungsverhältnisse erkannt werden. Die Frage nach Problemen bei kollektiven Unternehmensstrategien gibt Hinweise auf transaktionskostenerhöhende Probleme.

Die Beantwortung nach Konsequenzen einer Funktionsübernahme ist im Vergleich zur diesbezüglichen Beantwortung seitens der EDI-Benutzer interessant. Sie unterscheidet sich hinsichtlich der Investitionen in partnerspezifische Kommunikations- und Anwendungssysteme sowie betreffend notwendiger logistischer Investitionen. Die stärkere Einstufung der Investitionen in partnerspezifische Anwendungs- und Kommunikationssysteme seitens der EDI-Benutzer verwundert nicht. Für Nichteinführer scheinen sie weniger erforderlich. Logistik-betreffende Konsequenzen werden von den EDI-Benutzern insgesamt deutlich stärker eingestuft. Bei Nichteinführern impliziert die Funktionsübernahme weder den Aufbau eines kundennahen Standortes noch nennenswerte Investitionen in Logistik-Systeme. Zusätzliche Logistikanforderungen sind zwar stärker notwendig, jedoch im Vergleich zu den EDI-Benutzern in geringerem Ausmaß. Vorsichtig läßt sich hieraus schließen, daß EDI eine notwendige Voraussetzung für Beherrschungs- und Abhängigkeitsstrukturen im Logistikbereich ist. Die an anderer Stelle angedeuteten Beherrschungsstrukturen in der Automobilindustrie sowie die hiermit verbundenen Probleme wären dann tatsächlich auf EDI zurückzuführen.

Die Beantwortung der Frage nach Problemen bei kollektiven Unternehmensstrategien differiert im wesentlichen kaum von den durchschnittlichen Antworten der EDI-Benutzer. Interessant ist die ziemlich identische Beantwortung des Problems Unsicherheiten bzgl. des Partnerverhaltens. Sie bestätigt die an anderer Stelle getroffene Vermutung, daß EDI nicht unbedingt Freiräume für nutzenmaximierendes, opportunistisches Verhalten eröffnet. Unterschiede in der Beantwortung fallen bezüglich Abhängigkeiten sowie konzern-

und kartellrechtlichen Problemen auf. EDI-Benutzer sehen Abhängigkeiten sowie kartell- und konzernrechtliche Probleme weitaus problematischer als Nichteinführer. Dies könnte darauf hinweisen, daß in EDI-unterstützten Geschäftsbeziehungen stärkere Abhängigkeiten interpretiert werden, unabhängig davon, ob sie tatsächlich existieren. Dies bestätigt oben angedeutete Tendenz der nicht unabhängig von EDI entstehenden Abhängigkeits- und Beherrschungsstrukturen. Hieraus resultierende Reibungen und Probleme sind auf EDI zurückzuführen.

Um institutionelle Entwicklungen abschätzen zu können, wurden die Nichteinführer nach neuartigen Dienstleistungen sowie Auswirkungen auf die vertraglichen Beziehungen befragt. Die Fragestellungen entsprechen den Fragen 35 und 43 der EDI-Benutzer. In erster Linie kamen die Nichteinführer mit neuartigen Bankdienstleistungen (sieben Unternehmen) sowie Informationsservice (5) in Berührung. Dies könnte darauf hinweisen, daß sich diese Dienstleistungen unabhängig von EDI entwickeln. Interessant ist die Beantwortung hinsichtlich Logistik-, Just-in-Time- sowie Transport- und Frachtdienstleistungen. Jeweils nur ein befragtes Unternehmen kam mit Logistik- und Just-in-Time-Dienstleistungen in Kontakt, drei mit Transport- und Frachtdienstleistungen. Dies spricht dafür, daß diese Dienstleistungen im Zuge verstärkter Beherrschungsstrukturen im Logistikbereich entstehen, um hier auftretende Probleme zu verringern. Die zukünftigen vertraglichen Beziehungen zwischen Unternehmen betreffend gehen von den befragten Nichteinführern drei verstärkt kurzfristigen schriftlichen Verträgen, eines von spontanen mündlichen Absprachen und fünf von Rahmenabkommen aus. Diese Tendenz entspricht weitgehend der Tendenz bei den EDI-Benutzern. Langfristige Verträge scheinen dieser gegenüber eine geringere Rolle zu spielen, kurzfristigere schriftliche Verträge vielleicht eine stärkere. Es läßt sich eventuell vermuten, daß EDI langfristige unterschiedlich starke Abhängigkeitsstrukturen impliziert, für deren vertragliche Grundlage langfristige Verträge und Rahmenabkommen geeigneter sind. Die Anzahl der Geschäftspartner wird sich bei den Nichteinführern im Durchschnitt geringfügig erhöhen. Die Unterschiede zur diesbezüglichen Beantwortung der EDI-Benutzer sind jedoch vernachlässigbar.

Um strukturelle Tendenzen zu erkennen, wurde die Untersuchungsgruppe nach wünschenswerten (elektronischen) Transaktionsbeziehungen und den Vorstellungen über die Art dieser Verbindungen befragt. Die Fragestellung entspricht der Frage 44 bei den EDI-Benutzern. Analog interessieren Tendenzen in Richtung elektronische Märkte, Netzstrukturen und elektronische Hierarchien.

Die Entstehung elektronischer Märkte ist weniger zu erwarten. Offene Kommunikation und wiederholte Transaktionen scheinen teilweise zwar wünschenswert. Sowohl das kennzeichnende Merkmal elektronisches Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage wie auch flexible Geschäftsbeziehung sind für die befragten Unternehmen jedoch kaum vorstellbar. Stärker gewünscht werden wiederholte Transaktionen im Zuge einer gemeinsamen Aufgabenbewältigung sowie intensive und beständige Geschäftsbeziehungen. Dies könnte auf Netzstrukturen oder die Herausbildung elektronischer Hierarchien sprechen. Gegen elektronische Hierarchien spricht das geringe Interesse an einer geschlossenen Kommunikation ohne Partizipation des Geschäftspartners. Im Gegensatz zu EDI-Benutzern sind elektronische Hierarchien bei Nichteinführern nicht erkennbar. Netzstrukturen

könnten sich hingegen zwischen Kunden, Lieferanten, Banken und Speditionen entwickeln. Diese Tendenz entspricht der Tendenz bei den EDI-Benutzern.

### **2.4.3. Zusammenfassung**

Insgesamt läßt sich folgendes festhalten:

- die inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung ändert sich gegenwärtig und zukünftig verstärkt. Ursache kann die Einführung von EDI sein;
- die veränderte inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung stößt auf einen institutionellen Rahmen, der nicht auf sie abgestimmt ist. Reibungen und Probleme sind die Folge;
- Beherrschungs- und Abhängigkeitsstrukturen und damit zusammenhängende Probleme können als Folge von EDI gesehen werden. Andere die Geschäftsabwicklungsebene betreffende Probleme sind nicht unbedingt in Zusammenhang mit EDI zu bringen;
- zur Handhabung dieser Probleme entstehen Dienstleistungen im Logistikbereich. Die Entstehung anderer unternehmerischer Dienstleistungen könnte unabhängig von EDI erfolgen;
- auf organisatorischer Ebene entwickeln sich branchenübergreifende Netzstrukturen. EDI unterstützt diese Entwicklungen, ist jedoch als alleinige Ursache zu sehen;
- im Zuge von EDI bilden sich vermehrt elektronische Hierarchien heraus.

### **3. Vergleich der Auswirkungen mit Nordamerika**

Ein Vergleich auf der Basis des im Anhang abgedruckten Berichtes von Wigand, der seinen Überlegungen zu Auswirkungen von EDI in Nordamerika – soweit möglich – ähnliche Fragen zugrundelegte, ergibt bei den von ihm konkret angesprochenen Fragenkreisen keine wesentlichen Unterschiede. Auch in Nordamerika bezieht sich EDI primär auf den Austausch kommerzieller Daten, wobei Banken in den EDI-Kreislauf vergleichsweise stärker einbezogen werden als dies bei Banken in Deutschland der Fall ist. Im Vordergrund stehen die mit EDI erzielbaren Rationalisierungspotentiale, die von der Literatur – ähnlich wie in Deutschland – in erster Linie thematisiert werden. Veränderungen der inner- und zwischenbetrieblichen Aufgabenabwicklung durch EDI betreffen MIS-Abteilungen, Just-in-Time-Anbindungen sowie die Optimierung des Zahlungsverkehrs. Vereinzelt sind Veränderungen der organisatorischen Abläufe durch EDI bekannt. Ansonsten spricht Wigand einen Punkt an, der bei der hiesigen empirischen Untersuchung nicht explizit thematisiert wurde und auch von den befragten Unternehmen nicht als Problem herausgestellt wurde: die nicht zu vernachlässigenden organisatorischen Anpassungserfordernisse bei Einführung und Betrieb von EDI, die sich z.B. in Fragen wie EDI-Projektgruppen bzw. Zentralisierung oder Dezentralisierung des EDI-Managements ausdrücken. Im Zuge des in Nordamerika rasch wachsenden EDI-Marktes sind langfristig verstärkt Allianzen und Kooperationen – insbesondere zwischen Banken und Handelspartner – zu erwarten. Auch dieser Trend zu einer verstärkten zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit ist

in Deutschland erkennbar, wenn auch möglicherweise mit unterschiedlicher Akzentuierung. Probleme bei der EDI-Abwicklung scheinen primär technisch bedingt zu sein. Die mit den übrigen institutionellen Rahmenbedingungen zusammenhängenden Probleme und Schwierigkeiten einer EDI-Abwicklung scheinen in Nordamerika weniger thematisiert zu sein.

Zusammenfassend läßt sich damit festhalten:

- ähnlich wie in Deutschland scheint ein substitutiver EDI-Einsatz vorzuherrschen. Der Austausch kommerzieller Daten überwiegt;
- organisatorische Veränderungen, die auf einen innovativen Einsatz hindeuten, sind – auch ähnlich wie in Deutschland – nur vereinzelt erkennbar;
- vergleichsweise stärker problematisiert werden organisatorische Veränderungen und Konsequenzen, die direkt mit einem EDI-Einsatz zusammenhängen;
- eine vergleichsweise stärkere Rolle in EDI-Netzwerken scheinen Banken einzunehmen;
- Probleme bei der EDI-Abwicklung hängen primär mit technischen Rahmenbedingungen zusammen.

## V. Gesamtergebnisse

Abschließend faßt der folgende Abschnitt die wesentlichen Kernpunkte zum Ausgangspunkt, Vorgehen und Ergebnissen der ELTRADO-Untersuchung zusammen:

- Ausgangspunkt der interdisziplinär angelegten Untersuchung war die Frage nach ökonomischen und juristischen Ausbreitungsbedingungen und Auswirkungen von EDI.
- EDI beschränkt sich dabei nicht auf den kommerziellen Datenaustausch mit Kunden, Lieferanten und Banken, sondern bezieht sich auf sämtliche elektronisch auszutauschenden Geschäftsdokumente wie z.B. auch Text- und Produktdokumente mit allen in Frage kommenden Geschäftspartnern.
- Als gemeinsamer theoretischer Bezugsrahmen wurde der Untersuchung die Neue Institutionenökonomie zugrundegelegt.
- Die empirische Untersuchung erfolgte bei insgesamt 115 Unternehmen der Automobil- und Transportbranche sowie fünf Banken. In Abhängigkeit von der jeweils zugrundeliegenden EDI-Anwendung (EDI-Nichtwischer, EDI-Nichtanwender, EDI-Einführer und EDI-Anwender) lagen unterschiedliche Fragen zugrunde.
- EDI breitet sich wohl in weiten Bereichen von Wirtschaft und Verwaltung aus, allerdings nicht umfassend. Insbesondere für kleinere Unternehmen (wenig Belegvolumen, wenig Innovation) wird EDI kaum positive Nutzenperspektiven bieten.
- Die Ausbreitung von EDI wird in den wirtschaftlichen Bereichen erleichtert (z.B. Branchen), in denen dominierende Unternehmen (z.B. Automobilhersteller) existieren, die keinen oder nur einen geringen Netzeffektnutzen von EDI benötigen (Überwindung des Start-up-Problems) und die durch Marktmacht Geschäftspartner zur Anwendung von EDI veranlassen können. Die Ausbreitung fördern auch Unternehmen (z.B. Transport) mit innovativen Einsatzmöglichkeiten von EDI.
- Verschiedene Faktoren sprechen dafür, daß sich EDIFACT als EDI-Standard durchsetzen wird und damit Spezialstandards ablösen wird. Dafür spricht insbesondere die positive Erwartungshaltung dominierender EDI-Anwender (z.B. in der Automobilindustrie) und von Unternehmen mit vielfältigen branchenübergreifenden Kommunikationsbeziehungen wie z.B. Banken und Transporteure.
- EDI beschränkt sich tatsächlich – wie vermutet – nicht auf den reinen Austausch von Handelsdaten. Zwar steht die administrative Geschäftsabwicklung über EDI im Vordergrund. Die Unterstützung des Finanzbereichs sowie insbesondere der Austausch von Produktdaten findet jedoch zunehmendes Interesse.
- Die innerbetriebliche Aufgabenabwicklung verändert EDI gegenwärtig nicht besonders stark. Zukünftig ist mit stärkeren Änderungen zu rechnen. Zwischenbetrieblich unterstützt EDI Auslagerungstendenzen sowie kollektive Unternehmensstrategien – insbesondere in den Bereichen FuE (Automobilunternehmen) und Logistik (Transportunternehmen). Beherrschungsverhältnisse sind primär in der Automobilindustrie erkennbar.

- Eine gänzlich reibungsfreie EDI-Abwicklung verhindern in erster Linie erforderliche Maßnahmen zur Fehlervermeidung während der EDI-Durchführung, beweisrechtliche Probleme sowie EDV-technische Inkompatibilitäten.
- Zur Handhabung dieser Probleme sind institutionelle Entwicklungstendenzen beobachtbar wie z.B. die Entstehung und Weiterentwicklung von Mehrwertdiensten, der EDI-Vertrag, Schiedsgerichte sowie nicht zuletzt die Herausbildung von Vertrauen als Institution .
- Probleme bei einer durch EDI veränderten zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit und Aufgabenabwicklung hängen primär mit entstehenden Abhängigkeitsstrukturen zusammen. Weniger problematisiert werden vertragsrechtliche Probleme, während ein großer Anteil der Befragten beweis- und steuerrechtliche Fragen sowie das Buchführungs-, Rechnungslegungs- und Mitbestimmungsrecht als problematisch ansehen.
- Als Folge hiervon sind als institutionelle Entwicklungen neue Dienstleistungen v.a. im Banken- und Logistikbereich, veränderte vertragliche Beziehungen wie z.B. vermehrte Rahmenverträge in der Automobilindustrie, rechtliche Anpassungen sowie neue Versicherungsformen zu erwarten.
- Langfristig unterstützt EDI strukturelle Tendenzen wie die Herausbildung branchenübergreifender Netzstrukturen zwischen Kunden, Lieferanten, Banken, Speditionen, öffentlicher Verwaltung sowie Dienstleistungsunternehmen. Die Entstehung elektronischer Märkte ist gegenwärtig weniger abzusehen. Elektronische Hierarchien bilden sich möglicherweise in der Automobilindustrie heraus.
- Ein vorsichtiger Vergleich mit der Situation in den USA zeigt keine wesentlichen Unterschiede.
- In juristischer Hinsicht läßt sich das klassische Modell des Vertragsabschlusses und der Vertragsabwicklung grundsätzlich auf EDI-Transaktionen übertragen. Modifikationen ergeben sich vor allem beim Datenabruf, dem Verfahren des Vertragsabschlusses und bei der Haftung. Es ist empfehlenswert, einen EDI-Rahmenvertrag zwischen Geschäftspartnern abzuschließen, um die Grundsätze der elektronischen Kommunikation zu regeln.
- Die größten Probleme – auch nach Einschätzung der Praxis – ergeben sich im Beweisrecht. Nach dem derzeitigen Stand haben elektronische Dokumente nicht den hohen Beweiswert von Urkunden. Deshalb sind neben technischen Absicherungen (Verschlüsselungsverfahren) privatautonome Vorkehrungen (Vertragsklauseln über das Nichtbestreiten des Beweiswertes, Vereinbarung von Schiedsverfahren) empfehlenswert, solange die funktionale Äquivalenz elektronischer Dokumente mit Papierurkunden rechtlich noch nicht anerkannt ist.
- Als Besonderheiten nach deutschem Recht sind bei der Einführung von EDI-Verfahren die Beteiligungsrechte des Betriebsrates sowie das Datenschutzgesetz zu beachten.
- Die bisherigen EDI-Kommunikationsnetzwerke zwischen Unternehmen führen noch nicht zu einem Grad von Interdependenzen, die Haftungsfolgen nach den für qualifiziert faktische Konzerne geltenden Grundsätzen zur Folge hätten.

## **Anhang**

## **Anhang 1:**

### **Fragebogen zum Forschungsprojekt ELTRADO**

Das von der Volkswagenstiftung geförderte interdisziplinäre Forschungsprojekt "ELTRADO" (Elektronische Transaktionen von Dokumenten zwischen Organisationen) wird durchgeführt von:

Prof. Dr. Wolfgang Kilian  
Institut für Rechtsinformatik  
Universität Hannover  
Hanomagstr. 8  
3000 Hannover

Prof. Dr. Arnold Picot  
Institut für Organisation  
Universität München  
Ludwigstr. 28  
8000 München 22

Mitarbeiter:  
Dr. Wolfgang Seiler  
Ass.Jur. Kai Larsen Scholtes

Mitarbeiter:  
Dipl.-Kfm. Rahild Neuburger  
Dipl.-Kfm. Johann Niggel

Wir versichern Ihnen, daß Ihre Angaben absolut vertraulich behandelt werden. Zur Auswertung verwendete Daten werden anonymisiert.



## Aufbau des Interviews:

### 1. Teil

Fragen zum betrieblichen Einsatz und zur betriebswirtschaftlichen Beurteilung von EDI

- 1.1 Betrieblicher Einsatz von EDI und Geschäftsbeziehungen
- 1.2 Standards, Nachrichtentypen und Mehrwertdienste
- 1.3 Betriebswirtschaftliche Beurteilung von EDI

### 2. Teil

Fragen zu den ökonomischen Auswirkungen

- 2.1 Auswirkungen auf die Aufgabenabwicklung
- 2.2 Auswirkungen auf zwischenbetriebliche Beziehungen
- 2.3 Allgemeine Fragen zu Auswirkungen von EDI
- 2.4 EDI in der Zukunft

### 3. Teil

Juristische Fragestellungen

- 3.1 Allgemeine Fragen
- 3.2 Fragen zum Haftungs-, Vertrags- und Beweisrecht
- 3.3 Fragen zum Handels-, Konzern-, Mitbestimmungs-, Versicherungs- und Datenschutzrecht

Lfd. Nr.:.....

Datum der Befragung: \_\_\_\_\_

Interviewer: \_\_\_\_\_

Unternehmen: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Gesprächspartner: \_\_\_\_\_

Stellung des Gesprächspartners: \_\_\_\_\_

Anzahl der Beschäftigten: \_\_\_\_\_

Umsatz im letzten Berichtsjahr: \_\_\_\_\_

## 1. Betrieblicher Einsatz und betriebswirtschaftliche Beurteilung von EDI

### 1.1 Betrieblicher Einsatz von EDI und Geschäftsbeziehungen

1. Welche Bedeutung hat EDI in Ihrem Unternehmen?

- 1 ( ) stehen kurz vor der Einführung/sind bei der Einführung (Testbetrieb)
- 2 ( ) EDI wird angewendet, seit:.....

---

2. In welchen Bereichen ist EDI in der Anwendung (in der Einführung) bzw. geplant?

in Anwendung/Einführung ----- geplant in ... Jahr:

- 1 \* Austausch unstrukturierter Geschäftsdaten..... 0-----0 .....
- (z.B. Geschäftsbriefe)
- 2 \* Austausch kommerzieller Daten..... 0-----0 .....
- (z.B. Aufträge, Rechnungen, Bestätigungen,  
Lieferabruf)..... 0-----0 .....
- 3 \* Austausch technischer Daten (CAD/CAM).... 0-----0 .....
- 4 \* Elektronischer Kapitaltransfer..... 0-----0 .....
- (z.B. Zahlungsabwicklung)
- 5 \* Bestellungen / Flugreservierungen..... 0-----0 .....
- 6 \* Austausch von Steuer- oder Zollerklärungen... 0-----0 .....
- 7 \* Austausch personenbezogener Daten ..... 0-----0 .....
- 8 \* sonstiges: .....

---

3. Mit welchen Partnern ist EDI in Anwendung (in der Einführung) bzw. geplant?

in Anwendung/Einführung ----- geplant in ... Jahren:

- 1 \* Kunde gleicher Branche 0-----0 .....
- 2 \* Kunde fremder Branche 0-----0 .....
- 3 \* Lieferant gleicher Branche 0-----0 .....
- 4 \* Lieferant fremder Branche 0-----0 .....
- 5 \* Wettbewerber/Mitbewerber 0-----0 .....
- 6 \* Speditionen/Transport 0-----0 .....
- 7 \* Banken/Versicherungen 0-----0 .....
- 8 \* öffentliche Verwaltung (z.B. Zoll) 0-----0 .....
- 9 \* Post 0-----0 .....
- 10 \* Distributoren 0-----0 .....
- 11 \* Dienstleistungsunternehmen 0-----0 .....
- 12 \* sonstiges:.....

4. Bestehen in Ihrem Unternehmen EDI-Verbindungen zu ausländischen Geschäftspartnern/Institutionen oder ist dies geplant?

- 1 ( ) im Einsatz, und zwar schwerpunktmäßig zu folgenden Ländern:.....
- 2 ( ) in der Planung (aber noch keine einzige im Einsatz)
- 3 ( ) nicht geplant

5. Wie intensiv ist generell Ihr geschäftlicher Kontakt (Zulieferer, Kunden, sonstige Geschäftsabwicklung) zu folgenden Branchen?

	Kein Kontakt	1-----	2-----	3-----	4-----	5	viel Kontakt
1 * Elektrotechnik.....	0-----	0-----	0-----	0-----	0-----	0	
2 * Chemie.....	0-----	0-----	0-----	0-----	0-----	0	
3 * Maschinenbau.....	0-----	0-----	0-----	0-----	0-----	0	
4 * Automobil/Fahrzeugbau.....	0-----	0-----	0-----	0-----	0-----	0	
5 * Transport.....	0-----	0-----	0-----	0-----	0-----	0	
6 * Handel.....	0-----	0-----	0-----	0-----	0-----	0	
7 * Banken/Versicherungen.....	0-----	0-----	0-----	0-----	0-----	0	
8 * sonstige: .....							

6. Wieviele Geschäftspartner hat Ihr Unternehmen ungefähr?

- 1 \* Zulieferer/Vorleister:..... , davon mit EDI angebunden:.....
- 2 \* Kunden:..... , davon mit EDI angebunden:.....
- 3 \* Speditionen/Transporteure:..... , davon mit EDI angebunden:.....
- 4 \* Distributoren:..... , davon mit EDI angebunden:.....
- 5 \* Banken:..... , davon mit EDI angebunden:.....

7. Wie hoch ist ungefähr die gesamte Anzahl an transaktionsbegleitenden Dokumenten, wie z.B. für Bestellungen, Auftragsbestätigungen, Rechnungen, Zahlungsanweisungen jährlich?

.....

8. Wieviel Prozent Ihres Belegaufkommens wickeln Sie dabei ungefähr über EDI ab?

.....

9. Beschränken sich Ihre EDI-Aktivitäten im wesentlichen auf Geschäftspartner, mit denen Sie ein relativ hohes Belegaufkommen oder Transaktionsvolumen abwickeln?

- 1 ( ) ja
- 2 ( ) nein
- 3 ( ) weiß nicht

10. Wie groß schätzen Sie Ihre Marktmacht (z.B. Verhandlungsmacht, Möglichkeit zum Wechsel des Geschäftspartners) gegenüber Ihrem größten Zulieferer bzw. Kunden ein?

	Marktmacht klein	1-----2-----3-----4-----5	Marktmacht groß
1 * gegenüber Zulieferer.....		0-----0-----0-----0-----0	
2 * gegenüber Kunden.....		0-----0-----0-----0-----0	

### 1.2 Standards, Nachrichtentypen, Mehrwertdienste

11. Welcher EDI-Standard wird von Ihnen derzeit angewendet bzw. bei welchem Standard wird die Anwendung angestrebt?

	derzeit angewendet -----	in ca. ... Jahren angestrebt:
1 * VDA.....	0-----0	.....
2 * ODETTE.....	0-----0	.....
3 * CEFIC.....	0-----0	.....
4 * SEDAS.....	0-----0	.....
5 * EDIFICE.....	0-----0	.....
6 * DAKOSY.....	0-----0	.....
7 * BSL.....	0-----0	.....
8 * ANSI.X12.....	0-----0	.....
9 * TRADACOMS.....	0-----0	.....
10 * EDIFACT.....	0-----0	.....
11 * SGML.....	0-----0	.....
12 * STEP.....	0-----0	.....
13 * ODA/ODIF.....	0-----0	.....
14 * sonstige:.....		

12. Für EDIFACT-Anwender:

Welche Subsets verwenden Sie/werden Sie verwenden? (Mehrfachangabe möglich)

1 ( ) "standardisierte" Subsets, und zwar

.....

.....

.....

2 ( ) individuell-vereinbarte Subsets

3 ( ) "umfassendes" EDIFACT

---

13. Welche Nachrichtentypen verwenden Sie derzeit bzw. bei welchen Nachrichtentypen streben Sie die Verwendung in Zukunft an?

derzeit verwendet ----- zukünftig angestrebt

- |                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| 1 * Anfrage.....                          | 0-----0 |
| 2 * Preise.....                           | 0-----0 |
| 3 * Angebot.....                          | 0-----0 |
| 4 * Bestellung.....                       | 0-----0 |
| 5 * Lieferabruf.....                      | 0-----0 |
| 6 * Feinabruf.....                        | 0-----0 |
| 7 * Rechnung.....                         | 0-----0 |
| 8 * Gutschrift.....                       | 0-----0 |
| 9 * Zahlungsanweisung.....                | 0-----0 |
| 10 * Produktionssynchroner Feinabruf....  | 0-----0 |
| 11 * Lieferschein und Transportdaten..... | 0-----0 |
| 12 * Qualitätsnachricht.....              | 0-----0 |
| 13 * Zollerklärung.....                   | 0-----0 |
| 14 * sonstige:.....                       |         |

---

14. Setzen Sie Mehrwertdienste ("Value added Network Services" = VANS) bei der Abwicklung von EDI ein? (Mehrfachangaben möglich)

1 ( ) ja, und zwar als

2 ( ) Übermittlungsdienste

3 ( ) Kompatibilitätssdienste (z.B. Format-Umwandlung)

4 ( ) Verteil- und Speicherdienste

5 ( ) Informationsdienste

6 ( ) Überwachungs-/Wartungsdienste

7 ( ) Transaktionsdienste (z.B. Finanztransaktionen)

8 ( ) Management-Funktionen (z.B. Netzmanagement)

9 ( ) sonstiges:.....

10 ( ) nein

15. Wie stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

stimme nicht zu stimme voll zu  
 1-----2-----3-----4-----5

- |                                                                                       |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1 * VANS erhöhen die Flexibilität beim Wechsel von EDI-fähigen Geschäftspartnern..... | 0-----0-----0-----0-----0 |
| 2 * VANS erleichtern ganz erheblich die Anwendung von EDI.....                        | 0-----0-----0-----0-----0 |
| 3 * VANS sind besonders in der Einführungsphase wertvoll.....                         | 0-----0-----0-----0-----0 |
| 4 * Wir hätten ohne VANS nicht mit EDI begonnen.....                                  | 0-----0-----0-----0-----0 |
| 5 * VANS sind zu teuer.....                                                           | 0-----0-----0-----0-----0 |
- 

**1.3 Betriebswirtschaftliche Beurteilung von EDI**

16. Wodurch wurden Sie erstmals auf EDI aufmerksam? (Mehrfachangabe möglich)

- 1 ( ) Fachpublikationen
  - 2 ( ) Mitarbeiter des eigenen Unternehmens
  - 3 ( ) Konkurrenz
  - 4 ( ) Geschäftspartner
  - 5 ( ) sonstiges: .....
- 

17. In welchem Umfang waren folgende Informationsquellen bei der Beschäftigung mit EDI für Sie wichtig?

- |                                                                  | nicht wichtig | 1-----2-----3-----4-----5 | sehr wichtig |
|------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|--------------|
| 1 * Fachzeitschriften.....                                       |               | 0-----0-----0-----0-----0 |              |
| 2 * Fachbücher.....                                              |               | 0-----0-----0-----0-----0 |              |
| 3 * Kongresse/Seminare.....                                      |               | 0-----0-----0-----0-----0 |              |
| 4 * Unternehmensberatung (z.B. auch Software-Häuser).....        |               | 0-----0-----0-----0-----0 |              |
| 5 * Informationen von Geschäftspartnern....                      |               | 0-----0-----0-----0-----0 |              |
| 6 * Informationen von unabhängigen Standardisierungsgremien..... |               | 0-----0-----0-----0-----0 |              |
| 7 * Branchenverbände.....                                        |               | 0-----0-----0-----0-----0 |              |
| 8 * sonstige:.....                                               |               |                           |              |
-

18. Von wem ging die Initiative zur Einführung von EDI aus? (Mehrfachangabe möglich)

- 1 ( ) vom eigenen Unternehmen, und zwar
  - 2 ( ) von Unternehmensleitung/Zentralabteilung
  - 3 ( ) von der EDV-Leitung
  - 4 ( ) sonstige:.....
- 5 ( ) von einer Unternehmensberatung
- 6 ( ) von Geschäftspartnern
- 7 ( ) sonstige:.....

19. Welche Bedeutung hatten ursprünglich folgende Ziele bei Ihrer Entscheidung zur Einführung von EDI?

	bedeutungslos	1	2	3	4	5	sehr bedeutend	
1 * Realisierung von Kosteneinsparungen.....		0	---	0	---	0	---	0
2 * Realisierung von Wettbewerbsvorteilen...		0	---	0	---	0	---	0
3 * Verhinderung von Wettbewerbsnachteilen		0	---	0	---	0	---	0
4 * Verbesserung des Leistungsangebotes....		0	---	0	---	0	---	0
5 * Initiierung von Reorganisationsprojekten..		0	---	0	---	0	---	0
6 * Verlust von Geschäftspartnern.....		0	---	0	---	0	---	0
7 * Aufbau neuer Geschäftsbeziehungen.....		0	---	0	---	0	---	0
8 * sonstige:.....		0	---	0	---	0	---	0

20. In welchem Ausmaß waren folgende Kriterien in Ihrem Unternehmen bei der Entscheidung zur Einführung von EDI maßgeblich?

	nicht maßgeblich	1	2	3	4	5	sehr maßgeblich	
1 * Marktmacht einzelner Kommunikationspartner.....		0	---	0	---	0	---	0
2 * Kommunikation mit staatlichen Institutionen (z.B. Zoll).....		0	---	0	---	0	---	0
3 * Konstanz/Dauer von Geschäftsbeziehungen.....		0	---	0	---	0	---	0
4 * "EDI-Fähigkeit" eines Geschäftspartners.....		0	---	0	---	0	---	0
5 * Anzahl der Transaktionen bzw. auszutauschenden Belege.....		0	---	0	---	0	---	0
6 * Verfügbarkeit interner EDV-Infrastruktur....		0	---	0	---	0	---	0
7 * Umstellungsaufwand durch EDI.....		0	---	0	---	0	---	0
8 * Organisatorische Bedingungen.....		0	---	0	---	0	---	0
9 * sonstige:.....		0	---	0	---	0	---	0



21. Wie problematisch sahen Sie folgende Bewertungsaspekte bei der Einführung von EDI?

	unproblematisch	1	2	3	4	5	sehr problematisch
1 * Neuartigkeit von EDI.....		0	0	0	0	0	
2 * Systemcharakter von EDI.....		0	0	0	0	0	
3 * Meßbarkeit von Kosten und Nutzen von EDI.....		0	0	0	0	0	
4 * Verbreitung von EDI.....		0	0	0	0	0	
5 * Ausbreitungserwartung von EDI.....		0	0	0	0	0	
6 * Wahl eines bestimmten Standards.....		0	0	0	0	0	
7 * Technische Entwicklungsreife von EDI-Hard- und Software.....		0	0	0	0	0	
8 * Eignung von betriebswirt- schaftlichen Bewertungsverfahren.....		0	0	0	0	0	
9 * sonstige:.....							

22. In welchem Ausmaß realisiert Ihr Unternehmen folgende strategischen Ziele mit dem Einsatz von EDI?

	überhaupt nicht	1	2	3	4	5	sehr stark
1 * Entwicklung neuer Strategien.....		0	0	0	0	0	
2 * Verringerung der Fertigungstiefe.....		0	0	0	0	0	
3 * Anbindung von Geschäftspartnern.....		0	0	0	0	0	
4 * Verbesserung des Kundenservice.....		0	0	0	0	0	
5 * Verbesserung des Image.....		0	0	0	0	0	
6 * Erhöhung der Qualität der Kommunikation....		0	0	0	0	0	
7 * Schnelle Informationsgewinnung.....		0	0	0	0	0	
8 * Schnelle Reaktionsfähigkeit.....		0	0	0	0	0	
9 * Reduktion der Lagerhaltung.....		0	0	0	0	0	
10 * Erweiterung Produktprogramm.....		0	0	0	0	0	
11 * Verminderung Produktprogramm, Konzentration auf einige wenige Leistungen.....		0	0	0	0	0	
12 * Veränderung/Weiterentwicklung/Verbesserung der Produkte.....		0	0	0	0	0	
13 * Angebot produktbezogener Informationen....		0	0	0	0	0	
14 * Angebot neuer Dienstleistungen..... Welche?..... .....		0	0	0	0	0	
15 * sonstiges:.....							

23. In welchem Ausmaß realisiert Ihr Unternehmen folgende organisatorischen Ziele mit dem Einsatz von EDI?

überhaupt nicht      1----2----3----4----5      sehr stark

\* Entfallen

1 ** innerbetrieblicher Transaktionen/ Geschäftsabläufe.....	0---0---0---0---0
2 ** zwischenbetrieblicher Transaktionen/ Geschäftsabläufe.....	0---0---0---0---0
3 ** von Funktions- und Aufgabenbereichen.....	0---0---0---0---0

\* Automatisierung

4 ** innerbetrieblicher Geschäftsabläufe.....	0---0---0---0---0
5 ** zwischenbetrieblicher Geschäftsabläufe.....	0---0---0---0---0

\* Reorganisation

6 ** von Funktions- und Aufgabenbereichen.....	0---0---0---0---0
7 ** innerbetrieblicher Geschäftsabläufe.....	0---0---0---0---0
8 ** zwischenbetrieblicher Geschäftsabläufe.....	0---0---0---0---0

24. Wie stark fallen/fielen folgende Kostenfaktoren bei Ihrer Einführung von EDI ins Gewicht?

unbedeutend      1----2----3----4----5      sehr stark

1 * Hardware .....	0---0---0---0---0
2 * Software .....	0---0---0---0---0
3 * Anpassung der Anwendungssysteme.....	0---0---0---0---0
4 * Anlauf/Test/Fehlerbereinigung.....	0---0---0---0---0
5 * Personalschulung.....	0---0---0---0---0
6 * Personalbeschaffung.....	0---0---0---0---0
7 * Interessenausgleich/Sozialplan.....	0---0---0---0---0
8 * Beratungsleistung.....	0---0---0---0---0
9 * Organisatorische Anpassungen.....	0---0---0---0---0
10 * sonstiges:.....	

25. Unterstützt Ihr Unternehmen Geschäftspartner bei der Durchführung von EDI?

- 1 ( ) ja, und zwar durch
    - 2 ( ) kostenlose Beratung/Schulung bei Einführung
    - 3 ( ) Finanzierung von Hard-/Software
    - 4 ( ) Unterstützung von Reorganisationsprozessen
    - 5 ( ) wesentliche Übernahme der Übertragungsgebühren
    - 6 ( ) sonstiges: .....
  - 7 ( ) nein
- 

26. Wird Ihr Unternehmen bei der Durchführung von EDI von anderen Geschäftspartnern wesentlich unterstützt?

- 1 ( ) ja, und zwar durch
    - 2 ( ) kostenlose Beratung/Schulung bei Einführung
    - 3 ( ) Finanzierung von Hard-/Software
    - 4 ( ) Unterstützung von Reorganisationsprozessen
    - 5 ( ) wesentliche Übernahme der Übertragungsgebühren
    - 6 ( ) sonstiges: .....
  - 7 ( ) nein
- 

27. Für wie bedeutend halten Sie, falls Sie EDIFACT anwenden würden oder bereits anwenden, einen möglichen Nutzenzuwachs für Ihr Unternehmen bei unterschiedlichen Ausbreitungsgraden von EDIFACT?

unbedeutend      1-----2-----3-----4-----5 sehr bedeutend

- 1 \* realisierbarer Nutzenzuwachs, wenn EDIFACT zwar nur national aber branchenüberschreitend ausgebreitet ist..... 0-----0-----0-----0-----0
  - 2 \* realisierbarer Nutzenzuwachs, wenn EDIFACT nur in Ihrer Branche, aber dafür international verbreitet ist..... 0-----0-----0-----0-----0
  - 3 \* realisierbarer Nutzenzuwachs bei umfassendem Ausbreitungsgrad von EDIFACT. 0-----0-----0-----0-----0
-

28. Wie wirken sich Ihrer Meinung nach die unten aufgeführten Faktoren auf die Bereitschaft zur Anwendung von EDIFACT aus?

wirkt negativ 1----2----3----4----5 wirkt positiv

- 1 \* derzeitige gesicherte Verfügbarkeit von EDIFACT-Nachrichtentypen..... 0----0----0----0----0
  - 2 \* die spezielle Nachrichtensyntax von EDIFACT..... 0----0----0----0----0
  - 3 \* die übliche Subsetbildung bei EDIFACT-Anwendern..... 0----0----0----0----0
  - 4 \* derzeitiger Ausbreitungsgrad von EDIFACT..... 0----0----0----0----0
  - 5 \* der zukünftig erwartete Ausbreitungsgrad von EDIFACT..... 0----0----0----0----0
  - 6 \* sonstige:.....
-

## 2. Fragen zu den ökonomischen Auswirkungen von EDI

### 2.1 Auswirkungen auf die Aufgabenabwicklung

29. Inwieweit wirkt sich EDI jetzt oder in Zukunft auf die Aufgabenabwicklung in Ihrem Unternehmen aus?

überhaupt nicht      1----2----3----4----5      sehr stark

1    \* **Veränderte interne Aufgabenabwicklung**.....      0---0---0---0---0

Inwiefern?.....  
.....  
.....

\* **Funktions-/Aufgabenauslagerung auf Geschäftspartner:**

2        \*\* Kunden.....      0---0---0---0---0  
3        \*\* Lieferanten.....      0---0---0---0---0  
4        \*\* Wettbewerber/Mitbewerber.....      0---0---0---0---0  
5        \*\* Speditionen/Transport.....      0---0---0---0---0  
6        \*\* Banken/Versicherungen.....      0---0---0---0---0  
7        \*\* Öffentliche Verwaltung (z.B. Zoll).....      0---0---0---0---0  
8        \*\* Dienstleistungen.....      0---0---0---0---0  
9        \*\* Distributoren.....      0---0---0---0---0  
10        \*\* Sonstige: .....      0---0---0---0---0

\* **Funktions-/Aufgabenübernahme von Geschäftspartnern:**

11        \*\* Kunden.....      0---0---0---0---0  
12        \*\* Lieferanten.....      0---0---0---0---0  
13        \*\* Wettbewerber/Mitbewerber.....      0---0---0---0---0  
14        \*\* Speditionen/Transport .....      0---0---0---0---0  
15        \*\* Banken/Versicherungen.....      0---0---0---0---0  
16        \*\* Öffentliche Verwaltung (z.B. Zoll).....      0---0---0---0---0  
17        \*\* Dienstleistungen.....      0---0---0---0---0  
18        \*\* Distributoren.....      0---0---0---0---0  
19        \*\* Sonstige: .....      0---0---0---0---0

---

30. Für den Fall der Funktions-/Aufgabenübernahme von Geschäftspartnern:

Inwieweit sind folgende Konsequenzen mit einer Funktionsübernahme für Ihr Unternehmen verbunden?

	überhaupt nicht	1	2	3	4	5	sehr stark
1 * Investitionen in partnerspezifische Anwendungs- oder Kommunikationssysteme.....		0	0	0	0	0	0
2 * Anschaffung partnerspezifischer Investitionsgüter.....		0	0	0	0	0	0
3 * Aufbau eines kundennahen Standortes.....		0	0	0	0	0	0
4 * Investitionen in Logistik-Systeme.....		0	0	0	0	0	0
5 * Zusätzliche Logistik-Anforderungen.....		0	0	0	0	0	0
6 * Investitionen in partnerspezifisches Know-How (Schulung, Führungskräfteaustausch, Delegation von Technikern zum Partner etc.).....		0	0	0	0	0	0
7 * Verstärkte Anforderungen an die Qualitätsprüfung und -kontrolle.....		0	0	0	0	0	0
8 * sonstiges: .....							

31. Für den Fall der Aufgaben-/Funktionsübertragung auf Geschäftspartner:

Wie schätzen Sie folgende Eigenschaften bei ausgelagerten Funktionen ein?

	gering	1	2	3	4	5	hoch
1 * Strategische Bedeutung.....		0	0	0	0	0	0
2 * Beitrag zur Wertschöpfung des Unternehmens.....		0	0	0	0	0	0
3 * Nähe zum Kerngeschäft.....		0	0	0	0	0	0
4 * Notwendigkeit spezifischer Investitionen (d.h. nur für diese oder eine sehr ähnliche Aufgabe verwendbar).....		0	0	0	0	0	0
5 * Komplexität.....		0	0	0	0	0	0
6 * Beschreibbarkeit.....		0	0	0	0	0	0
7 * Überwachungs- und Kontrollbedarf.....		0	0	0	0	0	0
8 * Geheimhaltungswunsch.....		0	0	0	0	0	0
9 * sonstiges: .....							

32. Welche personellen Auswirkungen hat EDI sowie die möglicherweise veränderte Aufgabenabwicklung in Ihrem Unternehmen?

überhaupt nicht    1----2----3----4----5    sehr stark

- |                                                            |                   |
|------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 * Personaleinsparung/Freisetzung.....                    | 0---0---0---0---0 |
| 2 * Akquisition speziell ausgebildeter<br>Mitarbeiter..... | 0---0---0---0---0 |
| 3 * Umschulung/Weiterbildung.....                          | 0---0---0---0---0 |
| 4 * Einführung neuer Arbeitsmethoden<br>und -abläufe.....  | 0---0---0---0---0 |
| 5 * Nutzung neuer technischer Hilfsmittel.....             | 0---0---0---0---0 |
| 6 * sonstiges:.....                                        |                   |
- 

## 2.2 Auswirkungen auf zwischenbetriebliche Beziehungen

33. In welchen Unternehmensbereichen beeinflussen in Folge von EDI die Entscheidungen Ihrer Geschäftspartner Ihren Handlungsspielraum zusätzlich?

überhaupt nicht    1----2----3----4----5    sehr stark

- |                                                                                             |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 * Personalbereich (z.B. Betriebsferien<br>Personalbeschaffung, Personalfreistellung)..... | 0---0---0---0---0 |
| 2 * Forschung und Entwicklung.....                                                          | 0---0---0---0---0 |
| 3 * Beschaffung.....                                                                        | 0---0---0---0---0 |
| 4 * Logistik.....                                                                           | 0---0---0---0---0 |
| 5 * Produktion.....                                                                         | 0---0---0---0---0 |
| 6 * Organisation.....                                                                       | 0---0---0---0---0 |
| 7 * Rechnungswesen/Buchhaltung.....                                                         | 0---0---0---0---0 |
| 8 * Qualitätsprüfung.....                                                                   | 0---0---0---0---0 |
| 9 * EDV-Abteilung.....                                                                      | 0---0---0---0---0 |
| 10 * sonstige:.....                                                                         |                   |
-

34. In welchen Bereichen - glauben Sie - beeinflussen Ihre Entscheidungen in Folge von EDI den Handlungsspielraum Ihrer Partner zusätzlich?

überhaupt nicht 1----2----3----4----5 sehr stark

- |    |                                                                                           |                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1  | * Personalbereich (z.B. Betriebsferien<br>Personalbeschaffung, Personalfreistellung)..... | 0---0---0---0---0 |
| 2  | * Forschung und Entwicklung.....                                                          | 0---0---0---0---0 |
| 3  | * Beschaffung.....                                                                        | 0---0---0---0---0 |
| 4  | * Logistik.....                                                                           | 0---0---0---0---0 |
| 5  | * Produktion.....                                                                         | 0---0---0---0---0 |
| 6  | * Organisation.....                                                                       | 0---0---0---0---0 |
| 7  | * Rechnungswesen/Buchhaltung.....                                                         | 0---0---0---0---0 |
| 8  | * Qualitätsprüfung.....                                                                   | 0---0---0---0---0 |
| 9  | * EDV-Abteilung.....                                                                      | 0---0---0---0---0 |
| 10 | * sonstige:.....                                                                          |                   |

35. Hat sich durch EDI oder durch die möglicherweise veränderte Aufgabenabwicklung die Anzahl Ihrer Geschäftspartner verändert?

erhöht--gleich--verringert

- |   |                         |               |
|---|-------------------------|---------------|
| 1 | * Kunden.....           | 0-----0-----0 |
| 2 | * Lieferanten.....      | 0-----0-----0 |
| 3 | * Speditionen.....      | 0-----0-----0 |
| 4 | * Dienstleistungen..... | 0-----0-----0 |
| 5 | * Distributoren.....    | 0-----0-----0 |
| 6 | * Sonstige:.....        |               |

36. Inwieweit ist Ihr Unternehmen in Verbindung mit EDI bzw. im Zuge der veränderten Aufgabenabwicklung mit neuartigen Dienstleistungen in Kontakt gekommen?  
(Wenn möglich, bitte kurze nähere Erläuterung)

- 1 ( ) Bankdienstleistungen
- 2 ( ) Logistikdienstleistungen
- 3 ( ) JIT-Dienstleistungen
- 4 ( ) Transport- und Frachtdienstleistungen
- 5 ( ) Informationsservice
- 6 ( ) Elektronische Fernmelderechnung
- 7 ( ) sonstige:.....



37. Bestehen jetzt oder in Zukunft zwischen Ihrem Unternehmen und Ihren EDI- Geschäftspartnern kollektive Unternehmensstrategien? (z.B. Strategische Allianzen, Wertschöpfungspartnerschaften, gemeinsame Strategien zur Erreichung bestimmter Ziele wie z.B. Wettbewerbsvorteile oder Forschungsergebnisse)

- 1  nein
- 2  ja, und zwar mit
- 3  Kunden
- 4  Lieferanten
- 5  Spediteuren/Transporteuren
- 6  Dienstleistungsunternehmen
- 7  Distributoren
- 8  Sonstige:.....
- In welchen Bereichen?.....

38. Welche Probleme sehen Sie bei kollektiven Unternehmensstrategien?

	Kein Problem	1	2	3	4	5	großes Probl.
1 * Abhängigkeiten.....	0	---	0	---	0	---	0
2 * Unterschiedliche Informationsverteilung.....	0	---	0	---	0	---	0
3 * Interessenskonflikte.....	0	---	0	---	0	---	0
4 * Unterschiedliche Zielvorstellungen.....	0	---	0	---	0	---	0
5 * Unsicherheiten bzgl. des Verhaltens des Partners.....	0	---	0	---	0	---	0
6 * Innerorganisatorische Anpassungsmaßnahmen.....	0	---	0	---	0	---	0
7 * Kulturelle Probleme bei internationaler Zusammenarbeit.....	0	---	0	---	0	---	0
8 * Inkompatibilität der Unternehmenskulturen.....	0	---	0	---	0	---	0
9 * Negative Effekte auf andere Unternehmensbereiche.....	0	---	0	---	0	---	0
10 * EDV-technische Inkompatibilitäten.....	0	---	0	---	0	---	0
11 * Kartell- und konzernrechtliche Probleme .....	0	---	0	---	0	---	0
12 * sonstiges:.....							

### 2.3 Allgemeine Fragen zu Auswirkungen von EDI

Bei den folgenden eher allgemein gehaltenen Fragen geht es weniger um Ihr Unternehmen als vielmehr um Ihre persönliche Beurteilung.

---

39. Mit welchen Mitteln lassen oder ließen sich Fehler während der EDI-Durchführung vermeiden?

	überhaupt nicht	1	2	3	4	5	sehr stark
1 * Zusätzliche Controllingmechanismen.....	0	---	0	---	0	---	0
2 * Zusätzliches Personal.....	0	---	0	---	0	---	0
3 * Parallelpapierbetrieb.....	0	---	0	---	0	---	0
4 * Qualitätskontrolle, und zwar							
5   ** regelmäßig im eigenen Betrieb.....	0	---	0	---	0	---	0
6   ** ad-hoc im eigenen Betrieb.....	0	---	0	---	0	---	0
7   ** regelmäßig im Partnerbetrieb.....	0	---	0	---	0	---	0
8   ** ad-hoc im Partnerbetrieb.....	0	---	0	---	0	---	0
9 * sonstiges:.....							

---

40. Welche Gründe für nachträgliche Vertragsanpassungsmaßnahmen (EDI-Rahmenvertrag, Vertrag mit Mehrwertdiensten, EDI-Geschäftsabwicklung) könnten Sie sich vorstellen?

	überhaupt nicht	1	2	3	4	5	sehr stark
1 * Entwicklungen in der Rechtsprechung/ Gesetzgebung.....	0	---	0	---	0	---	0
2 * Sicherheitstechnische Mängel.....	0	---	0	---	0	---	0
3 * In der Praxis aufgetretene Fehler.....	0	---	0	---	0	---	0
4 * Zusätzliche Anforderungen/Aufgaben.....	0	---	0	---	0	---	0
5 * Unsicherheit bzgl. des Verhaltens des Partners.....	0	---	0	---	0	---	0
6 * sonstiges:.....							

---

41. Inwiefern - glauben Sie - führt eine Umstellung des internationalen Geschäftsverkehrs auf EDI zu zusätzlichen Problemen?

	ein Problem	1	2	3	4	5	großes Probl.
1 * Sprachliche Verständigung.....		0	0	0	0	0	
2 * Unterschiedliche Kultur/Mentalität.....		0	0	0	0	0	
3 * Steuerrechtliche Bestimmungen.....		0	0	0	0	0	
4 * Nationale Zollbestimmungen.....		0	0	0	0	0	
5 * Nationale Handelsgesetze.....		0	0	0	0	0	
6 * Nationales Vertragsrecht.....		0	0	0	0	0	
7 * Länderspezifische Standards.....		0	0	0	0	0	
8 * Länderspezifische Netze und Dienste.....		0	0	0	0	0	
9 * sonstiges:.....							

42. Welchen Einfluß hat EDI Ihrer Meinung nach auf kollektive Unternehmensstrategien?

	keinen	1	2	3	4	5	sehr stark
1 * Unterstützung eines schnellen Informationsaustausches.....		0	0	0	0	0	
2 * Automatisierung des operativen Geschäftsverkehrs und dadurch Konzentration auf strategische Zusammenarbeit.....		0	0	0	0	0	
3 * Erleichterung der Arbeitsteilung.....		0	0	0	0	0	
4 * Eröffnung von Möglichkeiten für eigennütziges Verhalten.....		0	0	0	0	0	
5 * Notwendigkeit zusätzlicher Controllingmechanismen.....		0	0	0	0	0	
6 * Verbesserung der Qualität/Eindeutigkeit der Kommunikation.....		0	0	0	0	0	
7 * sonstiges:.....							

43. Glauben Sie, daß sich durch EDI bzw. durch die veränderte Aufgabenabwicklung die vertraglichen Beziehungen zwischen Unternehmen verändern werden?

- 1 ( ) Ja, und zwar
- 2 ( ) verstärkt kurzfristige schriftliche Verträge
- 3 ( ) verstärkt spontane mündliche Absprachen
- 4 ( ) verstärkt langfristige Verträge
- 5 ( ) verstärkt Rahmenabkommen
- 6 ( ) sonstiges:.....
- 7 ( ) Nein

## 2.4 EDI in der Zukunft

44. Gehen Sie nun bitte von dem Szenario eines flächendeckend ausgebreiteten EDI aus. Kreuzen Sie bitte in folgender Matrix die vor dem Hintergrund dieses Szenarios für Ihr Unternehmen wünschenswerten elektronischen Transaktionsbeziehungen an!

	Kunden	Lief.	Bank	Post	Öff. Verw	Didtr.	Sped.	Dienstl.
1 Informationssuche und -abfrage								
2 Bereitstellung von Informationen								
3 Einmalige Transaktionen wie z.B. Bestellung								
4 Wiederholte Transaktionen im Zuge der Inanspruchnahme von Dienstleistungen, wie z. B. ELFE								
5 Wiederholte Transaktionen im Zuge einer gemeinsamen Aufgabebewältigung								

- 
- Kreuzen Sie nun bitte in folgender Matrix Ihre Vorstellungen über die Art dieser elektronischen Verbindungen an!

	Kunden	Lief.	Bank	Post	Öff. Verw	Didtr.	Sped.	Dienstl.
1 Offene Kommunikation								
2 Geschlossene Kommunikation ohne Partizipation anderer Geschäftspartner								
3 Elektronisches Zusammentreffen von Angebot und Nachfrage								
4 flexible Geschäftsbeziehung								
5 Intensive, beständige Geschäftsbeziehung								

- 
45. Welche Erwartungen/Forderungen/Wünsche/Visionen verbinden Sie mit der EDI Entwicklung? (z.B. bzgl. Standards, Ausbreitung, Integration mit internen Bürokommunikationssystemen, organisatorisch-strukturelle Entwicklungen)

- 
46. Welche Aspekte zu dem Thema EDI sind aus Ihrer Sicht noch relevant, die wir in dieser Befragung nicht angesprochen haben?
-

### 3. Juristische Fragen

#### 3.1. Allgemeine Fragen

47. Sehen Sie im Zusammenhang mit EDI rechtliche Probleme? (Mehrfachangabe möglich)

ja, und zwar betreffend

- 1 () Beteiligungsrechte des Betriebsrates
- 2 () Vertragsrecht
- 3 () Beweisrecht
- 4 () Steuerrecht
- 5 () Konzernrecht
- 6 () Telekommunikationsrecht
- 7 () Versicherungsrecht
- 8 () Buchführungs- und Rechnungslegungsvorschriften
- 9 () Kartellrecht
- 10 () sonstige: .....

11 () nein *[weiter mit Frage 49]*

12 () weiß nicht

---

48. Haben Sie im Zusammenhang mit rechtlichen Problemen Kontakt zu externen Personen oder Stellen aufgenommen? (Mehrfachangabe möglich)

1 () ja, und zwar

- 2 () Steuerverwaltung (Finanzamt, Finanzministerium)
- 3 () Verbände
- 4 () andere Unternehmen mit EDI-Erfahrungen
- 5 () Rechtsanwalt
- 6 () Unternehmensberater
- 7 () Steuerberater/ Wirtschaftsprüfer
- 8 () Datenschutzbeauftragter
- 9 () sonstige, und zwar .....

10 () nein

---

#### 3.2. Fragen zum Haftungs-, Vertrags- und Beweisrecht

49. Sind bei der Übermittlung von EDI-Nachrichten nach voller Inbetriebnahme Fehler aufgetreten?

1 () ja, in % des gesamten Transaktionsvolumens:.....

2 () nein *(weiter mit Frage 54)*

3 () weiß nicht *(weiter mit Frage 54)*

4 () keine Angaben *(weiter mit Frage 54)*

---

50. Welche Fehler sind aufgetreten? (Mehrfachangabe möglich)

- 1 ( ) Nichteinhalten der vereinbarten Betriebszeiten
  - 2 ( ) die Nachricht entsprach nicht dem vereinbarten Nachrichtenaufbau (Nachrichtentypen, Subsets)
  - 3 ( ) unkorrekte Formatierung eines Datenfeldes
  - 4 ( ) falsche Anzahl der einzelnen Sätze/Segmente
  - 5 ( ) Fehler auf dem Transportweg
  - 6 ( ) Fehler durch technische Störungen
  - 7 ( ) sonstige: .....
  - 8 ( ) weiß nicht/keine Angabe (*weiter mit Frage 54*)
- 

51. Welche Fehlerquellen waren ursächlich? (Mehrfachangabe möglich)

- 1 ( ) Fehler der Hardware
  - 2 ( ) Fehler beim Schreiben der Dateien
  - 3 ( ) Fehler bei der Tabellenzuweisung
  - 4 ( ) Fehler der Konvertierungssoftware
  - 5 ( ) Fehler durch gesicherte/ungesicherte Protokolle
  - 6 ( ) Fehler des Modems
  - 7 ( ) Fehler im Zusammenhang mit der Übermittlungsgeschwindigkeit
  - 8 ( ) fehlende Verfügbarkeit des Netzes oder des Mehrwertdienstes
  - 9 ( ) falsche Dateneingabe
  - 10 ( ) falsche Adressierung der Nachrichten
  - 11 ( ) unsachgemäßer/unrechtmäßiger Datenzugriff
  - 12 ( ) Manipulation der Daten
  - 13 ( ) unzureichendes Einhalten von Sicherheitsvorschriften
  - 14 ( ) unzureichendes Einhalten von Qualitätsansprüchen
  - 15 ( ) sonstige: .....
- 

52. Sind durch die Fehler Schäden entstanden?

- 1 ( ) ja
  - 2 ( ) nein (*weiter mit Frage 54*)
  - 3 ( ) weiß nicht (*weiter mit Frage 54*)
  - 4 ( ) keine Angaben (*weiter mit Frage 54*)
-

53. Von welcher Art waren die entstandenen Schäden? (Mehrfachangabe möglich)

- 1 ( ) Vermögensschäden
- 2 ( ) Beeinträchtigungen von Persönlichkeitsrechten (z.B. Rufschädigung)
- 3 ( ) Sachschäden
- 4 ( ) Personenschäden

---

54. Wer sollte Ihrer Meinung nach - unabhängig von der Rechtslage - für Schäden durch EDI aufkommen?

- 1 ( ) immer der Sender
- 2 ( ) immer der Empfänger
- 3 ( ) der Verursacher, wenn ihm ein Verschulden zur Last fällt
- 4 ( ) derjenige, in dessen Sphäre der Schaden verursacht wurde, und zwar unabhängig von einem Verschulden
- 5 ( ) jeder zur Hälfte
- 6 ( ) jeder für seinen eigenen Schaden
- 7 ( ) sonstige: .....

---

55. Haben Sie mit Ihren EDI-Partnern schriftliche EDI-Verträge abgeschlossen?

- 1 ( ) ja                      *(Vertragsmuster erbitten)*
- 2 ( ) nein                   *(weiter mit Frage 62)*

---

56. Konnte Ihr Unternehmen die durch EDI entstehenden rechtlichen Probleme mit EDI-Verträgen zufriedenstellend lösen?

- 1 ( ) ja
- 2 ( ) nein, warum nicht? .....
- .....

---

57. Haben Sie in Ihren EDI-Verträgen eine bestimmte Art der Streitentscheidung vereinbart?

- 1 ( ) ja
  - 2 ( ) nein                   *(weiter mit Frage 61)*
  - 3 ( ) weiß nicht           *(weiter mit Frage 65)*
  - 4 ( ) keine Angaben      *(weiter mit Frage 65)*
-

58. Welche Art von Streitentscheidung ist in Ihrem EDI-Vertrag vorgesehen?

- 1 ( ) Informelle Kommunikation
- 2 ( ) Schiedsgericht
- 3 ( ) Staatliches Gericht *(weiter mit Frage 61)*
- 4 ( ) sonstige: ..... *(weiter mit Frage 65)*
- 5 ( ) weiß nicht/keine Angabe *(weiter mit Frage 65)*

---

59. Haben auf der Grundlage Ihres EDI-Vertrages bisher Schiedsgerichtsverfahren stattgefunden?

- 1 ( ) ja
- 2 ( ) nein *(weiter mit Frage 65)*
- 3 ( ) weiß nicht/keine Angabe *(weiter mit Frage 65)*

---

60. Um welche juristische(n) Streitfrage(n) ging es?

Darstellung:

*(weiter mit Frage 65)*

---

61. Haben auf der Grundlage Ihres EDI-Vertrages bisher Gerichtsverfahren stattgefunden?

- 1 ( ) ja (möglichst Gericht und Aktenzeichen erbitten)  
.....
- 2 ( ) nein *(weiter mit Frage 64)*

---

62. Warum halten Sie schriftliche EDI-Verträge für Ihr Unternehmen nicht für erforderlich?  
(Mehrfachangabe möglich)

- 1 ( ) weil zu dem EDI-Partner schon vorher eine Vertrauensbeziehung bestand
- 2 ( ) weil die allgemeinen rechtlichen Grundsätze auch für EDI gelten und genügen
- 3 ( ) sonstige Gründe: .....  
.....  
.....



63. Welche Art der Beilegung von Streitigkeiten, die sich aus EDI ergeben können, würden Sie anstreben, wenn eine informelle Beilegung nicht mehr möglich erscheint?

- 1 ( ) Schiedsgericht
- 2 ( ) Staatliches Gericht
- 3 ( ) sonstige:.....
- 4 ( ) weiß nicht
- 5 ( ) keine Angabe

---

64. Welche Vorsorge treffen Sie für den Fall, daß Sie vor staatlichen Gerichten den Beweis eines Vorgangs oder Umstands nur mit einer EDI-Nachricht führen können?

- 1 ( ) Beweisregelung im EDI-Vertrag
- 2 ( ) parallele Übermittlung rechtlich wichtiger Nachrichten auf Papier
- 3 ( ) sonstige: .....
- 4 ( ) keine

---

65. Halten Sie im Hinblick auf EDI ein Tätigwerden des Gesetzgebers für wünschenswert?

- 1 ( ) ja, und zwar in folgender Hinsicht:.....
- 2 ( ) nein

---

### 3.3. Fragen zum Handels-, Konzern-, Mitbestimmungs-, Versicherungs- und Datenschutzrecht

66. Wie werden innerhalb Ihres Unternehmens Handelsbriefe und andere Geschäftsunterlagen dokumentiert? (Mehrfachangabe möglich)

- 1 ( ) Papier
- 2 ( ) Mikrofilm
- 3 ( ) Magnetbänder
- 4 ( ) optische Speicherplatten
- 5 ( ) WORM-Speichermedien (nur einmal beschreibbar, mehrmals nutzbar)
- 6 ( ) sonstige: .....

---

67. Sind Sie daran interessiert, Steuerklärungen/Zollerklärungen durch EDI abgeben zu können?

- 1 ( ) ja
  - 2 ( ) nein
-

68. Ist Ihr Unternehmen derzeit in die fertigungssynchrone Beschaffung (z.B. Just-in-time) eingebunden oder ist dies geplant?

- 1 ( ) nicht eingebunden und nicht geplant *[weiter mit Frage 70]*
- 2 ( ) bereits eingebunden
- 3 ( ) geplant

---

69. Haben Sie innerhalb der fertigungssynchronen Beschaffung (z.B. Just-in-time) schriftliche Vereinbarungen mit Ihren Geschäftspartnern abgeschlossen oder beabsichtigen Sie dies? (Mehrfachangabe möglich)

- 1 ( ) ja, und zwar betreffend ...
  - 2 ( ) Qualitätssicherung
  - 3 ( ) Abrufverfahren
  - 4 ( ) Datenformate
  - 5 ( ) Abrufmodalitäten ( z.B. Verfügbarkeit)
  - 6 ( ) Haftungsregelungen
  - 7 ( ) sonstige: .....
- 8 ( ) nein
- 9 ( ) weiß nicht

---

70. Sind alle ihnen bekannten mit EDI verbundenen Risiken für Ihr Unternehmen durch Versicherungsverträge abgedeckt?

- ( ) ja, und zwar durch:
  - 1 ( ) Betriebsrisikoversicherung
  - 2 ( ) Elektronikversicherung
  - 3 ( ) Vertrauensschadensversicherung
  - 4 ( ) sonstige: .....*[weiter mit Frage 72]*
- 2 ( ) nein, und zwar.....
- 3 ( ) weiß nicht
- 4 ( ) keine Angaben

---

71. Meinen Sie, daß die mit EDI verbundenen Risiken beim Unternehmen verbleiben sollten oder wünschen Sie sich eine Versicherungsmöglichkeit? (Mehrfachangabe möglich)

- 1 ( ) Risiko soll beim Unternehmen verbleiben
  - 2 ( ) Wunsch nach Versicherungsmöglichkeit
  - 3 ( ) weiß nicht
  - 4 ( ) keine Angaben
-

72. Gibt es in Ihrem Unternehmen eine Arbeitnehmervertretung?

1 ( ) ja

2 ( ) nein

*[weiter mit Frage 76]*

---

73. Ist die Arbeitnehmervertretung im Zusammenhang mit EDI beteiligt worden?

(Mehrfachangabe möglich)

1 ( ) ja, und zwar der...

2 ( ) Betriebsrat

3 ( ) Gesamtbetriebsrat

4 ( ) Konzernbetriebsrat

5 ( ) Wirtschaftsausschuß

6 ( ) nein

*[weiter mit Frage 76]*

7 ( ) weiß nicht

*[weiter mit Frage 76]*

---

74. In welcher Form ist die Arbeitnehmervertretung beteiligt worden? (Mehrfachangabe möglich)

1 ( ) Information

2 ( ) Anhörung

3 ( ) Beratung

4 ( ) Mitbestimmung

5 ( ) Interessenausgleich

6 ( ) Sozialplan

---

75. Hat die Beteiligung der Arbeitnehmervertretung Einfluß auf die Einführung oder Anwendung von EDI gehabt? (Mehrfachangabe möglich)

1 ( ) ja, und zwar ...

2 ( ) auf die Änderung einzelner Funktionen

3 ( ) auf die Änderung des Gesamtkonzeptes

4 ( ) durch den Abschluß einer Betriebsvereinbarung (wenn ja, bitte Exemplar erbitten)

5 ( ) mit der Folge zeitlicher Verzögerungen

6 ( ) sonstige: .....

7 ( ) nein

8 ( ) keine Angabe

---

76. Welche nachfolgend aufgeführten Informationen oder Elemente sind in Ihren durch EDI ausgetauschten Dokumenten (auch) enthalten? (Mehrfachangabe möglich)

- 1 ( ) Unternehmensbezeichnung
  - 2 ( ) Name des Sachbearbeiters
  - 3 ( ) Personalnummer des Sachbearbeiters
  - 4 ( ) Name des Empfängers
  - 5 ( ) Kundennummer des Empfängers
  - 6 ( ) Provisionsabrechnungen
  - 7 ( ) elektronische Unterschrift
  - 8 ( ) sonstige personenbezogene Angaben, und zwar .....
- .....

---

77. Sehen Sie im Zusammenhang mit EDI noch weitere rechtliche Probleme, die in diesem Fragebogen nicht angesprochen wurden?

- 1 ( ) ja, und zwar .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- 2 ( ) nein

## **Anhang 2:**

### **EDI-Rahmenvertrag**

Zwischen

...

...

und

...

...

wird folgender Rahmenvertrag über den Elektronischen Nachrichtenaustausch geschlossen:

#### **§ 1 Sachlicher Geltungsbereich**

(1) Die Bestimmungen des Rahmenvertrages gelten für den Elektronischen Nachrichtenaustausch zwischen den Parteien.

(2) Die Anhänge sind integraler Bestandteil des Rahmenvertrages.

#### **§ 2 Definitionen**

(1) Elektronischer Nachrichtenaustausch

Austausch von Nachrichten kommerzieller, administrativer, technischer oder sonstiger Art, die

- nach Normen strukturiert und geordnet,
- von einem anerkannten Normungsgremium genehmigt und
- zur elektronischen Übermittlung bestimmt sind

und in einer Form vorliegen, die das Lesen und die automatische Verarbeitung durch einen Computer sowie eine eindeutige Auslegung erlauben.

(2) Nachricht

Eine nach dem Regelwerk von UN/EDIFACT, wie in der jeweils gültigen Fassung des Verzeichnisses der Vereinten Nationen für den Datenaustausch (UNTDID – United Nations Trade Data Interchange Directory) veröffentlicht, und/oder gegebenenfalls nach den zwischen den Parteien vereinbarten Subsets geordnete Folge von Zeichen im Rahmen des elektronischen Datenaustauschs.

(3) Nachrichtenübermittlung

Vom Sender kontrollierter Elektronischer Nachrichtenaustausch in Form einer strukturierten Menge von Nachrichten mit eindeutiger Beginn- und Endkennung.

(4) Nachrichtenabruf

Vom Empfänger kontrollierter Elektronischer Nachrichtenaustausch in Form einer strukturierten Menge von Nachrichten mit eindeutiger Beginn- und Endkennung.

(5) Kommunikationssystem

Gesamtheit der technischen Einrichtungen, die eine Kommunikation im Wege des Elektronischen Nachrichtenaustauschs ermöglichen, also die Kommunikationseinrichtungen beider Parteien und das sie verbindende Leitungsnetz.

(6) Kommunikationseinrichtung

Gesamtheit der technischen Geräte und Mittel einer Partei, insbesondere der Hard- und Software, die der Durchführung des Elektronischen Nachrichtenaustauschs auf der Basis des Rahmenvertrages dienen.

(7) Kommunikationssicherung

Vereinbarungsgemäße Verfügbarkeit der Kommunikationseinrichtung.

(8) Elektronisches Dokument

Nachricht zur Reproduktion von Zeichen, Tönen oder Bildern.

(9) Elektronische Urkunde

Elektronisches Dokument, dessen Inhalt durch Rahmenbedingungen (z.B. vertragliche Vereinbarungen, Authentifikations- und Verschlüsselungsverfahren) besonders verifizierbar ist. Besonders verifizierbar ist das Authentifikationsverfahren dann, wenn sich die Parteien auf eine unabhängige Zertifizierungsinstanz geeinigt haben.

(10) Elektronische Unterschrift

Authentifikationsverfahren gemäß Anhang 1, das textabhängig ist, nur von einer der Parteien erzeugt, aber zumindest von der anderen Partei auf dessen Echtheit geprüft werden kann.

(11) Chiffrierung

Verfahren gemäß Anhang 1, durch die vertrauliche Nachrichten, einschließlich personenbezogener Daten, vor der Lesbarkeit durch Dritte geschützt werden.

## (12) Einzelverträge

Verträge, die durch Angebot und Annahme im Wege des Elektronischen Nachrichtenaustauschs auf der Grundlage des Rahmenvertrages zwischen den Parteien geschlossen werden. Auf Verträge, die bereits vor Abschluß des Rahmenvertrages vereinbart wurden, findet der Rahmenvertrag Anwendung, wenn sie in Anhang 2 aufgeführt sind oder auf sie das Verfahren des Rahmenvertrages von beiden Parteien tatsächlich angewandt wird.

### **§ 3 Ausschließlichkeit**

Im sachlichen Geltungsbereich des Rahmenvertrages sind andere Formen des Nachrichtenaustauschs nur im Falle von geplanten oder ungeplanten Stillstandszeiten (§ 6 Abs. 2 und 3), einer Störung des Kommunikationssystems (§ 13), einer Kündigung, Ergänzung oder Abänderung des Rahmenvertrages (durch Nebenabreden oder in anderer Weise; § 20) oder einer streitigen Auseinandersetzung (§ 22 Abs. 2 und 3) zulässig.

### **§ 4 Kommunikationseinrichtungen**

(1) Die Parteien verpflichten sich, bis zum Bereitstellungsdatum (Anhang 8) ihre in Anhang 3 bezeichneten Kommunikationseinrichtungen in funktionsfähigem Zustand bereitzustellen und die Funktionsfähigkeit bis zum Ende des Rahmenvertrages unverändert aufrechtzuerhalten; § 20 bleibt unberührt.

(2) Die Testphase beginnt mit dem Bereitstellungsdatum. Dauer und Ausgestaltung richten sich nach Anhang 4.

### **§ 5 Kommunikationsverfahren**

(1) Das Kommunikationsverfahren einschließlich der Auswahl des hierfür geeigneten Übertragungsnetzes und der Übertragungsgeschwindigkeit ist in Anhang 5 beschrieben. Eine entsprechende Beschreibung bei Einschaltung eines Mehrwertdienstes erfolgt in Anhang 6.

(2) Nachrichtentypen, für die das Verfahren der Nachrichtenübermittlung oder des Nachrichtenabrufs vereinbart ist, sind in Anhang 7 geregelt. Die zwischen den Parteien gegebenenfalls vereinbarten Subsets sind ebenfalls in Anhang 7 zu berücksichtigen.

### **§ 6 Zeitliche Regelungen**

(1) Arbeitstage und Geschäftszeiten bestimmen sich nach Anhang 8.

(2) Geplante Stillstandszeiten des Elektronischen Nachrichtenaustauschs (vorübergehende Betriebsschließungen, Betriebsferien, lokale Feiertage, vorgesehene Wartungen etc.) sind der anderen Partei spätestens vier Wochen vorher in schriftlicher Form (z.B. Brief, Telefax, Telex) mitzuteilen.

(3) Ungeplante Stillstandszeiten (z.B. wegen Störungen) sind der anderen Partei unverzüglich ebenfalls in schriftlicher Form mitzuteilen.

### **§ 7 Kosten**

(1) Die Kosten für die Bereitstellung, Überprüfung und Instandhaltung der Kommunikationseinrichtung sowie die mit der Kommunikationseinrichtung anfallenden Netzanschlußgebühren, nutzungsunabhängigen Grundgebühren und Gebühren für posteigene Geräte und Leitungen trägt jede Partei selbst.

(2) Die nutzungsabhängigen Gebühren werden von den Parteien gemäß gesonderter Vereinbarung im Einzelvertrag oder gemäß Anhang 9 getragen.

### **§ 8 Zugang**

(1) Eine Nachricht ist dem Empfänger im Wege der Nachrichtenübermittlung dann zugegangen, wenn sie bei der Kommunikationseinrichtung des Empfängers eingegangen ist und bei der Kommunikationseinrichtung des Senders eine automatische Empfangsbestätigung durch die Kommunikationseinrichtung des Empfängers erfolgt ist.

(2) Eine Nachricht ist dem Empfänger im Wege des Nachrichtenabrufs dann zugegangen, wenn sie in dem dafür vorgesehenen Teil der Kommunikationseinrichtung des Senders zum Abruf bereitgestellt und von dem Empfänger dort abgerufen worden ist und bei der Kommunikationseinrichtung des Senders eine automatische Abrufbestätigung durch die Kommunikationseinrichtung des Empfängers erfolgt ist.

(3) Werden Mehrwertdienste eingeschaltet, so ist eine Nachricht dem Empfänger zugegangen, wenn im Wege der Nachrichtenübermittlung die Nachricht in die Mailbox des Mehrwertdienstes des Empfängers eingegangen ist und bei der Kommunikationseinrichtung des Senders eine Bestätigung durch dessen Mehrwertdienst erfolgt ist.

(4) Geht die Nachricht außerhalb der Geschäftszeiten zu, gilt sie mit Beginn der Geschäftszeit des nächstfolgenden Arbeitstages beim Empfänger als zugegangen.

(5) Zusätzlich zu den in den Abs. 1 und 2 genannten Bestätigungen kann der Sender mit der Nachrichtenübermittlung eine gesonderte Empfangsbestätigung vom Empfänger und der Empfänger mit dem Nachrichtenabruf eine gesonderte Abrufbestätigung vom Sender verlangen. Die gesonderte Bestätigung muß bis zum Schluß der Geschäftszeit des der Nachrichtenübermittlung oder des Nachrichtenabrufs folgenden Arbeitstages dem Sender/Empfänger zugegangen sein. Eine gemäß diesem Absatz zu bestätigende Nachricht gilt, ohne den gemäß den Abs. 1, 2 und 4 festgelegten Zugangszeitpunkt zu verändern, nur in diesem Falle als wirksam übermittelt oder wirksam abgerufen.

### **§ 9 Rechtswirksamkeit von elektronisch ausgetauschten Nachrichten**

(1) Eine Partei kann sich nicht allein deshalb auf die Rechtsunwirksamkeit von Nachrichten berufen, weil diese elektronisch erzeugt und im Wege des Elektronischen Nachrichtenaustauschs übermittelt oder abgerufen wurden.



(2) Ausschließlich die im Anhang 10 aufgezählten Nachrichten bedürfen zu ihrer Rechtswirksamkeit der elektronischen Unterschrift.

### **§ 10 Beweiskraft**

(1) Elektronische Urkunden haben die gleiche Beweiskraft wie schriftliche Urkunden.

(2) Die Parteien verpflichten sich, die Beweiskraft von Elektronischen Dokumenten und Elektronischen Urkunden weder schiedsgerichtlich noch gerichtlich oder außergerichtlich zu bestreiten.

### **§ 11 Vertraulichkeit, Schutz personenbezogener Daten**

(1) Nachrichten sind gemäß dem in diesem Rahmenvertrag und dem jeweiligen Einzelvertrag vorgesehenen Vertragszweck vertraulich zu behandeln. Jede Partei hat insbesondere dafür zu sorgen, daß die Zahl der Personen, die mit der Verarbeitung von Nachrichten befaßt sind, möglichst begrenzt gehalten wird und alle eingeschalteten Personen zur Einhaltung der in dem Rahmenvertrag und dem jeweiligen Einzelvertrag vorgesehenen Sicherheits- und Vertraulichkeitsmaßnahmen bei der Verarbeitung von Nachrichten verpflichtet werden.

(2) Jede Partei beachtet, unabhängig von § 22 Abs. 1, die eigenen nationalen Regelungen zum Datenschutz und Arbeitsrecht, soweit Nachrichten personenbezogene Daten enthalten.

(3) Darüber hinaus verpflichtet sich jede Partei, nur solche personenbezogenen Daten in Nachrichten zu übermitteln oder zum Abruf bereitzustellen, die zur Durchführung des Zwecks des Rahmenvertrags und des jeweiligen Einzelvertrags erforderlich sind. Der Katalog der hierfür erforderlichen Daten ist in Anhang 11 aufgeführt.

### **§ 12 Sicherungspflichten und Fehlerprüfung**

Jede Partei ist verpflichtet, ihre Kommunikationseinrichtung gegen unbefugten Zugriff von dritter Seite, gegen das unbefugte Senden von Nachrichten oder gegen vergleichbaren Mißbrauch ihrer Kommunikationseinrichtung sowie gegen Verlust von Ein- und Ausgabedaten nach Nachrichtenübermittlung oder Nachrichtenabruf zu sichern. Als Maßstab für die von den Parteien anzuwendende Sorgfalt gilt der jeweilige Stand der Technik gemäß dem in Anhang 12 beigefügten Anforderungskatalog.

### **§ 13 Störungen, Fehlervermeidung**

(1) Erkennt eine Partei eine Störung des Kommunikationssystems oder hat sie insoweit eine begründete Vermutung, dann ist sie zur sofortigen Benachrichtigung der anderen Partei verpflichtet. Diese Pflicht besteht unabhängig davon, in wessen Verantwortungsbereich die Quelle der erkannten oder vermuteten Störung liegt. Für diese Benachrichtigung ist erforderlichenfalls ein Kommunikationsweg außerhalb des Kommunikationssystems (z.B. Telefon, Telex, Telefax) zu wählen.

(2) Unabhängig von der Benachrichtigungspflicht gemäß Abs. 1 hat in einem solchen Falle jede Partei alle ihr zur Schadensminderung zur Verfügung stehenden Maßnahmen der Fehleridentifikation und Fehlervermeidung zu ergreifen, vorausgesetzt, der Aufwand der Maßnahmen steht nicht in einem unangemessenen Verhältnis zur dadurch erreichbaren Schadensminderung.

### **§ 14 Haftung**

(1) Jede Partei haftet für Schäden, die aus Fehlern oder Störungen in ihrem Verantwortungsbereich herrühren. Soweit im Zusammenhang mit dem Schadenseintritt eine der in §§ 12 oder 13 festgelegten Sicherungspflichten nicht erfüllt wird, besteht die widerlegbare Vermutung, daß der Schaden auf einem Fehler oder einer Störung im Verantwortungsbereich dieser Partei beruht.

(2) Der Verantwortungsbereich des Senders von Nachrichten umfaßt seine Kommunikationseinrichtung, seine Kommunikationssicherung sowie den Zeitraum bis zum Zugang der Nachricht (§ 8). Der Verantwortungsbereich des Empfängers von Nachrichten umfaßt seine Kommunikationseinrichtung, seine Kommunikationssicherung und den Zeitraum ab dem Zugang der Nachricht (§ 8).

(3) Jede Partei trägt die Identifikationskosten für Fehler, die innerhalb ihres Verantwortungsbereichs liegen oder dort entstanden sind. Tritt ein Fehler auf, der nicht eindeutig einem Verantwortungsbereich zugeordnet werden kann, dann trägt diejenige Partei die Kosten der gesamten Fehlersuche, die am ehesten in der Lage gewesen wäre, den Fehler zu vermeiden. Läßt sich auch dies nicht klären, tragen die Parteien die Fehleridentifikationskosten je zur Hälfte.

(4) Die Haftung erstreckt sich auf alle Personen-, Sach- und Vermögensschäden einschließlich der Fehleridentifikationskosten, unabhängig davon, welche Partei gemäß § 14 Abs. 3 zunächst die Kosten getragen hat. Der Ersatz von Sach- und Vermögensschäden beschränkt sich bis zum Höchstbetrag von ... DM auf den Schaden, welcher der anderen Partei dadurch entstanden ist, daß sie auf die Echtheit, Richtigkeit oder Unversehrtheit der Nachricht vertraut hatte. Die Schadensersatzpflicht tritt nur insoweit ein, als die andere Partei die mangelnde Echtheit, Richtigkeit oder Unversehrtheit der Nachricht nicht erkannt und bei angemessener Sorgfalt auch nicht hätte erkennen können. Bei immateriellen Schäden beträgt der Höchstbetrag ... DM.

### **§ 15 Mehrwertdienste**

(1) Nimmt eine Partei zur Erfüllung ihrer Handlungen, Rechte und Pflichten unter dem Rahmenvertrag ganz oder teilweise die Leistungen eines Mehrwertdienstes in Anspruch, ist sie gegenüber der anderen Partei für das Handeln und Unterlassen des Mehrwertdienstes in gleichem Umfang verantwortlich wie für eigenes Handeln oder Unterlassen.

(2) Nehmen beide Parteien denselben Mehrwertdienst in Anspruch, so handelt der Mehrwertdienst jeweils als Erfüllungsgehilfe und Vertreter derjenigen Partei, die ihn im Verhältnis zur anderen Partei konkret zur Erfüllung bestimmter eigener Handlungen, Rechte und Pflichten unter dem Rahmenvertrag eingeschaltet hat.

(3) Jede Partei stellt sicher, daß der Mehrwertdienst vertraglich dafür einsteht, daß er die mit ihr vereinbarten Dienste entsprechend dem Rahmenvertrag übernehmen kann, insbesondere die Vertraulichkeits- und Sicherheitsstandards gemäß dem Rahmenvertrag einhält sowie an Nachrichten keine unbefugten Änderungen vornimmt und an keinen Unberechtigten weitergibt.

### **§ 16 Aufzeichnung, Aufbewahrung**

(1) Beide Parteien zeichnen sämtliche Nachrichten vollständig, chronologisch, identifizierbar, manipulationsgeschützt, löschungs- und überschreibungssicher elektronisch auf. Der Aufzeichnungsinhalt muß jederzeit innerhalb angemessener Frist lesbar gemacht werden können.

(2) Für die Aufbewahrungsfristen Elektronischer Dokumente und Elektronischer Urkunden gelten die jeweiligen nationalen Gesetze der Parteien entsprechend.

### **§ 17 Laufzeit, Kündigung**

(1) Der Rahmenvertrag tritt am Tage seiner Unterzeichnung in Kraft.

(2) Der Rahmenvertrag kann unter Einhaltung einer Kündigungsfrist von ... gekündigt werden. Die Gültigkeit des Einzelvertrages wird davon nicht berührt.

### **§ 18 Fortwirkung**

Die Regelungen gemäß §§ 10 Abs. 3, 11, 14, 16, 21 und 22 bleiben auch nach Beendigung des Rahmenvertrages wirksam.

### **§ 19 Unvereinbarkeit der Verträge**

Sollten Bestimmungen eines Einzelvertrages andere als im Rahmenvertrag festgelegte Formen des Nachrichtenaustauschs vorsehen oder davon abweichende Sicherungspflichten und Haftungsregeln festlegen, so gehen die Bestimmungen des Rahmenvertrages vor. In sonstigen Konfliktfällen gehen die Bestimmungen des Einzelvertrages vor.

## **§ 20 Schriftform**

Kündigung, Nebenabreden, Ergänzungen und Abänderungen des Rahmenvertrages, einschließlich dieser Vorschrift, bedürfen der Schriftform.

## **§ 21 Salvatorische Klausel**

(1) Sollte eine Bestimmung des Rahmenvertrages ganz oder teilweise unwirksam sein oder werden, so bleibt die Rechtswirksamkeit der übrigen Bestimmungen des Rahmenvertrages hiervon unberührt. Anstelle der unwirksamen Bestimmung gilt diejenige wirksame Regelung als vereinbart, deren wirtschaftliches Ergebnis dem mit der unwirksamen Bestimmung verfolgten Zweck entspricht oder ihm so nahe wie möglich kommt.

(2) Sollte der Rahmenvertrag eine Regelungslücke enthalten, so gilt insoweit diejenige Regelung als vereinbart, die dem mutmaßlichen Willen der Parteien entspricht oder ihm so nahe wie möglich kommt.

## **§ 22 Rechtswahl, Schiedsklausel**

(1) Der Rahmenvertrag unterliegt deutschem Recht; soweit in den Einzelverträgen keine abweichende Regelung getroffen wird, unterliegen auch diese deutschem Recht.

(2) Alle Streitigkeiten, die sich im Zusammenhang mit dem Rahmenvertrag oder einem Einzelvertrag oder im Zusammenhang mit deren Gültigkeit ergeben, werden nach der Schiedsgerichtsordnung der Deutschen Institution für Schiedsgerichtsbarkeit e.V. (DIS) in der jeweils gültigen Fassung unter Ausschluß des ordentlichen Rechtsweges endgültig entschieden. Das Schiedsgericht kann auch über die Gültigkeit dieses Schiedsvertrages bindend entscheiden. Sitz des Schiedsgerichts ist ..... Verfahrenssprache ist .....

(3) Soweit in einem Einzelvertrag eine abweichende Gerichtsstands- oder Schiedsvereinbarung getroffen ist, werden Streitigkeiten im Zusammenhang mit dem Rahmenvertrag, die auch die Rechte und Pflichten aus diesem Einzelvertrag betreffen, entsprechend der im Einzelvertrag vorgesehenen Gerichtsstands- oder Schiedsvereinbarung entschieden.

(4) Soweit der Rahmenvertrag oder ein Einzelvertrag nicht für beide Parteien ein Handelsgeschäft ist und nicht beide Parteien Vollkaufleute sind, wird ein gesonderter Schiedsvertrag in der Form des § 1027 ZPO geschlossen, der die Durchführung eines Schiedsverfahrens nach der Schiedsgerichtsordnung der Deutschen Institution für Schiedsgerichtsbarkeit e.V. vorsieht.

## **Anhang 3:**

### **Electronic Data Interchange in the United States of America:**

#### **Selected Issues and Trends**

Prof. Dr. Rolf T. Wigand  
School of Information Studies  
Syracuse University  
Syracuse, New York, USA  
July, 1992

What is EDI?	370
How does EDI work?	371
A Brief EDI History	376
EDI Growth and Usage in the United States	378
Common Problems with EDI	384
EDI and Organizational Impacts	386
Things To Come: Future EDI Markets and Organizations	389

Electronic Data Interchange (EDI) is a means for companies to exchange business forms electronically with their customers, suppliers and financial institutions. Past U.S. research has shown that 70 percent of all computer input originates as hard copy (paper) from another computer. A key feature of course is that EDI transactions occur without any paperwork, i.e., the business is taking care of electronically. EDI is intended to replace typical transactions between a supplier and a customer. Companies have been able to electronically transfer documents with selected trading partners for years, but EDI allows the use of standard formats for dealing with all such partners. Basically, internal versions of typical business forms such as invoices, purchase orders, bills of lading and other documents are translated into these standard formats, transmitted over a network and are then retranslated and processed by their trading partners. Among the obvious benefits of such EDI setups include lower administrative costs, reduced paper and postage costs, more efficient use of clerical personnel, increased accuracy and fewer errors due to data input activities, as well as an easier implementation of just-in-time inventory control.

EDI started in the United States as a movement within industries such as rail, motor, automotive, grocery and pharmaceuticals. Each industry established initially proprietary standards for transmitting their business transactions. At that point in time, firms did not tend to use EDI to conduct business outside their industries.

Today, the X12 standard from the American National Standards Institute (ANSI) is the accepted standard in the United States. A wide variety of companies are using X12 today to conduct business within and outside their industries. Just like the letter, the phone and the fax, the central issue of concern in electronic data interchange in the context of the present discussion is not the technology it embraces, but the effect it has and will have on the way in which business is conducted and how organizations make internal and external changes when EDI is adopted. History has demonstrated over and over that changes in business communication have often dramatic effects on trade and business structure. This can be observed clearly with the acceptance and diffusion of any communication technology since the introduction of the pony express. While the facsimile machine is now standard equipment, the letter and the telephone continue to be a major form of business communication today. There is no question, however, the widespread use of EDI threatens to change these and other practices.

### **What is EDI?**

Electronic data interchange (EDI) is commonly defined as the computer-to-computer exchange of business documents between or among organizations in a computer-readable, structured and often standard electronic format. Such transactions flowing from one computer to another via EDI is comprised of typical, formal business transactions such as purchase orders, planning schedules, invoices and status reports. More than 200 different types of transactions can be identified that constitute different types of electronic documents. Although such transaction data may vary, the information must be structured in a format that is recognizable to both computers. Similar to facsimile transmissions and

electronic mail, EDI is an outgrowth of newer information technology changing the ways and means by which business is conducted.

### **How does EDI work?**

The novice to EDI might initially think that the technology making EDI work is very complex and complicated. This is true. On the other hand, the underlying model of an EDI system is truly a model of simplicity.

A brief example will probably illustrate best what EDI is all about: An employee in the purchasing department of a firm noticed that the supply for widgets is running low and the employee enters this information into a computer terminal. Computer-resident EDI software recognizes the need for an order and enters such an order automatically. This computer first issues or writes a purchase order and transmits it electronically to the computer of the company's widget supplier. The supplier's computer in turn sends the order internally to the appropriate place such that it gets processed. When the actual widgets have been shipped, the supplier's computer triggers an accounts receivable entry and then issues or writes an invoice for the purchase which it then transmits electronically to the computer of the firm placing the order initially. Thirty days after receiving the invoice, this firm issues or writes the electronic equivalent of a check which is sent electronically via the banking network to the supplier's computer. Included in this payment record is information denoting what the money is for, the purchase order number, invoice number and other relevant information.

What is remarkable -- at least in contrast to previous ways of doing business -- is that in all of these transactions the only physical transaction is the actual shipment of widgets. Everything else was conducted electronically. In EDI then electronic documents replace paper documents.

In contrast it becomes quickly apparent that the conduct of business via the traditional paper route is time-consuming, tends to have low accuracy, brings along increased uncertainty, is highly labor intensive and also error-prone. A typical buyer-to-seller transaction by paper may easily take up to eight days to complete. Via EDI, however, the same transaction can typically be completed in less than two days, often in hours. Given current developments in real-time EDI, such a transaction might be almost instantaneous. Figures 1 and 2 (in conjunction with their accompanying text) juxtapose the above discussion in more detail, i.e., they contrast the traditional business document flow (paper) vs. the EDI document flow (electronic documents).

Consequently, with EDI cumbersome, voluminous, time-consuming and tedious paperwork can become a thing of the past, as well as one's worries about the promptness of traditional postal mail deliveries. Moreover, and more importantly, the need to process data, as well as its re-entry at the receiving end is no longer an issue. Data processing and reentry often can be the source of data error and time delays. Some industry observers claim that even today 70 percent of computer-generated output requires manual re-entry into another computer.

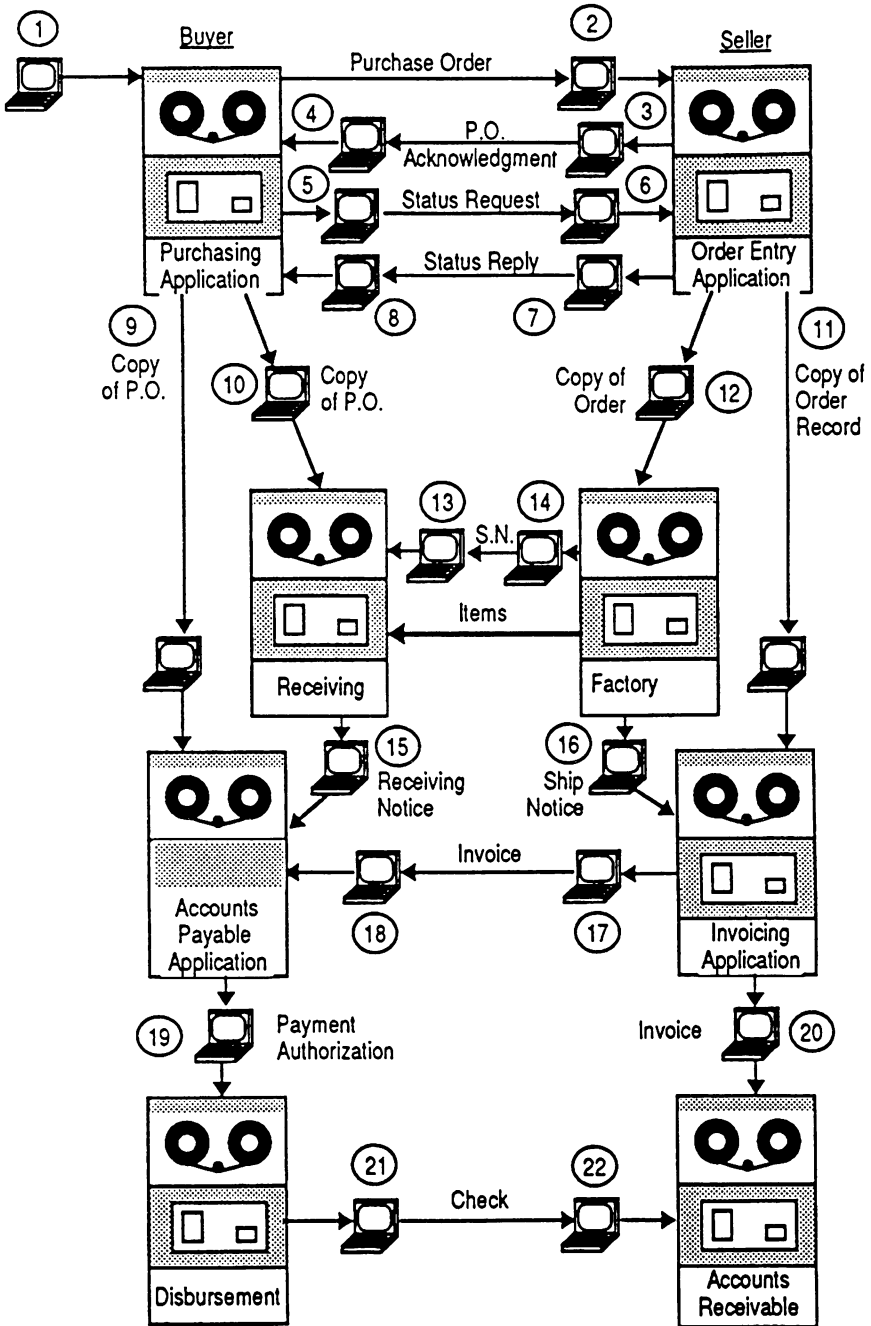


Fig. 1: Traditional Data Flow (Paper documents)

Source: Emmelhainz, Margaret A. Electronic Data Interchange: A Total Management Guide. New York: van Nostrand, 1990, pp. 7-9.



1. The buyer identifies the item to be purchased. Data are either typed on a purchase order form or entered into a purchasing application and a purchase order is generated. At least one copy of the purchase order is mailed to the supplier. Additional copies are forwarded to other departments within the company such as accounting, finance, and receiving.
2. Upon receipt of the purchase order, the supplier abstracts information from the purchase order and enters the information into an order entry system, creating an order record. A copy of the order record is sent to the invoicing department as well as to the warehouse holding the item (or factory producing the item).
3. Based upon the order record, a purchase order acknowledgment may be created and mailed to the buyer.
4. Upon receipt of the purchase order acknowledgment, the buyer enters the data into the purchasing application system and the item is included in the open order file.
5. At some later time, using the open order file, the buyer may create a status request which is sent/called to the supplier.
6. Upon receipt of the status request, the supplier enters the request into the order entry system.
7. A status reply is created. The status reply is mailed or phoned back to the buyer.
8. The buyer receives the status reply and keys the information into the purchasing application to update status.
9. Upon receipt of a copy of the purchase order (Step 1), the accounts payable department keys the data into the accounts payable application.
10. Also upon receipt of a copy of the original purchase order (Step 1), data are entered into the receiving file.
11. Upon receipt of a copy of the order record (Step 2), data are entered into the invoicing application system by the supplier.
12. Also upon receipt of a copy of the order record (Step 2), data are entered into the warehousing/factory record file.
13. The warehouse/factory selects the necessary items and may create a ship notice, which is mailed to the buyer. The product is shipped.
14. Upon receipt of the ship notice, the buyer updates receiving records.
15. Upon receipt of the items, a receiving notice is prepared and sent to accounts payable where the data are entered into the accounts payable record.
16. Upon shipment of the items, a record is created at the warehouse/factory and sent to the supplier's invoicing application, where the data are keyed to update the invoicing file.
17. An invoice is created and mailed to the buyer.
18. Upon receipt of the invoice, data are keyed into the accounts payable application. Usually the invoice, the purchase order, and the receiving document are manually reconciled (compared).
19. A payment authorization is prepared and sent to disbursement.
20. At the time the invoice is created by the supplier (Step 17), a copy is sent to accounts receivable where the data are keyed to update the receivables file.
21. Based upon the payment authorization, accounts payable prepares a check and mails it to the supplier.
22. Upon receipt of the check, the supplier keys the data to update the accounts receivables application and deposits the check.

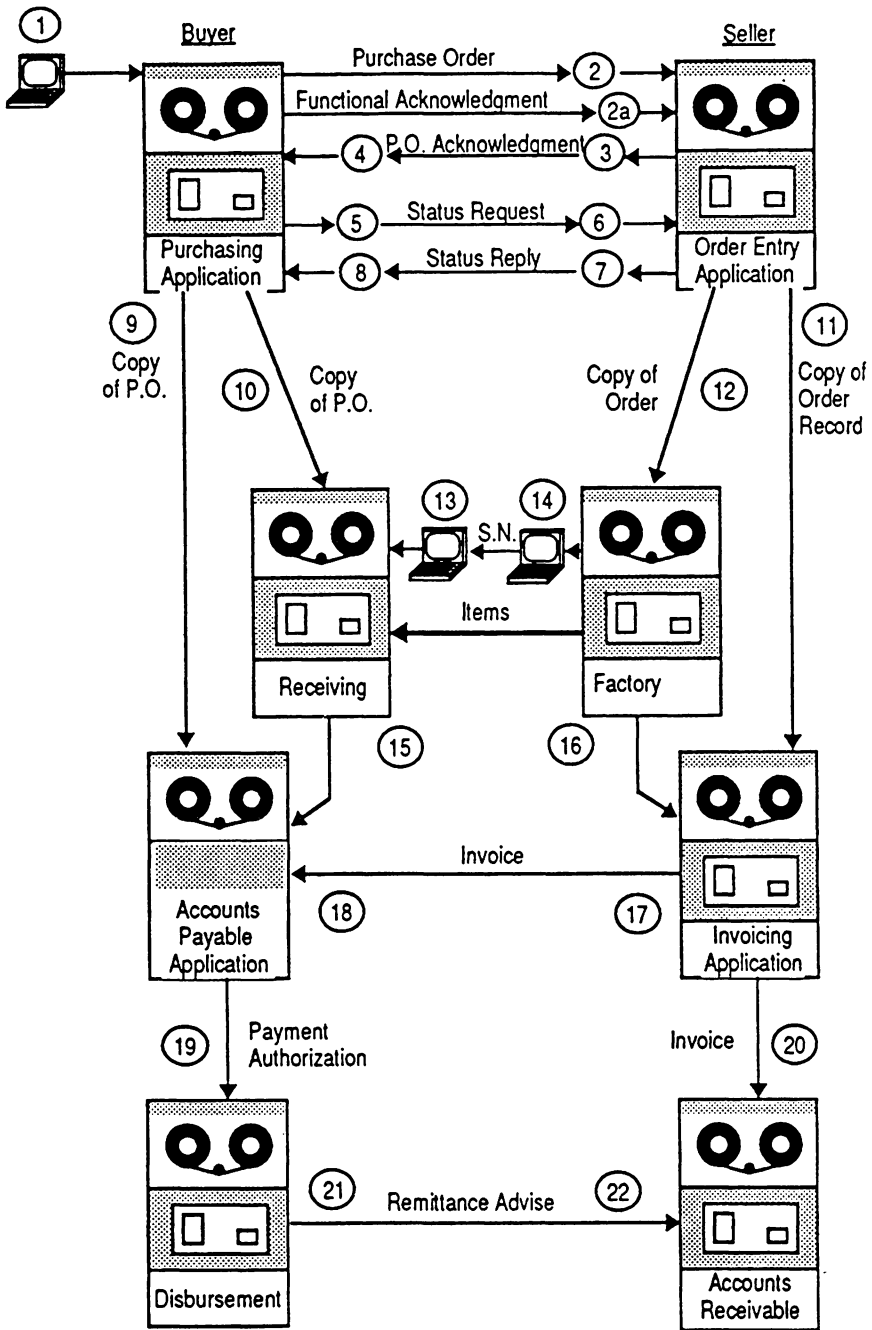


Fig. 2: Electronic Data Interchange Flow (Electronic documents)

Source: Emmelhainz, Margaret A. Electronic Data Interchange: A Total Management Guide. New York: van Nostrand, 1990, pp. 11-13.

1. As before, the buyer identifies the item to be purchased. Data are entered into the purchasing application program. Translation software creates an EDI purchase order which is sent electronically to the supplier.
2. The supplier's computer receives the order and EDI software translates the order to the supplier's format.
  - 2a. A functional acknowledgment, indicating receipt of the order, is automatically generated and electronically transmitted to the buyer.
3. The supplier may also electronically create and transmit a purchase order acknowledgment indicating availability of items.
4. The purchase order acknowledgment is received by the buyer's computer, is translated to the buyer's format, and the purchasing records are updated.
5. Based upon the purchase order data, a status request is generated and electronically transmitted to the supplier.
6. Upon receipt by the supplier's computer, the status request is translated into the supplier's format and status is checked.
7. A status reply is electronically created and transmitted back to the buyer.
8. The status reply is electronically received, translated, and used to update the purchasing file.
9. At the time the original EDI purchase order was created (Step 1), bridging software transmitted the data to the accounts payable application where the data were electronically entered.
10. Also at the time of the creation of the original EDI purchase order (Step 1), bridging software transmitted the data to receiving, where files were updated.
11. At the time of the receipt by the supplier of the original EDI purchase order (Step 2), bridging software transmitted data to the warehouse/factory.
12. Also at the time of the receipt by the supplier of the original EDI purchase order (Step 2), bridging software transmitted data to the invoicing application where the invoice file was electronically updated.
13. The order is filled from the warehouse/factory and a ship notice is created and transmitted to the buyer. (The creation of the ship notice may require additional keying.)
14. Upon receipt by the buyer of the ship notice, the data are electronically entered into the receiving file. Upon receipt of the goods, the buyer enters receipt data. (This may require additional keying.)
15. The receipt notice is electronically transmitted, through bridging software, to the accounts payable application.
16. The ship notice is electronically transmitted, through bridging software, to the invoicing application.
17. An invoice is electronically generated and transmitted to the buyer.
18. The invoice is received by the buyer's computer and is translated into the buyer's format. The invoice, receiving notice, and purchase order are electronically reconciled.
19. A payment authorization is electronically created and transmitted to accounts payable.
20. At the time of creation of the invoice, the receivables application is electronically updated to indicate an open receivables.
21. The buyer electronically transmits payment to the supplier's bank through their bank. An electronic remittance advice is transmitted to the supplier.
22. Upon receipt of the remittance advice and notice of good payment, the data are translated into accounts receivable and the buyer is given credit for payment.

Lastly, one may advance another argument for EDI in our times environmental concerns and many corporations' commitment to recycling and reduction in the non-essential use of paper. A single non-EDI business transaction may generate as many as 750 pieces of paper. On the other hand, EDI triggers to paper and clearly may be viewed as an environmentally responsible business transaction.

## **A Brief EDI History**

Electronic data interchange (EDI) was not invented yesterday. EDI has been around in the United States for about 20 years and has enjoyed wide-spread use in the transportation, grocery, health care and automotive industries. In the case of Canada, EDI began to evolve about a decade ago, most noticeably in the grocery and pharmaceutical industries.

The notion of EDI was first applied in the transportation industry in the United States in the last 1960s. A committee, the Transportation Data Coordination Committee (TDCC), was formed in 1968 by a number of companies in the transportation and trucking business (Bell, 1990). These companies were typically inundated with paper and thought the computer be a reasonable tool for eliminating the paper morass. This Committee's ideas formed the foundation of how we know EDI today. Also in 1968 a number of California banks explored the possibilities of exchanging paperless financial information among each other rather than working with paper checks. These efforts resulted in today's system typically referred to as Electronic Funds Transfer (ETF). Efforts to develop EDI standards continued in the early 1970s. The American Bankers Association studied in 1970 the payments used in the United States by banks. A committee was formed that recommended industry-wide standards and a national settlement system for paperless transmission of financial information. The first automated clearing house system can be reported in 1972 and in 1973 the National Automated Clearing House Association (NACHA) was founded. NACHA, in turn, makes possible the national electronic exchange of information.

The first EDI standard was issued in 1975 by the earlier mentioned TDCC, thus making possible the standardized means of electronic information exchange within the transportation industry. Another early forerunner of EDI use was the U.S. Government: in 1975 it began to utilize an automated clearing house network to process government payments such as social security as well as military payroll checks.

The first proprietary EDI system, and today a famous and classic EDI case, surfaced with American Hospital Supply Corporation (today Baxter Healthcare) putting into operation a private order entry network. This system allowed hospital equipment and supply buyers to log on directly with American Hospital Supply's computer. Several other private EDI systems as well as EDI networks emerged in this era. Among those are the systems of such companies as General Electric and National Data Corporation that allowed access to EDI systems via time-sharing communications networks. The communications network RAILINC was founded to serve the rail industry.

A national committee was created in 1978 through significant progress was made in terms of developing EDI standards. This committee, labeled the X12 committee, was a formal creation, i.e., it was a chartered committee, by the American National Standards Institute (ANSI) and explored the development of EDI standards across industry groups.

At about the same time, the grocery industry started substantial EDI efforts with industry-wide impact. The consulting firm Arthur D. Little, Inc. was commissioned by the grocery industry to research the feasibility of developing an EDI systems designed for the grocery industry. A. D. Little completed this study in 1980 and it recommended the use of EDI in the grocery business, asserting that EDI in this industry would be technically and economically feasible. Moreover the report suggested that the grocery EDI standard be modeled after the TDCC standard already in existence. The grocery industry accepted these recommendations and formed its own EDI committee, i.e., the Uniform Communications Standard Committee (UCS). UCS in turn developed standards along the line of the TDCC standards. These transportation industry standards were also adopted by the motor, air and ocean carriers and shippers, as well as public warehouses.

These standards continued to be developed and fine-tuned and in 1981 the ANSI X12 committee published its first standard. The grocery industry reported its first EDI transmission using the UCS standard and the first industry-wide pilot study was conducted in 1982. Similarly, the automotive industry mustered an industry-wide effort and formed the Automotive Industry Action Group (AIAG) as a means of exploring productivity enhancements especially vis-à-vis U.S. auto makers' concerns with foreign car manufacturers. Among such industry-wide efforts explored by AIAG was EDI. All along these EDI developments, the American banking industry stood not still with its EDI interests. The National Automated Clearing House Association (NACHA), mentioned earlier, offered its first standardized format for corporate trade payments.

EDI applications began to mushroom during the mid-1980s. The ANSI X12 committee, as well as the TDCC and UCS published several additional standards. Several large corporations, mainly within the automobile industry, announced that their suppliers were expected to communicate with these firms electronically. At times such suppliers encountered difficulties when other industries for which they served as suppliers expected that they meet those industries' EDI practices and standards as well. Consequently, a supplier might have to deal with three or four different EDI standards. Also during the mid-1980s various international EDI efforts can be reported. For example, the ANSI X12 committee met with its European counterpart to explore a joint international standard.

Several industry groups announced their preference for the X12 standard across industry lines. The Data Interchange Standards Association (DISA) was formed in 1986 encouraging the use of the X12 standard. DISA also was instrumental in bringing about a data dictionary for use with the X12 standard. Growing concerns surfaced subsequently about the proliferation of different standards and in 1987 dialogues started among the various EDI standards groups including TDCC, ANSI X12 and UCS to address compatibility problems of these standards. Similarly, in 1987 discussions started to explore compatibility problems between EDI and EFT. As an outcome NACHA

incorporated EDI X12 standards into its automated clearinghouse payment system. The U.S. Department of the Treasury instituted a program replacing vendor check payments with Automated Clearing House payments. In 1988 another U.S. Government agency, the U.S. Department of Defense, shifted to EDI applications and formally announced that the ANSI X12 standard would be adopted for its electronic interactions with its suppliers and transportation carriers.

On December 4, 1990 the Transportation Data Coordinating Committee (TDCC) held its twenty-second annual meeting at which it changed its name officially to Electronic Data Interchange Association (EDIA) [Bell, 1990]. EDIA adopted the ANSI X12 standard and its goal is to educate and motivate EDI users and potential users in the direction of a universal standard. The change in name is said to be reflective also of EDI's expansion beyond the transportation sector.

Important contributions to EDI development and deployment were made by the fact that value added networks (VANs) can now provide corporations with various EDI support services such as training, installation and translation or protocol conversion. Such third-party networks may also be utilized as an electronic post office for a company. More specifically, a company sends its transaction or just data to a VAN electronic mail box. This mail box in turn is capable of sending and receiving electronic documents to any of the company's trading partners. Consequently, such a third party network may save a corporation time and costs of having to maintain its own connections with all the companies which it does business electronically. Other third party services offered include message authentication coding (MAC) and encryption.

Given that EDI has been around for about twenty years, the reader might question why there has been such a strong interest in EDI in recent years. One can recognize a second wind or some sort of renaissance within the EDI business which might be viewed as puzzling. EDI has become a hot-ticket item in the business world in the U.S. and worldwide and we might question what accounts for this recent surge to prominence. A short answer for such rapid EDI growth might be that first of all EDI technology has overall been very successful. Another quick answer might be that EDI can be an important economic factor in determining business success. Lastly, one might argue that an impression in the business world prevails currently and that is the simple fact that EDI as a technology and business application works.

As already qualified, these are quick and rather simplistic answers to the question posed. These recent developments with EDI then most certainly deserve to be explored further. This then is the intent of the remainder of this contribution.

### **EDI Growth and Usage in the United States**

Despite predictions of booming growth over the last 15 or 20 years, such growth has been slow to come about. Instead a strong and steadily rising growth curve can be observed. Rather than the initially predicted 100 percent-plus annual growth rates predicted by industry analysts envisioning an EDI-driven paperless business environment, if not a revolution, similar to those announcing the forthcoming office-of-the-future, i.e.,

mainly a paperless office, most analysts predict now more conservatively and realistically long-term annual growth ranging between 40 and 60 percent (e.g., Burrows, 1990, citing Input, a market research firm in Mountain View, CA). Input predicts that the annual growth rate will be within the 40 percent range and that the EDI market will grow from \$280 million in 1989 to \$1.4 billion by 1994 (cf., Figure 5).

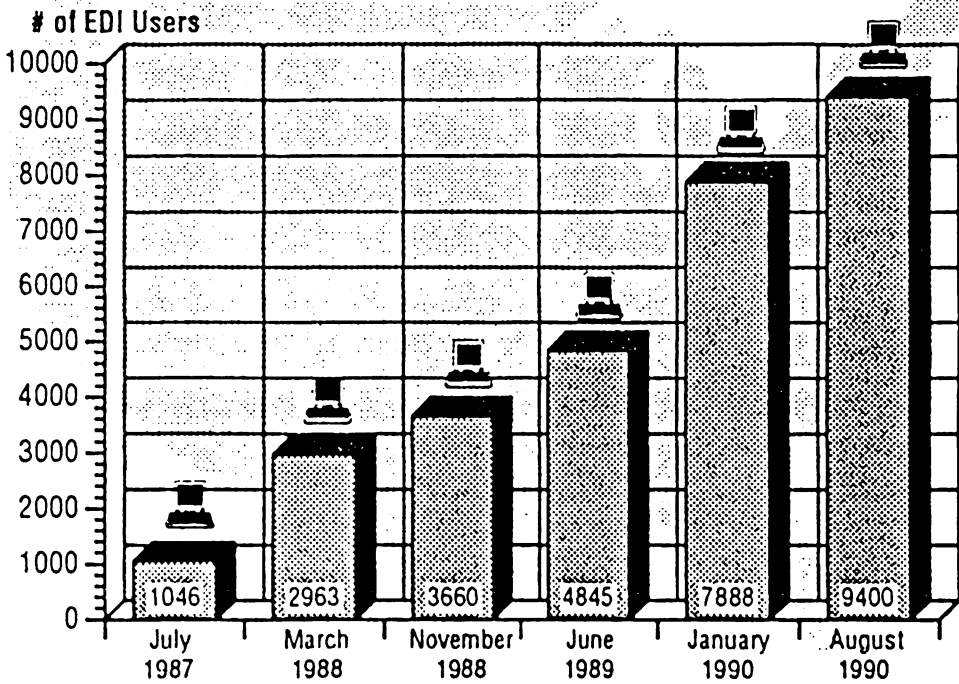
It appears that EDI has presently reached a critical mass among its users such that the technology is ready to take off. Every time a company moves to EDI, it in fact has reached out and touched a number of other companies. In turn, those companies turn around and touch someone else. This is reflective, in terms of diffusion and dissemination of a technology as well as in terms of the functioning of social networks, of the snowball effect, implying that the EDI industry is presently growing on its own inertia.

Such trends suggest that many firms in many industries have accepted EDI as a cost of doing business. Various trade groups in more than 20 industries have are working within EDI standards to develop common formats for frequently used business documents. The groups are active and contribute to the diffusion of EDI in other ways as well. They organize, e.g., trade shows and user conferences and workshops at an increasing rate. An industry of EDI training companies and consultants specializing on EDI is emerging as well. Revenues for such consulting firms, value added networks and software house helping firms with the tedious transition to EDI is expected to increase to \$240 million (Burrows, 1990, p. 61).

A number of tables and charts are presented that illustrate these developments over a number of years. Figure 3 depicts EDI growth in the United States starting in 1987. The chart indicates that in August 1990 almost 10,000 EDI users were identified (Bell, 1990, p. 38). Figure 4 reports differing figures while identifying "registered" EDI users for August 1990 to amount to 12,200 and climbing almost 43 percent in the following year, i.e., 1991, to 21,000 (Frye, 1992). "Registered" EDI users are those that are listed in the 1992 edition of the EDI Yellow Pages. Frye (1992) cites the publisher of these EDI Yellow Pages as stating that not many of these 21,000 registered EDI users are trading international with EDI. The number of companies listed here is growing at least 45 percent annually in the U.S. and no leveling off is anticipated in the near future. The publisher admits that about 90 percent of all U.S. companies engaged in EDI currently are listed here. Burrows (1990) reports that over half of the Fortune 1000 companies are engaged in EDI.

It appears that organizations in the past may have focused too much on EDI's technological promise and they may have paid too literally lip service to evangelists predicting an EDI explosion. Within such early enthusiasm firms tended to forget or overlook the high costs and hassle of implementing EDI systems. The Gartner Group, Inc., a Stamford, Connecticut, consulting firm polled in early 1990 500 management information systems directors of companies using EDI. The average investment in EDI was reported to amount to \$ 250,000. The transition from paper to EDI often took more than a year and required changes to a wide range of existing business procedures and practices (Burrows, 1990).

## EDI Growth in the United States



Source: EDI Yellow Pages International

Fig. 3: EDI Growth in the United States

Source: Bell, Lou Ann. "TDCC changes its name to EDIA, expands scope beyond transportation." *Traffic World*, December 3, 1990, p. 38.

The market research firm Input, Mountain View, California, predicts that EDI users are projecting a 22 percent increase in expenditures for EDI network services (cf., Figure 5) and a 19 percent increase for EDI software services between 1992 and 1996 [Frye, 1992, p. 89]. Analogous to the steadily rising number of EDI users, the amount of anticipated EDI network services and software expenditures is increasingly annually and



is expected to reach \$596 million in 1996. Input reports that among the 1991 leading EDI software vendors, Sterling Software's Odernet Services Division holds the largest share of EDI translation software market across mainframe, midrange and personal computer platforms. This company's estimated 1991 revenue amounted to \$9.65 million (cf., figure 6) [Frye, 1992, p. 92].

### REGISTERED EDI USERS

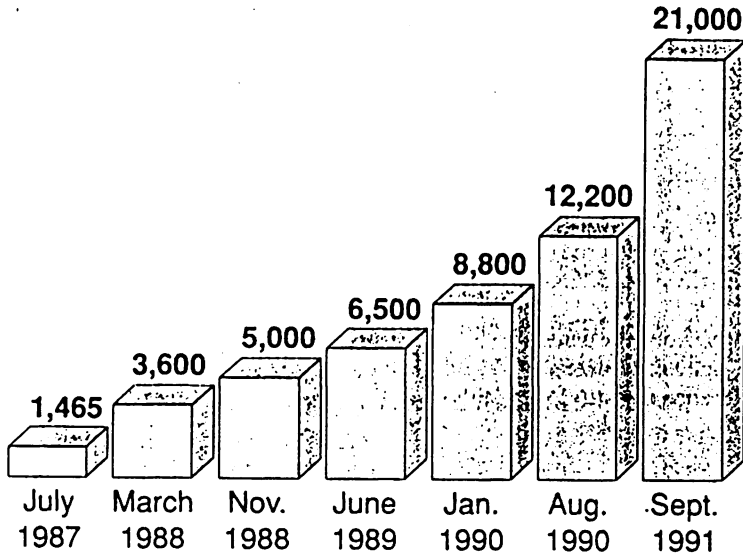


Fig. 4: Registered EDI Users

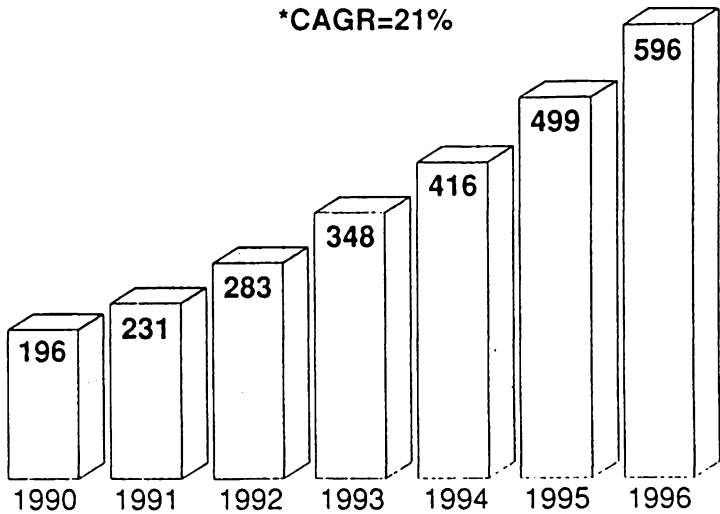
Source: Business Partner Directory, EDI, Spread the Word! Reprinted in: Frye, Colleen. "EDI beginning to stretch national, business bounds. Software Magazine, May, 1992, p. 88.

In spite of such impressive current statistics and predictions, there are millions of U.S. firms who continue to do their business via old-fashioned paper transactions and one must recognize that a substantial amount of time will need to pass before paperless business transactions can be viewed as the norm.

## U.S. EDI NETWORK SERVICES AND SOFTWARE MARKET

User Expenditures in Millions of Dollars

\*CAGR=21%



\*Compound Annual Growth Rate

Fig. 5: U. S. EDI Network Services and Software Market

Source: Input. Reprinted in: Frye, Colleen. "EDI beginning to stretch national, business bounds," Software Magazine, May, 1992, p. 89.

A recent study conducted by the magazine Datamation conducted its MIS Strategic Planning Study ("The Hot Applications of 1992," 1992) and among the technologies, applications and practices studied interesting findings about EDI can be reported. Datamation collected data about the 1992 plans and budgets of 1,750 computer sites across 17 -- but in the report bundled into ten -- industry sectors. The original questionnaire was mailed to more than 17,000 Information Systems managers.

Datamation reports that using computer and communications technologies to reduce cost of processing an order, writing a business plan, evaluating an insurance claim and other office tasks were high on the Information Systems (IS) project list in 1992. Office automation and records management were priority applications in 1992, as reported by about 25 percent of all survey respondents. Some organizations are reengineering office work-flow processes to gain productivity and quality while also cutting data processing

costs. Although such an effort may be difficult to fathom, an example is provided in that the Bank of Boston is pursuing several projects to consolidate check-processing using imaging.

### 1991 LEADING EDI SOFTWARE VENDORS All Platforms in Millions of Dollars

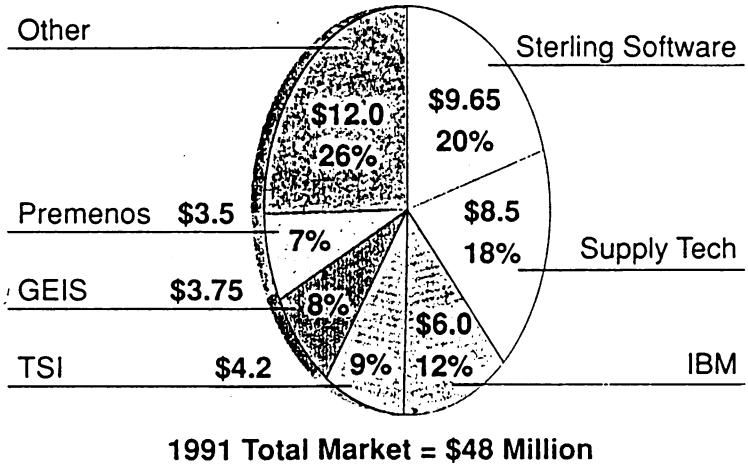


Fig. 6: 1991 Leading EDI Software Vendors

Source: Input. Reprinted in: Frye, Colleen. "EDI beginning to stretch national, business bounds." Software Magazine, May, 1992, p. 92.

EDI features prominently in such cost-cutting efforts. IS managers in this situation are keenly aware of the need to cut the cost of handling purchase orders, invoices and other business transactions and documents. Moreover, such efforts reduce the time to market and allow for a better match of customer demands. This setting, according to the Datamation study, has created a setting in which a critical mass of EDI proponents in key industries can be realized at the present time. Almost a quarter (25 percent) of all respondents said they will develop EDI systems this year, including about half of the retail and wholesale companies and their food, clothing and beverage suppliers.

Retailers, always heavily engaged in their fight for market share, continue to recognize the importance of information technology in this struggle. The pressure on

retailers to reduce their time to market and their transaction costs has triggered a mad scramble to develop EDI systems in 1992. According to the Datamation study, in 1992 retailers intend to spend 6.1% more for this purpose. Moreover, about half of the retailers surveyed indicate that they are working on EDI applications. Other applications related to optimizing sales, including inventory planning and purchase-order processing systems, are high priority EDI applications. The consequences of such efforts are clear to the industry: optimized store inventory systems will eliminate the need for warehouses. Among the companies following this trend Datamation mentions Pier 1 Imports, Wal-Mart, and Helene Curtis. One vice president is quoted as stating, "If a company doesn't invest in [information] technology, it will fall by the wayside ("The hot applications ..., 1992, p. 37)."

The Datamation study reports also that the transportation industry is upgrading EDI systems such that they can handle more complex transactions, e.g., the inclusion of more suppliers, smaller customers and global operations (p. 52). Similarly the processing industries (chemical, food, beverage and tobacco) are reported to have assigned high priorities to such technologies as EDI, records management, inventory planning and cost accounting systems in 1992 (p. 40).

There is no doubt that information technology applications like EDI depend on specific enabling technologies. Datamation reports that among those technologies only proven hardware and software will be in demand in 1992, not "bleeding-edge, blue-sky dreams (p. 37)." EDI as an information technology in such companies is currently being viewed a three-pronged device, i.e., a combination cost-cutter, efficiency booster and quality enhancer.

### **Common Problems with EDI**

No doubt the application of EDI technology promises users many benefits, but it also increases the risks that errors generated by EDI systems could result in losses caused by misplaced or inaccurate orders. Consequently, many large EDI users are seeking to improve the reliability of inter-enterprise EDI transmissions by applying quality assurance tests and procedures. The EDI industry tends to agree that the EDI implementation process has been rather sloppy and the process is in need of quality control measures. Some industry experts have claimed that 80 percent of EDI users, i.e., about 8,000 firms, are experiencing EDI "growing pains" undermining the reliability and accuracy of their EDI systems.

As companies add new trading partners and increase EDI transaction volumes, many will overload the capacity of their EDI systems, slowing response times or leading to outright system failure. Moreover, it is common that EDI users are being forced to continuously update their systems to accommodate new versions of EDI standards, unique trading partner requirements and data from new corporate applications. Such changes can often introduce errors in EDI transmissions that can result in lost or inaccurate orders and strain trading partner relationships.

Some commonly reported reliability problems with EDI systems can be grouped into the following for classes:

1. EDI system failure. This may be caused by EDI systems having insufficient disk space, application bugs or undersized buffers can crash unexpectedly.
2. Syntactical errors. Software bugs or improper data may create syntactical errors in EDI transmissions resulting in lost or incorrect orders.
3. Performance degradation. EDI processing may slow significantly as companies increase transaction volumes and add trading partners.
4. Deviation from standards. EDI trading partners transmitting data that deviate slightly from published EDI standards can insert errors into EDI orders.

Companies relying on EDI to support just-in-time delivery of parts or goods, i.e., largely manufacturers and retailers, EDI errors can be very costly. EDI managers claim that their staffs tend to spend about 75 percent of their time fighting fires, as well as catching and correcting errors prior to disaster striking, i.e., before irrevocable damage is done with regard to a company's bottom line and reputation. Many managers are proud of their ability, speed, ingenuity and general awareness to catch EDI errors before they might cause major problems. There is an increased awareness, however, that most of these errors could be avoided in the first place if a priori EDI testing procedures and quality control guidelines would be implemented.

EDI quality assurance testing has been categorized as follows: trading partner tests (reproduction tests with trading partners to ensure EDI transmissions work as agreed), functional testing (determining whether EDI transactions conform to specified EDI versions and standards), error testing (forcing errors through the EDI system to see how it interprets them), volume or performance testing (determining the degradation in system response time as transaction volume increases) and regression testing (ensuring that changes made to one part of the system does not adversely affect other, unintended areas).

Such EDI testing would be especially useful in situations in which trading partners have developed their own EDI translation software instead of acquiring a commercial package. Such home-grown systems of use syntax or naming conventions that do not conform to EDI standards. This will trigger of course considerable problems if such discrepancies are not corrected or even identified. Many EDI users, however, claim that EDI systems are relatively fail safe, i.e., once they are debugged, there is really little that can go wrong. Most commercially available translation software is able to identify when an incoming or outgoing EDI transaction does not conform to standard syntax and cannot be interpreted. The software typically notifies the user and the problem can be taken care of before the trading partner knows that there is a problem. Similarly, software that runs, e. g., a company's purchasing system defines parameters for certain fields on purchase orders and invoices such as price and quantity. If these parameters deviate beyond allowable thresholds in an incoming or outgoing EDI transaction, the software notifies the purchasing manager who, in turn, investigates the situation. Such safeguards make it possible to catch errors that might be syntactically correct but

numerically wrong. Moreover, up-front mutually agreed upon EDI practices tend to be specified in agreements and contracts and it is common that suppliers are legally bound in such fashion to call the ordering company when they receive an order that does not conform to the company's normal volume of business.

### **EDI and Organizational Impacts**

Even though EDI technology is actually relatively straightforward, what is not so straightforward is the way in which EDI, including a simple, stand-alone payments system, can affect the full range of a company's activities and impact its internal and external infrastructures. As companies deploy EDI as a means to maintain competitiveness and gain strategic advantage in global markets, the technology is forcing end-user department and information systems managers to talk with one another to form business strategy as never before.

It appears that in companies that are successful with EDI, the technology has created new categories of management within traditional MIS departments. These are managers who work as liaisons among end-user departments such as purchasing and marketing, among customers and suppliers and among in-house MIS departments handling systems, software and data communications. In order to derive maximum value from EDI more needs to be done than just to automate purchase orders; otherwise data entry is still needed. In such efforts, especially as companies integrate what started out as stand-alone EDI systems in purchasing or accounts payable with such other applications as accounts receivable or electronic funds payments, the role of the MIS department grows even stronger.

The problems that many companies encounter with EDI such as the return on initial investment taking months or years longer than management's projections are often the result of poor planning. Companies tend to be barraged with statistics about the enormous paybacks that successful EDI can engender, but not with the organizational implications that the introduction of EDI tends to bring about. Some companies can be observed in which EDI Islands have surfaced, i.e., separate organizations forms within a department or unit that focus on EDI applications and that are not much integrated with other, related business activities, even they ought to be linked.

Some industry observers claim that it is precisely in this area, i.e., the organizational implications of EDI introduction, in which the many EDI conferences and the X12 committees may have failed. In essence the prevailing message has been that EDI is easy. Again, yes the technology may be relatively easy in its basic applications, but one should therefore not construe that the organizational implementation of and adaption to EDI is all that easy. There are often numerous unexpected organizational changes and consequences that were not anticipated initially. Moreover, one must realize that every organization is somewhat unique and therefore needs to address its own set of problems and circumstances.

One has happened over and over again is a setting that is well described with the following scenario: An accounts payable manager might decide to set up a stand-alone,

PC-based electronic payments system with suppliers. The manager goes ahead and buys the software from the vendor who tells the manager that the software is all he or she really needs. The manager, however, has not told the treasurer who does not know that funds are draining out of accounts more rapidly than before. The legal department is taken by surprise when an electronic invoice is lost and there is no paper invoice on file. When the accounts payable manager gets a phone call from a vendor asking why the manager charged back \$300, the manager no longer has the luxury of requesting that the invoice is to be sent and knowing he or she then having two or three days time to look into the disputed matter. Now the manager has to react immediately, because the invoice is probably somewhere within the system waiting to be processed.

Companies must put into place structures that will allow any departments affected by EDI to communicate. MIS departments, e.g., must revamp their procedures to build bridges between islands of isolated software packages in the purchasing, accounts payable, accounts receivable, billing and shipping departments. Implementing EDI might surface a number of embedded and sometimes hidden problems that did not surface previously. EDI of course will not solve current problems, but EDI implementation is likely to high-light existing problems, especially as EDI processes are carried out at the speed of light. An example will illustrate this situation: The retail dry goods industry and its manufacturing suppliers have implemented Quick Response Systems which require simultaneous change in technology, business procedures and management structures. Haggard Apparel Company, e.g., found that Quick Response Systems requirements forced transportation, customer service, inventory management, inventory control and warehousing departments to work together in order to change procedures and job descriptions such that benefits could be derived from technology changes, i.e., EDI. Haggard found that EDI systems used by its retail customers generated a vast amount of data immediately. These were data that people in the company were not used to receiving in the past and the only way they get the most from those data was to change the work flow in the company as well as the jobs performed by individuals.

Numerous companies that have been successful with EDI have set up management and organizational structures that open new lines of communication among departments. Again, MIS departments are the ones taking on this new role in that they need to function as a facilitator. In some companies an MIS manager who is also an advocate of EDI becomes the nucleus of a group consisting of managers from a number of departments. That group of MIS and end-users puts together an overall EDI strategy that takes into account the implications of automation for each department.

The Gartner Group has coined a term for this sort of organizational unit that companies have been forming to manage company-to-company EDI, electronic mail and electronic funds transfers: an enterprise-system clearinghouse. This concept envisions a designated manager or committee to coordinate a company's use of interenterprise systems. It might also include centralized management of systems and services used for company-to-company communications, as well as a budget for those systems and services.

As companies use EDI increasingly, a growing number are finding it necessary to centrally coordinate the people, systems and applications they use for intercompany communications. It seems that even if a company has a decentralized information systems structure, EDI experts tend to agree that the management of interenterprise systems should be centrally coordinated. Typically, companies implement these systems initially department by department. For example, a purchasing department may install an EDI system to do business with its suppliers, while the accounting department might set up an EFT system to make electronic payments. But as more and more departments install such systems to communicate outside the company, a risk of wasting resources and acquiring disparate systems within the organizations exists. At least in the past it was rather common to observe that EDI projects surfaced without any centralized coordination within departments. As more and more trading partners come on line and join such EDI systems, it becomes more and more difficult to manage these systems.

EDI practitioners agree today that there is a need to form an EDI committee to coordinate a company's use of interenterprise systems. Ideally such a committee should include people from the MIS department and from different departments using the systems. Moreover, membership should probably exceed this committee composition in that membership should include also a human resources, organizational behavior and information resources management perspective. The reason is rather obvious in that the changes brought about by the EDI introduction implies changes in the way people do their jobs.

One company that is widely reported among EDI followers that has created such a just described organizational structure is SeaLand Service, Inc., a subsidiary of CSX transportation, in Iselin, NJ. The five-member team is called the EDI Steering Committee and is headed by the vice-president of marketing. Reporting to this head of the steering committee is the director of EDI within the MIS department, i.e., this individual is one of nine directors. SeaLand's marketing department is the driving force within the company, but the MIS department fulfills the central role in establishing EDI links with customers and suppliers. SeaLand, e.g., sends an EDI team to the bank or the shipper who has expressed an interest in using EDI with SeaLand. The team inspects what communication links and applications this bank or shipper might have. Then the team talks to the SeaLand systems people to see if it is possible "to make the handshake." Then the proposal moves to the development people. If it is a customer who is coming onto the network, the marketing department gets involved immediately. It was mentioned earlier that the transportation industry was the first to utilize EDI in the United States and it is therefore no surprise that SeaLand has used EDI for over 15 years to send data to shipping companies. Its departments, however, are by no means paperless. It appears that no matter how sophisticated a company -- not just SeaLand or other companies in the transportation industry -- is with EDI, there is today still a sizable number of companies who do not or do not yet want to do business via EDI. SeaLand, a sizable company, has less than 100 companies with which it can do business via EDI.

Another company that is often referred to as an exemplary EDI user is Bergen Brunswig Corporation in Orange, CA. This company -- a \$3 billion distributor of health-



care products -- has adopted a centralized approach to managing its interenterprise systems. Bergen Brunswick has an EDI support group, as well as an EDI task force. Many aspects of the company's business are carried out via EDI and EFT in order to interact with its customers and suppliers. For example, almost all customer orders are transmitted to Bergen Brunswick over EDI links and about 95 percent of the funds paid to the company are sent via EFT. Bergen Brunswick's EDI task force was formed in 1988 and includes representatives from the five departments using the systems: marketing, sales, operations, finance and automation. In time Bergen Brunswick realized that it needed a full-time staff to supplement and support the work done by the EDI task force. In 1991 it formed the EDI support group, composed of three employees.

### **Things To Come: Future EDI Markets and Organizations**

The Gartner Group reports in its scenario analyses that the EDI marketplace will be pulled along by EDI-based relationships forged by trading partners. This company's forecasts include expenditures for dedicated EDI hardware (work stations, communications equipment, and others). EDI vendor revenue for 1995 was predicted at the \$1.117 billion level. User spending for 1995 is predicted to amount to \$5.3 billion with 24,000 EDI users.

The Gartner Group conducted in 1989 a study jointly with EDIA surveying approximately 600 users regard their current and future directions pertaining to EDI. At that time, Gartner reported that the average spending on EDI amounted to approximately \$400,000 per year. In 1990, when asking the same question to the same people, average spending has increased somewhat to \$550,000 and users reported an expectation that their costs were to drop in the following year to almost \$350,000. Gartner concluded that while these are averages of medium and large-sized companies, this shows the resistance factors in the early part of this decade and that this will cause EDI spending to remain relatively flat until 1992.

Gartner, in terms of vendor strategies which will be required to survive the erratic integration of EDI, electronic mail and EFT markets, states that long term vendors with the deepest pockets will be winners in this market. It is foreseen that the PTTs will eventually overcome their internal bureaucracies to improve their sales approaches. Market share will be acquired by them through acquisitions and international partnering. Major application vendors and computer system companies, through bundling their capabilities within their products, will effectively displace many of today's narrowly focused EDI translation suppliers. However, many niche players will continue in their vertical/ geographic market roles through value-added services and with systems integration approaches. Gartner segmented the vendor market along two dimensions, 'product strength' and 'scope of offerings and relationships' and clustered vendors within those dimensions as challengers, winners, niche players and visionaries. In 1990 the Gartner Group hosted a series of ten regional user briefings. At each of these, participants were asked what their key issues were. The most important one was the impact of X.400 on the EDI market; the second most important issue was the integration

of EDI and EFT, and the third most important issue was the role of banks in electronic commerce.

Gartner (1990) reports also that only fifty banks have opportunities to make a profit in the financial EDI market over the next five years (.65 probability). It is expected that the number of corporate payments will exceed two billion in 1995. To handle this a growing number of alliances between banks and communications providers will form. Specifically, IBM and First National Bank of Chicago, GEIS and First Interstate and SEAFIRST, Sears Communications Company and eight banks (Bank of America, Continental Bank, CoreStates Financial Corporation, First Wachovia, Harris Bank, Mellon Bank, National Bank of Detroit and Northern Trust), and Harbinger and three banks (Citizens and Southern, Marine Midland and First Bank System).

Gartner states that coercion of trading partners to participate in EDI activities will prove an unsuccessful long-term strategy. In 1988 most (70 to 80 percent) hub companies coerced their suppliers and even some dependent customers into using EDI. This not only created ill will between the trading partners, but it also caused small and medium sized companies to implement very defensive approaches to the technology, i.e., implementing EDI only where forced to and only to the degree that was absolutely necessary. This effort resulted in plenty of stand-alone PCs with EDI translation software. Outgoing documents were entered manually and incoming documents were printed out immediately upon receipt. This, of course, defeats the original intent of EDI and constitutes a form of paper-based EDI and it is still reported through several industries as very common. Today, on the other hand, the trend is clearly toward cooperation. Sears, e.g., has implemented a large program which includes cost-sharing and buying spoke companies software and hardware if necessary.

As already mentioned, the organizational strategy deployed by hub companies to entice trading partners' EDI participation between 1988 and 1990 (phase 1) can be described as 'coercion'. Phase 2 between 1990 and 1992 is characterized by 'cooperation'. The time period of 1992 to 1996 (phase 3) is described as 'support' and Gartner envisions a phase 4 from 1996 to the future that can be labeled 'service bureau'.

Gartner predicts that a strategy focus on EDI alone will have little effect on changing the way a company does business. A case example of Pacific Bell is presented demonstrating this claim. Pacific Bell using a paper process alone needed 60 days of elapsed time from request for proposal (RFP) to payment. When the same process was conducted via EDI only 47 days elapsed. When Pacific Bell used EDI plus ASN and bar coding 30 days were needed and when using EDI plus ASN, bar coding and EFT payment merely 17 days elapsed. Pacific Bell required in 1991 that bar coding capabilities will be part of the terms and conditions of call contracts with its suppliers. As part of this effort, the company will train its contract managers, so that they can communicate Pacific Bell's needs to their suppliers and will also offer bar coding seminars for suppliers. This will demonstrate to the suppliers how bar coding benefits both customers and suppliers, i.e., shorter order intervals and lower inventory costs will be realized. Already, Pacific Bell has been able to close six warehouses since 1988 and estimates savings of \$200,000 to \$350,000 per year from the closings.

## References

- Bell, Lou Ann. "TDCC changes its name to EDIA, expands scope beyond transportation." *Traffic World*, December 3, 1990, pp. 37-38.
- Benjamin, Robert I., de Long, David W., and Morton, Michael S. Scott. "Electronic Data Interchange: How much competitive advantage?" *Long Range Planning*, 1990, 23(1), pp. 29-40.
- Burrows, Peter. "EDI: Still awaiting takeoff but already flying high." *Electronic Business*, July 9, 1990, pp. 60-61.
- Davis, Leila. "Instant orders." *Nation's Business*, 1990, 78(4), pp. 34-36.
- Davis, Leila. "Retailers go shopping for EDI." *Datamation*, March 1, 1989, pp. 53-55.
- Dearing, Brian. The strategic benefits of EDI. *The Journal of Business Strategy*, January/February, 1990, pp. 4-6.
- "An electronic pipeline that's changing the way America does business." *Business Week*, August 3, 1987, pp. 80-81.
- Emmelhainz, Margaret A. *Electronic Data Interchange: A Total Management Guide*. New York: Van Nostrand, 1990.
- Emmelhainz, Margaret A. Executive summary: the impact of EDI on the purchasing process. Unpublished report. October 1986.
- "Electronic Funds Transfer: Oversight of critical banking systems should be strengthened." Report to the Chairman, Subcommittee on Telecommunications and Finance, Committee on Energy and Commerce, House of Representatives. Washington, DC: United States General Accounting Office, 1990.
- "Evaluating EDI." *Network World*, December 31, 1990/January 7, 1991, p. 21.
- Frye, Colleen. "EDI beginning to stretch national, business bounds." *Software Magazine*, May, 1992, pp. 88-90, 92-93.
- "The hot applications of 1992." *Datamation*, May 1, 1992, pp. 35-54.
- Jasany, Leslie C. "Are you ready for EDI?" *Automation*, March, 1990, pp. 24-27.
- Joyce, Edward J. "Tales of EDI TRailblazers." *Computer Decisions*, February, 1989, pp. 62-65.
- Keefe, Patricia. "Can you afford to ignore EDI?" *Computerworld*, January 6, 1988, pp. 39-42.
- Knowles, Anne. "EDI users help partners." *Communications Week*, September 24, 1990, p. 44.
- "Parting the sea of paperwork." *Heavy Duty Trucking*, 1990, 69(7), pp. 92-94.
- Robinson, David G. and Stanton, Steve A. "Exploit EDI before EDI exploits you." *Journal of Information Strategy*, 1987, Spring, pp. 32-35.
- Walker, Loran. "Payor/provider perspectives on EDI: Achieving cost controls?" *Healthcare Informatics*, November, 1991, pp. 36-37.



# **The Legal Status of Electronic Data Interchange in the United States**

by Amelia H. Boss\*

---

\*Professor of Law, Temple University School of Law, Philadelphia, Pennsylvania, USA.

This study was prepared as part of the ELTRADO Project (Electronic Transactions of Documents), an interdisciplinary scientific research project carried out by project leaders Professor Arnold Picot, Munich, Germany, and Professor Wolfgang Killian, Hannover, Germany, pursuant to a grant from the Volkswagen Foundation. This report becomes part of the ELTRADO documentation, and may be used by the project leaders as part of the final ELTRADO report. The author retains all other rights to publication of the study.

<b>I. INTRODUCTION</b>	397
A. Electronic Commerce in the United States	397
B. Scope of this Study	399
1. State and Federal Coverage	400
2. Limitation to Electronic Data Interchange	400
3. Limitation to Use in Trade	400
<b>II. ENFORCEABILITY OF CONTRACTS</b>	401
A. Writing and Signature Requirements	401
1. Writing Requirements	404
2. Signature Requirements	410
3. Federal Contracts	415
B. Contract Formation	420
1. Consent	420
2. Offer and Acceptance	422
C. Mistakes and Errors in Transmission	424
<b>III. PROOF</b>	427
A. Authentication	428
B. Business Records and the Hearsay Rule	430
C. Best Evidence Rule	433
D. State Court Evidentiary Rules	433
<b>IV. RECORD KEEPING</b>	434
A. Internal Revenue Service Revenue Procedure 91-59	435
B. National Archives and Record Administration	436
<b>V. LIABILITY ISSUES</b>	437
A. Third Party Provider or Network Liability	438
B. Federal and State Regulation	439
<b>VI. ARTICLE 4A -- ELECTRONIC FUNDS TRANSFERS</b>	441
A. Description of Transactions Covered by Article 4A	441
B. Scope of Article 4A	442
C. Acceptance of Payment Orders	442
D. Security Procedures	444
E. Unauthorized Payment Orders	445
F. Erroneous Payment Orders	446
G. Bank Error in Funds Transfers	446
H. Misdescription of the Beneficiary	447

<b>VII. DATA PROTECTION LAWS IN THE UNITED STATES</b>	<b>448</b>
<b>A. Federal Statutory Treatment Of Privacy and Data Protection</b>	<b>448</b>
1. Regulation of Governmental Access or Disclosure	448
2. Third Party Access or Disclosure	453
<b>B. Computer Crime</b>	<b>455</b>
1. Federal Criminal Law	455
2. Traditional Criminal Statutes	457
3. State Computer Crime Statutes	458
<b>C. Common Law Protection</b>	<b>459</b>
<b>D. Trade Secrecy Protection Of Commercial Data</b>	<b>459</b>
<b>VIII. CONCLUSION</b>	<b>462</b>





## I. INTRODUCTION

### A. Electronic Commerce in the United States

Electronic commerce in the United States is a constantly growing field, the true limits of which have not yet been explored. The computer is being used in a multitude of ways to store, manipulate, process, and transmit data, where previously paper had been employed. Increasingly in the commercial market place, companies are turning from paper to computers and electronic technology to serve a variety of functions in the business environment -- to keep information vital to the operations of the company, to monitor production, inventory, and finances. The attributes of electronic technology -- speed, the ability to store vast amounts of information, the ability to transmit and reproduce information accurately, and the ability to access, integrate and manipulate voluminous data quickly and easily -- combine to create substantial advantages to the users of that technology.

The use of computer technology is not limited to intra-firm functions. Computers are being used in inter-firm communication to transmit data outside the firm to other commercial parties -- suppliers, customers, transporters, financiers, banks, and insurers. Much, but not all, of that communication occurs through the use of "electronic data interchange" or "EDI" -- defined as the computer to computer exchange of information in predetermined formats. When used in routine business transactions, companies discover that the use of electronic communications, combined with the elimination of paper, results in reduced data entry, paper-handling, communication, processing and storage costs, reduced errors normally associated with re-keying of information, and increased speed in establishing and executing the transaction, receiving needed products and bill-collection. Industry specialists see EDI as a primary method of increasing and strengthening manufacturing credibility.<sup>1</sup> In the last few years, EDI has become extremely popular in over 3,000 companies in such industries as transportation<sup>2</sup>, grocery, retail merchandizing and telecommunications.<sup>3</sup>

Benefits of EDI are as varied as the companies which employ its technology. For example, EDI used in conjunction with bar coding has increased inventory efficiency saving retail grocery businesses a reported \$500 million per year.<sup>4</sup> Automotive firms rely

---

1 Jerry Cashin, *Business Transactions take Electronic Route*, SOFTWARE MAGAZINE, Vol. 11, Issue 15, Dec. 1991 at 81.

2 The statistics on transportation are revealing. Approximately 95 percent of all interline rail freight in the U.S. now moves via EDI. The top twenty U.S. ocean carriers representing 75 percent of tonnage interface with U.S. customs through EDI. Smaller carriers, however, are slower to automate. *EDI Sails Slower in Ocean*, JOURNAL OF COMMERCE special section, May 28, 1991 at 13C.

3 Edge, *Work-Group Computing Report*, Vol. 2, Issue 82, page 32 (December 16, 1991); Lamont Wood, *EDI Does Away with Paper Route*, CHICAGO TRIBUNE, Nov. 20, 1988 (Technology and the Workplace), at 13.

4 Lamont Wood, *EDI Does Away with Paper Route*, CHICAGO TRIBUNE, Nov. 20, 1988 (Technology and the Workplace), at 13.

on EDI to track auto parts in transit to determine when needed parts will arrive.<sup>5</sup> The auto industry estimates the use of EDI cuts \$200 from the cost of each car.<sup>6</sup> A locomotive manufacturer was able to quadruple the number of parts ordered while reducing its warehouse space by a full acre.<sup>7</sup> One user estimates an average cost of \$2.75 to process a paper invoice versus 26 cents to process an EDI invoice.<sup>8</sup> Another user cut its inventory from a 33 to a 6 day supply of parts and goods reducing its inventory value by \$167 million.<sup>9</sup> In shipping, EDI reduces the cost of processing claims from \$20 to \$1 each.<sup>10</sup> And one major electronics firm which has used EDI to reengineer its entire purchasing process has reported a \$30 million savings, due directly to its implementation of an EDI system.<sup>11</sup>

The federal government has also found immense savings. Use of the Paperless Ordering System (POPS) is estimated by the DGSC Richmond to result in a four year saving of \$24.5 million. Another federal agency (LMI) estimated in September 1990 that automating 16 standard forms could save \$1.2 billion over 10 years. The Department of Defense estimated that \$4 million spent on EDI implementation in 1992 would save \$60 million in 1983.<sup>12</sup> The Healthcare EDI Corporation (HEDIC) stated that use of EDI by the University of Virginia Medical Center resulted in a 40% reduction in clerical staff through the automation of 4 billion health care claims per year.

Increased commercial usage of EDI has been projected at 45% per year.<sup>13</sup> At present count, there are an estimated 21,000 users in the current EDI directory, which is an approximated 75% increase over the previous edition.<sup>14</sup> Typical usage of a high-volume EDI user might involve the transfer or exchange of 20 Megabytes - or 27,000 documents - on any given business day.<sup>15</sup> With the latest in EDI technology, such an exchange can be done in less than one and one-half hours.<sup>16</sup> And financial transactions by EDI billing methods is expected to hit \$1 billion by mid-1993.<sup>17</sup>

Such increases are largely attributable to the increased familiarity of EDI technology by business managers, the proliferation and availability of software products and the

---

5 *Id.*

6 Robert Reid, *Get Ready for the Paperless Office*, BUSINESS FIRST (June 18, 1990) at 15, 16.

7 *Id.*

8 *Firm Consolidates but Keeps Customers Happy With EDI*, NETWORK WORLD (April 29, 1991), p.21.

9 *EDI: Bottom Line Boosters or Budget-Breakers*, NETWORK WORLD (April 1, 1991), p.1.

10 *To Sell to Sears: EDI is a Must*, SOFTWARE MAGAZINE, vol. 11, No. 3, p.23 (March 1991).

11 Jerry Cashin, *Business Transactions Take Electronic Route*, SOFTWARE MAGAZINE, Vol. 11, Issue 15, Dec. 1991 at 81.

12 Defense Management Review Decision (DMRD) 941 (Oct. 1990)

13 *Tracking EDI*, JOURNAL OF COMMERCE, May 10, 1991, trans. section, at 2B.

14 *Id.*

15 Edge, *Work-Group Computing Report*, Vol. 2, Issue 82, Dec. 16, 1991 at 32.

16 *Id.*

17 Jerry Cashin, *Business Transactions Take Electronic Route*, SOFTWARE MAGAZINE, Vol. 11, Issue 15, Dec. 1991 at 81.

implementation of domestic standards established by the American National Standards Institute (ANSI).<sup>18</sup> Developments in EDI technology are expected to grow tremendously in the next five years, as support for such technology expands. Experts see small business applications of EDI technology as the largest growth area over the next decade.<sup>19</sup>

## **B. Scope of this Study**

Businesses implementing electronic communications technologies generally, or electronic data interchange specifically, are not limited to any one industry. The automotive, chemical, metals, shipping and transport, retail and banking industries are examples of the various industries communicating electronically. The type of information exchanged is just as varied: purchasing and supply information, financial information, shipping details and schedules. Electronic data interchange is used to conduct a multiplicity of commercial transactions: from purchasing and sales, through transport, financing, billing and payment. These businesses may be acting inside one particular state, between more than one state, or internationally. Additionally, the commercial entities involved may well involve a governmental entity,<sup>20</sup> or one of the parties may be an individual or consumer. The businesses may be operating within a particular regulatory framework, or subject simply to generally applicable commercial, regulatory and legal principals.

As can be seen, there is a great difficulty in describing any "paradigm" or prototypical situation where electronic data interchange may be used. A number of variables are present: the nature of the communicating parties (commercial or consumer, business or individual, private entity or governmental unit); the industry in which the parties are operating (chemical, automotive, transportation, shipping, banking); the role of the parties involved (carrier, freight/forwarder, customs broker, customs agent, warehouse, bank); the type of information communicated (business data, purchase orders, shipping notices, letters of credit, financial information); the presence of third parties in the communications linkage; the type of commercial transaction concluded if any (purchase or sale, transport, banking, customs clearance); the local, national or international character of the communication or the transaction; the application of a specific regulatory frame-work. For that very reason, a general discussion of the "legal state of art concerning EDI" is difficult. Instead, the scope of this study has been limited in accordance with the following schema.

---

18 *Id.*

19 *Id.*

20 The U.S. Department of State has begun an on-line purchasing system for bidding and procurement; an electronic bulletin board is used to post requests for quotations, and will be accessible by suppliers for purposes of review and bid.

## **1. State and Federal Coverage**

In the United States, a transaction between private parties may be subject to several layers of law: local or state laws, federal laws and regulatory structures, or international law<sup>21</sup> may apply to the transaction. International law is not a part of this study. As between federal and state law (legislative, regulatory or judicial) it is impossible to limit the scope of the study to purely "federal" or national law. In a dispute between two parties, even parties in different states and even when the parties resort to a federal forum for resolution of that dispute, state law may well control. Conversely, in a dispute brought between parties of the same state in a state court, federal law may be applicable. Further, the rules of evidence will vary depending upon where the lawsuit is brought. Consequently, both federal and state law are covered in this study.

A thorough study and analysis of state law in all fifty states and other jurisdictions is, however, impracticable. Consequently, in a review of state law principles, an attempt will be made to describe what is the prevalent state of the law in all jurisdictions. There may be variations from state to state, however, and certain inconsistencies are to be expected.

## **2. Limitation to Electronic Data Interchange**

As noted above, electronic data interchange is a subset of all types of electronic communications technologies. Some of the issues raised by EDI may be unique to that type of communication, while other issues may be the same as those raised by any electronic communication. Nonetheless, it is fair to say that few, if any rules under current law in the United States, are limited to electronic communications, much less electronic data interchange. Thus, although the scope of this study is limited to the issues raised by electronic data interchange, it will be necessary to resort to more general legal principles to adequately address the issues.

It should be noted however that the scope of the study is limited to the legal aspects of EDI. Consequently, the legal ramifications of other electronic technologies such as e-mail or imaging<sup>22</sup> are not specifically considered.

## **3. Limitation to Use in Trade**

As noted above, the uses of EDI are quite diverse and thus the legal issues raised are quite varied. For example, the proliferation of electronic database services such as WESTLAW, Lexis, Prodigy, and Compuserve and the growth of a new industry of third party providers (many of whom are involved in EDI) raises issues such as the copyright-

---

21 An example would be the UNCITRAL Convention on Contracts for the International Sale of Goods, which was ratified by the United States and has come into force as part of United States law.

22 Optical imaging systems translate images of paper documents into electronic impulses which can be moved at digital speeds. The result is that pictures of paper documents are moved electronically.

ability of databases, liability of database providers, etc. The computerization of court judicial documents, and the introduction of EDI as a means of filing these court documents, raise interesting issues in the judicial context.

However, this study focuses on a more traditional use of EDI -- in the conduct of trade transactions.<sup>23</sup> The most typical trade transaction involves the purchase and sale of goods or services. Incidental is the shipping of those goods. The payment for those goods using electronic funds transfers is a third part of the trade transaction. Electronic funds transfers is one area of the law of electronic data interchange which has received specific legislative treatment with the widespread adoption of Article 4A of the Uniform Commercial Code. A separate portion of this study is devoted to an analysis of the provisions of Article 4A.

## II. ENFORCEABILITY OF CONTRACTS

### A. Writing and Signature Requirements

Parties contemplating the use of EDI as a means of communication ultimately leading to binding contractual relationships must consider whether contracts formed by the exchange of electronic impulses would be enforceable under applicable United States law. Depending upon the type and size of the transaction and the identity of the parties, the law may require that the transaction be "in writing" or "signed" by one or both of the parties. These requirements may serve various purposes such as prevention of fraud between the parties, documentation of the transaction for third party purposes (for example where the document is then filed as part of the public record), and protection of vulnerable parties against ill-advised or unauthorized contracts.<sup>24</sup>

---

23 For an excellent discussion on the use of electronic technologies in trade transactions, see Jeffrey B. Ritter, *Defining International Electronic Commerce*, 13 NORTHWESTERN J. OF INT'L LAW AND BUSINESS - (1991) (forthcoming).

24 The concept of requiring part or all of a contract to be in writing and signed is often employed in consumer protection legislation, where these requirements (i) serve the purpose of disclosing to the consumer the nature of its rights and obligations and (ii) perform the "cautionary function" of requiring consumers to adhere to specific formalities impressing upon them the solemnity of the occasion. This study, however, has excluded consumer issues from its scope; consequently, consumer writing and signature requirements will not be covered.

The other area in which the writing and signature requirements were intended to serve a protective function is in the case of contracts entered into by governmental authorities, where the requirement is imposed to place limits on an individual's ability to commit the government to contractual undertakings. See *infra* pages - . It may also be used to perform the same function in certain areas of specialty. The banking industry, for example, in the redrafting of Article 5 of the Uniform Commercial Code dealing with Letters of Credit, is insisting upon some type of writing requirement or other formality in order to limit banks' liability for allegedly unauthorized messages. It should be noted that in such cases, the requirement of specified formalities may be an attempt to prevent fraud -- not by the other party to the transaction -- but by others such as employees or fraudulent interlopers.

Where applicable law imposes a "writing" or "signature" requirement, an arguable issue arises under US law as to whether an electronic signal stored on magnetic media satisfies those requirements.<sup>25</sup> Under the traditional or common definitions of those terms, the electronic message may not suffice.<sup>26</sup> Yet, under US law, the common or lay definition is not dispositive; the focus is on the statutory definition and how that definition applies in light of the policies to be achieved by the legal requirement. An examination of how the statutes and regulations requiring writings and signatures have adapted to non-traditional forms is necessary in predicting the likely legal treatment of EDI contract when disputes inevitably arise. As will be seen from the following discussion, no case has ever invalidated an electronic transaction on the grounds it is not a writing, or is not "signed." Conversely, however, there are no U.S. cases upholding an electronically transmitted message as satisfying the statute of frauds.

Writing and signature requirements appear in many areas of commercial law. The most widely known signature and writing requirements are found in the Uniform

---

25 One could argue that the writing requirement is satisfied *when the message is printed out*, and thus whether the electronic medium itself is sufficient to constitute a writing is irrelevant. Conceptually, that argument is misleading. A message sent by EDI and stored as an EDI message is not the same as what is printed out at a later point in time. The message as sent, received or stored must be translated and reformatted through the use of application software to produce a printable copy. The product which is contemporaneous with the transaction is the electronically stored message; the print out is only a later translation.

26 WEBSTER'S NINTH NEW COLLEGIATE DICTIONARY (Merriam-Webster 1983), for examples, gives as its primary definition of "write" as "to form (as characters or symbols) on a surface with an instrument (as a pen)." *Id.* at 1362. It defines a writing as "letters or characters that serve as visible signs of ideas, words or symbols." *Id.* at 1363. "Signature" is defined as "the name of a person written with his own hand." *Id.* at 1096. An interesting study would be to track the definitions of "writing" over a period of time in the American usage dictionaries to determine whether it has changed to reflect non-paper based methods of communication. See John Robinson Thomas, *Legal Responses to Commercial Transactions Employing Novel Communications Media*, 90 MICH. L. REV. 1145, 1149 (1992) (construing writing as requiring "pen and ink" and a signature requiring a handwritten signature).

Commercial Code ("UCC" or "Code").<sup>27</sup> However, many other state statutes, regulatory agency regulations and federal government rules also contain these requirements.<sup>28</sup>

Article 1 of the Code contains definitions which are applicable throughout the Code. Section 1-102(46) contains the following definition of a writing:

(46) "Written" or "writing" includes printing, typewriting or any other intentional reduction to tangible form.<sup>29</sup>

Section 1-102(39) defines the term "signed" as follows:

(39) "Signed" includes any symbol executed or adopted by a party with present intention to authenticate a writing.<sup>30</sup>

These defined words are used throughout the substantive provisions of the Code; however, to the extent that each provision employing those terms has a different

---

27 The Uniform Commercial Code ("UCC" or "Code") was originally drafted during the 1940's. It was a joint project of the National Conference of Commissioners on Uniform State Laws and the American Law Institute, neither of which are legislative bodies with the power to enact legislation. Instead, when they produce "uniform legislation," they do so in the form of a proposal and recommendation to the state legislatures in the United States that those bodies enact the statute for their own particular jurisdiction. To date, forty-nine of the fifty states have enacted the UCC in its entirety (although each may have a different version in place); the fiftieth, Louisiana, has adopted certain articles of the Code (Articles 3, 4 and 9). Thus, it is fair to say that, to a substantial degree, the UCC is the law of the land. The Uniform Commercial Code consists of several substantive articles: Article 1 (General Provisions); Article 2 (Sales); Article 2A (Leases); Article 3 (Negotiable Instruments); Article 4 (Bank Deposits and Collections); Article 4A (Funds Transfers); Article 5 (Letters of Credit); Article 6 (Bulk Sales); Article 7 (Warehouse Receipts, Bills of Lading and Other Documents of Title); Article 8 (Investment Securities); and Article 9 (Secured Transactions). The Code covers a substantial portion of trade transactions between private parties, but does not cover contracting with the federal government. It also excludes many types of transactions such as transactions in real estate or services, licensing and franchising. Consequently, although it covers a fair portion of the types of trade transactions covered by this study, it does not touch on every area.

Over the past ten years, the Code has been undergoing a process of revision that will continue into the near future. Much of that revision process has been motivated by advances in technology and changes in modes of communication. Article 8 on Investment Securities was first revised in 1977 to accommodate certificateless securities, and is presently undergoing another revision which will address issues arising when paper is replaced by other modes of communication. Article 4A on Funds Transfers was promulgated in 1989 to accommodate electronic funds transfers. Currently, revisions are also under way to Article 2 (Sales) and Article 5 (Letters of Credit). In each case, the Drafting Committee has as part of its charge attempting to accommodate technological advances such as electronic data interchange. Revisions to Article 9 (Secured Transactions) are currently being considered. One aspect of that redrafting process will be to accommodate electronic filing systems. All citations, unless otherwise indicated, are to the 1991 version of the Uniform Commercial Code.

28 See *infra* pages - .

29 U.C.C. § 1-201 (46).

30 U.C.C. § 1-201 (39).

underlying policy for doing so, the application of those terms may vary.<sup>31</sup> Thus, what is sufficient to constitute a "writing" for a sale of goods<sup>32</sup> transaction may not be sufficient to satisfy the writing requirement for banking transactions.<sup>33</sup> The same is true with the issue of what constitutes a signature. A study of the policies underlying the different Code requirements for various transactions is instrumental to EDI users trying to satisfy these requirements.

## 1. Writing Requirements

*Article 2 (Sales).* The most widely known "writing" and "signature" requirements are found in the Statute of Frauds for transactions in goods, U.C.C. § 2-201.<sup>34</sup> The section states, in pertinent part: "Except as otherwise provided in this section a contract for the sale of goods for the price of \$500 or more is not enforceable by way of action or defense unless there is some writing sufficient to indicate that a contract for sale has been made between the parties and signed by the party against whom enforcement is sought. . . ." <sup>35</sup>

The Official Comment<sup>36</sup> to the section states: "All that is required is that the writing afford a basis for believing<sup>37</sup> that the offered oral evidence rests on a real transaction."<sup>37</sup> The section does not demand that all terms be laid out in the writing, only the quantity term.<sup>38</sup> The main purpose behind the writing requirement for the sale of goods is to give a court evidence that some agreement existed.<sup>39</sup> Since this is not a very demanding requirement, courts have been flexible in determining what will satisfy a "writing" for a sale of goods contract.

Starting with the early telegraph cases before the adoption of the Code, courts had allowed messages received over electronic wires, then written down in the telegraph

---

31 Section 1-201 makes it clear that the definitions may be overridden by additional definitions in the Code, and that the definitions are applicable "unless the context otherwise requires." U.C.C. § 1-201.

32 Sales of goods are governed by the provisions of Article 2 of the Code. *See infra* note and accompanying text.

33 In the past, banking transactions such as checks and notes were governed by Articles 3 and 4 of the Code; to the extent that these articles are premised upon the existence of a paper document and set up a scheme for adjusting the rights of claimants to and on that document, as well as a process for collecting on that paper document, the rules of those articles were singularly unadaptable to paper-less electronic transactions. The result is that a new article was added to the Code, Article 4A, specifically to deal with electronic funds transfers. *See infra* pages 59 - 68 for a discussion of that article.

34 *See* U.C.C. § 2-201 for the scope of the article.

35 U.C.C. § 2-201(1).

36 The Official Comments are those drafted by the reporters for the various articles of the Code, but are not enacted into law by state legislatures. Nonetheless, they provide important guidance on the proper interpretation of the Code provisions.

37 U.C.C. § 2-201, Official Comment 1.

38 *Id.*

39 1 JAMES J. WHITE AND ROBERT SUMMERS, UNIFORM COMMERCIAL CODE § 2-4 at 83 (3rd Ed., West 1991).



office to constitute "written" evidence of a contract.<sup>40</sup> The courts tended to focus on the fact that the recipient actually received a piece of paper as tangible evidence of the contract, which was more credible and trustworthy evidence than mere oral testimony.<sup>41</sup> This trend continued after the adoption of U.C.C. § 2-201 by most states. As newer technologies have evolved, the courts have continued to be lenient in their approach to the sale of goods writing requirement. In *Joseph Denunzio Fruit Co. v. Crane*,<sup>42</sup> the only evidence of a contract for the sale of grapes was a series of telegrams and teletype messages.<sup>43</sup> The Court accepted these transcripts as "notes in writing" sufficient to indicate that a contract for sale had been made.<sup>44</sup> Two more recent cases addressing contracts for the sale of crude oil held that telexes were sufficient to satisfy the state adaptation of the U.C.C. writing requirement. In both *Simmons Oil Corp. v. Bulk Sales Corp.*<sup>45</sup> and *Hideca Petroleum Corp. v. Tampinex Oil International Ltd.*,<sup>46</sup> the courts emphasized that the telex copy was written documentation demonstrating that the oral

---

40 See, e.g., *Miller-Crenshaw Co. v. Colorado Mill and Elevator, Western Twine Co. v. Wright*, 78 N.W. 942 (S.D. 1899); *Smith v. Easton* 54 Md. 138 (1880); 87 F.2d 457 (8th Cir. 1937) (telegram). See also *State Highway Dept. v. Wright Contracting Co.*, 107 Ga. App. 758, 131 S.E.2d 808 (1963) (telegram). See generally 4 S. WILLISTON, WILLISTON ON CONTRACT § 568 (3rd ed. 1961); 2 A. CORBIN, CORBIN ON CONTRACTS § 508 (1950).

41 This is true even though the initiating party did not actually transmit a piece of paper, but orally provided the content of the message by telephone to Western Union in its request that a telegraph be sent. *Selma Sav. Bank v. Webster County Bank*, 182 Ky. 604, 206 S.W. 870 (1918). The court in *Selma* quoted *Howley v. Whipple*, 48 N.H. 487 (1869):

When a contract is made by telegraph . . . it makes no difference whether the operator writes the offer or the acceptance in the presence of his principal and by his express direction, with a steel pen an inch long attached to an ordinary penholder, or whether his pen be a copper wire a thousand miles long . . . Nor does it make any difference that in one case common record ink is used, while in the other case a more subtle fluid, known as electricity, performs the same function.

42 79 F.Supp. 117 (S.D. Cal. 1948), *vacated* 89 F.Supp. 962 (1950), *reinstated* 188 F.2d 569 (9th Cir. 1950), *cert. denied* 342 U.S. 820 (1951), *cert. denied* 344 U.S. 829 (1952).

43 *Id.*

44 *Id.* at 128.

45 498 F.Supp. 457 (D.N.J. 1980).

46 740 S.W.2d 838 (Tex. Ct. App. 1987).

evidence rested on a real transaction.<sup>47</sup> Thus, under their analysis, the evidentiary aim of U.C.C. § 2-201 was satisfied.<sup>48</sup>

Despite these liberal tendencies in judicial interpretations of the writing requirement of Section 2-201, commentators have been hesitant about concluding that the Statute of Frauds will never be an obstacle to enforcement of contracts entered into by EDI. Indeed, the authors of the United States study of EDI could not agree about whether the statute would preclude enforcement.<sup>49</sup> Thus, in the ABA Model Trading Partner Agreement, a number of strategies are used, such as a provision that any electronic message constitutes a "writing," to address the Statute of Frauds issue.<sup>50</sup>

The failure of Article 2 of the Code to effectively accommodate electronic data interchange as a means of communication was cited by a study committee asked to make recommendations about revisions to Article 2 as one substantial factor supporting its recommendation that the article be revised.<sup>51</sup> More importantly, the study committee "strongly recommended" that any drafting committee "seriously consider" repeal of the statute of frauds,<sup>52</sup> which the English had done in 1954.<sup>53</sup> Consequently, the first draft

---

47 *Simmons Oil Corp.*, 498 F.Supp. at 462; *Hideca Petroleum Corp.*, 740 S.W.2d at 845.

48 *See also Franklin County Coop. v. MFC Servs.*, 411 S.2d 1376 (Miss. 1983). Similarly, courts have accepted "telecopies" or "faxes" as the equivalent of a writing without question. *See Bazak Int'l Corp. v. Mast Indus., Inc.*, 73 N.Y.2d 113, 535 N.E.2d 633, 538 N.Y.S.2d (1989). In *National Coin Laundry, Inc., v. Solon Automated Services*, 1991 U.S. App. LEXIS 11790 (6th Cir. 1991), however, the court refused to find that a copy of an unsigned agreement, sent under a "fax cover letter", satisfied the statute of frauds on the grounds that there was no signature. The court noted that "the identification of . . . the sender does not authenticate the unsigned draft document." When analyzed under the definition of the Code, the court may be saying that what was lacking under the circumstances was the appropriate "intent to authenticate."

49 In 1990, a task force of the American Bar Association Section of Business Law, Uniform Commercial Code Committee, published the first in-depth study of electronic data interchange in the United States. *The Commercial Use of Electronic Data Interchange*, 45 BUS. LAW. 1645 (1990) [hereinafter "ABA Report"]. That report was accompanied by a model EDI interchange or trading partner agreement complete with explanatory comments and drafting suggestions. *Model Electronic Data Interchange Trading Partner Agreement*, 46 BUS. LAW. 1717 (1990) [hereinafter "ABA Agreement"]. According to the ABA Report, only "several" but not all task force members were "reasonably confident" that the Statute of Frauds did not preclude enforceability of a contract created electronically. Even those members disagreed on the rationale used to reach that conclusion: whether electronic documents were "signed writings" or whether the doctrine of estoppel could be used to bar a statute of frauds defense. *ABA Report, supra*, at 1688.

50 *ABA Agreement, supra* note at 3.3. *See also ABA Report, supra* note at 1690-97.

51 PEB Study Group, Uniform Commercial Code, *Executive Summary to the Permanent Editorial Board of the UCC*, 46 BUS. LAW. 1869 (1991).

52 PEB STUDY GROUP UNIFORM COMMERCIAL CODE ARTICLE 2, Preliminary Report 52 (1990).

53 *See Decker, The Repeal of the Statute of Frauds in England*, 11 AM. BUS. L. J. 55 (1973).

of revised Article 2 does eliminate the writing requirement in most instances involving commercial transactions.<sup>54</sup>

*Article 8 (Investment Securities).* Other types of transactions covered by the Code contain "writing" requirements.<sup>55</sup> Sometimes these transactions have stricter "writing" requirements than the sale of goods because their underlying aims are more complicated than merely providing evidence of a contract. The Statute of Frauds for the sale of securities, contained in Section 8-319, contains writing and signature provisions similar to U.C.C. § 2-201 but it goes further in requiring that the writing contain a stated quantity of the securities at a stated price.<sup>56</sup>

The court in *Ellis Canning Co. v. Bernstein*<sup>57</sup> held that a tape recording of a contract for the sale of securities was sufficient to satisfy the writing requirement. Both parties had agreed to the tape recording. The Court found that the purpose behind the writing requirement was to prevent fraud and perjury in enforcing obligations that depended for their evidence on the memory of a witness.<sup>58</sup> Upon agreeing to tape record their oral agreement, the parties had reduced the agreement to a tangible form as required by the U.C.C. definition of writing. Although the emphasis in securities transactions was on the

---

54 National Conference of Commissioners on Uniform State Laws, Uniform Commercial Code Revised Article 2, Sales Parts 1 and 2 With Comments (Draft, April 2, 1992).

55 It should be noted that in addition to writing requirements there are *other* sections in Article 2 (nineteen to be exact) which refer to "writing" or "written." Hawkland & Maggs, *UCC Concordance*, 1974 U. ILL. L. REV. 1, 69 (analyzing the 1967 Code). See, e.g., § 2-202 (setting forth when a "writing" cannot be contradicted); § 2-205 (offer by merchant to buy or sell, in order to be a firm or irrevocable offer, must be in writing); § 2-209 (setting forth when modifications must be in writing); § 2-207 (dealing with additional terms in acceptance or in "a written confirmation"); § 2-316(2) (exclusion of implied warranty of merchantability must be in writing). These sections, however, do not pose as much of a problem in their application to EDI as does § 2-201. In several instances, e.g., § 2-316 (disclaimer sent by EDI) and § 2-207, it is difficult to imagine the use of EDI (as opposed to other electronic technologies) triggering the operation of the section, at least as EDI is currently used. In the other instances, e.g., § 2-202, 2-205 and § 2-209, the term "writing" will probably be given the same interpretation as the term is given under § 2-201. One further note. There are other terms in Article 2 and the rest of the Code which are specifically tailored to a paper environment and may not be easily transposed to an electronic environment. An example are the terms "notice," "notify" or "notifies", which are used 45 times in Article 2. Hawkland & Maggs, *supra*, at 57. A special Working Group on Electronic Writings and Notices of the American Bar Association Committee on the Uniform Commercial Code is currently examining those provisions and the revisions necessary to appropriately accommodate electronic commerce.

56 U.C.C. § 8-319 (a). The section states in pertinent part: A contract for the sale of securities is not enforceable by way of action or defense unless (a) there is some writing signed by the party against whom enforcement is sought or by his authorized agent or broker sufficient to indicate that a contract has been made for the sale of a stated quantity of the described securities at a defined or stated price.

57 348 F.Supp. 1212, 11 U.C.C. Rep. Serv. 443 (D.Col. 1972).

58 *Id.* at 1128.

prevention of fraud, the Court adopted a flexible interpretation of the writing requirement.<sup>59</sup>

In contrast to *Ellis Canning* are *Sonders v. Roosevelt*<sup>60</sup> and *Roos v. Aloï*.<sup>61</sup> The former case held that a taped telephone conversation was not a "note or memorandum in writing" within the general statute of frauds under New York law; the latter cited this case as precedent in concluding that such a recording did not satisfy either the general statute or the requirements of § 8-319. In *Swink & Co., Inc. v. Carroll McEntree & McGinley, Inc.*,<sup>62</sup> the court assumed without deciding that a taped telephone conversation did satisfy the writing requirements of § 8-319, but concluded that the recorded "writing" was not "signed" by the party against whom enforcement was sought within the meaning of § 8-319.<sup>63</sup> As discussed below, one way to reconcile these cases is to focus on whether the recording was intended by both parties to document their transaction. In *Ellis*, the parties has agreed to such a recording, whereas in the other cases such intention was lacking.<sup>64</sup>

Article 8 is currently undergoing revision.<sup>65</sup> In the latest draft of Article 8, the term "writing" is eliminated, and a new term, "communication" is substituted. That term is defined as follows:

8-105(a)(c) "communication" means a signed writing or any form of transmitting information and authenticating its source that has been agreed upon by the persons transmitting and receiving the information."

As the comments to that section note:

The definitions "communicate" and "communication" are new. The terms are used in place of the term "writing" or signed writing in this Article in order to assure that Article 8 rules will be sufficiently flexible to adapt to changes in information technology. A

---

59 *Id.* See also, *Kohlmeyer and Co. v. Bowen*, 192 S.E.2d 400, 126 Ga.App. 700 (1972) (U.C.C. § 8-319 (a) satisfied by a confirmatory memo of an oral contract). For another tape recording case, see *Londono v. City of Gainesville*, 768 F.2d 1223 (11th Cir. 1985) (tape recording satisfies Florida statute of frauds).

60 64 N.Y.2d 869, 487 N.Y.S.2d 551 (1985) (tape recording not a writing)

61 127 Misc. 864, 487 N.Y.S.2d 637 (Supt. Ct. 1985)

62 584 S.W.2d (Ark. 1979).

63 See *infra* pages - for a discussion of the signature requirement.

64 On tape recordings generally, see Misner, *Tape Recordings, Business Transactions Via Telephone and the Statute of Frauds*, 61 IOWA L. REV. 941 (1976). See also Lowry, *Does Computer Stored Data Constitute a Writing for the Purpose of the Statute of Frauds and the Statute of Wills*, 9 RUTGERS COMPUTER & TECHNOLOGY L.J. 93 (1982); Dziewit, Graziano, & Daley, *The Quest for the Paperless Office Electronic Contracting: State of the Art Possibility But Legal Impossibility?* 5 COMPUTER & TECHNOLOGY LAW JOURNAL 75 (1989).

65 A draft of revised Article 8 is going to its first reading before the National Conference of Commissioners on Uniform State Laws in August. National Conference of Commissioners on Uniform State Laws, Uniform Commercial Code Revised Article 8 Investment Securities with Prefatory Note and Comments (July 1992). Normally, two readings at the National Conference are required before final promulgation of a uniform act. It is anticipated that revised Article 8 will receive final approval in 1993 or 1994.

signed writing will always suffice as a communication. Other means of transmitting information can also suffice if the parties have so agreed. The Reporter seeks guidance from those involved in projects on electronic commercial practices on whether these definitions are appropriate.

*Article 2A (Leasing).* Article 2A governing leases of goods was promulgated in 1987. Based in large part on the parallel provisions of Article 2, this new article contains a statute of frauds similar to that found in Section 2-201 except that it covers lease contracts worth more than \$1,000 and the writing must describe the goods leased and the term of the lease.<sup>66</sup> Due to the relative youth of that article, there is no case law on what constitutes a "writing" under this article, but it is highly probable (and indeed the overall intent of the drafters) that the precedents under Article 2 would be used to interpret Article 2A's provisions.

*Article 1 (General Provisions).* A residual Statute of Frauds is contained in U.C.C. § 1-206, the Statute of Frauds for Kinds of Personal Property Not Otherwise Covered.<sup>67</sup> This section covers contracts for personal property over \$5,000 and requires "some writing which indicates that a contract for sale has been made between parties at a defined or stated price, reasonably identifies the subject matter, [and] is signed by the party against whom enforcement is sought . . ." <sup>68</sup> This section covers sales transactions not regulated by UCC § 2-201 (sale of goods), § 8-319 (sale of securities), or § 9-203 (security agreements). This section is meant to be applied leniently since most of these personal property types of contracts are made informally.<sup>69</sup>

*Other Statutes of Frauds.* States have statutes of frauds imposing writing requirements on such transactions as marriage contracts, land contracts, suretyship contracts, executor or administrator contracts, and contracts not to be performed within one year.<sup>70</sup> The Restatement of Contracts (Second) in its comments defines a writing for statute of fraud purposes as "any intentional reduction to writing," picking up the Code definition and, presumably, the liberal reading given to the Code definition.<sup>71</sup>

State courts have given writing requirements a similarly broad interpretation under these statutes.<sup>72</sup> These courts seem to emphasize that the writing serves merely as evidence that some agreement was made, but it need not contain the exact terms of the agreement. As one court noted, since the purpose of the Statute of Frauds was to

---

66 U.C.C. § 2A-201.

67 U.C.C. § 1-206.

68 *Id.*

69 *See* U.C.C. § 1-206, Official Comment 1.

70 *See* Restatement (Second) of Contracts § 110 (1979); ALLAN FARNSWORTH, CONTRACTS § 6.2 (2d ed. 1990). This list is by no means exhaustive, but merely illustrative of the bulk of such statutes.

71 Restatement (Second) of Contracts § 131, Comment d.

72 *See, e.g.,* Hessenthaler v. Farzin, 564 A.2d 990, 388 Pa. Super. 37 (1989) (allowing a confirmatory mailgram to satisfy the written memorandum requirements of the Pennsylvania Statute of Frauds for land sales); Nationwide Resources Corp. v. Massabni, 658 P.2d 210, 134 Ariz. 557 (1983) (finding that a telegram is sufficient written evidence of a contract for sale of commercial property under Arizona Statute of Frauds).

prevent the enforcement of unfounded, fraudulent claims, the focus is on the reliability of the memorandum, not on the presence of formalities.<sup>73</sup> This allows courts to justify accepting non-traditional forms of inscription as writings.

The state court in *Hillstrom v. Gosnay*<sup>74</sup> allowed a telegram to be a sufficient written memorandum to satisfy the Montana Statute of Frauds for the lease of property. This Court announced a very accommodating attitude towards what would constitute a writing when it stated "It is the general rule that a memorandum wholly untechnical in form may be sufficient. It may consist of any kind of writing. . . ." <sup>75</sup>

Thus, it can be seen that with the liberal trend in the judicial interpretations of writing requirements, it is possible that a litigant may be able to convince a court that an EDI record satisfies the statute of frauds. Unfortunately, however, without more specific judicial precedent or legislative intervention, it would be difficult to say without hesitation that EDI records will always suffice. The recent revision efforts -- in Articles 2, 5, and 8 -- would give greater comfort as to the enforceability of electronic contracts.

## 2. Signature Requirements

Most statutes of frauds require, in addition to a writing, that the writing be "signed" by the party against whom enforcement is sought.<sup>76</sup> One leading commentator has remarked: "The requirement that the writing be signed has not been applied with rigor. The test is whether the other party reasonably believes that the asserted signer's intention is to authenticate the writing as the asserted signer's own."<sup>77</sup> The Restatement (Second) of Contracts adopts the liberal definition of signature found in the Code, "any symbol made or adopted with an intention, *actual or apparent*, to authenticate the writing as that of the sender."<sup>78</sup> Despite this suggestion of liberality, the signature requirement has presented a more difficult problem for many courts faced with new methods of conducting business.

*Article 2.* The statute of frauds provision in Section 2-201 requires the writing to be "signed." The Official Comment to the Code definition of "signed" seems to give a wide open interpretation of what will constitute a signature, but it also suggests that courts

---

73 *Hessenthaler v. Farzin*, 564 A.2d at 993, 388 Pa. Super. at 44.

74 614 P.2d 466, 188 Mont. 388 (1980).

75 *Id.* at 466 (*quoting* *Johnson v. Ogle* 481 P.2d 789, 791 (1947)). *See also* *Hawley Fuel Coalmart v. Steag Handel GmbH*, 796 F.2d 29 (2d Cir. 1986) (telex sufficient), *cert. denied*, 479 U.S. 1066 (1967); *Hansel v. Hill*, 215 Neb. 573, 340 N.W.2d 8 (1983) (telegram sufficient).

76 *See* FARNSWORTH, *supra* note , § 6.8.

77 FARNSWORTH, *supra* note , at 434.

78 Restatement (Second) of Contracts § 134 (*italics supplied*). The italicized words are not in the Code, and their presence appears to broaden the definition considerably.

look at the signature on a case by case basis.<sup>79</sup> The comment articulates the policy behind the signing requirement as providing evidence that the signing party had a present intention to authenticate the writing. Some commentators have identified other reasons for the signature requirement, for example, verifying the accuracy of the document, identifying the parties, and preventing signers from disavowing the document.<sup>80</sup> However, determining the sufficiency of the signature depends on the purpose for requiring the signature.

The Official Comment to Section 2-201 defines "signed" to include any authentication which identifies the party to be charged.<sup>81</sup> The Official Comment also refers to the Code definition in § 1-201, seeming to indicate that the intention to authenticate and identification of the parties are the two main purposes for requiring a signature in transactions for goods.

The Court in *Joseph Denunzio Fruit Co. v. Crane*<sup>82</sup> found a typewritten name on a teletype message as a sufficient signature. Each party using the teletype machines was found to be readily identifiable and known to the other by the symbols and codes used by the machines.<sup>83</sup> In *Hideca Petroleum Corp. v. Tampinex Oil International Ltd*<sup>84</sup> and *Simmons Oil Corp. v. Bulk Sales Corp.*,<sup>85</sup> the Courts had no difficulty in allowing a typewritten telex signature to authenticate the contract and identify the parties.

*Article 8 (Investment Securities); Article 2A (Leasing)*. The signature requirement of the Statute of Frauds for securities<sup>86</sup> and leasing transactions<sup>87</sup> were modelled after the sale of goods Statute of Frauds and have similar aims.<sup>88</sup> Thus, they have been interpreted in the same manner. In holding that a typewritten name on a telegram for the sale of land was a sufficient signature, one court stated: "The signature to a memorandum under the statute may be written or printed and need not be subscribed at the foot of the memorandum, but must be made or adopted with the declared or apparent intent of authenticating the memo as that of the signer."<sup>89</sup> A printed name was also held to satisfy

---

79 U.C.C. §1-201 (39), Official Comment 39. The comment states in pertinent part: "[A] complete signature is not necessary. Authentication may be printed, stamped or written; it may be by initials or thumbprint. . . . The question always is whether the symbol was executed or adopted with present intention to authenticate the writing."

80 MICHAEL S. BAUM AND HENRY H. PERITT, ELECTRONIC CONTRACTING, PUBLISHING, AND EDI LAW § 2.16 at 61 (1991).

81 U.C.C. § 2-201, Official Comment 1.

82 79 F.Supp. 117 (S.D. Cal. 1948), *vacated* 89 F.Supp. 962 (1950), *reinstated* 188 F.2d 569 (9th Cir. 1950), *cert. denied* 342 U.S. 820 (1951), *cert. denied* 344 U.S. 829 (1952).

83 *Id.*

84 740 S.W.2d 838 (Tex. Ct. App. 1987).

85 498 F.Supp. 457 (D.C. NJ 1980).

86 U.C.C. § 8-319 (1979).

87 U.C.C. § 2A-201 (1991).

88 *See generally*, U.C.C. § 8-319, Official Comment (1979); U.C.C. § 2A-201, Official Comment (1991).

89 *Yaggy v. B. V.D. Company*, 173 S.E.2d 496, 501-502 (1970) (*quoting*, Restatement of the Law Of Contracts §210). *See also*, *Hansen v. Hill*, 340 N.W.2d 8, 215 Neb. 573 (1983); *Bishop v. Norell*, 353 P.2d 1022, 88 Ariz. 148 (1960); *Hillstrom v. Gosnay*, 614 P.2d 466, 188 Mont. 388 (1980).

the authentication purpose for a securities sale contract in *Kohlmeyer and Co. v. Bowen*.<sup>90</sup>

Although the telex and telegram cases appear to be liberal in their approach to the signature requirement, the tape recording cases initially are more restrictive. In *Ellis Canning*, involving the tape recording of a contract for the sale of securities, the court found the signature satisfied because the parties had agreed to its tape recording and were identified on the recording.<sup>91</sup> By contrast, in *Swink & Co., Inc., v. Carroll McEntee & McGinley, Inc.*,<sup>92</sup> the court found a taped conversation did not satisfy the signature requirement. The court's reasoning in *Swink* was not set forth, but the possible distinction between the two cases is that in *Ellis* the parties agreed to the tape, whereas in *Swink* they did not. Thus, the recording in *Swink* did not reflect the requisite intent of the parties to authenticate the writing.<sup>93</sup>

As noted earlier, the revisions to Article 8 would eliminate both the writing and signing requirements, replacing them with the more flexible notion of a "communication."<sup>94</sup>

*Article 9 (Secured Transactions)*. Another area that has a signature requirement is secured transactions. U.C.C. § 9-402(1) requires that a financing statement be signed by the debtor and the secured party, giving the parties' addresses and a description of the collateral. The purpose of filing the financing statement is merely to give notice that the transaction took place and to give any interested party information as to where to get particulars. Here, the signature is to show that the statement is genuine, but courts have been willing to accept typed names to validate the statute and identify the parties.<sup>95</sup>

In the case of electronic filings of financing statements, however, the problem becomes much more complicated. One state, Iowa, has begun to implement a procedure whereby secured lenders may electronically file financing statements.<sup>96</sup> Since it is the lender, not the debtor, who files the electronic statement, it is difficult to see how the debtor may "authenticate" the statement by a signature. The Iowa secretary of state's office is pursuing other ways of accomplishing the same purpose.

*Article 4 (Bank Collections)*. Banking is one area less liberal in application of its signature requirement. Although U.C.C. Article 4 which deals with banking does not have a formal Statute of Frauds, signature requirements are sprinkled throughout the sections. U.C.C. § 4-207 requires that negotiable instruments like checks or drafts have

---

90 192 S.E.2d 400, 126 Ga. App. 700 (1972).

91 See *Ellis Canning Co. v. Bernstein*, 348 F. Supp. 1212, 1228 (D. Colo. 1972).

92 584 S.W.2d (Ark. 1979).

93 For other cases holding a tape recording does not satisfy the signature requirement, see *Sonders v. Roosevelt*, 102 A.2d 701, 476 N.Y.S.2d 331 (1984); *Roos v. Aloï*, 127 Misc.2d 864, 487 N.Y.S.2d 637 (1985) (finding tape recordings insufficient as writings and signatures). See also authorities cited *supra* note .

94 See *supra* note and accompanying text.

95 See, e.g., *Plemens v. Didde-Glaser Inc.*, 224 A.2d 464, 244 Md. 556 (1966); *Benedict v. Lebowitz*, 346 F.2d 12 (2d Cir. 1965); *In re Horvath*, 1 U.C.C. Rep. 624 (D. Conn. July 19, 1963).

96 1990 Ia. ALS 2261, 1990 Ia. S.F. 2261 (March 1990).



an authorizing signature. In *Houston Contracting Co. v. Chase Manhattan Bank*,<sup>97</sup> an American bank refused to honor an unsigned, telexed payment order from Iran. The court held that the bank was justified in not paying out because although the telex was an "item,"<sup>98</sup> it was not a negotiable instrument since it was unsigned.<sup>99</sup> Banking is an area where the authentication purpose of signing is still fairly strictly interpreted. Moreover, because of the negotiability aspects of commercial paper, the requirement of a "writing" or tangible document appears indispensable.

The difficulty of applying existing Articles 3 and 4 to transactions where no paper is present -- as is the case with electronic funds transfers -- contributed to the drafting and eventual enactment of Article 4A dealing with funds transfers, a development which will be discussed at length later.<sup>100</sup>

*Article 5 (Letters of Credit)*. Letters of Credit, governed by Article 5 also have a signature requirement. U.C.C. § 5-104(1) requires that the written credit must be signed by the issuer and the confirming bank. Interestingly, U.C.C. § 5-104(2) specifically addresses telegrams stating that they are sufficient if they identify the sender by authentication.<sup>101</sup>

Currently Article 5 is undergoing revision, in part due to the inability of the current provisions to govern electronic applications for letters of credit, electronic issuances of letters of credit, and electronic presentation of documents.<sup>102</sup> The current draft<sup>103</sup> attempts to deal with these issues in the following way.

First, in dealing with the formal requirements for a letter of credit, the draft provides in § 5-104:

**Formal Requirements.** A letter of credit or a confirmation may not be oral. If a letter of credit or confirmation is in writing, it must be signed by the issuer or confirmer. If a letter of credit or confirmation is in a medium other than writing, the identity of the issuer or confirmed must be authenticated.

---

97 539 F. Supp. 247 (S.D.N.Y. 1982).

98 "Item" means any instrument for the payment of money even though it is not negotiable but does not include money. U.C.C. § 4-104(g).

99 *Houston Contracting Co.*, *supra* note at 249. *See also*, *Miller v. Wells Fargo Bank International Corp.*, 406 F.Supp. 452 (S.D.N.Y. 1975), *aff'd*, 540 F.2d 548 (1976) (unsigned international telex did not constitute an assignment of funds).

100 *See infra* pages 40 - 46.

101 U.C.C. § 5-104(2) (1964). This section states: "A telegram may be sufficient signed writing if it identifies its sender by an authorized authentication. The authentication may be in code and the authorized naming of the issuer in a device of credit is sufficient signing."

102 *See* Task Force on the Study of Article 5, *Problems under U.C.C. Article 5 (Letters of Credit)*, 45 BUS. LAW. 1521 (1991) (discussing, *inter alia*, the meaning of "document," "signed writing," and time and effect of establishing credits).

103 National Conference of Commissioners on Uniform State Laws, Uniform Commercial Code Revised Article 8 Letters of Credit (July 1992). This is the draft which will be presented to the National Conference of Commissioners on Uniform State Laws in August 1992. At least two readings are necessary in front of the Conference before a revision of the Code is officially promulgated. Completion of the revisions has been projected by the Permanent Editorial Board of the Code for 1994.

The draft specifically avoids confronting whether a tape recording or the like is a "writing". Similarly, it does not set forth any specific mode of authentication. According to the comments: "Exactly how a particular person's identity is to be authenticated will depend upon the particular means of transmission and upon the custom and usage in the particular trade about the means of authentication. For example, a tested telex would be a satisfactory mode of authentication in most current electronic media."

Second, the draft deals with the issue of electronic presentment, or presentation of electronic documents, through its definition of a "document:"

A document may be in writing or may consist of data in another medium that are presented in a form and with the content authorized by the letter of credit or by agreement.<sup>104</sup>

The comment to that section states:

The definition [of document] has been expanded to include transmission of certain electronic data as documents. Computer technology and electronic transmission of data are having a growing impact upon mercantile practice. As those assume greater importance, formal procedures will have to be developed among the parties in order for electronic messages to become a reliable method of presentment. Under the definition, electronic or electro-optical transmission of data does not constitute presentment of a document and therefore is not a suitable mode of presentment unless it has both the form and the content authorized by the letter of credit or is otherwise agreed upon. Absent such authorization or agreement, electronic or electro-optical transmission, however honest and accurate, will not constitute the presentment of documents sufficient to entitle the beneficiary to honor under section 5-114.

Because many electronic transmissions produce a paper copy when they are received by a computer printer, facsimile or telex machine, or the like, one needs to distinguish between such hard copies that otherwise look like paper documents and the transmission of electronic data. For this purpose, transmissions that enter the issuer's premises in electronic form, and there cause a paper document to be printed by the issuer's computer printer, telex or facsimile machine, are the transmission of electronic data, not the presentment of paper documents. One wishing to make presentment of facsimile will have to procure the explicit agreement of the issuer. Failing that, the beneficiary will have to transmit the documents electronically to its own agent who can present them manually.

Thus, it is clear that in all the current Code revision projects, attempts are underway to accommodate EDI and electronic technologies. These attempts, however, should not be considered as evidence that electronic contracts are *unenforceable* under existing law. Rather, these attempts should be considered as evidence that the law, either legislatively or judicially, should be flexible enough to accommodate electronic contracting.

---

<sup>104</sup> *Id.* § 5-103(6).

### 3. Federal Contracts

The federal government, when it enters into a contractual undertaking, is bound not by state law but by federal law as set forth in federal legislation, regulation, and judicial decisions. All federal government contracts are subject to a Statute of Frauds writing requirement contained in 31 U.S.C. § 1501.<sup>105</sup> "Writing" is defined to include "printing and typewriting and reproductions of visual symbols by photographing, multigraphing, mimeographing, manifolding, or otherwise."<sup>106</sup> "Signature" or subscription is defined to include a mark when the person making the mark intended it as such.<sup>107</sup>

Unlike the purpose of writing requirements in the private commercial area, to prevent fraud, the original purpose of the federal requirement was to prevent executive officials from excessive or inappropriate spending.<sup>108</sup> Avoiding spending restrictions would be relatively easy if contracts were allowed to go unwritten.<sup>109</sup> Consequently, rigid writing and authorization requirements were imposed.

There is again no definitive precedent, legislative or judicial, specifically holding that agencies and other federal authorities, who institute EDI to realize significant commercial advantage, are in compliance with the federal statute.<sup>110</sup> However, agencies that are affected are attempting to adopt the statutory requirement as well as other requirements to the changing technology already in use without destroying the laudatory goal of preventing fraud by government officials. The General Services Administration, for example, has created regulations governing the electronic placements of orders.<sup>111</sup> While these regulations require a trading partner agreement as a prerequisite to using EDI, the regulations shy away from addressing the validity of any resulting contracts under federal law. A Federal Property Management Regulation, which sets forth the policies and procedures governing the documentation of payments for freight and transportation for

---

105 31 U.S.C. § 1501 (a) (1982). This section provides, in pertinent part: An amount shall be recorded as an obligation of the United States Government only when supported by documentary evidence of --1) a binding agreement between an agency and another person (including an agency) that is A) in writing, in a way and form and for a purpose authorized by law. . .

106 1 U.S.C. § 1 (1948).

107 *Id.*

108 *United States v. American Renaissance Lines, Inc.*, 494 F.2d 1059, 1062 (D.C. Cir. 1974).

109 *Id.* at 1062-1063.

110 There is some federal precedent in other areas, however. One court has held, for example, that a facsimile or fax may satisfy the writing requirement of the Federal Arbitration Act, 9 U.S.C. § 2 (1982). *American Multimedia, Inc. v. Dalton Packaging, Inc.*, 143 Misc. 2d 295, 540 N.Y.S.2d 410 (Sup. Ct. 1989).

111 48 C.F.R. Part 552.216-73 (1991). These regulations provide that, "when mutually agreeable to the ordering agency and the contractor," EDI may be used to place procurement orders. The regulations further require the use of "trading partner agreements" or "TPA's" in order to assure "the mutual understanding by the parties of certain electronic transaction conventions and to recognize the rights and responsibilities of the parties as they apply to this method of placing delivery orders." *Id.*

the account of the United States, authorizes the use of EDI as a general policy.<sup>112</sup> The regulations recognize that an authenticating signature is the equivalent of a signature to verify needed information; the term "signature" is specifically defined in the case of EDI to mean "a discreet authenticating code intended to bind parties to the terms and conditions of the contract."<sup>113</sup>

Certain other regulatory agencies, which have "writing" and "signature" requirements for the transactions that they govern, have specifically addressed the use of EDI. The Securities and Exchange Commission (SEC) promulgated the EDGAR temporary rule<sup>114</sup> in 1984 to regulate electronic registration of securities. The rule updates the Securities Act of 1933.<sup>115</sup> EDGAR redefines "written" to include electronically formatted documents and states that the term "signed" shall include the entry in the form of a magnetic impulse or other form of computer data compilation of any symbol or series of symbols executed adapted or authorized as a signature.<sup>116</sup>

The Internal Revenue Service (IRS) has allowed taxpayers to file their income tax returns electronically for several years now. However, federal regulations require the signature of the taxpayer and preparer to be on the return.<sup>117</sup> In cases where electronic filing is used, the IRS has devised special paper forms that must be mailed separately from the electronic return and must contain the signatures of the taxpayer and preparer. These paper forms are necessary to authenticate the electronic return.<sup>118</sup> This action by the IRS is paralleled in other agencies which are now allowing information to be filed

---

112 41 C.F.R. Part. 101-41 (1989). This regulation requires a signature for each transaction.

113 41 CFR § 101-41.002(d).

114 17 C.F.R. 230.499 (1988).

115 15 U.S.C. § 77 (1982).

116 17 C.F.R. 230.499(b)(7) (1988). The rule also addresses the evidentiary problem of what constitutes an "original" in the following manner:

The term "original" when used or implied in the act, rules, regulations or forms, shall include the writing itself or any counterpart intended to have the same effect by a person executing or issuing it. If data are stored in a computer or similar device, any printout or other output readable by sight, shown to reflect the data accurately, is an "original."

On admissibility issues, and what constitutes an "original", see *infra* 27 - 29. Other "paper-based" concepts addressed by the rule include requirements that an entry be in "red ink," that a copy be "bound," or that "paper" be used.

117 26 C.F.R. 1.6695-1(b).

118 See generally 55 Fed. Reg. 35,390 (Aug. 29, 1990); 55 Fed. Reg. 30,789 (July 27, 1990).

electronically with the government.<sup>119</sup> In other action, the IRS also adopted regulations which permit it to file a notice of Federal Tax Lien by the use of an electronic or a magnetic medium.<sup>120</sup> In concluding that the statutory requirement<sup>121</sup> that a "notice of lien" in a "form" to be prescribed by the Secretary could be satisfied by a form filed electronically, the IRS observed:

The use of a non-paper form will not affect the decision to place a notice of lien on file and will not significantly affect the timing of issuance of a notice of lien. Rather, the use of a non-paper form merely simplifies the manner of transmitting information to a state after a lien is determined to be valid and any remaining issues are resolved.<sup>122</sup>

Other federal agency initiatives will inevitably have an effect in this area. In March 1991, the Secretary of Commerce finally approved the Federal Information Processing Standard (FIPS) promulgated by the National Institute of Standards and Technology.<sup>123</sup> These standards require that any federal agency using EDI adopt one of two EDI

---

119 See, e.g., Environmental Protection Agency, Policy on Electronic Reporting, 55 Fed. Reg. 31030 (July 30, 1990). See also the Edgar Temporary Rule of the Securities and Exchange Commission, 17 C.F.R. 230.499 (1988). There is pending before Congress the Customs Modernization Act of 1991, which would modernize and simplify customs procedures, allowing the use of EDI. HR 2589 (102nd Congress 1st Session). The U.S. Customs Service is in the process of implementing its Automated Broker Interface System for the electronic or paperless filing of customs declarations. Other federal electronic filing systems include the Federal Maritime Commission's Electronic Tariff Program (allowing steamship companies to file ocean freight tariffs electronically), 55 Fed. Reg. 31199 (to be codified at 46 C.F.R. §§ 550, 580, 581); the Nuclear Regulatory Commission's Licensing Support System (participants in administrative proceeding may file discovery materials electronically); and the Federal Energy Regulatory Commission's Electronic Posting System Program (administrative filings involving rates and service modifications). The Department of Agriculture has begun a pilot project involving issuance of electronic warehouse receipts. U.S. Warehouse Act, 7 USC 259. In addition, many court systems, including certain federal bankruptcy courts in pilot districts, allow judicial filings to be transmitted electronically. Similar agency regulations allow filing by fax. See Federal Trade Commission, 50 Fed. Reg. 19,359 (May 8, 1985), amending 47 CFR pt. 1, § 1.52 (petitions, pleadings and briefs may be filed by fax); U.S. Patent Office, 1096 Patent & Trademark Office Official Gazette 30 (Nov. 15, 1988). States are also experimenting with electronic filing. In Iowa, for example, the legislature has amended Article 9 of the Uniform Commercial Code to provide for electronic filing of financing statements. 1990 Ia. ALS 2261, 1990 Ia.S.F. 2261 (March, 1990). The Secretary of State has been charged with developing filing rules. See also Cal. Pen. Code § 959.1 (1991) (allowing criminal prosecution to be filed in electronic form).

120 53 Fed. Reg. 47675 (November 25, 1988), *codified at* 26 CFR § 301.

121 Internal Revenue Code § 6323 (a), (f).

122 53 Fed. Reg. 467675 (Nov. 25, 1988). The IRS found that use of electronic filing would enable the IRS to better serve the public by (i) reducing the time it would take to give public notice, (ii) reduce paperwork, and (iii) eliminate or reduce cost to taxpayer. *Id.*

123 56 Fed. Reg. 13,123 (March 29, 1991). The National Bureau of Standards has been mandated to establish minimum acceptable practices for the security and privacy of sensitive information in federal computer systems. Computer Security Act of 1987, Pub. L. No. 100-235, § 2, 101 Stat. 1724 (1988).

standards: X12<sup>124</sup> or EDIFACT.<sup>125</sup> NIST specifically contemplates the use of EDI in such commercial, financial and industrial transactions as vendor search and price; contract award; product data; shipping, forwarding and receiving; customs; payment information; inventory control; maintenance; tax-related data; and insurance-related data. The adoption of these standards by the government is very important since it will have a profound effect on the perceived legitimacy of EDI transactions and the willingness of private companies to use electronic contracting.<sup>126</sup>

In the process of developing its standards for electronic messages and signatures, NIST became concerned about whether 31 U.S.C. § 1501 imposes a barrier to the use of electronic technologies by federal agencies. Thus, in September 1991 NIST asked the Comptroller General of the United States whether federal agencies could use EDI technologies to create valid contractual obligations consistent with the statute. In a decision dated December 13, 1991,<sup>127</sup> the Comptroller found that EDI would satisfy the statute so long as the technology used provided the same degree of assurance and certainty as traditional "paper and ink" methods of contract formation. The two requirements -- a binding agreement (which the Comptroller interpreted as a "signing" requirement) and a writing -- would be satisfied if the agency used NIST's FIPS standard, and its proposed digital signature standard. The Comptroller cited earlier decisions holding that electronic encryption could be used to sign vouchers certifying payments.<sup>128</sup> In finding that EDI would satisfy the writing requirement, the Comptroller observed:

In our opinion, EDI technology, which allows the contract terms to be examined in human readable form, as on a monitor, stored on electronic media, recalled from storage and reviewed in human readable form, has an integrity that is greater than an audio tape recording and equal to that of a paper and ink contract. Just as with paper and ink, EDI technology provides a recitation of the precise terms of the contract and avoids the risk of error inherent in oral testimony which is based on human memory . . . We believe that it is sensible to interpret federal law in a manner to accommodate technological advances

---

124 This standard was developed by the Accredited Standards Committee X12 on Electronic Data Interchange (ASC X12), accredited by the American National Standards Institute.

125 This standard was developed by the United Nations Economic Commission for Europe Working Party on the Facilitation of International Trade Procedures (W.P.4).

126 Additionally, in August of 1991, NIST issued a proposal for a digital signature standard, which allows recipients to electronically transmit information to verify the sender's identity and the data's integrity. Federal Register, Aug. 30, 1991. See generally, Jeffrey Ritter, *Digital Security Signed, Sealed, Delivered*, 140 Sci. News 148 (1991). NIST's choice of an unknown mathematical algorithm as the federal standard, as opposed to other, rival, proprietary digital signatures created such a controversy that NIST has since backed off on its choice of a digital signature standard.

127 *In re* National Institute of Standards and Technology -- Use of Electronic Data Interchange Technology to Create Valid Obligations, Decision of the Comptroller General of the United States, File B-245714 (December 13, 1991). This decision is advisory only, and does not preclude the courts or the legislatures from reaching a contrary decision.

128 33 Comp. Gen. 297 (1954); B-216035, Sept. 20, 1984.

unless the law by its own terms expressly precludes such an interpretation, or sound policy reasons exist to do otherwise. It is evident that EDI technology had not been conceived nor, probably, was even anticipated at the times section 1501 and the statutory definition of "writing" were enacted. Nevertheless, we conclude that, given the legislative history of section 1501 and the expansive definition of writing, section 1501 and 1 U.S.C. § 1 encompass EDI technology.<sup>129</sup>

In addition the National Archives and Records Administration, in 1990, pursuant to its statutory mandate of coordinating federal information policy, adopted rules pertaining to the creation, maintenance, use and disposition of electronic records.<sup>130</sup> The regulations provide that "electronic records include numeric, graphic, and text information, which may be recorded on any medium capable of being read by a computer and which satisfies the definition of a record."<sup>131</sup> Moreover, they specifically state that "documents" may be created and stored electronically.<sup>132</sup> If the federal agency through documenting the recordkeeping systems operation and security controls can demonstrate the trustworthiness of the records, the regulations permit the records to be admitted into evidence in federal court proceedings.<sup>133</sup> Arguably, if the records are sufficiently trustworthy to be admitted into evidence, they should be trustworthy enough to satisfy applicable writing requirements. Similarly, the Paperwork Reduction Act,<sup>134</sup> expressly mentions electronic information techniques and directs the Office of Management and the Budget to develop government-wide policies for coordinating data acquisition requests, data use, and information systems acquisition policies.<sup>135</sup> Although those policies primarily deal with how agencies are to collect and disseminate information electronically, rather than with issues of contracting, writings, signatures, etc., they nonetheless stand for the proposition that a substantial portion of the activities of the federal government will be taking place electronically, and that electronic communications must be accommodated within the U.S. legal structure.

---

129 B-245714, *supra* note , at 6-7.

130 55 Fed. Reg. 19,216 (May 8, 1990) (revising 36 CFR pt. § 1234.1 - 1234.32). The General Services Administration simultaneously issued identical regulations. 55 Fed. Reg. 19,221 (May 8, 1990), to be published at Federal Information Resources Management Regulation, 41 CFR § 201-45.2 (1990).

131 36 CFR § 1234.1.

132 36 CFR § 1234.22.

133 36 CFR § 1234.24.

134 44 U.S.C. §§ 3501-3520 (Supp. 1986).

135 *Id.* § 3504.

## B. Contract Formation

### 1. Consent

In the United States, contractual liability is based on the notion of consent: did the party charged to be bound actually assent or consent to be bound.<sup>136</sup> That assent must be manifested in some way -- either through words or other conduct -- if it is to be effective.

In the case of electronic contracting, consent could arguably raise a problem, although probably not an insurmountable problem. In a completely integrated EDI system, it is possible for a computer which is properly programmed to monitor inventory levels and unilaterally and immediately send an electronic purchase order when a certain specified level is reached. It is also possible for the computer receiving that purchase order to be programmed to check the order against certain defined parameters, determine the availability of the requested items, and issue an acceptance document. Since this entire process of offer and acceptance may proceed without any human intervention (apart from setting up the systems), is the requisite "consent to be bound" manifested on the part of both parties warranting enforcement of any resulting "contract."<sup>137</sup>

The requisite manifestation of assent may be spoken, written, or by other acts or failure to act.<sup>138</sup> The conduct of a party may manifest assent even though he does not in fact assent.<sup>139</sup> Under these principles, if a person who utilizes EDI and enables a machine to send messages which would manifest to the recipient an apparent intent on the part of the sender to enter into a contract, it would appear that the elements of assent are met.

Again, the question of whether a contract entered into solely through EDI is enforceable has never been addressed by the courts. There are cases, however, dealing with contracts entered into by other machines which may serve as precedent.

In other contexts, courts have had little problem in holding persons who used machines to dispense items liable in contract for items "purchased" from the machine; the

---

136 FARNSWORTH, *supra* note , at § 3.1. Restatement (Second) of Contracts § 17.

137 Consent must be found before a court will find an agreement enforceable. Since a "contract" is defined as a promise or set of promises *which the law will enforce*, Restatement (Second) of Contracts § 1, it is technically incorrect to state the question as whether there was consent "to the contract made by the computers." In the above discussion, therefore, the term "contract" is not being used in this technical way.

138 Restatement (Second) of Contracts § 19.

139 *Id.* § 19(3).



typical cases involved the purchase of insurance policies from machines in airports.<sup>140</sup> In one case, an insurance company tried to disclaim liability based on a renewal notice generated by a computer which, if effective, would supply coverage of an automobile accident that had occurred earlier. The company argued that the renewal was ineffective because an "imaginative" computer could not bind a company. Yet the court held the company to the renewal, reasoning that a "computer operated only in accordance with the information and directions supplied by its programmers."<sup>141</sup>

One interesting criminal case<sup>142</sup> involved a prosecution for gambling, which required a human entering into a contract of wager. A police officer entered the defendant's place of business, where a coin operated pinball machine had a schedule informing the player what score was needed to win money. The officer inserted the necessary coins, got the required score, and was given money by the proprietor. When prosecuted for gambling, the defendant argued that the statutory requisite of an express agreement had not been alleged and could not be proved since a machine cannot enter into an express agreement. The court disagreed:

The card on the machine constituted an offer by the defendant to the player that if he succeeded in obtaining a certain prescribed score he would be entitled to certain "points." Its offer was accepted when the police officer inserted a coin in the machine and the play began. The agreement was fully executed when the defendant gave the police officer ten cents for the score he made.<sup>143</sup>

The analysis appears to be that the defendant, by using a machine which set forth the terms under which a contract would be made, and the terms of the contract, would be bound by any contract made pursuant to any offer made by the machine and accepted

---

140 In those cases, the insurance companies did not deny contractual liability based on the absence of their consent to be bound. Instead, the insurers asserted conditions in the policies *relieving* them of liability. It was thus the purchaser who raised lack of assent to conditions which could not be determined prior to the purchase and machine issuance of the policy. *See, e.g., Slater v. Fidelity and Casualty Co.*, 277 App. Div. 79, 98 N.Y.S. 2d 30 (1950). In *Stevens v. Fidelity and Casualty Co.*, 58 Cal. 2d 862, 377 P.2d 284, 27 Cal. Rptr. 172 (1962), the court observed with respect to the sale of insurance by machine:

The proposition that the precedents must be viewed in the light of the imperatives of the age of the machine has become almost axiomatic. Here the age of machines is no mere abstraction; it presents itself in the shape of an instrument for the mass distribution of standard contracts.

*Id.* at 864, 377 P.2d at 298, 27 Cal. Rptr. at 186.

141 *State Farm Mutual Automobile Insurance Co. v. Brockhorst*, 453 F.2d 533 (10th Cir. 1972). Compare a case where the question was not the liability of the parties on the contract, but the categorization of the contract for tax purposes. *American Meter Co. v. McCaughn*, 1 F. Supp. 753 (E.D.Pa. 1932), *rev'd sub nom. McCaughn v. American Meter Co.*, 67 F.2d 148 (3rd Cir. 1933). The prepayment coin operated gas meter was held to have independently transacted a sale to a purchaser, with the "contract, sale, delivery and payment" all effected by mechanism, automatically and without any human agency. *Id.* at 148.

142 *People on Complaint of Nicoletti v. Gargiano*, 164 Misc. 39, 298 N.Y.S. 951 (Mag. Ct. 1937).

143 164 Misc. at 41, 298 N.Y.S. at 953.

according to its terms. If the defendant could be held criminally liable for contracts entered into in this manner, *a fortiori* it should be held liable in contract.

Thus, from this review of the precedent, it would appear that a party who sets up a computer system capable of sending messages which would indicate to the recipient an intent to enter into contractual relations will be bound by messages sent by that system, unless other invalidating causes such as fraud, duress, mistake are present.

## 2. Offer and Acceptance

Although a contract may be formed in any manner, including conduct, the common law placed great weight on the ability to find an offer and acceptance as evidence that a contract was made.<sup>144</sup> Detailed rules were developed as to when an offer was made, what constituted an acceptance, when an acceptance cut off the power to terminate the offer, and when the acceptance cut off the power to reject the offer.

Initially, it appears relatively simple to put EDI contracting within the common law framework for contract formation. An offer is defined as "the manifestation of willingness to enter into a bargain, so made as to justify another person in understanding that his assent to that bargain is invited and will conclude it."<sup>145</sup> Presumably, when a computer (acting under a system set up and run by one party) sends a message which manifests the offeror/sender's intent to enter into a binding contract upon acceptance by the recipient, an offer has been made. The general rules as to what constitutes an acceptance also suffice. The offeror may specify what constitutes an acceptance of the original offer.<sup>146</sup> that specification may be in a preexisting trading partner agreement<sup>147</sup> or in the message itself. If the recipient responds in the requested manner, manifesting an intent to be bound, a contract has been formed. In the absence of any agreement as to what constitutes acceptance, acceptance may be in any reasonable manner.<sup>148</sup> Despite early common law which required that an offer sent by one medium be accepted using the same medium, under modern jurisprudence a medium of acceptance is reasonable "if it is the one used by the offeror or one customary in similar transactions at the time and place the offer is received."<sup>149</sup> Presumably, then, an offer sent by EDI may be accepted by EDI.<sup>150</sup>

---

144 Restatement (Second) of Contracts § 22 (1) ("the manifestation of mutual assent to an exchange ordinarily takes the form of an offer [and] acceptance . . .").

145 Restatement (Second) of Contracts § 24.

146 Restatement (Second) of Contracts § 30 (1).

147 The ABA Model Trading Partner Agreement allows the parties to specify in the appendix those documents which require an acceptance be to legally binding and what constitutes that acceptance. *ABA Model Agreement, supra*, note at 1735.

148 Restatement (Second) of Contracts § 30(2).

149 Restatement (Second) of Contracts § 65. *See also* UCC § 2-206 and Official Comment 1.

150 Obviously, a different situation is present if either the offer or the acceptance are sent by some medium other than EDI.

Greater issues exist with respect to timing -- i.e., when does the contract come into existence, cutting off the power to revoke or reject.<sup>151</sup> Traditionally, the common law formulations distinguished between face-to-face transactions and those in which a delay in communications occurs. Where, for example, an offeror makes an offer by mail, and the recipient responds by using the mail, the question is whether the acceptance is effective upon dispatch or receipt. The US has long followed what is known as "the mailbox rule" -- that the acceptance is effective when dispatched, not when received. This rule was originally justified on the grounds that the offeror made the mails its agent for acceptance purposes.<sup>152</sup> The better explanation, however, is that the offeree needs a dependable basis for his decision whether to accept.<sup>153</sup> A sender at a distance from the intended recipient may have no convenient way of determining if and when the message is received. The offeror who has sent an offer is in the position where he should anticipate a response and act accordingly if no response is received. If, on the other hand, the parties are in each others presence, or there is two-way instantaneous communication, there is no need for a dependable basis for decision. Each party can readily ascertain whether its message was heard by the other party. Hence, the rule is different. The acceptance is not effective until received by the other party, unless the other party is aware that a response has been sent but not received. According to the comments to the Restatement (Second), in the case of failure of communication, if one party has reason to know of the failure of communication unknown to the other party, it has the burden of clearing up the misunderstanding or runs the risk of being held to the communication. If both parties are equally innocent or at fault, there is no contract.<sup>154</sup>

Looking at EDI, the question is whether, because of the nature of the technology, it should be analogized to instantaneous or delayed communication. The key appears to be whether from the nature of the technology one party or the other would have reason to know of any delay or error in transmission (the current justification for the instantaneous rule requiring actual receipt) or whether there is any period of uncertainty surrounding the communication (as with the mail box rule). The answer depends in part upon the technology utilized by the parties instituting EDI. If, for example, functional acknowledgements are required and used by the parties, the person who dispatches an acceptance should know relatively quickly whether the acceptance was or was not received. Thus, it would appear that under the common law rules, the analogy is to instantaneous communications, and the message / acceptance should be effective upon receipt. If, on the other hand, functional acknowledgements are not used, then the situation may be more equivalent to "delayed communication" in that the offeree does not know whether or not its message is received, and a dispatch rule may be appropriate.

---

151 Unlike the situation in many civil law countries, an offer is deemed revocable until acceptance.

152 Restatement (Second) of Contracts § 64; *Adams v. Lindsell*, 106 Eng. Rep. 25 (K.B. 1818).

153 Restatement (Second) Contracts § 63, Comment a.

154 *Id.* § 64, Comment 1.

It should be noted that the ABA Model Trading Partner Agreement takes the position that the use of functional acknowledgments should not only be encouraged, but required.<sup>155</sup> Hence, under that agreement, the rule is that the acceptance is valid only upon receipt of the acceptance document.<sup>156</sup> The decision to cover this issue was, in part, driven by the need to provide an answer to a question about which many people were unclear -- when a contract is formed using EDI.

### C. Mistakes and Errors in Transmission

Where there is a mistake or error in transmission, several questions arise. First, when will the court conclude that, because of the absence of mutual consent by the parties, that there is no contract? Second, assuming the court finds that a contract was made, who as between the two parties to the contract should bear the burden of the mistake -- e.g. by being held to the mistaken transmission? Third, where the mistake or error in transmission is the result of a third party service provider, when is that third party provider held liable?

The whole area of mistake is a murky one under US law, as courts struggle to distinguish when a mistake is so egregious that it prevents the formation of a contract, and upon whom to place the burden of the mistake if a contract is found to have been formed.

The Restatement sets forth the following basic rule:

Where a mistake of both parties at the time a contract was made as to a basic assumption on which the contract was made has a material effect on the agreed exchange of performances, the contract is voidable by the adversely affected party unless he bears the risk of the mistake under the rule stated in § 154.

Virtually all cases involving application of this principle are ones where the parties did reach agreement, without any error on anyone's part, but the resulting agreement was not one intended by the parties. An example is where A agrees to sell (and B to purchase) a horse when, unbeknownst to both, the horse has died. Another is the sale of a violin which both think is a Stradivarius, when it is a clever imitation.

The more likely rule to apply in the case of an error in transmission is the following:

When a mistake of one party at the time a contract was made as to a basic assumption on which he made the contract has a material effect on the agreed exchange of performances that is adverse to him, the contract is voidable by him if he does not bear

---

<sup>155</sup> See *ABA Report, supra note*, at 1665-73.

<sup>156</sup> *ABA Model Agreement, supra note*, § 2.3. This rule is consistent with that found in article 15 of the Vienna Convention on Contracts for the International Sale of Goods.

the risk of the mistake under the rule stated in § 154,<sup>157</sup> and (a) . . . enforcement would be unconscionable, or (b) the other party had reason to know of the mistake . . .

Thus, in the case of an EDI error in transmission, if the error is a fundamental one, the sender was not at fault in initiating the erroneous message, and the recipient knew or had reason to know of the error, the contract would be voidable.

Take the following hypothetical. Buyer wants to order 1,000 parts, and an electronic purchase order is initiated. When that order is received, however, it is for 10,000 parts. The number of parts is a fundamental term of the contract. The supplier may have reason to know that the order for 10,000 is in error; that knowledge may arise from past course of dealing in which orders generally ranged between 300 and 900 parts, but rarely reached (much less ever exceeded) 1,000. In such a case, the contract would be voidable by the buyer, on the theory that the supplier who acted on such a suspicious order took the risk that the order was mistaken. On the other hand, if the buyer's orders had always fallen within a range of 1,000 to 15,000 parts at a time, and the supplier knew that the buyer could use that many parts at one time, then the supplier would have no reason to know that the 1,000 figure was mistaken, so that the contract would not be avoidable by the buyer. As the comments to the Restatement note: "Courts have traditionally been reluctant to allow a party to avoid a contract on the ground of mistake, even as to a basic assumption, if the mistake was not shared by the other party."<sup>158</sup>

Such issues could readily be dealt with in a trading partner or interchange agreement, whereby the parties agree to the parameters of orders which the supplier is required to accept. Moreover, a supplier could easily program its own computer system to kick out orders which do not fall within certain predefined specifications.

The above analysis is based on general rules of contract. The issue of responsibility for errors in transmission, however, arose early in the use of telegraphy. The decisions actually demonstrate two approaches taken to the issue of contract formation when communications error occur.

A minority of cases held that the telegraph agency was the agent of the sender (the offeror in our example), and hence the sender was bound by the error in the transmission.<sup>159</sup> The sender, who had chosen the means of communication, should bear

---

157 A party bears the risk of a mistake if it is allocated to him by agreement, he knew at the time of contracting that he had limited knowledge, or the court allocates the risk to him. *Id.* § 154.

158 *Id.* § 154.

159 *See, e.g.,* *Des Arc Oil Mill v. Western Union Tel. Co.*, 201 S.W. 273 (Ark. 1918); *J.L. Price Brokerage Co. v. Chicago, B. & Q. Ry.*, 199 S.W. 732 (Mo. 1917); *Brooke v. Western Union Tel. Co.*, 46 S.E. 826 (Ga. 1904). If, however, the mistake were egregious enough that the recipient knew or should have known of the error, the offeror presumably would not be bound on general principles of mistake.

the burden of any errors.<sup>160</sup> The sender could, however, seek damages from the telegraph company for any negligent conduct.<sup>161</sup>

The majority of courts, however, refused to find any agency relationship between the sender and the carrier, and further found that the telegraph companies did not have the sender's authority to send the erroneous transmission.<sup>162</sup> Because the offeror and the sender had agreed to different terms, there was no contract as there was no agreement between the parties.<sup>163</sup> Again, however, injured parties might have an action against the telegraph company.<sup>164</sup>

No cases have yet arisen involving application of these principles to electronic communications technologies such as EDI, perhaps in part due to the reliability of the technology. One interesting case is *Evra Corp v. Swiss Bank Corp.*,<sup>165</sup> a case involving an electronic funds transfer that arose before the promulgation of Article 4A. A bank to which a payment order was sent failed to comply with the transfer request, presumably because the bank's teleprinter had run out of paper, continuing to receive but not record the incoming message. Despite the possibility of negligence on the part of the bank, however, the court held that the sender should have taken additional precautions, for "messages sometimes get lost or delayed in transit among [parties] located 5000 miles apart. . ." <sup>166</sup> The suggestion is that the sender of a message should bear the risk of any error or failure in transmission.<sup>167</sup> *Evra*, however, did not involve established EDI trading between parties and the impact of a transmission error between two parties using EDI which was not the fault of either party. Moreover, *Evra* involved the liability not of a carrier, but of a party to the transaction -- a bank to which a payment order was sent.<sup>168</sup> Last, it involved a claim for consequential damages which far exceeded the

---

160 See *Ayer v. Western Union Tel. Co.*, 10 A. 495, 497 (Me. 1887).

161 See *Des Arc Oil Mill v. Western Union Tel. Co.*, 201 S.W. 273 (Ark. 1918). Since the telegraph companies were viewed as common carriers subject to a high standard of care, attempted limitations of liability by the companies were voided by the courts.

162 Annotation, *Telegraph Company as Agent of Sender so as to Bind Him as Against Addressee by Mistake in Transmitting Message*, 42 A.L.R. 293 (1926). See, e.g. *Pegram v. Western Union Tel. Co.*, 6 S.E. 770, 773 (N.C. 1988); *Pepper v. Western Union Tel. Co.*, 11 S.W. 783, 784 (Tenn. 1889); *Smith v. Western Union Tel. Co.*, 83 Ky. 104, 113-114 (1985).

163 See, e.g., *Pepper v. Western Union Tel. Co.*, 11 S.W. 783, 784 (Tenn. 1889).

164 The company might be liable for negligent conduct, but the courts upheld contractual limitations on liability, which typically restricted liability to the amount of the transmission fee. See, e.g., *Wann v. Western Union Tel. Co.*, 37 Mo. 472, 482-83 (1866).

165 673 F.2d 951 (7th Cir.), cert. denied, 459 U.S. 1017 (1982).

166 673 F.2d at 957.

167 A similar approach is taken by Article 4A, under which a bank is not liable on any payment order until the order is "accepted" by the bank. See *infra* pages 40 - 46.

168 The court, however, dismissed arguments that the bank was negligent: "[The plaintiff] should have known that even the Swiss are not infallible; that messages sometimes get lost or delayed in transit among three banks, two of them located 5000 miles apart, even when all banks are using reasonable care; and that therefore it should take its own precautions against the consequences -- best known to itself -- of a mishap that might not be due to anyone's negligence." 673 F.2d at 957.

amount of the transfer involved or the amount charged for making the transfer. These differences make it difficult to extrapolate from *Evra* any rule imposing the risks on senders of electronic messages in all instances.

### III. PROOF

To date, no case law has addressed the specific problem of the admissibility of evidence of contracts made through EDI, but with the increased use of this method of communication the issue will inevitably arise. Predictions about the evidentiary hurdles that electronic contracts will have to overcome can be helpful to companies who have already implemented these systems as well as those wary of using EDI because of uncertainty about its admissibility.

To deal with the present uncertainty, most commentators have analogized the electronic contract to other forms of computer generated data.<sup>169</sup> A substantial body of law has developed around the use of computer records as evidence. Since electronic contracts are stored within the computer as data that can be reproduced as a printout, they represent an evidentiary record subject to the statutory admissibility requirements of computer records.<sup>170</sup>

Admissibility at the federal level is governed by the Federal Rules of Evidence,<sup>171</sup> and the Federal Business Records Act.<sup>172</sup> In state courts, admissibility is governed by the Uniform Rules of Evidence,<sup>173</sup> the Uniform Business Records as Evidence Act,<sup>174</sup> and various state statutes. States that have adopted the Uniform Rules of Evidence and the Uniform Business Records as Evidence Act have essentially the same requirements as the federal courts. Thus, the focus of the following examination is on the federal statutes and how they have been applied. The minority of states that have their own requirements are addressed as a secondary issue.

---

169 See generally, L.J. KUTTEN ET AL., ELECTRONIC CONTRACTING LAW: EDI AND BUSINESS TRANSACTIONS (1991); John Robinson Thomas, *Legal Responses to Commercial Transactions Employing Novel Communications Media*, 90 MICH. L. REV. 1145 (1992).

170 Dziewit, Graziano, & Daley, *The Quest for the Paperless Office Electronic Contracting: State of the Art Possibility But Legal Impossibility?* 5 COMPUTER & TECHNOLOGY LAW JOURNAL 75, 79 (1989). See, e.g., *United States v. Catabran*, 836 F.2d 453 (9th Cir. 1988); *United States v. Glasser*, 773 F.2d 1553 (11th Cir. 1985); *United States v. Russo* 480 F.2d 1228 (6th Cir. 1973).

171 Fed. R. Evid. §§ 803, 901, 1001, 1002, 1003 (1990).

172 28 U.S.C. § 1732.

173 Unif. R. Evid. §§ 803, 901, 1001, 1002, 1003, 13A U.L.A. (1986).

174 Unif. Business Records as Evidence Act § 1 & 2, 9 U.L.A. 387 (1951).

## A. Authentication

Under either federal or state rules of evidence, any writing, recording or photograph must be "authenticated" to be admitted into evidence.<sup>175</sup> Authentication, or laying the foundation for evidence, is the requirement of introducing evidence of things necessary to make further evidence relevant, material or competent.<sup>176</sup> Authentication requires "evidence sufficient to support a finding that the matter in question is what its proponent claims,"<sup>177</sup> that is, that the proffered evidence -- writing or otherwise -- is what the offering party claims it is. Thus, the person seeking to authenticate a message must offer direct evidence linking the message with a person, using direct evidence such as the testimony of the person who sent the message or circumstantial evidence such as the document's location or accompanying items.<sup>178</sup> Moreover, authentication requires the showing of the "process or system used to produce a result and showing that the process or system produces an accurate result."<sup>179</sup> Thus, the proponent of the evidence must show that the data record is accurate and the storage retrieval system reliable.

Because computer technology is new and complicated, there is some debate as to what standard of authentication or amount of evidence of reliability should be required to authenticate computer records. The Federal Rules of Evidence do not give much guidance in the area of authenticating computer systems so courts and commentators have attempted to formulate standards.<sup>180</sup>

One view proposes that a very high standard of authentication is necessary when dealing with computer technology because of the perception that there is a greater chance of fraud or mistake in electronic transactions.<sup>181</sup> This view was expressed by the court in *United States v. Scholle*<sup>182</sup> which stated that "the original source of the computer program must be delineated, and the procedures for input control including tests used to assure accuracy and reliability must be presented."<sup>183</sup> Although the court announced this higher standard, it still gave deference to the trial court's decision. It held that a sufficient

---

175 Fed. R. Evid. 901(a) ("The requirement of authentication or identification [is] a condition precedent to admissibility . . .")

176 MCCORMICK ON EVIDENCE 218 (Edward W. Cleary et al., eds., 3d ed. 1984).

177 Fed. R. Evid. § 901(a)

178 MCCORMICK ON EVIDENCE § 222 (Edward W. Cleary et al., eds., 3d ed. 1984).

179 Fed. R. Evid. 901(b)(9).

180 Rule 901(b) states that "evidence describing a process or system used to produce a result and showing that the process or system produces an accurate result would be sufficient to prove trustworthiness." Fed. R. Evid. 901(b) (1990).

181 See generally, Rudolph J. Peritz, *Computer Data and Reliability: A Call for Authentication of Business Records Under the Federal Rules of Evidence*, 80 Nw. U.L. REV. 956 (1986). Some reliability problems include: electronic information is often merged with merged with other electronic information and incorporated by reference codes, electronic information leaves no evidence of the author or recorder, and electronic information can be more quickly and easily destroyed or tampered with than paper records. See also MICHAEL S. BAUM, HENRY H. PERITT, JR., ELECTRONIC CONTRACTING PUBLISHING AND EDI LAW, at 342-343 (1991).

182 553 F.2d 1109 (8th Cir. 1977).

183 *Id.* at 1124.



foundation for admitting the printouts had been laid by the computer programmer's testimony as to how the data had been entered into the computer.<sup>184</sup>

The prevailing view in most circuits, however, requires a low standard of authentication for admissibility of computer records.<sup>185</sup> There seems to be a general presumption of reliability for computer generated evidence.<sup>186</sup> This judicial presumption shifts the burden of showing the unreliability of procedures and information to the opponent of the computer evidence.<sup>187</sup> In *United States v. Vela*<sup>188</sup>, the Court specifically rejected the *Scholle* higher standard, and dismissed the appellant's assertion that certain computer records were not admissible because the appellee had failed to establish that the computer system was properly functioning.<sup>189</sup> The Court stated "[C]omputer data compilations. . . should be treated as any other record of regularly conducted activity."<sup>190</sup> It further held "The failure to certify the brand or proper operating condition of the machinery involved does not betray a circumstance of preparation indicating any lack of trustworthiness."<sup>191</sup> The *Vela* view, that questions about the trustworthiness of evidence should go to probative value and not admissibility, has won out in most jurisdictions.<sup>192</sup>

Questions about the authentication of certain computer generated evidence are often resolved in pretrial conferences between the parties.<sup>193</sup> In authenticating electronic contracts the opposing parties often inquire into the reliability of the equipment, the manner in which the contract was entered into the computer, the measures taken to ensure the accuracy of the contract's terms, the mode of storage, any safety precautions taken to prevent tampering, the methods used to verify proper operation and accuracy of the programs and the time and mode of preparation of printouts of the contract.<sup>194</sup> In order to avoid any authentication problems, companies can use technology similar to that used to establish a signature. Passwords, data encryption, line counts, repetition of the message in the acknowledgment, or the use of a trusted record keeper can all be used to ensure reliability.<sup>195</sup> All of these methods should be able to overcome the higher

---

184 *Id.* at 1125.

185 Peritz, *supra* note , at 971. *See, e.g.*, *United States v. Bowers*, 920 F.2d 220 (4th Cir. 1990); *Rosenberg v. Collins* 624 F.2d 659 (5th Cir. 1980); *United States v. De Georgia* 420 F.2d 889 (9th Cir. 1969).

186 Lory Dennis Warton, Note, *Litigators Byte the Apple: Utilizing Computer-Generated Evidence at Trial*, 41 BAYLOR LAW REVIEW 731, 734 (1989). *See, e.g.*, *Rosenberg v. Collins*, 624 F.2d at 665 (5th Cir. 1980); *United States v. De Georgia*, 420 F.2d at 893 (9th Cir. 1969).

187 Warton, *supra* note 186, at 735.

188 673 F.2d 86 (5th Cir. 1982).

189 *Id.* at 90.

190 *Id.* (quoting *Rosenberg v. Collins*, 624 F.2d at 665).

191 *Id.*

192 Peritz, *supra* note , at 971. *See supra* note for cases that hold this view.

193 Randolph A. Bain and Cynthia A. King, Comment, *Guidelines for the Admissibility of Evidence Generated by Computer for Purposes of Litigation*, 15 U.C. DAVIS L. REV. 951, 961 (1982).

194 Dziewit, *supra* note , at 90.

195 BENJAMIN WRIGHT, THE LAW OF ELECTRONIC COMMERCE, EDI, FAX, AND E-MAIL: TECHNOLOGY, PROOF, AND LIABILITY, at 62 (1991).

standard of authentication in a court that uses that standard or in a pretrial conference with a demanding opposing party.

## B. Business Records and the Hearsay Rule

Connected to the authentication concept is the business records exception to the hearsay rule.<sup>196</sup> Today, most computer generated evidence reaches the courtroom under the business records exception so an examination of its requirements is essential in an inquiry into the admissibility of electronic contracts.<sup>197</sup>

The hearsay rule precludes from admission into evidence any out-of-court statement offered to prove the truth of the matter asserted, unless certain safeguards are present.<sup>198</sup> The purpose behind the hearsay rule is to ensure the trustworthiness of all statements accepted as evidence.<sup>199</sup> Thus, out-of-court statements which are not subject to cross-examination of the speaker are inadmissible because there is no way to prove their truth.<sup>200</sup> A computer printout of an electronic contract qualifies as hearsay because there is no way to cross-examine the computer to prove the accuracy of the data.<sup>201</sup>

There are many exceptions to the hearsay rule which allow evidence into court despite its technical classification as hearsay. Most of these exceptions are based on the fact that the evidence in question is inherently trustworthy so its veracity does not have to be established to admit it.<sup>202</sup>

The business records exception<sup>203</sup> rests on this concept of reliability. With the growth in complexity of business transactions, courts became concerned with the probability that no individual in a corporation would have a personal recollection of a particular entry in business records.<sup>204</sup> In order to deal with this problem, courts developed a common law exception to the hearsay rule which assigned a high degree of

---

196 Fed. R. Evid. § 803(6) (1990).

197 Ian Brenson, Hon. Daniel J. Lynch, *Computer Generated Evidence: The Impact of Computer Technology on the Traditional Rules of Evidence*, 20 LOY. U.CHI. L.J. 919 at 936 (1989).

198 5 WIGMORE, EVIDENCE § 1361-1362 (Chadbourn rev. 1974).

199 *Id.*

200 *Id.*

201 MCCORMICK, *supra* note , at 885.

202 WIGMORE, *supra* note , § 1420.

203 Fed. R. Evid. § 803(6) (1990). This section defines "Records of Regularly Conducted Activity" as: A . . . data compilation . . . made . . . from information transmitted by . . . a person with knowledge, if kept in the course of a regularly conducted business activity, and if it was the regular practice of that business activity to make the . . . data compilation, unless the source of information or method or circumstances of preparation indicate lack of trustworthiness.

204 WIGMORE, *supra* note , § 1536.

reliability to records made in the ordinary course of business.<sup>205</sup> The rationale is that if businesses rely on these records in their daily affairs and there are standardized procedures for making the records, then the records should be afforded a substantial measure of trustworthiness at trial as well.<sup>206</sup> The general common law concept of a "business records exception" was incorporated into statutory form through the Federal Rules of Evidence § 803(6) and the Business Records Act.<sup>207</sup>

The Business Records Act defines business records and states that either the record or a copy can be used as evidence in any judicial or administrative proceeding.<sup>208</sup> It states that the record must have been made in the regular course of business and that it must have been the regular practice to make the records.<sup>209</sup> Federal Rule of Evidence § 803(6) has the following requirements: (i) that the record or data compilation be made in the routine course of business, at or near the time of the transaction; (ii) that it be the regular practice to make such a record, and (iii) that these requirements be verified by a custodian or other qualified witness. The rule also states that the method of preparation cannot indicate lack of trustworthiness.<sup>210</sup>

Applying the hearsay rule to computers, it is accepted that the exception includes any information in computer databases that are kept in the ordinary course of business.<sup>211</sup> However, there is again a debate over what amount of evidence is necessary to satisfy the requirement of trustworthiness. In *United States v. Vela*<sup>212</sup> the trial court adopted an extreme presumption of trustworthiness for computerized business records. The Appellate Court upheld this view and allowed computer printouts into court simply on the testimony of a data entry employee about the data entry process.<sup>213</sup> *Vela* is an example of the strong trend in courts not to require any extra foundation to accept

---

205 There were four elements to this common law exception: (i) the entries must have been original entries made in the routine of the business; (ii) the entries must have been made upon the personal knowledge of the recorder or someone reporting to him; (iii) the entries must have been made at or near the time the transaction happened; and (iv) the records and the informant must have been shown to be unavailable. MCCORMICK, *supra* note , § 306, at 872. See also Brenson, *supra* note .

206 MCCORMICK, *supra* note at 872.

207 28 U.S.C. § 1732 (1991).

208 A record can be magnetic or electronic images expressed as a data compilation. Fed. R. Evid. 803(6).

209 28 U.S.C. § 1732 (1991).

210 Fed. R. of Evid. § 803(6) (1990). This would include controls and safeguards over data preparation, data conversion, error detection and verification, data storage devices, data security and computer accessibility, user and operator training and knowledge, equipment reliability, programming and system capability of computer operation, and data input and output controls.

211 Peritz, *supra* note , at 969. See, e.g., *United States v. Russo*, 480 F.2d 1228, 1239-1240 (6th Cir. 1973); *United States v. Bowers*, 920 F.2d 220 (4th Cir. 1990).

212 673 F.2d 86 (5th Cir. 1982).

213 *Id.* at 89-90

computer data as a business record.<sup>214</sup> The courts view the issue of the reliability of the records as a question for the jury.<sup>215</sup> Thus, the courts will allow a weak foundation to get the evidence admitted.<sup>216</sup>

As with the general authentication discussion, the opposite view is that computer generated evidence should be held to a higher standard of proof of reliability before it is admitted into court as a business record.<sup>217</sup> This view argues that the proponent of the computer evidence should bear the burden of proving its trustworthiness before admission in order to prevent an assumption of trustworthiness by the jury.<sup>218</sup>

Despite this view's concern with possible untrustworthiness in computer systems that produce business records, the presumption of reliability has carried the day in most circuit cases. Generally, all that is needed from the proponent of the record is a witness familiar with the method of record preparation.<sup>219</sup> With the trend towards using error correcting systems, the presumption of reliability will allow the vast majority of computerized business records into evidence.<sup>220</sup>

Electronic contracts will most likely face the same low standard of proving reliability as other computer business records. Generally, EDI contracts are recorded and stored by the parties using methods similar to other computer data.<sup>221</sup> The only concern that might arise regarding EDI is the possibility of increased error in the transmission between two computer systems.<sup>222</sup> A question could arise over which party has the burden of proving reliability when there is a discrepancy between what was sent and what was received. If the problem does arise, it follows that the more controls and security measures one has on one's EDI equipment, the easier it will be for the court to sustain its presumption of reliability and admit the contract as a business record.<sup>223</sup>

---

214 See also *United States v. Bowers*, 920 F.2d 220 (4th Cir. 1990) (IRS computer data compilations of tax records admissible as business records); *United States v. Miller*, 771 F.2d 1219 (9th Cir. 1985) (computer programmer or expert on computer operation not needed to sustain telephone company bills entry under the business record exception).

215 See generally, Peter M. Storm, *Admitting Computer Generated Records: A Presumption of Reliability*, 18 JOHN MARSHALL L. REV. 115 (1984-1985). A distinction should be made between proving reliability, which goes to admissibility, and accuracy which goes to the evidentiary weight. *Id.* at 134 (5th Cir. 1982). See, e.g., *United States v. Vela*, 673 F.2d 86, 90 (5th Cir. 1982); *United States v. Scholle*, 553 F.2d 1109, 1125 (8th Cir. 1977).

216 *United States v. Vela*, 673 F.2d 86, 90 (5th Cir. 1982).

217 See Peritz, *supra* note , at 960.

218 *Id.* See also *United States v. Scholle*, 553 F.2d 1109, 1125 (8th Cir. 1977).

219 See *United States v. Briscoe*, 896 F.2d 1476, 1494 (7th Cir. 1990); *United States v. Hutson*, 821 F.2d 1015, 1020 (5th Cir. 1987); *United States v. Fendley*, 522 F.2d 181 (5th Cir. 1975).

220 *Id.* at 734.

221 BAUM, *supra* note 181, at 342.

222 WRIGHT, *supra* note , at 61.

223 *Id.* at 115.

### C. Best Evidence Rule

Under the Best Evidence Rule, a party offering evidence of a writing,<sup>224</sup> photograph or recording must produce an available original to prove the terms of the document.<sup>225</sup> The processes employed in electronic data interchange make identification of an "original document" difficult. Nonetheless, the Federal Rules of Evidence provide that accurate printouts of data such as stored electronic messages are original documents for purposes of the Best Evidence Rule.<sup>226</sup> Under Federal Rule of Evidence 1001(3), "[i]f data are stored on a computer or similar device, any printout or other output readable by sight, shown to reflect the data accurately, is an 'original.'" Consequently, assuming the reliability of the storage of the electronic message, the best evidence requirement should not present a problem to admitting the record as evidence.<sup>227</sup>

### D. State Court Evidentiary Rules

State courts have tended to follow the federal trend regarding the admissibility of computer records. As with the federal system, no state decision has yet addressed the specific issue of electronic contracts. The liberal approach many courts give to new media<sup>228</sup> has been applied to the Uniform Rules of Evidence §§ 1001, 1002, 1003,<sup>229</sup> which are almost identical to the corresponding Federal Rules of Evidence. These sections of the Uniform Rules of Evidence have been adopted by thirty-three states.<sup>230</sup> Thirty-four states have adopted the authentication rules and the business record

---

224 A "writing" is defined as "letters, words or numbers or their equivalent, set down by handwriting, typewriting, printing, photostating, photographing, magnetic impulse, mechanical or electronic recording, or other form of data compilation." Fed. R. Evid. § 1001(1).

225 Fed. R. Evid. 1002 provides: "To prove the content of a writing, recording, or photograph, the original writing, recording, or photograph is required, except as otherwise provided in these rules or by Act of Congress." *See also* MCCORMICK, *supra* note , § 230.

226 *See* Fed. R. Evid. 1001, advisory committee's note 1: Present day techniques have expanded methods of storing data, yet the essential form which the information ultimately assumes for usable purposes is words and figures. Hence the consideration underlying the rule dictate its expansion to include computers, photographic systems, and other modern developments.

227 John Robinson Thomas, *Legal Responses to Commercial Transactions Employing Novel Communications Media*, 90 MICH. L. REV. 1145, 1167-68 (1991).

228 *See, e.g.*, Hill v. Commonwealth, 778 S.W.2d 230 (1989); State for the Use of Electric Supply Company, Inc. v. Kitchens Construction, Inc., 750 P.2d 114 (N.M. 1988); Transport Indemnity Company v. Seib, 132 N.W.2d 871 (1965).

229 Unif. R. Evid. §§ 1001, 1002, 1003, 13A U.L.A. 846 (1986).

230 For a list of those states, *see* 13A U.L.A. at 1 (1992).

exception.<sup>231</sup> These states have not deviated from the federal trend of a low standard of authentication for business records.<sup>232</sup>

A significant difference between state and federal law can be seen in the eleven states that have adopted the Uniform Business Records as Evidence Act.<sup>233</sup> This Act relies on the judge to determine if the sources, method, and time of preparation were sufficient to support the admission of the record. This is a stricter interpretation of business record because it allows records to be excluded where the trustworthiness of any element of preparation is not conclusively established.<sup>234</sup> Although this sounds like a bigger obstacle to getting computer records entered, case law in these states has not been rigorous in its adherence to the statute.<sup>235</sup> The same is true for states that have their own statutes or who rely on common law requirements for business records exceptions.<sup>236</sup>

In general, there does not appear to be a real difference between the federal and state court attitudes regarding the admissibility of computer generated records. However, since there is no case law dealing specifically with electronic contracts made through EDI, an amount of uncertainty still exists as to what is necessary to admit these contracts into court.

#### IV. RECORD KEEPING

In the record keeping area, there are two developments of interest to those using electronic data interchange commercially. The first is the development of guidelines by the Internal Revenue Service for tax information and required business information kept electronically. The second is the development of electronic record keeping standards by the National Archives and Records Administration. Although the latter was designed for use by federal administrative agencies, they serve as a guideline for commercial use as well.

---

231 Unif. R. Evid. §§ 801(6), 901. For a list of those states, *see* 13A U.L.A. at 1 (1992).

232 *See, e.g.,* City of Billings v. Lindell, 771 P.2d 134 (Mont. 1989); People v. Lugashi, 205 Cal App.3d 632, 252 Cal Rptr. 434 (1988).

233 Unif. Business Records as Evidence Act §§ 1, 2, 9 U.L.A. 387 (1990). Those states that have adopted this uniform act are California, Connecticut, Georgia, Idaho, Missouri, New Hampshire, New Jersey, New York, Pennsylvania, Rhode Island, and Tennessee. *Id.*

234 Storm, *supra* note , at 136.

235 *See, e.g.,* American Oil Company v. Valenti, 426 A.2d 305, 179 Conn. 349 (1979) (allowing a witness without personal knowledge of records or detailed knowledge of computers to establish records under the business records exception); Monarch Federal Savings and Loan Association v. Genser, 383 A.2d 475, 156 N.J. Super. 107 (1977) (not necessary to produce record custodian to get evidence admitted).

236 Storm, *supra* note , at 137. Illinois has its own statute; Indiana, Kentucky, Louisiana, and Mississippi follow common law. *Id. See, e.g.,* State v. Jones, 544 So.2d 1209 (La. App. 3 Cir. 1989); Eastman v. Department of Public Aid, 128 Ill Dec. 276, 534 N.E.2d 458, 178 Ill App.3d 993 (1989); Bakers v. Wagers, 472 N.E. 2d 218 (Ind. App. 1984).

## A. Internal Revenue Service Revenue Procedure 91-59

The Internal Revenue Service (IRS) has issued its first set of comprehensive record-keeping guidelines for accounting records maintained electronically through automatic data processing; these guidelines became effective on January 1, 1992.<sup>237</sup>

Under the Internal Revenue Code,<sup>238</sup> every taxpayer must keep certain records prescribed by the Secretary of the Treasury. Under a prior revenue ruling, machine-sensible data media used for recording, consolidating and summarizing accounting transactions and records within a taxpayer's ADP system are records within the meaning of the Code and must be retained.<sup>239</sup> The new ruling, Rev. Proc. 91-59, sets forth those retention procedures the IRS deems essential when a taxpayer's records are maintained using microcomputer systems, database management systems, and electronic data interchange.

The new ruling does not apply to all tax payers, but only those with \$10 million or more in assets at the end of its taxable year.<sup>240</sup> Taxpayers with less assets may also be required to comply in certain situations, for example, where machine-sensible records for computations were used and cannot reasonably be verified or recomputed without using a computer.<sup>241</sup> The requirements are also applicable to the machine-generated records generated by a Controlled Foreign Corporation, a domestic corporation that is 25 percent foreign-owned, and foreign corporations engaged in trade or business within the United States.<sup>242</sup>

Section 5.01 of the revenue ruling requires the taxpayer to retain all machine-sensible records whose contents may become material to the administration of the Code in a retrievable format providing the necessary information to determine the correct tax liability. The taxpayer must retain, and furnish to the IRS on request, documentation that provides a complete description of the ADP portion of the accounting system.<sup>243</sup> The

---

237 Rev. Proc. 91-59. An earlier procedure was issued in 1986, providing guidelines for record requirements where all or part of the accounting records were maintained within an automated data processing (ADP) system. Rev. Proc. 86-19, 1986-1 C.B. 558.

238 Internal Revenue Code, 26 U.S. § 6001, I.R.C. § 6001 (1986).

239 Rev. Rul. 71-20, 1971-1 C.B. 392.

240 Rev. Proc. 91-59, Section 3.03. A controlled group of corporations are considered one corporation, and their assets aggregated, for purposes of this procedure.

241 *Id.* Section 3.04. Thus, if the information required by the Code is not in hardcopy books and records, but is only available in machine-sensible records, the procedure must be followed.

242 *Id.* Section 3.06.

243 *Id.* Section 5.02. The documentation must be sufficiently detailed to indicate the application being performed; the procedures employed in each application; the controls used to ensure accurate and reliable processing; and the controls used to prevent the unauthorized addition, alteration, or deletion of retained records. The taxpayer must retain all documentation of record formats (including codes used); flowcharts for a system and program; label descriptions; source program listing of programs that created the retained files; detailed charts of accounts; evidence that periodic checks of the retained records were performed; and evidence that the retained records reconcile to the books and the tax return. *Id.* Section 5.03.

IRS may require additional documentation as to the authenticity and integrity of the records.<sup>244</sup>

In addition to simply retaining documentation, the taxpayer must make periodic checks on all retained records.<sup>245</sup> If information required to be retained is lost, destroyed, damaged, or found to be incomplete or materially inaccurate, the taxpayer must report this to the IRS.<sup>246</sup>

If the IRS wants to examine the records, the taxpayer must be able to process the records and provide the IRS with the computer resources necessary for processing the retained records.<sup>247</sup> Compliance with the procedures required to ensure retention of appropriate records and documentation may be achieved through maintenance of a sequential file including all the details necessary to identify the underlying source documents.<sup>248</sup>

A taxpayer that uses EDI technology must retain machine-sensible records that, in combination with other records, contain all the detailed information required by the Code. The detail of the retained records must be equivalent to the level of detail contained in an acceptable paper record.<sup>249</sup> The taxpayer is not, however, relieved of the responsibility of retaining hardcopy records that are created or received in the ordinary course of business as currently required by law.<sup>250</sup> If, however, a transaction results in the generation of both EDI records and a hardcopy record (as is the case with credit cards), the hardcopy need not be retained.

Machine-sensible records must be retained minimally until the expiration of the statute of limitations for each tax year.<sup>251</sup> The records must be clearly labelled and securely stored, and back-up copies should be stored at an offsite location.<sup>252</sup> Section 5.07 recommends that the taxpayer refer to the National Archives and Record Administration's standards for additional guidance for maintaining and storing electronic records.

## **B. National Archives and Record Administration**

The National Archives and Record Administration established "Guidelines for the Creation, Use, Preservation, and Disposition of Electronic Records" in 1990.<sup>253</sup> Although these standards were developed for electronic records kept by agencies of the

---

244 *Id.* Section 5.05.

245 *Id.* Section 5.08. The IRS recommends the use of the National Archives and Record Administration (NARA) standard for making periodic checks of retained machine-sensible records. 36 C.F.R. § 1234.28 (g)(4) (1990). For an analysis of this standard, *see infra* notes - and accompanying text.

246 *Id.* Section 5.09.

247 *Id.* Sections 5.11, 5.12.

248 *Id.* Section 5.13.

249 *Id.* Section 5.15.

250 *Id.* Section 6.01.

251 *Id.* Section 5.06.

252 *Id.* Section 5.07.

253 36 C.F.R. Ch. XII, Part 1234, Subpart C (1990).



federal United States government, they may provide guidance for private companies, as demonstrated by the reference to them in the IRS Revenue Procedure.

*Documentation.* Adequate, up-to-date technical documentation must be retained for each electronic records system. Minimum documentation includes a narrative description of the system; physical and technical characteristic of the records including a record layout; and any technical information needed to read or process the records.<sup>254</sup>

*Systems Requirements.* Electronic records systems must provide a method for all authorized users to retrieve desired documents; provide an appropriate level of security to ensure the integrity of the documents; provide a standards interchange format to allow exchange of electronic documents between agencies; and provide for the appropriate disposition of documents.<sup>255</sup>

*Security.* An effective security program is required which would: (i) ensure that only authorized personnel have access to the records; (ii) provide for backup and recovery in event of loss; (iii) ensure safeguarding of sensitive or classified information; (iv) minimize risk of unauthorized alteration or erasure of information; and (v) ensure electronic records security is included in computer systems security plans.<sup>256</sup>

*System Maintenance.* Under the NARA standard, all tapes must be tested within 6 months of their use.<sup>257</sup> Storage and test areas must be maintained at specified temperature and humidity.<sup>258</sup> Tapes must be rewound every three and a half years.<sup>259</sup> Periodic checks of machine-sensible records require that each year a statistical sample of all reels of magnetic computer tape be read to identify any loss of data and to discover and correct the causes of that data loss. In tape libraries with 1800 or fewer reels, 50 tapes or a 20% sample (whichever is larger) should be read. If there are more than 1800 tapes, a sample of 384 reels should be read. Tapes with 10 or more errors should be replaced and, when possible, lost data restored.<sup>260</sup> Information should be copied onto new tested and verified tapes before the old tapes are 10 years old.<sup>261</sup> Appropriate labeling for each tape is required.<sup>262</sup> Smoking and eating in storage and test areas should be prohibited.<sup>263</sup>

## V. LIABILITY ISSUES

When a party utilizing sends a message which is erroneously transmitted, or not transmitted at all, by its third party provider, what is the liability of the provider in the event that the party suffers loss? Initially, it is possible to say that traditional principles of

---

254 36 C.F.R. § 1234.20(b).

255 36 C.F.R. § 1234.22(a).

256 36 C.F.R. § 1234.36.

257 36 C.F.R. § 1234.28 (g)(1).

258 36 C.F.R. § 1234.28 (g)(2).

259 36 C.F.R. § 1234.28 (g)(3).

260 36 C.F.R. § 1234.28 (g)(4).

261 36 C.F.R. § 1234.28 (g)(5).

262 36 C.F.R. § 1234.28 (g)(6).

263 36 C.F.R. § 1234.28 (g)(7).

contract and tort apply. The failure of the third party provider to properly fulfill its contractual obligation to deliver may be construed as a breach of contract leading to an action in damages. So viewed, however, it is possible for providers to disclaim liability for their errors, and most third party providers do.

In tort, the action against the carrier would be one for negligence, and the key questions would be (1) the nature of the obligation owed to the customer, and (2) whether the provider failed to use due care in its actions. The failure to use due or reasonable care would be determined by the standard of a reasonable provider in the industry, and as a practical matter would be difficult if not impossible to prove. Moreover, many providers also attempt to contractually disclaim liability for their own negligence, or to limit their liability in the event of any breach or negligence to exclude consequential damages. These type of clauses, when enforceable under normal contract principles, would effectively deprive the injured party of any recovery.

Two other areas of the law, the common law traditionally applied to carriers such as telegraphs and the regulatory law governing communications carriers, are obvious areas to look for additional guidance.

### A. Third Party Provider or Network Liability

The liability of telegraph companies for errors in transmission has been a fertile area of litigation, and hence may be a fertile source of precedent for those called upon to adjudicate cases against third party providers or value added networks for errors or failures in transmission. Early telegraph cases showed a split with respect to the liability of telegraph companies. Characterized as common carriers, some courts held these companies to a correspondingly high standard of care, and invalidated any attempts by the companies to limit their liability by contract.<sup>264</sup> The majority, however, while agreeing that telegraph carriers are common carriers upheld contractual limitations on liability, which typically limited recovery to the transmission fee paid.<sup>265</sup> Alternatively, the courts held that consequential damages were not recoverable under the general contract rule requiring that the damages be foreseeable.<sup>266</sup>

The majority position on liability eroded as courts increasingly recognized telegraphy as "essential and indispensable . . . to the commercial and social interests of the whole world."<sup>267</sup> Courts began to invalidate contractual disclaimers of liability, reasoning that

---

264 *Ayer v. Western Union Tel. Co.*, 10 A. 495, 496 (Me. 1887).

265 *See, e.g., Wann v. Western Union Tel. Co.*, 37 Mo. 472, 482-83 (1866). In *Primrose v. Western Union Telegraph Co.*, 154 U.S. 1 (1894), the United States Supreme Court refused to hold a telegraph company liable for an error in transmission resulting in overpurchase of wool and loss to a dealer. While it rejected the categorization of the company as a common carrier, it held them at a high standard of care and validated the company's restriction of liability.

266 *See, e.g., Kerr S.S. Co. v. Radio Corp. of America*, 157 N.E. 140 (N.Y. 1927), *relying on Hadley v. Baxendale*, 156 Eng. Rep. 145 (1854).

267 *Reed v. Western Union Tel. Co.*, 37 S.W. 904, 905 (Mo. 1896), *quoted in* John Robinson Thomas, *Legal Response to Commercial Transactions Employing Novel Communications Media*, 90 MICH. L. REV. 1145, 1172 (1992).

telegraphy was no longer in its infancy, but was a growing, accurate, and thriving industry. Moreover, they began to adopt a presumption that an altered transmission was prima facie evidence of negligence, which could be overcome by evidence of such things as bad weather and disturbed lines outside the control of the company.<sup>268</sup>

## B. Federal and State Regulation

Pursuant to the Federal Communications Act of 1934,<sup>269</sup> interstate telecommunications "common carriers" are subject to regulation by the Federal Communications Commission. Traditionally, the FCC has considered telephone service providers to be "common carriers" for purposes of the act, and therefore subject to regulation.

Pure data processing, however, was excluded from regulation. In its 1980 *Computer Inquiry II* decision, the FCC divided providers into two groups: "basic service" providers and "enhanced service" providers:

[B]asic service is limited to the common carrier offering of transmission capability for the movement of information, whereas enhanced service combines basic service with computer processing applications that act on the format, content, code, protocol or similar aspects of the subscriber's transmitted information, or provide the subscriber additional, different, or restructured information, or involve subscriber interaction with stored information.<sup>270</sup>

The FCC regulated basic service, requiring tariff filing and setting standards for transmission, but it does not regulate enhanced service.<sup>271</sup> Third party providers or value added networks, which process, translate, store messages and perform other services, are considered enhanced service providers exempt from FCC regulation and filing.

Under the Federal Communications Act, intrastate communications, as opposed to interstate communications, may be regulated by state agencies.<sup>272</sup> One might think, therefore, that states might regulate enhanced service providers as they are not currently subject to FCC regulation. In the FCC's *Computer III* decision,<sup>273</sup> however, in which the FCC reversed its prior decision and permitted certain telephone operating companies

---

268 Thomas, *supra* note , at 1173.

269 47 U.S.C. §§ 151-613 (1988).

270 Amendment of § 64.702 of the Commission's Rules and Regulations (Second Computer Inquiry), 77 F.C.C.2d 384, 387 (1980) (final decision). The FCC has also described basic service as a "transmission pipeline." Amendment of § 64.702 of the Commission's Rules and Regulations (Second Computer Inquiry), 84 F.C.C. 2d 50, 54 (1980) (Memorandum Opinion and Order).

271 See generally Wyde, *Telecommunications Law and Electronic Fund Transfer Services*, 44 BUS. LAW. 1101 (1989); J. Soma, *COMPUTER TECHNOLOGY AND THE LAW* 164-175 (1983).

272 47 U.S.C. § 152 (b) (1988).

273 Third Computer Inquiry, 104 F.C.C.2d 958 (1986), *modified on reconsideration*, 2 FCC Rcd. 3035 (1987), *further recon.*, 3 FCC Rcd. 1135 (1988), *second further recon. denied*, 4 FCC Rcd. 5927 (1989), *vacated and remanded sub nom.* California v. FCC, 905 F.2d 12217 (9th Cir. 1990).

from offering enhanced services if a separate subsidiary corporation was used, the FCC while reaffirming its earlier conclusion that enhanced services were not regulatable under the Communications Act nonetheless announced that states were preempted from imposing their own regulations on these services. Thus, the FCC announced that states were preempted from imposing regulatory safeguard requirements on these telephone operating companies.

The Ninth Circuit vacated the FCC's *Computer III* decision in *California v. FCC*.<sup>274</sup> Several states immediately moved to regulate enhanced service providers.<sup>275</sup> In response to moves by the Georgia Public Service Commission to regulate a type of enhanced service -- voice mail service -- the FCC reaffirmed its conclusion that such regulation was preempted:

Where, as here, interstate services are jurisdictionally "mixed" with intrastate services and facilities otherwise regulated by the States, state regulation of the intrastate service that affects interstate service will not be preempted unless it thwarts or impedes a valid federal policy.<sup>276</sup>

The FCC then proceeded to find that it was impossible to separate the interstate and intrastate provisions of BellSouth's voice mail services, that comprehensive regulatory regulations to govern enhanced services by telephone operating companies had been initiated by the FCC, and that therefore "the Georgia Order thwarts achievement of important federal objectives that were sought by our comprehensive regulatory framework governing BOC [telephone operating companies] participation in the enhanced services marketplace."

This line of decisions does not by any means settle several important questions. The first unanswered question is whether the FCC can or will ever regulate in the area of the liability of enhanced service providers. The second question is whether the states either can or will, through legislation or regulation, ever confront the issue of third party provider responsibility or liability. And the last unanswered question is whether the states' ability to do so is preempted by federal concerns.

---

274 905 F.2d 1217 (9th Cir. 1990).

275 The District of Columbia Public Service Commission, for ex -ample, issued a show cause order citing the Ninth Circuit's decision as grounds for initiating a formal proceeding to "decide whether and how to regulate [enhanced] services." Service providers argued that such state regulation was still preempted, and that such regulation was outside the agency's jurisdiction. Ultimately, the District of Columbia Public Service Commission concluded that it lacked jurisdiction under its own enabling statute to regulate independent enhanced service providers on the same day the FCC entertained a petition for a declaratory ruling on the preemption issue. See Robert J. Butler, *In the Aftermath of California v. FCC: Computer III Remand Proceedings Pose Difficult Policy Choices for the Enhanced Services Industry*, 8 THE COMPUTER LAWYER No. 5 (May, 1991). Other states such as Alabama, California, Georgia, Kentucky, and Tennessee have taken affirmative steps to regulate enhanced services, leading many providers to petition the FCC to take jurisdiction.

276 *In re BellSouth Corp.*, 7 FCC Rcd. 1619 (Jan. 16, 1992) (memorandum opinion and order on petition for emergency relief and declaratory ruling).

## VI. ARTICLE 4A -- ELECTRONIC FUNDS TRANSFERS

In the United States, on a daily basis over \$1 trillion a day moves electronically through wire transfers over the two principle wire payment systems -- the Federal Reserve wire transfer network (Fedwire) and the New York Clearing House Interbank Payments Systems (CHIPS). Yet, until the promulgation of Article 4A of the Uniform Commercial Code governing wire transfers, there was no comprehensive body of law to govern such transactions, and great uncertainty existed as to the legal principles governing such transactions.<sup>277</sup> Promulgated in 1989, Article 4A has already been adopted by thirty-seven states, and the Federal Reserve Board has officially adopted Article 4A in Regulation J as the body of law governing the Fedwire system.<sup>278</sup> As the first comprehensive body of law in the United States governing transactions conducted through the use of electronic data interchange, the legal structure of Article 4A will undoubtedly be used as a paradigm in the development of other statutes governing electronic transactions in the United States. Thus, some familiarity with its provisions is important.

### A. Description of Transactions Covered by Article 4A

The primary focus of Article 4 A is the wholesale wire transfer. Assume X, a debtor, wants to pay an obligation owed to Y. Instead of delivering a negotiable instrument such as a check to Y, X may transmit an instruction to X's bank to credit a sum of money to the bank account of Y. In such an instance, the instruction is called a *payment order*, X is the *sender* or *originator*, Y the *beneficiary*, and X's bank is the *receiving bank* with respect to X's payment order. Y's bank is the *beneficiary's bank*. When X's bank issues an instruction to Y's bank to carry out X's payment order, X's bank *executes* X's payment order. The instruction given by X's bank to Y's bank is also called a *payment order*, with respect to which X's bank is sender and Y's bank the receiving bank. If X's bank does not send its payment order directly to Y's bank, but sends it through a third bank (or banks), that bank is known as an *intermediary* bank. In most cases, the payment order of each bank to the next is transmitted electronically, but any means of transmission may be used.

There are a number of characteristics of funds transfers which influenced the drafting of Article 4A. These include:

- the large dollar amount of each wholesale wire transfer;
- the high speed of such transfers;
- the relative sophistication of the parties to the transaction, who are normally business or financial organizations; and

---

<sup>277</sup> Limited aspects of wholesale wire transfers were governed by the rules of the applicable funds transfer system -- e.g. Chips Rules, Federal Reserve Regulation J, Federal Reserve Board operating circulars, and National Automated Clearing House Association (NACHA) rules -- but many issues were not covered.

<sup>278</sup> 12 C.F.R. 210.25(b)(1).

the extreme low cost charged for the transaction in comparison to the amount of the transfer itself.<sup>279</sup>

These characteristics combine to create a situation where, even though the "risk" of loss is minimal, the magnitude of that loss in the event it does occur may be substantial, especially in light of the small price charged for the transaction. As a result, Article 4A deals with some major concepts which have important implications for electronic commerce: (i) the nature of the obligation imposed upon recipients of electronic messages -- in this case, the payment order -- to act upon those messages; (ii) the security procedures adopted to protect against potential loss; (iii) the apportionment of liability in the event of loss.

## B. Scope of Article 4A

Article 4A, as noted above, was drafted to deal with funds transfers with certain identifiable characteristics, and as a result the scope of the Article is limited.<sup>280</sup> Initially, it should be observed that although the Article was intended to cover high speed transactions -- which most often occur by wire -- it does not require that all payment orders or funds transfers be sent over the wire; instructions may be sent by telephone or in writing as well.<sup>281</sup> In an attempt to exclude consumer transactions, the Article provides that it does not apply to a funds transfer any part of which is governed by the Electronic Fund Transfer Act of 1978 (EFTA) which applies primarily to consumer transactions.<sup>282</sup> It applies only to transactions within the banking system, and does not apply to wire transactions by non-banking entities.<sup>283</sup> It applies only to credit transactions, in which the instruction to pay is given by the entity making payments, thereby excluding debt transactions, where the instruction is given by the entity receiving payment.<sup>284</sup>

Article 4A is not the sole source of law governing wire transfers. System rules such as exist in many clearing houses and contracts between the parties such as a bank-customer agreement may vary or supplement the rules of Article 4A.<sup>285</sup>

## C. Acceptance of Payment Orders

A bank, whether it is the beneficiary's bank, an intermediary bank, or the originator's bank, has no obligation to accept a payment order unless it otherwise has a contractual

---

279 See UCC Article 4A, Prefatory note (Characteristics of a funds transfer).

280 For an excellent analysis of the scope of Article 4A, see Patricia B. Fry, *Basic Concepts in Article 4A: Scope and Definitions*, 45 BUS. LAW. 1401 (1990).

281 UCC § 4A-103(a)(1); UCC § 4A-104 and Official Comment 6.

282 UCC § 4A-108.

283 UCC § 4A-104 and Official Comment 2.

284 UCC § 4A-104 and Official Comment 4.

285 Section 4A-501(a) provides that the rights and obligations of a party may be varied by agreement. Subsection (b) contains a definition of a funds-transfer system rule, and provides that the rule may be effective "even if the rule conflicts with this Article and indirectly affects another party to the funds transfer who does not consent to the rule."

obligation to do so.<sup>286</sup> Thus, a bank may, through an agreement with its customer, agree to honor payment orders initiated by the customer as specified in the agreement. A failure to honor a payment order duly submitted pursuant to that agreement results only in breach of contract if a failure to execute violates the agreement.<sup>287</sup> In cases where a bank (rather than the customer) is the sender, there may be a funds transfer system rule that governs the obligations of a receiving bank with respect to payment orders submitted over the system.<sup>288</sup> The agreements or system rules may also specify the circumstances under which a receiving bank is obligated to execute a payment order, and the extent of liability in the event of breach of that agreement or rule. Moreover, under the Code, if a receiving bank fails to execute a payment order it was obliged to execute by reason of express agreement, it will be liable under the Code to the sender for its expenses in the transaction and for incidental expenses and interest losses resulting from the failure to execute. Additional damages, such as consequential damages, are only recoverable if provided for by express written agreement.<sup>289</sup>

Thus it is clear that no bank has an obligation to respond to an electronic message in the form of a payment order unless it has contractually bound itself to honor such a payment order, and that any liability it has will be principally in contract.

If, however, the bank accepts the payment order, it is obliged to execute the payment order in accordance with the requirements of Article 4A, which imposes liability in the event of failure to act appropriately. Acceptance of payment orders is defined in Section 4A-209. With respect to a receiving bank other than the beneficiary's bank, it occurs when the bank executes the order<sup>290</sup> -- generally by issuing a payment order intended to carry out the sender's order.<sup>291</sup> Thus, liability will be imposed on the bank only if it begins to act *and then acts improperly* -- not in accordance with the payment order instruction. A beneficiary's bank, on the other hand, "accepts" a payment order when it (i) pays the beneficiary, (ii) notifies the beneficiary of the payment order or the availability of funds, (iii) receives the entire amount of the payment order, or (iv) fails to reject by the opening of the next funds-transfer business day.<sup>292</sup> Here the liability appears to be imposed where (a) the bank in some manner manifests its intent to comply with the payment order and thus consent to performance; or (b) the bank receives the benefit of the pay-

---

286 UCC § 4A-212 (bank which fails to accept payment order that it is obliged to accept is liable for breach of agreement, but does not otherwise have any duty to accept a payment order). *See also* § 4A-302, Comment 1.

287 The Prefatory Note to UCC Article 4A observes: "It is probably true that in most cases there is either not express agreement or that agreement address only some aspects of the transaction. Substantial risk is involved in funds transfers and a bank may not be willing to give this service to all customers, and may not be willing to offer it to any customer unless certain safeguards against loss such as security procedures are in effect."

288 UCC § 4A-209, Official Comment 3.

289 UCC § 4A-305(d).

290 UCC § 4A-209(A).

291 *See* § 4A-301(a).

292 UCC § 4A-209(b).

ment order (the money); or (c) the bank *by failing to act* misleads other persons involved in the transaction.

#### D. Security Procedures

Article 4A defines a "security procedure" as follows:

"Security procedure" means a procedure established by agreement of a customer and a receiving bank for the purpose of (i) verifying that a payment order or communication amending or cancelling a payment order is that of the customer, or (ii) detecting error in the transmission or the content of the payment order or communication. A security procedure may require the use of algorithms or other codes, identifying words or numbers, encryption, callback procedures, or similar security devices.<sup>293</sup>

Article 4A does not mandate the use of any specific type of security procedure. Rather, as the definition makes clear, the required security procedures are a matter of agreement between the customer and the receiving bank. The only requirement is that the security procedures be "commercially reasonable."<sup>294</sup>

The Code does give some guidance on how the "commercial reasonableness" of security procedures is to be judged. First, it is a question of law, meaning that in the event of dispute the issue of commercial reasonableness is one for the judge, not the jury. Second, it provides that commercial reasonableness depends upon "the circumstances of the customer known to the bank, including the size, type, and frequency of payment orders normally issued by the customer to the bank, alternative security procedures offered to the customer, and security procedures in general use by customers and receiving banks similarly situated."<sup>295</sup> Third, if the customer is offered a reasonable security procedure, but the customer refuses it but expressly agrees in writing to be bound by payment orders submitted through alternative security procedures, those alternative security procedures are deemed commercially reasonable.<sup>296</sup>

Ultimately, then, several important principles emerge from Article 4A. First, the question of security procedures is one best left to the parties, who can decide in light of their needs and other circumstances what procedures are necessary. Second, banks will always be held to a standard of "commercial reasonableness" -- in the absence of commercially reasonable security procedures the bank will take the risk of unauthorized payment orders. Third, the failure of a party to agree to commercially reasonable security

---

<sup>293</sup> UCC § 4A-201.

<sup>294</sup> UCC § 4A-202(b) does not explicitly require such procedures to be commercially reasonable. Instead, it provides that *if* the security procedures are commercially reasonable, and *if* the receiving bank proves that it accepted a payment order in good faith and in compliance with that security procedure, then the payment order received by the bank is effective as the order of the customer. The result is to encourage the adoption of reasonable security procedures by banks by imposing the risk of an unauthorized payment order on the banks if the procedures are unreasonable.

<sup>295</sup> UCC § 4A-202(c).

<sup>296</sup> *Id.*



procedures may operate to shift the risk of loss from unauthorized payment orders to that party. Moreover, as will be developed in the following sections, the absence of *any* agreement on security procedures may ultimately put the bank accepting a payment order at risk if the payment order is unauthorized. Thus, there are clear incentives for banks to adopt reasonable commercial standards.

### E. Unauthorized Payment Orders

An unauthorized payment order is one which has not been authorized by the sender.<sup>297</sup> In a large percentage of cases, the payment order of the originator of a funds transfer is transmitted electronically to the originator's bank. In these cases, it may not be possible for the bank to know whether the electronic message has been authorized. If the order is not authorized, the receiving bank will have acted improperly in executing the order and will be liable for the loss.<sup>298</sup>

The receiving bank may, however, shift that loss to the sender under certain circumstances. If an agreed upon commercially reasonable security procedure to verify orders was in place,<sup>299</sup> the bank accepted the order in good faith and in compliance with those procedures, and the bank complied with any instructions of the customer (e.g., as to a proper account to debit), the unauthorized payment order will be effective<sup>300</sup> with the result that the sender will bear the ultimate risk of loss.

A purported sender of an unauthorized payment order may shift the risk of loss back to the receiving bank, even though reasonable security procedures were in place and followed, if it can prove that the order was not attributable to any cause related to the customer's operation.<sup>301</sup> This is an extremely heavy burden, which would require the customer to prove that the payment order was not caused, directly or indirectly, by a person (i) entrusted at any time with duties to act for the customer with respect to payment orders or the security procedure, or (ii) who obtained access to transmitting facilities of the customer, or who obtained from the customer information facilitating breach of the security procedures. In addition, the bank by agreement may assume some or all of the liability for unauthorized payment orders.<sup>302</sup>

Taken as a whole, these risk of loss rules for unauthorized payment orders continue the themes introduced by other provisions. First, adoption of and adherence to commercially reasonable security procedures is to be encouraged. Consequently, if a receiving bank fails to adopt or follow such procedures, it bears the risk of loss from an unauthorized payment order. Alternatively, if a customer refuses such reasonable

---

297 See generally J. Kevin French, *Unauthorized and Erroneous Payment Orders*, 45 BUS. LAW. 1425 (1990).

298 UCC § 4A-204(a). See, e.g. *Abyanek v. Merchants Bank, North*, 670 F. Supp. 1298 (M.D.Pa. 1987).

299 See *supra* pages 46 - 47 for a discussion of what constitutes a commercially reasonable security procedure.

300 UCC § 4A-202(b).

301 UCC § 4A-203(a)(2).

302 UCC § 4A-203(a)(1).

procedure, or fails to follow it, it will bear the risk. Second, even where procedures are in place and followed, a party whose employees caused or contributed to the loss will bear the risk of loss. Third, if reasonable security procedures were in place, were followed by all the parties, no act or inaction on the part of the customer or its employees contributed to the loss, and thus the likelihood is that there was criminal activity by third parties, the bank *and not the customer* bears the risk of loss. Ultimately, that allocation may be viewed in several ways. First, the banks are generally more sophisticated than their customers about electronic funds transfers, and hence are in a better position to develop ways of guarding against such criminal conduct. Second, the banks are the ones who have most contributed to and benefitted from the implementation of electronic funds transfers, and hence should be made to bear the risk in the event of such losses. Third, banks may be viewed as best able to spread the risk of such losses among themselves.

#### **F. Erroneous Payment Orders**

A sender may initiate a payment order which contains an error as to beneficiary, recipient, bank, time, amount, etc., or may send duplicate orders. In such cases of "erroneous payment orders," the sender will ordinarily bear the risk of any loss.<sup>303</sup> If, however, a security procedure for the detection of that type of error was in place, the sender followed that procedure, and the sender can establish that the error would have been discovered if the receiving bank had also followed that procedure, the risk of loss shifts to the receiving bank. If, however, there is no agreed security procedure in place *for the detection of errors*, the sender is unable to shift these types of losses.<sup>304</sup> The sender has a duty of ordinary care to discover and report an error,<sup>305</sup> and failure to do so may make the sender liable to the bank for the loss that the bank proves it incurred as a result of the failure of the sender to report the error.<sup>306</sup>

Again, common themes can be seen running throughout these provisions of Article 4A: a party is normally responsible for its own actions; rules will be structured to encourage the adoption of and compliance with security procedures; and each party has a duty to act with ordinary care to avoid imposing losses on other parties to the transaction.

#### **G. Bank Error in Funds Transfers**

As noted above, a receiving bank<sup>307</sup> accepts a payment order by issuing a similar payment order. It may have no obligation to accept the original payment order, but upon

---

303 UCC § 4A-205, Official Comment 1; UCC § 4A-402.

304 UCC § 4A-205, Official Comment 1.

305 UCC § 4A-205(b).

306 UCC § 4A-205(b). The sender's liability cannot, however, exceed the amount of its payment order.

307 Other than the beneficiary's bank.

acceptance the receiving bank is required to execute the payment order properly.<sup>308</sup> Proper execution requires that the payment order issued by the receiving bank reflect the original payment order in all material respects, including correct amount, correct beneficiary, correct beneficiary's bank, correct intermediary bank (if designated), proper funds transfer system (if specified), and proper manner of transmission (if specified).<sup>309</sup> A failure to properly execute the order will leave the bank liable under Article 4A, but the bank will never be liable for consequential damages. The primary scheme of the Article is to give sender its "money back."<sup>310</sup>

The sender again has a duty of ordinary care to discover and report an error.<sup>311</sup>

## H. Misdescription of the Beneficiary

A payment order may include both the beneficiary's name and the account number to which the money is to be transferred. Sometimes, particularly in fraud schemes but sometimes by mistake, the name and account number will identify different persons. If the beneficiary's bank is not aware of the discrepancy, it is entitled to pay the money to the account -- i.e., it may rely on the number supplied.<sup>312</sup> If however the beneficiary's bank is aware of the discrepancy, it bears the risk if the money is paid to the wrong individual. Similarly, if it pays the money to the person rather than the account, it also takes the risk if it is in error.

As noted earlier, in the event of a discrepancy the beneficiary bank is permitted to rely on the number as the proper identification of the beneficiary. If the originator of the payment order is a bank, the originator is the party ultimately obliged to pay.<sup>313</sup> On the other hand, if the originator is not a bank, and can prove that the person identified by number was not the correct beneficiary, the originator is not obliged to pay the order absent proof that it knew or had notice, prior to acceptance of its order, that payment would be made on the basis of the number.<sup>314</sup> The latter provision is designed to protect non-banks who are unaware of the risk involved in giving both name and number. Note that if a non-bank is sheltered from liability because of its lack of notice, the risk is not shifted back on to the beneficiary bank. The beneficiary bank is authorized to pay. Instead, the risk will come to rest on the originator's bank -- the party who which should have informed the originator of the risk attached to a payment order with both a name and a number.

---

308 UCC § 4A-303. See *Walker v. Thomas Commerce Bank, N.A.*, 635 F.Supp. 678 (S.D. Tex. 1986).

309 For a good description of the obligations of the bank when it executes a payment order, see *Thomas C. Baxter, Jr., and Raj Bhala, Proper and Improper Execution of Payment Orders* 45 BUS. LAW. 1447 (1990).

310 *Id.*

311 UCC § 4A-304.

312 UCC § 4A-207(b)(1).

313 UCC § 4A-207(c)(1).

314 UCC § 4A-207(c)(2).

## VII. DATA PROTECTION LAWS IN THE UNITED STATES

The United States, in comparison to the European Communities, has been slow to develop any type of omnibus data protection policies or legislation. The United States is a signatory to the Organization for Economic Cooperation and Development's Guidelines Governing the Protection of Privacy and Transborder Data Flows of Personal Data.<sup>315</sup> These Guidelines are not binding but they set out eight principles which provide minimum standards of privacy protection. The Guidelines strongly suggest that the member countries adopt domestic legislation consistent with these principles. The United States has been reluctant to adopt a comprehensive data protection plan on both the national and international level.<sup>316</sup> Instead, the United States has dealt with data privacy and data protection issues through a variety of legislative, administrative and judicial protections, responsive to specific issues or constituencies. Furthermore, the protection which does exist may be found on either the federal or state levels, in both criminal law and civil law contexts.

### A. Federal Statutory Treatment Of Privacy and Data Protection

Federal legislation granting protection to certain types of data or information falls into three types: (i) legislation controlling the federal government's access to information; (ii) legislation controlling the federal government's disclosure of information; (iii) legislation governing data in the hands of third parties, and access or release of that information to other third parties.

#### 1. Regulation of Governmental Access or Disclosure

*Freedom of Information Act.* The Freedom of Information Act,<sup>317</sup> is a statute which mandates that the United States government grant the public access to federal records and documents.<sup>318</sup> Thus, it is a statute built on the notion of disclosure, and does not have as its primary thrust the protection of personal or other data. Nonetheless, the statute does provide that some records or documents are specifically exempt from disclosure, and are consequently given protected status. Two such exceptions are for "personnel and

---

315 19 I.L.M. 318 (1980).

316 The United States, for example, has not approved the Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data (1981) of the Council of Europe. 20 I.L.M. 317 (1981). Article 23 of the Convention states that non-council member states may accede to the convention upon invitation approved by a majority of Council of Europe and a unanimous vote by the contracting states. 20 I.L.M. 317 (1981). The United States' reluctance to join may in part be due to the expansive scope of the convention; it applies to groups of persons, associations, foundations, companies, corporations and any other bodies consisting directly or indirectly of individuals, whether or not such bodies possess legal personality. Article 3(2)(b).

317 5 U.S.C. § 552 (1966).

318 5 U.S.C. § 552(a) (1974).

medical files and similar files" and law enforcement files "the disclosure of which would constitute a clearly unwarranted invasion of personal privacy."<sup>319</sup> Other exceptions to disclosure exist for: national security information; internal agency rules; exemptions from other statutes; trade secret and commercial or financial information; inter- and intra-agency memoranda; records of financial institutions; and oil well data.<sup>320</sup>

In the context of the commercial use of electronic data interchange, the Freedom of Information Act would be triggered in one of two scenarios. In the first, the United States is a party to the transaction, and acquired information in that capacity. In this situation, the release of information by the United States would be governed by the act, but not release of the information by any other entity. In the second scenario, the United States acquired the information in its governing or regulatory capacity. Again, the act would only apply to the release of the information by the United States.

It should be noted that many states have comparable freedom of information legislation at the state level.<sup>321</sup>

*Fair Debt Collection Practices Act.* The Fair Debt Collection Practices Act<sup>322</sup> is a piece of federal legislation aimed at protecting individuals from improper use of potentially inaccurate credit data. Under the act, due process protections must be met before information on an individual's federal debt may be revealed to a private credit bureau.<sup>323</sup> Thus, its effect is to protect certain information from disclosure by federal agencies.<sup>324</sup>

*Bank Secrecy Act.* The Bank Secrecy Act<sup>325</sup> was not enacted, as its name may indicate, to require banks to keep private financial data secret. Instead, it was enacted to increase the investigatorial and prosecutorial functions of the criminal justice agencies in their enforcement of criminal statutes such as that pertaining to money laundering.<sup>326</sup> It

---

319 5 U.S.C. § 552(b)(6)-(7).

320 5 U.S.C. § 552(b)(1)-(9).

321 Every state has one or more statutes (denoted public records, open records, or freedom of information statutes) regulating public access to government records. John A. Kindwell, *Open Records Laws and Copyright*, 1989 WISC. L. REV. 1021, 1027. For a collection of all state freedom of information statutes, see JUSTIN D. FRANKLIN AND ROBERT F. BIUCHARD, eds., *GUIDEBOOK TO THE FREEDOM OF INFORMATION AND PRIVACY STATUTES* (Clark Boardman Company 1991).

322 Fair Debt Collection Practices Act, 5 U.S.C. § 552a(b)(12) (1982).

323 5 U.S.C. § 552a(b)(12) provides that disclosure of records to consumer reporting agencies is allowed pursuant to 31 U.S.C. § 3711(f). That section sets out guidelines governing when and how the government can disclose to a credit bureau that an individual is responsible for a claim to the United States government. 31 U.S.C. § 3711(f). The head of the government agency must notify the individual of the nature of the claim and his or her intention to disclose information to a credit reporting agency. The Act requires measures be taken to maintain accuracy of data and limits the type of information that can be disclosed to name, address, social security number, amount of claim and name of the government agency that holds the claim. 31 U.S.C. § 3711(f).

324 Compare the Fair Credit Reporting Act, *infra*, note , which regulates the disclosure of debt information by non-governmental credit agencies.

325 12 U.S.C. § 1829b, 1951 (1970).

326 12 U.S.C. § 1829b(a)(2).

allows the federal government to require financial institutions to maintain records on customers.<sup>327</sup> Government access to these records, however, is governed by existing legal process such as lawfully obtained search warrants or *subpoena duces tecum*.<sup>328</sup>

*Right to Financial Privacy Act.* The Right to Financial Privacy Act,<sup>329</sup> which was passed in response to concerns over the Bank Secrecy Act, protects the privacy of a customer's bank records, but only against federal government access.<sup>330</sup> The Right to Financial Privacy Act gives two important procedural rights. First, it requires the customer be notified that seizure of records will take place and second it allows the customer to challenge the seizure.<sup>331</sup> The Act does not apply to state or local governments.<sup>332</sup> Furthermore, it has exceptions for the Federal Bureau of Investigation (FBI)<sup>333</sup> and the United States Attorney.<sup>334</sup> Moreover, it does not protect the information against access by or disclosure to non-governmental entities.<sup>335</sup>

*Privacy Act.* The Privacy Act<sup>336</sup> was an attempt to protect information provided to the government for one purpose from being used by another governmental agency for another purpose.<sup>337</sup> It prohibits federal agencies from using information they have gathered to be used for another purpose, but it provides for other safeguards as well.<sup>338</sup>

---

327 *Id.* As one commentator notes, this Act demonstrates major difference between United States and European attitudes toward financial privacy. Since the United States is a mobile society, citizens often deal with several financial institutions at any time. In Europe however, citizens traditionally deal with one creditor and there is a much stronger feeling that this relationship should be protected. Therefore, countries like Switzerland have strict laws on non-disclosure of financial records. Dan L. Nicewander, *Financial Record Privacy - What Are and What Should Be the Rights of the Customer of a Depository Institution*. 16 ST. MARY'S LAW JOURNAL 601, 632 (1985).

328 See e.g., *United States v. Miller*, 96 S.Ct. 1619, 425 U.S. 435, 48 L.Ed.2d 71 (1976)(holding that bank customers can have no legitimate "expectation of privacy" in bank records); *California Bankers Association v. Schultz*, 94 S.Ct. 1494, 416 U.S. 21, 39 L.Ed.2d 812 (1974)(upholding the government's right to access financial records through existing legal process).

329 Right to Financial Privacy Act, 12 U.S.C. § 3401 et seq.(1978).

330 12 U.S.C. § 3402. One court noted the need for more scrutiny in the face of extensive computerized bank records which can provide "a virtual current biography of a customer". *Burrows v. Superior Court*, 529 P.2d 590, 594-596 (Cal. 1974).

331 Paul B. Rasor, *Controlling Government Access to Personal Financial Records*, 25 WASHBURN L.J. 417, 426 (1986).

332 12 U.S.C. § 3401(a).

333 12 U.S.C. § 3414(5)(a).

334 12 U.S.C. § 3412(f).

335 See James E. Eldridge, *The Bank Secrecy Act: Privacy, Comity, and the Politics of Contraband*, 11 N.C.J. INT'L & COM. REG. 667, 680-681 (1986) (general discussion of the weaknesses of the Right to Financial Privacy Act, concluding that its principle shortcoming is its failure to provide substantive financial privacy).

336 Privacy Act, 5 U.S.C. § 552a (1974).

337 See Congressional Findings and Statement of Purpose, Act of Dec. 31, 1974 Pub.L.No. 93-579 § 288. Subsection (b)(2) provides: "The purpose of this Act is to permit an individual to prevent records pertaining to him or her, obtained by a federal agency for a particular purpose, from being used or made available for another purpose without his or her consent." *Id.*

338 5 U.S.C. § 552a(b).

It allows individuals to have access to government records containing information about them and provides an opportunity to correct any mistakes they find.<sup>339</sup> It requires federal agencies to maintain accurate records<sup>340</sup> and keep a record of all disclosures made.<sup>341</sup> The Act also contains a requirement that every agency participating in a "matching program", i.e. comparing information with another agency, establish a "Data Integrity Board" to oversee the requirements of the Computer Matching and Privacy Act.<sup>342</sup> The Act does contain some loopholes. For example federal government records are allowed to be disclosed to the Census Bureau, to any agency for civil or criminal law enforcement, to any committee or subcommittee of the United States Congress, or to anyone pursuant to a court order.<sup>343</sup>

*Internal Revenue Code of 1986* The Internal Revenue Code<sup>344</sup> provides that tax returns and personal information collected by the Internal Revenue Service may not be released without the individual's permission.<sup>345</sup> This protection, together with the protection provided by the Privacy Act,<sup>346</sup> which prohibits the government from using information gathered for one purpose by another governmental entity, is important in light of the extensive financial information provided to the IRS in the conduct of its activities. Moreover, with the introduction of electronic filing of tax information, and the use of computerized databases for the storage and processing of tax information, the data accumulated by the IRS could be valuable if used for non-tax or commercial purposes. Indeed, cooperation by entities filing tax information, electronically or on paper, is only possible if some type of protection is given to that information.

In addition, the act limits access by the Internal Revenue Service to some sources by requiring notice and an opportunity to be heard.<sup>347</sup>

*Census Information Act.* The Census Information Act<sup>348</sup> sets out standards governing the use of information collected by the Department of Commerce through the Census Office. The Act prohibits the use of the information for other than statistical purposes, prohibits publication of any personally identifiable data, and requires confidential treatment of the information by not allowing it to be examined by anyone other than authorized officers of the Department.<sup>349</sup> Like the Internal Revenue Service, the Census Office needs to ensure the confidentiality of its records in order to obtain public cooperation in furnishing the information.

---

339 5 U.S.C. § 552a(d).

340 5 U.S.C. § 552a(e).

341 5 U.S.C. § 552a(c).

342 5 U.S.C. § 552a(u).

343 *See*, 5 U.S.C. § 552a(b)(1)-(12).

344 26 U.S.C. § 1 et seq. (1986).

345 26 U.S.C. § 6103. Section 7213 of this title makes unauthorized disclosure of return information a felony.

346 5 U.S.C. § 552a (1974).

347 26 U.S.C. § 6103.

348 13 U.S.C. § 8 (1982)

349 13 U.S.C. § 9(a).

*Paperwork Reduction Act* The Paperwork Reduction Act<sup>350</sup> requires that the Office of Management and the Budget (OMB) approve federal agency efforts to collect information. Federal requests for information must disclose why it is requested, how it will be used, and whether providing that information is voluntary or mandatory.<sup>351</sup> The act also states that the Director of the Office of Management and the Budget is responsible for monitoring all executive agencies to ensure their compliance with the Privacy Act and other related information management laws.<sup>352</sup>

*Computer Matching and Privacy Protection Act.* The Computer Matching and Privacy Protection Act<sup>353</sup> which was promulgated as an amendment to the Privacy Act in 1988, restricts federal agencies from matching computer data to verify eligibility for benefits programs or to collect delinquent debts.<sup>354</sup> This may be viewed as another articulation of the policy expressed in the Privacy Act which prohibits information gathered for one purpose to be used for another. In fact, the Congressional findings accompanying the original 1974 Privacy Act state "the increasing use of computers and sophisticated technology, while essential to the efficient operations of the Government, has greatly magnified the harm to privacy that can occur from any collection, maintenance, use or dissemination of personal information. [I]n order to protect the privacy of individuals identified in information systems maintained by Federal agencies it is necessary for the Congress to regulate the collection, maintenance, use and dissemination of information by such agencies."<sup>355</sup> The 1988 Amendment finally enacted specific rules to deal with this early Congressional concern.

---

350 Paperwork Reduction Act, 44 U.S.C. § 3501 (1980).

351 44 U.S.C. § 3504(c)(3)(C).

352 44 U.S.C. § 3504(f)(3).

353 Computer Matching and Privacy Protection Act, 5 U.S.C. § 552a (1988).

354 5 U.S.C. § 552a(p). "Matching" means comparing two or more automated systems of federal records. 5 U.S.C. § 552a (a)(8)(A). The Act does not prohibit matches of statistical data without personal identifiers or matches pertaining to law enforcement. 5 U.S.C. § 552a(a)(8)(B).

355 Congressional Findings and Statement of Purpose, Act of Dec. 31, 1974, Pub.L.No. 93-579 § 288(a)(2)&(a)(5), (1974).



## 2. Third Party Access or Disclosure

*Fair Credit Reporting Act.* The Fair Credit Reporting Act<sup>356</sup> was passed to regulate the credit industry's disclosure of credit information regarding consumers in an irresponsible manner.<sup>357</sup> It requires credit agencies to allow consumers to review credit records,<sup>358</sup> and sets forth a procedure to be followed in the event the consumer disputes the information.<sup>359</sup>

The Act also regulates the disclosure of information by credit agencies, permitting them to share credit information only with authorized customers.<sup>360</sup> "Authorized" in this context means anyone with a "legitimate business need."<sup>361</sup> However, with expanding computer technology it is possible for many creditors to access credit information through a computer terminal hooked directly into the credit bureau's files. The files can be retrieved without human intervention and all that is required from the creditor is a general promise that the files will be used in a permissible way.<sup>362</sup> Thus, computer technology may be foiling the Act's aims.

*Crime Control Act.* The Crime Control Act<sup>363</sup> regulates the information acquired by state authorities in criminal justice enforcement. It requires that state criminal justice information systems protect the privacy and security of information.<sup>364</sup> The Act specifically addresses automated data banks in one section. It states "an individual who believes that criminal history information concerning him contained in an automated data system is inaccurate [or] incomplete. . . shall. . . be entitled to review such information and obtain a copy of it for the purpose of challenge or correction."<sup>365</sup>

*Equal Credit Opportunity Act.* The Equal Credit Opportunity Act<sup>366</sup> was enacted to protect against discrimination based on race, color, religion, sex and marital status.<sup>367</sup>

---

356 Fair Credit Reporting Act, 15 U.S.C. § 1681 (1970).

357 15 U.S.C. § 1681(b). *See, e.g., In re Grand Jury Subpoena to the Credit Bureau of Greater Harrisburg*, 594 F.Supp. 229, 233 (M.D. Pa. 1984) (finding a major purpose of the Fair Credit Reporting Act is to protect the privacy of individual citizens and records maintained by credit agencies); *In re TRW, Inc.*, 460 F.Supp. 1007, 1009 (E.D. Mich. 1978) (prevention of careless or unreasonable invasions of privacy was the Congressional intent of the Fair Credit Reporting Act); *Greenway v. Information Dynamics Ltd.*, 399 F.Supp. 1092, 1094 (Ariz. 1974) (Fair Credit Reporting Act was intended to ensure responsible activity by the growing consumer credit reporting industry).

358 15 U.S.C. § 1681(g).

359 15 U.S.C. § 1681(i). The Senate Committee report states that the Act was designed "to give consumers a chance to correct inaccurate information, to preserve the confidentiality of such information and to prevent undue invasions of the individual's right to privacy." Cong. Rec., Oct. 9, 1970, S.1763, p. 21263.

360 15 U.S.C. § 1681(b).

361 15 U.S.C. § 1681(b)(3)(E).

362 Paul B. Rasor, *Privacy Implications of Consumer Credit Protection Laws*, 19 J. MARSHALL L. REV. 941, 943 (1986).

363 42 U.S.C. § 3701 (1968).

364 42 U.S.C. § 3789(g).

365 42 U.S.C. § 3789g(b).

366 15 U.S.C. § 1691 (1974).

To prevent creditors from using such information in the credit process, the act limits the ability of creditors to collect certain information, including race, color, religion, sex and marital status.<sup>368</sup> The Act also forbids discrimination against a consumer on the basis of the good-faith exercise of his or her rights under the Truth in Lending Act.<sup>369</sup>

*Family Educational Rights and Privacy Act.* This act<sup>370</sup> deals with information about students acquired by or collected by educational institutions or schools. It requires that educational records be made available to students and their parents.<sup>371</sup> More importantly for our purposes, it limits disclosure of that information to third parties.<sup>372</sup>

*Electronic Fund Transfer Act.* The Electronic Funds Transfer Act<sup>373</sup> was passed to give protection to users of automated teller machines (ATM's). Under the Act financial institutions must set out in advance, the terms and conditions under which they will disclose customer information to third parties such as credit reporting agencies.<sup>374</sup>

*Cable Communications Policy Act.* The Cable Communications Policy Act<sup>375</sup> governs cable operators. It restricts their collection and disclosure of "personally identifiable information" about their customers regarding cable service,<sup>376</sup> and restricts government surveillance.<sup>377</sup>

*Video Privacy Protection Act.* The Video Privacy Protection Act<sup>378</sup> forbids video retailers from selling or disclosing rental records without consumer consent or court order.<sup>379</sup>

---

367 15 U.S.C. § 1691(a)(1). *See, e.g.,* United States v. American Future Systems, 571 F.Supp. 551, *aff'd* 743 F.2d 169 (D.C. Pa. 1982) (enjoining a cookware sales company from maintaining information about race, age, and marital status in its sales files).

368 *See also* Regulation B, 12 C.F.R. § 202.5(d)(1)(1978).

369 15 U.S.

370 Family Educational Rights and Privacy Act, 20 U.S.C. § 1232g (1974) (also known as the "Buckley Amendment").

371 20 U.S.C. § 1232g(a)(1)(A) and § 1232g(b)(4)(A).

372 20 U.S.C. § 1232g(b)(1)-(2).

373 Electronic Fund Transfer Act, 15 U.S.C. § 1693 (1978).

374 15 U.S.C. § 1693(a)(9). This will ordinarily be done when the bank and its customers enter into an agreement permitting the customer to send payment orders on a regular basis.

375 Cable Communications Policy Act, 47 U.S.C. § 521 (1984). *See generally,* Stephen Console, Comment, *Cable Television Privacy Act: Protecting Privacy Interests from Emerging Cable TV Technology*, 35 FED. COM. L.J. 71 (1983) (describing the vast amount of information that can be collected on individuals through their use of cable television services).

376 47 U.S.C. § 551(b)-(c). *See, e.g.,* Warner v. American Cablevision of Kansas City, Inc., 699 F.Supp. 851 (D. Kan. 1988) (finding violation of the Act when a cable operator failed to give full disclosure to a subscriber about information kept on him); Scofield v. Telecable of Overland Park, 751 F.Supp. 1499 (D. Kan. 1990) (finding violation in cable company's failure to give adequate notice to subscribers of practices concerning disclosure of information to third parties).

377 47 U.S.C. § 551(h).

378 Video Privacy Protection Act, 18 U.S.C. § 2710 (1988).

## B. Computer Crime

### 1. Federal Criminal Law

*The Computer Fraud and Abuse Act.* Prior to 1984, there were no specific provisions in the federal criminal code dealing with computer crime.<sup>380</sup> In 1984, Congress passed the Counterfeit Access Device and Computer Fraud and Abuse Act.<sup>381</sup> The Act, which was amended in 1986 by the Computer Fraud and Abuse Act,<sup>382</sup> is one of the few federal statutes which is addressed to "computer crime." Nonetheless, there has only been one person convicted by a jury to date under either act.<sup>383</sup>

The Act proscribes six classifications of activities:

1. Knowingly accessing a computer without authorization, or in excess of authorization, and obtaining classified federal information, with the intent or reason to believe that the information will be used to the injury of the United States or to the advantage of a foreign government.<sup>384</sup>
2. Intentionally accessing a computer without authorization, or in excess of authorization, and obtaining information in a financial record of a financial institution or consumer reporting agency.<sup>385</sup>
3. Intentionally accessing a government computer without authorization and affecting the government's operation of the computer.<sup>386</sup>
4. Knowingly accessing a "federal interest computer" -- defined as a computer used by or for a financial institution or the U.S. government -- without or in excess of authorization and with intent to defraud, and obtaining anything of value.<sup>387</sup>
5. Intentionally accessing a "federal interest computer" without authorization and thereby altering, damaging, or destroying information, or preventing "authorized use" of the computer.<sup>388</sup>

---

379 18 U.S.C. § 2710(b).

380 For the history of computer crime prior to 1984, see Project, *Fourth Survey of White Collar Crime*, 24 Am. Crim. L. Rev. 405, 430-32 (1987).

381 Pub. L. No. 98-473, 98 Stat. 2190 (1984), *codified at* 18 U.S.C. § 1030 (Supp. III 1985), *amended by* Pub. L. No. 99-474, 100 Stat. 1213 (1986), *codified at* 18 U.S.C. § 1030 (Supp. V 1987).

382 Computer Fraud and Abuse Act of 1986, Pub. L. No. 99-474, 100 Stat. 1213, *amending* 18 U.S.C. § 1030 (Supp. III 1985).

383 *United States v. Morris*, 928 F.2d 504, 1991 U.S. App. LEXIS 3682 (2d Cir. 1991), *cert. denied* 112 S.Ct. 72, 116 L.Ed.2d 46 (1991).

384 18 U.S.C. § 1030(a)(1).

385 18 U.S.C. § 1030(a)(2).

386 18 U.S.C. § 1030(a)(3). This subsection amounts to a strict trespassing statute for access by anyone outside the government or outside the affected department.

387 18 U.S.C. § 1030(a)(4).

388 18 U.S.C. § 1030(a)(5). The access must either cause an aggregate loss of \$1000 during a one year period or actually or potentially modify or impair medical examination, diagnosis, treatment or care.

6. Knowingly and with intent to defraud trafficking in passwords which would permit unauthorized access to a government computer, or affect interstate or foreign commerce.<sup>389</sup>

A narrow reading of the Computer Fraud and Abuse Act would only allow it to be applied to the federal government and some financial institutions, yet the vast majority of computers and computer crime are in the private sector.<sup>390</sup>

*Electronic Communications Privacy Act.* In 1986, Congress enacted the Electronic Communications Privacy Act,<sup>391</sup> which regulates both governmental and private access to electronic transmissions.<sup>392</sup>

With respect to third parties, the act forbids the intentional and unauthorized interception of an electronic transmission, and the knowing disclosure or use of an intercepted transmission.<sup>393</sup> Unintentional, unauthorized access of an electronic communications service, which access leads to the obtaining of or tampering with a stored message, is prohibited.<sup>394</sup>

The act also applies to third party service providers, and prohibits third party service providers from intentionally and illegitimately disclosing an electronic message whether in transmission<sup>395</sup> or in storage.<sup>396</sup>

The act further applies to the federal and state governments, regulating their access to stored electronic messages and service provider transactional records.<sup>397</sup>

Violations of the act may result in criminal<sup>398</sup> or civil penalties.<sup>399</sup> Criminal penalties are limited to cases where some efforts have been made to restrict access to a system. Criminal liability is excluded for the interception or access of electronic communications "configured so that such electronic communication is readily accessible to the general

---

389 18 U.S.C. § 1030(a)(6).

390 Christopher D. Chen, *Computer Crime and the Computer Fraud and Abuse Act of 1986*, 10 *COMPUTER L.J.* 71, 79 (1990).

391 18 U.S.C. § 2510 et seq. (1988). For a detailed discussion of the act, see J. Podesta & M. Sher, *PROTECTING ELECTRONIC MESSAGING: A GUIDE TO THE ELECTRONIC COMMUNICATIONS PRIVACY ACT OF 1986* (1990).

392 The act applies to wire, oral, and electronic communications. "Electronic communications" is defined as including any "transfer of signs, signals, writing, images, sounds, data or intelligence of any nature transmitted in whole or in part by wire, radio, electromagnetic, photoelectronic or photo-optical systems that affect interstate commerce. . ." 18 U.S.C. § 2510(a)(12). See Ruel Torres Hernandez, *ECPA and Online Computer Privacy*, 41 *FED. COMM. L.J.* 17 (1988) (discussing history, enactment and application of the act).

393 18 U.S.C. § 2511(1). The prohibition, however, does not apply to interception by one of the parties to the transmission. Interception is defined to include any acquisition of oral, wire, or electronic communications through electronic, mechanical or other means.

394 18 U.S.C. § 2701(a).

395 18 U.S.C. § 2511(3).

396 18 U.S.C. § 2702(a).

397 18 U.S.C. §§ 2701-2710 (1988).

398 18 U.S.C. §§ 2511(4), 2701(b).

399 18 U.S.C. §§ 2520, 2707.

public."<sup>400</sup> To keep a communication from being readily accessible to the general public, efforts must be undertaken technologically to restrict access.<sup>401</sup>

## 2. Traditional Criminal Statutes

Computer crime may also be prosecuted as more traditional crimes, although the advent of computer crimes raises fundamental questions about what constitutes a "crime."<sup>402</sup> Approximately forty federal statutes could be used to prosecute computer crimes. As one writer observed:

There is no widely accepted definition of computer crime. Some authorities define it as making use of the computer to steal large sums of money. Others include theft of services within this definition. Some take an open approach [including] the use of a computer to perpetrate any scheme to defraud others of funds, services or property.<sup>403</sup>

In the 1960's, when computer related criminal activity first surfaced, attempts were made to prosecute the offenders under traditional criminal laws such as theft and larceny statutes. Difficulties immediately surfaced in applying these traditional statutes for a variety of reasons, including: the value of the information stolen could not be determined for purposes of distinguishing between misdemeanors and felonies;<sup>404</sup> the intangible nature of computer information makes application of theft concepts such as "transportation" or "taking" difficult;<sup>405</sup> and whether the unauthorized use of a computer system was the taking of "property".<sup>406</sup> Existing mail and wire fraud statutes were applied to computer crime but these statutes were often too broad, encompassing any use of mail or wire regardless of whether it was part of the preparation of the crime.<sup>407</sup> Lack of technical knowledge on the part of attorneys and judges caused problems in the investigation and prosecution of computer crimes. For example, there was difficulty in issuing a proper search warrant for intangible things like a computer memory.<sup>408</sup> Nonetheless, some state

---

400 18 U.S.C. § 2511(g)(i).

401 18 U.S.C. § 2510(a)(16).

402 See, RAYMOND NIMMER, *THE LAW OF COMPUTER TECHNOLOGY*, § 9.02, p. 9-3.

403 BEQUAI, *COMPUTER CRIME* 3 (1978).

404 See *Lund v. Commonwealth*, 232 S.E.2d 745 (Va. 1977) (inability to determine market value of stolen computer printout was the basis for acquittal).

405 See RAYMOND NIMMER, *THE LAW OF COMPUTER TECHNOLOGY* 9-13 to 9-15; Gemignani, *Computer Crime -- The Law in '80*, 12 *IND. L. REV.* 681, 683 (1980).

406 *Lund v. Virginia*, 232 S.E.2d 745 (Va. 1977) (holding that taking of computer time by an unauthorized user was not theft of goods or chattel under the state larceny statute); *but see*, *United States v. Seidlitz*, 589 F.2d 152 (4th Cir. 1978) (upholding the finding that information stored in a computer was property under the federal wire fraud statute).

407 Dodd S. Griffith, *The Computer Fraud and Abuse Act of 1986: A Measured Response to a Growing Problem*, 43 *VANDERBILT L.R.* 453 (1990). Mr. Griffith gives the example that a thief could be convicted if he used a computer to calculate his takings or keep records from a fraud scheme not involving a computer. *Id.* at 478 n. 215.

408 See Chen, *supra* note , at 83.

courts such as Alabama and Texas held that computer programs were covered by ordinary theft or theft of trade secrets statutes.<sup>409</sup>

### 3. State Computer Crime Statutes

The first state to adopt a specific computer crime statute was Florida in 1978. By the end of the 1980's, forty-eight States had adopted criminal statutes specifically tailored to computer crimes, and the protection of interests in computer systems and information.

The list of offenses under state law include: unauthorized access to a computer;<sup>410</sup> computer trespass;<sup>411</sup> computer tampering;<sup>412</sup> computer hacking;<sup>413</sup> unauthorized use of a computer;<sup>414</sup> and alteration or damage to computer data or software.<sup>415</sup> Some state statutes simply define property to expressly include most intangible property;<sup>416</sup> others expressly include electronic data.<sup>417</sup> Unfortunately, the proscribed offenses often overlap in definition and elements, but the widespread existence of state computer crime statutes is a vivid demonstration of the magnitude of the problem and the need to develop serious responses.

Thirty-eight states have criminalized at least some form of unauthorized access in their computer crime statutes.<sup>418</sup> Some states have gone further and adopted legislation pertaining to the unauthorized use of a computer or computer system.<sup>419</sup> Over fifteen states have criminalized the unauthorized modification or destruction of computer

---

409 *See* National Surety Corp. v. Allied Systems, Inc., 418 So.2d 847 (Ala. 1982); Hancock v. Texas, 402 S.W.2d 960 (Tex. Cr. App. 1966) (computer program capable of theft under definition of property as "all writings or every description [of] ascertainable value")

410 *See, e.g.*, California Penal Code § 502(c)(7).

411 *See, e.g.*, Wash. Rev. Code § 9A.52.110.

412 *See, e.g.*, Mo. Rev. Stat. § 569.099.1(1).

413 *See, e.g.*, S.C. Code § 16-16-20(4).

414 *See, e.g.*, Colo. Rev. Stat. § 18-5.5-101(10).

415 *See, e.g.*, Alabama Code § 13A-8-102(a).

416 *See, e.g.*, Arizona § 13-2301E(8); Florida § 815.03(8); Georgia § 16-9-92; Conn. Gen. Sta. § 53a-250(11).

417 *See, e.g.*, Ill. Rev. Stat. § 38-16D-2(d).

418 *See, e.g.* 5a Ariz. Rev. Stat. Ann. § 13-2316; Del. Code Ann. Tit. 11 § 858; Ga. Code Ann. § 26-9952(a); Mich. Stat. Ann. § 752.795; NM Stat. Ann. §§ 30-16A-3, 30-16A-4; NC Gen. Stat. § 14-454; ND Cent. Code § 12.1-06.1-08; RI Gen. Laws § 11-52-1; Tenn. Code Ann. § 39-3-1404; Utah Code Ann. § 76-6-703.

419 *See, e.g.*, Fla. Stat. Ann. § 915-06; Colo. Rev. Stat. § 18-5.5-102; Ill. Ann. Stat. § 16-9.

data.<sup>420</sup> In addition, several states specifically prohibit altering personal information in a person's data records.<sup>421</sup>

### C. Common Law Protection

The common law may afford some protection to users of electronic data interchange from unauthorized access to or use of their data, although the scope of that protection is uncertain.

First, a party using EDI may, by contract, obligate its service provider or its trading partner to refrain from disclosing messages intentionally.<sup>422</sup> Breach of such a contractual clause should lead to contract damages.<sup>423</sup> Presumably, however, in the absence of such a confidentiality clause, information exchanged between trading partners may be used or disclosed by either. The main exception would be if the information qualified as a trade secret, as discussed in the next section.

In addition, apart from any contractual confidentiality clause, a common carrier may be bound by the common law from disclosing any information it transmits on behalf of a customer to one who is not designated as a recipient by the sender. The theory would be that the carrier, e.g. a telegraph company, contracted with its customer to send information to designated individuals, and its release of that information is a breach of its contract of carriage. This theory, which is evident in the telegraph cases, could be applied by analogy to service providers who are acting as carriers as well.<sup>424</sup>

### D. Trade Secrecy Protection Of Commercial Data

Users of electronic data interchange who transmit valuable commercial data electronically may be able to rely on trade secret law for protection against consent

---

420 See, e.g., RI Gen. Laws § 11-52-3; SD codified Laws Ann. § 43-43B-5; Mont. Code Ann. § 45-6-322; Colo. Rev. Stat. § 18-5.5-102; Ill. Ann. Stat. § 16.9(b)(2); NC Gen. Stat. § 14-455; Del Code Ann. § 858(b); Ga. Code Ann. § 26-9952(a)(b); ND Cent. Code § 12.1-06.1-06; Cal Penal Code § 502(a)(8)(d); Ariz. Rev. Stat. Ann. § 13-2316(b); Mich. Stat. Ann. § 752.795.

421 See, e.g., Alaska Stat. § 11.46.740; Hawaii Rev. Stat. § 708-894(1) et seq.; Nev. Rev. Stat. § 205.4765(1)(a).

422 *ABA Agreement*, *supra* note at 3.2, provides that no information contained in any Document shall be considered confidential. The parties may, however, agree otherwise.

423 See *Nagy v. Bell Tel. Co. of Penna.*, 292 Pa. Super. 24, 436 A.2d 701(1981) (possible breach of customer contract for telephone company to disclose customer toll records to outsider).

424 See, e.g., *Moore v. New York Cotton Exchange*, 270 U.S. 593, 605-606 (1926); *Purdy v. Western Union Tel. Co.*, 97 S.C. 22, 80 S.Ed. 459 (1914). In *Moore*, the court noted that quotations collected by a stock exchange and sent via a telegraph company could not be delivered to persons other than those designated by the exchange).

disclosure or use.<sup>425</sup> Originally the creature of the common law and thus found predominately in state court opinions,<sup>426</sup> the law of trade secrets has been codified in the Restatement of Torts and in a Uniform Trade Secrets Act. Although no cases have yet been decided applying trade secret law to commercial information exchanged through EDI, a review of the general principles may give guidance as to its potential application in the EDI arena.

According to the common law as it developed, the subject of a trade secret must be secret and unavailable to public knowledge or general knowledge in the trade or business.<sup>427</sup> Disclosure of the secret does not destroy its secrecy if it was revealed to another "in confidence, and under an implied obligation not to use or disclose it."<sup>428</sup> Thus, the holder of a trade secret is protected against disclosure or unauthorized use of the trade secret by those to whom the secret was entrusted under express or implied restriction of non-disclosure or non-use. Protection is also afforded when the knowledge is gained by "improper means."<sup>429</sup> Trade secret protection is not afforded to information that does not possess sufficient or at least minimal novelty to justify its classification as a trade secret.<sup>430</sup> Consequently, there is no protection if the trade secret is discovered "by fair and honest means" such as by independent invention, accidental disclosure, or reverse engineering.

The Restatement of Torts § 757 defines a trade secret as "any formula, pattern, device or compilation of information which is used in one's business and which gives him an opportunity to obtain an advantage over competitors who do not own or use it." Liability attaches under the Restatement if one "who discloses or uses another's trade secret without a privilege to do so discovered the secret by improper means or his disclosure or use constitutes a breach of confidence, or he obtained the trade secret with notice of its status as a trade secret."<sup>431</sup>

---

425 A controversial issue in the United States today is the availability of trade secret protection in the area of high technology, and the extent to which trade secret law or copyright law should protect computer technology and intellectual property. This study, however, is concerned not with trade secret protection of computer technology (such as software programs) but with trade secret protection of commercial information exchanged between trading partners.

426 The first reported case involving trade secrets in America is the 1837 decision, *Vickey v. Welch*, 36 Mass. 523 (1937). See generally MELVIN F. JAGER, TRADE SECRETS LAW HANDBOOK (1984).

427 *Kewanee Oil. Co. v. Bicron Corp.*, 416 U.S. 470 (1974).

428 *Id.* at 475-476.

429 *Id.*

430 *Id.* Novelty in the patent sense is not required, but secrecy implies "at least minimum novelty."

431 After the first Restatement of Torts, the ALI decided to exclude trade secrets from future Torts Restatements. However, trade secret law has been relatively stable, so courts still cite the trade secret section of the Restatement First. See, e.g. *University Computer Co. v. Lykes-Youngstown Corp.*, 504 F.2d 518 (5th Cir. 1974).



The Uniform Trade Secrets Act<sup>432</sup> defines a trade secret as follows:

"Trade secret" means information, including a formula, pattern, compilation, program, device, method, technique, or process, that:

(i) derives independent economic value, actual or potential, from not being generally known to, and not being readily ascertainable by proper means by, other persons who can obtain economic value from its disclosure or use, and

(ii) is the subject of efforts that are reasonable under the circumstances to maintain its privacy.

Under the act (and under the common law) actual or threatened "misappropriation" may be enjoined<sup>433</sup> and damages from actual misappropriation may be recovered.<sup>434</sup> Exemplary damages may also be recovered in appropriate circumstances. "Misappropriation" is defined as acquisition of a trade secret of another by someone who knows or should know it was acquired by improper means, or disclosure or use of a trade secret by another without consent by a person who used improper means to acquire it, or knew or had reason to know of its status as a trade secret.<sup>435</sup>

In determining the existence of trade secret, the Restatement of Torts lists the following considerations: (i) the extent to which information is known to others; (ii) the value of the information to the business and to its competitors; (iii) the extent of measures taken to protect the secret; and (iv) the difficulty with which the information may be acquired by others.<sup>436</sup>

Trade secrets are defined as generally relating to the production of goods, such as information concerning parts drawings<sup>437</sup> or machines,<sup>438</sup> but could relate to nontechnical aspects of business, such as price codes, customer lists,<sup>439</sup> and bookkeeping methods.<sup>440</sup>

---

432 The Uniform Trade Secrets Act was approved by the National Conference of Commissioners on Uniform State Laws in 1979, after ten years of study. It has become law in 37 states. 14 U.L.A. 71 (1992).

433 UTSA § 2.

434 UTSA § 3(a)

435 *Id.* § 1 (2). "Improper means" includes theft, bribery, misrepresentation, breach or inducement of a breach of a duty to maintain secrecy, or espionage through electronic means. *Id.* § 1(1).

436 Restatement of Torts § 757.

437 *USM Corp. v. Marson Fastener Corp.*, 393 N.E.2d 895, 204 U.S.P.Q. 233, 239 (Mass S. Ct. 1979) (detained manufacturing drawings prima facie trade secrets); *A.H. Emery Co. v. Marcan Products Corp.*, 389 F.2d 11, 156 U.S.P.Q. 529 (2d Cir. 1968), *cert. denied*, 393 U.S. 835 (1968). *See also* *Data General Corp. v. Digital Computer Controls, Inc.*, 188 U.S.P.Q. 276 (De. Cir. Ct. 1975) (plaintiff who had delivered maintenance drawings of machine to customer could sue transferee of drawings who used them to construct new machine for trade secret violation).

438 *See* JAGER, *supra* note , at 30.

439 *Ecolaire Inc. v. Crissman*, 542 F.Supp. 196, 215 U.S.P.Q. 817, 825 (E.D.Pa. 1982); *Zolcon Industries v. The American Stockman Tag Co.*, 713 F.2d 1174 (5th Cir. 1983). *But see* *Corroon v. Black & Hosch*, 109 Wis. 2d 290, 325 N.W.2d 883 (1982) (trade secret protection for customer lists contrary to public policy).

440 Restatement Torts § 757, p. 5; MELVIN F. JAGER, TRADE SECRETS LAW § 3.01[2] (Clark Boardman 1990).

Although most of the cases deal with information contained in paper documents, there is precedent for applying trade secret law to information maintained in a computer.<sup>441</sup>

The most important thing about a trade secret is that the item to be protected must be kept secret and only disclosed to others who have agreed, impliedly or explicitly, to keep its secret. As a result, persons wishing to protect commercial information exchanged through EDI are well advised to enter into confidentiality agreements with their service providers and trading partners and enact security measures ensuring restricted access to the EDI system and trade secret information contained therein.

## VIII. CONCLUSION

In the United States, however, law has traditionally been somewhat "reactionary." New commercial practices or methods of dealing emerge in the market place, often without concern for the governing legal structure. As those new practices flourish and develop, their use puts a strain upon the existing legal system to accommodate them by either modifying existing rules or developing new ones.

The use of electronic data interchange in the United States is on the increase, and with the growth in use of electronic technologies has come concern about its legal status under the law. Indeed, this new commercial practice has entered the stage where the law is struggling to accommodate this new practice. As with telegraphy and telecopying, some of the activity will undoubtedly take place before judicial tribunals confronted with issues concerning the legality, enforceability, and proof of "electronic contracts." Other activity will come through the regulatory structure, as agencies of government charged with specific functions recognize the benefits to be gained -- by them as well as by the ones they govern -- through the implementation of EDI. And additional activity will undoubtedly come legislatively. Some of that activity will be simply efforts to change existing rules to accommodate electronic contracting -- as in the recognition in the new drafts of Article 8 that "communication" may include electronic communications agreed upon by the parties. Other activity may lead to the creation of an entire new body of law to govern what is found to be a sui generis type of transaction. This was what eventually happened with the promulgation of Article 4A of the Uniform Commercial Code dealing with wire transfers.

At the moment, however, the legal status of EDI is in flux. On the positive side, there are no "EDI" judicial decisions decisively holding that EDI is not a viable means of contracting between the parties. On the negative side, there is similarly lacking any "EDI" decisions affirmatively establishing its validity. This uncertainty is both comforting and disconcerting.

Nonetheless, a review of the legal status of EDI as a whole, through all its manifestations, demonstrates a legal system striving to accommodate EDI in a rational,

---

441 *Minuteman, Inc. v. L.D. Alexander*, 147 Wisc.2d 842, 434 N.W.2d 773 (1989) (customer list maintained in a computer constituted trade secret).

coherent and fair manner. In this respect, the study of the legal status of EDI is the study of a success story in the making.

The success story is not yet complete, however. To assure a rationale and supportive legal structure which appropriately accommodates EDI, it is necessary for members of the industry to participate in the developmental process. As discussed throughout this paper, there are a number of law reform measures underway, in a number of different fora, dealing with superficially different legal issues. Nonetheless, there is a common theme: in what manner should the law be changed to accommodate these evolutions in technology and the emergence of new commercial practices. The decisionmakers and the lawmakers need to be educated, both as to the technological and commercial realities of the marketplace. In addition, the industry needs to play a role in the exploration of creative solutions to many of the problems involved. With the learned input of those who use electronic data interchange, those who provide EDI services, and the legal community, a successful ending to the story will be assured.



## Literaturverzeichnis

- Abel, H./Schmölz, W. (1992):* PC-Sicherheit im Unternehmen, München 1992, S. 109-111.
- Altmeyden, H. (1991):* Abschied vom "qualifiziert faktischen" Konzern: Verflechtungen im faktischen Unternehmensverbund und ihre Auswirkungen, Heidelberg 1991.
- Anner, R. (1990):* EDI als Wettbewerbsvorteil im Detailhandel, in: Thexis 1990, Nr. 2, S. 45-53.
- Anner, R. (1993):* Elektronische Laderaum- und Frachtbörsen, in: EM - Elektronische Märkte 1993, Nr. 7, S. 8.
- Apitzsch, W./Klebe, T./Schumann, M., Hrsg. (1988):* BetrVG '90, Köln 1988, S. 218-246.
- Arbeitskreis GmbH-Reform (1972):* Thesen und Vorschläge zur GmbH-Reform, Bd. 2, 1972.
- Auerbach, A. (1988):* Bestellvorgänge mittels Bildschirmtext, in: CR 1988, S. 18-23.
- AWV-Arbeitskreis (1977):* "Gesetzliche Anforderungen an das Rechnungswesen", Grundsätze ordnungsmäßiger Speicherbuchführung, Schrift 017 in der Schriftenreihe des AWV, 2. Aufl., Eschborn 1977.
- Backhaus, K./Piltz, K. (1990):* Strategische Allianzen - eine neue Form kooperativen Wettbewerbs, in: Backhaus, K./Piltz, K., Hrsg.: Strategische Allianzen, ZfbF-Sonderheft, Nr. 27, 1990, S. 1-10.
- Baltzer, J. (1980):* Elektronische Datenverarbeitung in der kaufmännischen Buchführung und Prozeßrecht, in: Gedächtnisschrift für Rudolf Bruns, München 1980, S. 73-91.
- Bartl, H. (1982):* Aktuelle Rechtsfragen des Bildschirmtextes, in: DB 35, 1982, S. 1097-1103.
- Bassenge, P./Herbst, G.: FGG/RpflG, Kommentar, 5. Aufl., Heidelberg 1990.*
- Bauder, W.(1992):* Neue Haftungsrisiken im qualifizierten faktischen Konzern, in: BB 1992, S. 1009-1015.
- Baumbach/Duden/Hopt (1989):* Kommentar zum Handelsgesetzbuch, Bearbeiter: Hopt, 28. Aufl., München 1989.
- Baur, C. (1990):* Make-or-Buy-Entscheidungen in einem Unternehmen der Automobilindustrie - empirische Analyse und Gestaltung der Fertigungstiefe aus transaktionskostentheoretischer Sicht, München 1990.
- Baur, F./Grunsky W. (1991):* Zivilprozessrecht, 7. Aufl., Neuwied 1991.
- Behrens, P. (1982):* Aspekte einer ökonomischen Theorie des Rechts, in: Schenk, K.E., Hrsg.: Ökonomische Studien Bd. 32 - Studien zur politischen Ökonomie, Stuttgart, New York 1982.
- Benjamin, R.J./De Long, D.W./Scott Morton, M.S. (1988):* The Realities of Electronic Data Interchange: How much Competitive Advantage?, Working Paper Management in the 1990s, Sloan School of Management, MIT, 1988.

- Besen, S.M./Saloner, G. (1988):* Compatibility Standards and the Market for Telecommunications Services, Working Paper 90s: 88-049, Sloan School of Management, MIT, 1988.
- Biener, H. (1977):* Die Neufassung handelsrechtlicher Buchführungsvorschriften, in: DB 1977, S. 527-533.
- Bleicher, K. (1992):* Der Strategie-, Struktur- und Kulturfit Strategischer Allianzen als Erfolgsfaktor, in: Bronder, C./Pritzl, R., Hrsg.: Wegweiser für Strategische Allianzen, St. Gallen 1992, S. 267-292.
- Blomeyer, A. (1963):* Zivilprozeßrecht, Berlin 1963.
- Bömer, R. (1988):* Die Pflichten im Computervertrag, München 1988.
- Bohatiuk, E. (1989):* Beweiswert gespeicherter Informationen, in: CR 1989, S. 535-539.
- Borsum, W./Hoffmeister, U. (1983):* Bildschirmtext und Bankgeschäfte, in: BB 1983, S. 1441-1446.
- Borsum, W./Hoffmeister, U. (1985):* Rechtsgeschäftliches Handeln unberechtigter Personen mittels Bildschirmtext, in: NJW 1985, S. 1205-1207.
- Bortz, J. (1989):* Statistik Für Sozialwissenschaftler, 3. Aufl., Berlin u.a. 1989.
- Boss, A.H. (1990):* The Commercial Use of Electronic Interchange - A Report and Model Trading Partner Agreement, in: The Business Lawyer 1990, S. 1645ff.
- Boss, A.H. (1991):* The International Commercial Use of Electronic Data Interchange and Economic Communications Technologies, in: The Business Lawyer, 1991, S. 1787ff.
- Bothe, M./Kilian, W. (1992):* Rechtsfragen grenzüberschreitender Datenflüsse, Köln 1992.
- Braunstein, Y.M./White, L.J. (1985):* Setting technical compatibility standards: an economic analysis, in: The Antitrust Bulletin, Vol. 30, Summer 1985, S. 337-355.
- Brauner, K.-E. (1988):* Das Erklärungsrisiko beim Einsatz von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, Witterschlick/Bonn 1988.
- Brinkmann, W. (1981):* Vertragsrechtliche Probleme bei Warenbestellungen über Bildschirmtext, in: BB 1981, S. 1183-1190.
- Brox, H. (1991):* Handels- und Wertpapierrecht, 9. Aufl., München 1991.
- Brox, H. (1992):* Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Gesetzbuchs, 16. Aufl., Köln u.a. 1992.
- Brunner, H. (1882):* Die Werthpapiere, in: Endemann, Handbuch des deutschen Handels-, See- und Wechselrechts, Bd. II, 1882.
- Buchner, H. (1988):* Vom "gläsernen Menschen" zum "gläsernen Unternehmen", in: ZfA 1988, S. 449-488.
- Büchner, W. (1991):* Elektronischer Geschäftsverkehr, in: Bullinger, H.J., Hrsg.: Handbuch des Informationsmanagements im Unternehmen - Technik, Organisation, Recht, Perspektiven, Bd. II, München 1991, S. 1446-1490.
- Büchner, W. (1992):* Rechtliche Chancen und Risiken zwischenbetrieblicher Integration im Wege des vernetzten Geschäftsverkehrs, in: HMD 29, 1992, Nr. 165, S. 34-46.
- Bühner, R./Spindler, H.-J. (1986):* Synergieerwartungen bei Unternehmenszusammenschlüssen, in: DB 1986, S. 601-606.

- Bülow, M. (1981):* Dispositives Civilprozeßrecht und die verbindende Kraft der Rechtsordnung, in: AcP 64, 1981, S. 1-109.
- Bull, H.-P. (1964):* Verwaltung durch Maschinen, 2. Aufl., Köln, Berlin 1964.
- Bumiller, U./Winkler, K.:* FGG, 4. Auflage, 1987.
- Butler Cox Foundation (1987):* Elektronischer Datenaustausch - ein entscheidendes neues Anwendungsgebiet, Forschungsbericht 59, Dezember 1987.
- Bytheway, A. (1992):* High-Wire Act: Managing EDI Costs and Benefits, in: EDI Forum, 1992, Nr. 1, S.17-21.
- Calabresi, G. (1972):* The Costs of Accidents, 3. Aufl., New Haven, London 1972.
- Canaris, C.-W. (1975):* Bankvertragsrecht, Berlin, New York 1975.
- Canaris, C.-W. (1981):* Die Vertrauenshaftung im deutschen Privatrecht, München 1981.
- Canaris, C.-W. (1983):* Die Feststellung von Lücken im Gesetz, 2. Aufl., München 1983.
- Capelle, K.-H./Canaris, C.-W. (1989):* Handelsrecht, Bearbeiter: Canaris, C.-W., 21. Aufl., München 1989.
- Carnap, R. (1942):* Indroduction in Semantics, Cambridge 1942.
- Castell, S. (1991):* EDI evidential requirements evidence and authorisation: Is EDI 'legally reliable?', in: International Data Exchange Association (IDEA), EDI Users 3rd International Congress, Brüssel 1991, S.93.
- Chang, C./Hitchcock, D. (1987):* The VANS Handbook, London, New York 1987.
- Cherry, C. (1963):* Kommunikationsforschung - eine neue Wissenschaft, Frankfurt/M. 1963.
- Clemens, R. (1985):* Die elektronische Willenserklärung - Chancen und Gefahren, in: NJW, 1985, S. 1998-2005.
- Commission of the European Communities (1989), Hrsg.:* TEDIS - The Legal Position of the Member States with respect to Electronic Data Interchange, Final Report, Sept. 1989.
- Cordroch, C. (1992):* IT-Versicherungen, Ein hartes Geschäft, in: online 1992, Nr. 11, S. 10-11.
- Coughram, E.H. (1976):* Computer Abuse and Criminal Law, San Diego 1976.
- Däubler, W. (1987):* Gläserne Belegschaften, Köln 1987.
- Däubler, W. (1988):* Informationstechnische Unternehmensverkettung und Arbeitsrecht, in: CR 1988, S. 834-841.
- de Lamberterie, I. (1990):* PROBAT. La Valeur Probatoire des Documents Informatiques, IRCID-CNRS, Juli 1990, S.36, (unveröffentlichtes, internes EG-Dokument).
- Decher, C.E. (1990):* Die Zulässigkeit des qualifizierten faktischen Aktienkonzerns, in: DB 1990, S. 2005-2010.
- Deilmann, B. (1990):* Die Entstehung des qualifizierten faktischen Konzerns, Berlin 1990.
- Dierdorf, J. (1978):* Herrschaft und Abhängigkeit einer Aktiengesellschaft auf schuldrechtlicher und tatsächlicher Grundlage, Köln u.a. 1978.
- Dietl, H.M. (1991):* Institutionen und Zeit, München 1991.

- Dietz, R./Richardt, R. (1981): Betriebsverfassungsgesetz Bd.I (§§ 1-73), 6. Aufl., München 1981.*
- Dietz, R./Richardt, R. (1982): Betriebsverfassungsgesetz, Bd.II (§§ 74-Schluß), 6. Aufl., München 1982.*
- Druey, J.N. (1992): Empfiehlt es sich, das Recht faktischer Unternehmensverbindungen - auch im Hinblick auf das Recht anderer EG-Staaten - neu zu regeln?, Gutachten H für den deutschen Juristentag, in: Verhandlungen des neunundfünfzigsten Deutschen Juristentags, Hannover 1992, Band I, H. 1, München 1992.*
- Dybvig, P.H./Spatt, C.S. (1983): Adoption Externalities as Public Goods, in: Journal of Public Economics 1983, S. 231-247.*
- Economides, N. (1989): Desirability of Compatibility in the Absence of Network Externalities, in: The American Economic Review, Vol. 79, No. 5, December 1989, S. 1165-1181.*
- EDI-Modellvertrag (1990): in: The Business Lawyer 1990, Nr. 5, S. 1721.*
- Ehmann, H. (1972): Anmerkung zu BAG EzA Nr.1 zu § 87 BetrVG 1972 Bildschirmarbeitsplatz.*
- Eickmann, K.W. (1987): Beweisverträge im Zivilprozeß, Bochum 1987.*
- Eisenhardt, U. (1986): Zum subjektiven Tatbestand der Willenserklärung, in: JZ 1986, S. 875-881.*
- Emmelhainz, M.A. (1990): Electronic Data Interchange: A Total Management Guide, New York 1990.*
- Emmerich, V. (1987): Der heutige Stand der Lehre vom GmbH-Konzernrecht, in: Die Aktiengesellschaft, 1987, S. 1-7.*
- Emmerich, V./Sonnenschein, J. (1992): Konzernrecht, 4. Aufl., München 1992.*
- Engisch, K. (1983): Einführung in das juristische Denken, 8. Aufl., Stuttgart 1983.*
- Ennecerus, L./Nipperdey, H.C. (1960): Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Rechts, Bd. I Halbbd. 2, 15. Aufl., Tübingen 1960.*
- Esser, J./Schmidt, E. (1975): Schuldrecht, Bd. I Teilbd. 1, 5. Aufl., Karlsruhe 1975.*
- Etzkorn, J.E. (1991): Rechtsfragen des internationalen elektronischen Zahlungsverkehrs durch S.W.I.F.T., Berlin 1991.*
- Fabricius, F./Kraft, A./Thiele, W./Wiese, G./Kreutz, P. (1987): Gemeinschaftskommentar zum Betriebsverfassungsgesetz, Bd.I, 4. Aufl., Neuwied/Darmstadt 1987; zit.: GK-Bearbeiter.*
- Fabricius, F./Kraft, A./Thiele, W./Wiese, G./Kreutz, P. (1990): Gemeinschaftskommentar zum Betriebsverfassungsgesetz, Bd.II, 4. Aufl., Neuwied/Darmstadt 1990; zit.: GK-Bearbeiter.*
- Farrell, J./Saloner, G. (1985): Standardization, Compatibility and Innovation, in: Rand Journal of Economics, Spring 1985, S. 70-83.*
- Farrell, J./Saloner, G. (1987): Competition, Compatibility and Standards: The Economics of Horses, Penguins and Lemmings, in: Gabel, L.H., Hrsg.: Product Standardization and Competitive Strategy, Amsterdam 1987, S. 1-21.*
- Fiedler, H. (1966): Rechenautomaten in Recht und Verwaltung, in: JZ 66, S. 689-696.*



- Fikentscher, W. (1975):* Schuldrecht, 5. Aufl., Berlin, New York 1975.
- Fitting, K./Auffarth, F./Kaiser, H./Heither, F. (1979):* Handkommentar zum Betriebsverfassungsgesetz, 16. Aufl., München 1990.
- Flume, W. (1979):* Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Rechts, 2. Bd., 3. Aufl., Berlin u.a. 1979.
- Friedmann, S. (1986):* Bildschirmtext und Rechtsgeschäftslehre, Köln 1986.
- Fritzemeyer, W./Heun, S.-E. (1992):* Rechtsfragen des EDI, in: CR 1992, S. 129-133.
- Furubotn, E.G./Pejovich, S. (1974):* Introduction: The New Property Rights Literature, in: Furubotn, E.G./Pejovich, S., Hrsg.: The Economics of Property Rights, USA, 1974.
- Gabel, H.L (1987):* Open Standards in the European Computer Industry: the Case of X/OPEN, in: Gabel, L.H., Hrsg.: Product Standardization and Competitive Strategy, Amsterdam 1987, S. 91-123.
- Gabel, H.L. (1991):* Competitive Strategy for Product Standards, London 1991.
- Gäbelein, W. (1988):* Konzernrecht aus der Konzernwirklichkeit, GmbHR 1988, S. 384-386.
- Gäbelein, W. (1990):* Definition des qualifizierten faktischen Konzerns, in: Die Aktiengesellschaft, 1990, 185-187.
- Gahl, A. (1991):* Die Konzeption strategischer Allianzen, Berlin 1991.
- Galperin, H./Löwisch, M. (1982):* Kommentar zum Betriebsverfassungsgesetz Bd.II: Regelung der Mitbestimmung (§§ 74-132), 6. Aufl., Heidelberg 1982.
- Gebker, J. (1989):* Stufenweise Einführung des elektronischen Datenaustauschs, in: EDI-Report '89, hrsg. von der deutschen congress gesellschaft starnberg mbH, München 1989, S. 281-293.
- Georg, T. (1993):* EDIFACT - Ein Implementierungskonzept für mittelständische Unternehmen, Wiesbaden 1993.
- Geßler, E. (1978):* Überlegungen zum faktischen Konzern, in: Festschrift für Werner Flume zum 70. Geburtstag, Bd.2, Köln 1978, S. 55-70.
- Glanegger, P./Niedner, H.J./Renkl, G./Ruß, W. (1990):* Kommentar zum Handelsgesetzbuch mit den Rechnungslegungsvorschriften nach dem Bilanzrichtlinien-Gesetz und den Steuern der kaufmännischen Personenunternehmen, 2. Aufl., Heidelberg 1990.
- Gleichmann, K. (1991):* Bericht über die Arbeiten zur normativen Erfassung des Problems der verbundenen Unternehmen, insbesondere der Konzerne, bei der europäischen Rechtsvergleichung und im Rahmen der Schaffung Europäischen Gemeinschaftsrechts, in: Mestmäcker, E.-J./Behrens, P., Hrsg.: Das Gesellschaftsrecht der Konzerne im internationalen Vergleich, Baden-Baden 1991, S. 581-608.
- Glossner, O./Bredow, J./Bühler, M. (1990):* Das Schiedsgericht in der Praxis, 3. Aufl., Heidelberg 1990.
- Gnade, I./Kehrmann, K./Schneider, W./Blanke, H. (1983):* Kommentar zum Betriebsverfassungsgesetz, 2. Aufl., Köln 1983.
- Götz, J. (1991):* Steuerrecht (Teil 9), in: Kilian, W./Heussen, B., Hrsg.: Computerrechts-Handbuch, Loseblattsammlung, München 1990, Stand: Sept. 1991.
- Gursky, K. (1989):* Wertpapierrecht, Heidelberg 1989.

- Hallier, B. (1992):* Kommunikationstechnologie zwischen Handel und Industrie, in: HMD 1992, Nr. 165, S. 108-116.
- Hammer, V. (1992):* Rechtsverbindliche Telekooperation, in: CR 1992, S. 435-443.
- Hartley, J./Mortimer, J. (1991):* EDI - The route to lean production, Dunstable 1991.
- Hautz, E. (1991):* Elektronische Beschaffung und Logistik, Vortragsmanuskript zur 2. Jahrestagung des Forschungsprogramms Informationsmanagement 2000, 13./14. September 1991.
- Hawkes, L. (1991):* European Community context, in: International Data Exchange Association (IDEA), EDI Users 3rd International Congress, Brüssel 1991, S. 113.
- Heilmann, J. (1989):* Defizite betrieblicher Mitbestimmung bei computergestützter Fertigung (CIM) und Just-in-time-Produktion, in: WSI-Mitteilungen 1989, S. 94-102.
- Heinen, E. (1991):* Industriebetriebslehre als entscheidungsorientierte Unternehmensführung, in: Heinen, E., Hrsg.: Industriebetriebslehre: Entscheidungen im Industriebetrieb, 9. vollst. neu bearb. u. erw. Aufl., Wiesbaden 1991, S. 1-71.
- Heinze, M. (1987):* Nichtsozialplanpflichtige Betriebsänderung, in: NZA 1987, S. 41-51.
- Henke, F. (1986):* Die Datenschutzkonvention des Europarates, Frankfurt 1986.
- Henn, G. (1991):* Schiedsverfahrensrecht, 2. Aufl., Heidelberg 1991.
- Hetzel, K. (1992):* Zwischenbetriebliche Integration (ZBI) im Tourismus: Grundlagen und Anwendungsbeispiel, in: HMD 1992, Nr. 165, S. 95-107.
- Heymann, E./Emmerich, V. (1989):* Kommentar zum Handelsgesetzbuch, Bd.3, §§ 238-342, Bearbeiter: Jung u.a., Berlin, New York 1989.
- Hill, N./Ferguson, D. (1991):* Electronic Data Interchange: A Definition and Perspective, in: EDI FORUM, Special Edition, 1991, S. 12-18.
- Himberger, A./Krähenmann, N./Langenohl, T./Ritz, D./Schmid, M./Zbornik, S. (1991):* Elektronische Märkte - Grundlagen und Forschung, Bericht Nr.: IM2000/CCEM/14, St. Gallen 1991.
- Hoffmann, C. (1992):* Computer-Hardware-Versicherung, in: NJW-CoR 1992, S. 24-27.
- Hoffmann-Becking, M. (1989):* Der qualifizierte faktische AG-Konzern, in: Ulmer, P., Hrsg.: Probleme des Konzernrechts, Symposium zum 80. Geburtstag von Wolfgang Schilling, Heidelberg 1989, S. 69-85.
- Hohagen, U./Schmid, M. (1991):* Stand und Entwicklungstendenzen Elektronischer Märkte in der Logistik, Bericht Nr. IM 2000/CCEM/7, St. Gallen 1991.
- Hollmann, H.H. (1992):* Qualitätssicherungsvereinbarungen, in: CR 1992, S. 13-18.
- Homann, K. (1990):* Strategische Rationalität, kommunikative Rationalität und die Grenze der ökonomischen Vernunft, in: Ulrich, P., Hrsg.: Auf der Suche nach einer modernen Wirtschaftsethik, Bern u.a. 1990.
- Hommelhoff, P. (1982):* Die Konzernleitungspflicht, Köln 1982.
- Hommelhoff, P. (1988):* Zum revidierten Vorschlag für eine EG-Konzernrichtlinie, in: Festschrift für Hans-Joachim Fleck zum 70. Geburtstag, Berlin, New York 1988, S. 125-150.

- Hommelhoff, P. (1992):* Empfiehlt es sich, das Recht faktischer Unternehmensverbindungen neu zu regeln? Gutachten G für den 59. Deutschen Juristentag, in: Verhandlungen des neunundfünfzigsten Deutschen Juristentags, Hannover 1992, Bd. I, H. 1, München 1992.
- Hopt, K.J. (1989):* Kommentar zum Handelsgesetzbuch, 28. Aufl., München 1989.
- Hoyer, J. (1989):* Betriebliche EDV-Systeme, eine Daueraufgabe für Betriebsräte, in: AiB 1989, S.334-348.
- Hubmann, H.-E. (1958):* Der bürgerlichrechtliche Aufopferungsanspruch, in: JZ 1958, S. 489-493.
- Hubmann, H.-E. (1989):* Elektronisierung von Beschaffungsmärkten und Beschaffungshierarchien, München 1989.
- Hueck, A./Canaris, C.-W. (1977):* Recht der Wertpapiere, 11. Aufl., München 1977.
- Hutchison, T.W. (1991):* Institutional Economics Old and New, in: Furubotn, E.G./Richter, R., Hrsg.: The New Institutional Economics, Tübingen 1991.
- Intertanko Working Group Paper BS/5.7.90.
- Jäkel, M. (1987):* Computer-Netzwerke im Handel, in: Klebe, T./Roth, S., Hrsg.: Informationen ohne Grenzen, Hamburg 1987, S. 132-143.
- Jarillo, J.C. (1988):* On Strategic Networks, in: Strategic Management Journal 1988, S. 31-41.
- Jarillo, J.C. (1993):* Strategic Networks: Creating the borderless organization, Oxford 1993.
- Jauernig, O. (1991):* Zivilprozeßrecht, 23. Aufl., München 1991.
- Johnson, C. (1991):* Electronic Data Interchange and Negotiable Instruments, CEC-Dokument CJ/at XIII-D-5 vom 5.9.1991.
- Kallfass, H.M. (1991):* Ökonomische Analyse der Konzernbildung, in: Mestmäcker, E.-J./Behrens, P., Hrsg.: Das Gesellschaftsrecht der Konzerne im internationalen Vergleich, Baden-Baden 1991, S. 19-48.
- Kartte, W. (1992):* Wettbewerbspolitische und wettbewerbsrechtliche Probleme Strategischer Allianzen, in: Bronder, C./Pritzl, R., Hrsg.: Wegweiser für Strategische Allianzen, St. Gallen 1992, S.401-429.
- Katz, M.L./Shapiro, C. (1985):* Network Externalities, Competition and Compatibility, in: American Economic Review 1985, Nr. 3, S. 424-440.
- Katz, M.L./Shapiro, C. (1986):* Product Compatibility Choice in a Market with Technological Progress, in: Oxford Economic papers, 38, 1986, S. 146-165.
- Kiefer, K (1967):* Die Diffusion von Neuerungen - Kultursoziologische und kommunikationswissenschaftliche Aspekte der agrarsoziologischen Diffusionsforschung, Tübingen 1967
- Kienapfel, D. (1967):* Urkunden im Strafrecht, Frankfurt am Main 1967.
- Kienapfel, D. (1971):* Zur Urkundenqualität von Fotokopien, Xerokopien und Abschriften, in: NJW 1971, S. 1781-1785.
- Kieser, A./Kubicek, H. (1992):* Organisation, 3. völlig neu bearb. Aufl., Berlin 1992.

- Kilian, W. (1972):* Stichwort "Gefährdungshaftung", in: Görnitz, A., Handlexikon zur Rechtswissenschaft, München 1972.
- Kilian, W. (1981a):* Bildschirmarbeitsplätze und Mitbestimmung, in: NJW 1981, S. 2545-2550.
- Kilian, W. (1981b):* Personalinformationssysteme in deutschen Großunternehmen, 2. Aufl., Berlin u.a. 1981.
- Kilian, W. (1983):* Unterrichts- und Beratungsrechte des Betriebsrats bei der Einführung von Datensichtgeräten, in: NJW 1983, S. 2803-2806.
- Kilian, W. (1985):* Überwachen durch Auswerten, in: BB 1985, S. 403-407.
- Kilian, W. (1986):* Vertragsgestaltung und Mängelhaftung bei Computersoftware, in: CR 1986, S. 187-196.
- Kilian, W. (1990):* unveröffentlichter Vortrag auf dem GRVI-Seminar "Rechtliche Beherrschung der Informationstechnik" am 8/9.11.1990 in Karlsruhe.
- Kilian, W. (1991a):* Datensicherheit in Computernetzen, in: CR 1991, S. 73-86.
- Kilian, W. (1991b):* Kollektivarbeitsrechtliche Probleme des Einsatzes neuer Technologien im Betrieb (Kap. 75), in: Kilian, W./Heussen, C., Hrsg.: Computerrechtshandbuch, München, Loseblattsammlung, Stand: 1991.
- Kilian, W. (1991c):* Kollektives Arbeitsrecht (Teil 7), in: Kilian, W./Heussen, B., Hrsg.: Computerrechtshandbuch, München 1990, Loseblattsammlung, Stand: Sept. 1991.
- Kilian, W./Heussen, B. (1990), Hrsg.:* Computerrechtshandbuch, Loseblattsammlung, München 1990 (Stand 1993).
- Kimberley, P. (1991):* Electronic Data Interchange, New York u.a. 1991.
- Kindleberger, C. P. (1983):* Standards as Public, Collective and Private goods, in: Kyklos, Bd. 36, S. 377-397
- Kirchner, C. (1985):* Ökonomische Überlegungen zum Konzernrecht, in: ZGR 1985, S. 215-234.
- Kirchner, H. (1993):* Abkürzungsverzeichnis der Rechtssprache, 4. Aufl., Berlin u.a. 1993.
- Kirsch, W. (1977):* Entscheidungsprozesse, Bd I, II und III, 2. Aufl., Wiesbaden 1977.
- Kissel, R. (1986):* Gedanken zum Verhältnis von moderner Technologie und Arbeitsrecht, in: NZA 1986, S. 1-6.
- Klaue, S. (1989):* Nationales Kartellrecht und Zuliefererproblematik unter besonderer Berücksichtigung der Automobilindustrie, in: ZIP 1989, S. 1313-1317.
- Klebe, T./Roth, S. (1984):* Handlungskonzept für Betriebsräte bei Computertechnologien am Beispiel CAD/CAM, in: AiB 1984, S. 70-78.
- Klebe, T./Roth, S. (1987a):* Informationen ohne Grenzen, in: Klebe, T./Roth, S., Hrsg.: Informationen ohne Grenzen, Hamburg 1987, S. 7-42.
- Klebe, T./Roth, S. (1987b):* Computereinsatz und Konzernstrategien, in: Die Mitbestimmung, 1987, S. 242-245.
- Klebe, T./Roth, S. (1988):* Der Betriebsrat heute: Ohnmacht oder Gegenmacht?, in: Aplitzsch, W./Klebe, T./Schumann, M., Hrsg.: BetrVG '90 Der Konflikt um eine andere Betriebsverfassung, Köln 1988.

- Kleier, U. (1983):* Bildschirmtext - wirtschaftliche und rechtliche Auswirkungen, in: WRP 1983, S. 534-540.
- Kleinaltenkamp, M. (1990):* Der Einfluß der Normung und Standardisierung auf die Diffusion technischer Innovationen, Zwischenbericht des Teilprojekt K-2 "Die Bedeutung von Standards für die Diffusion teilautonom flexibler Fertigungsstrukturen" des Sonderforschungsbereichs 187, Ruhr-Universität Bochum 1990.
- Kleinaltenkamp, M. (1993):* Standardisierung und Marktprozeß - Entwicklungen und Auswirkungen im CIM-Bereich, Wiesbaden 1993
- Koch, K. (1979):* Kommentar zur Abgabenordnung 1977, Bearbeiter: Zwank (§§ 134-148), Koch (§§ 149-153), Förster (§§ 154-160), u.a., 2. Aufl., Köln 1979.
- Köhler, H. (1982):* Die Problematik automatisierter Rechtsvorgänge, insbesondere von Willenserklärungen, in: AcP 182, 1982, S. 126-171.
- Koller, I. (1972):* Der gutgläubige Erwerb bei der Übertragung von Miteigentumsanteilen, in: JZ 1972, S. 646-650.
- Koller, I. (1979):* Die Risikozuweisung bei Vertragsstörungen, München 1979.
- Koller, I. (1981):* Empfiehlt sich eine Neuordnung und Ergänzung des Wertpapierrechts im BGB?, in: Bundesminister der Justiz, Hrsg.: Gutachten und Vorschläge zur Überarbeitung des Schuldrechts, Bd.II, S. 1427-1514.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (1990), Hrsg.: Tätigkeitsbericht, KOM (90) 361, endg. v. 25.7.1990.*
- Konzen, H. (1984):* Arbeitnehmerschutz im Konzern, in: RdA 1984, S. 65-88.
- Kort, M. (1987):* Anmerkung zum Urteil des LG Darmstadt vom 06.05.1986, in: CR 1987, S. 105-107.
- Krähn, J. (1993):* Rechtliche Rahmenbedingungen eines Electronic Data Interchange - Eine institutionenökonomische Analyse, München 1993.
- Kreifels, T. (1990):* Qualitätssicherungsvereinbarungen - Einfluß und Auswirkungen auf die Gewährleistung und Produkthaftung von Hersteller und Zulieferer, in: ZIP 1990, S. 489-496.
- Kreikebaum, H. (1990):* Standardisation, in: Handbook of German Business Management, Vol. 2, Berlin 1990, Sp. 2249-2258
- Kruse, W. (1976):* Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung, 2. Aufl., Köln 1976.
- Kubicek, H. (1988):* Technikgestaltung durch Mitbestimmung bei zwischenbetrieblicher Vernetzung, in: WSI-Mitteilungen, 1988, S.663-669.
- Kubicek, H. (1992):* Die Organisationslücke beim elektronischen Austausch von Geschäftsdokumenten (EDI) zwischen Organisationen, Unterlage zum Vortrag auf dem 16. Workshop der Wissenschaftlichen Kommission "Organisation" im Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft "Ökonomische Theorie der interorganisationalen Beziehungen", 2.-4. April 1992.
- Kuhn, M. (1991):* Rechtshandlungen mittels EDV und Telekommunikation, München 1991.
- Lachmann, J.-P. (1984):* Ausgewählte Probleme aus dem Recht des Bildschirmtextes, in: NJW 1984, S. 405-408.
- Lackner, K. (1991):* StGB, 19. Aufl., München 1991.

- Lampe, E.-J. (1970):* Fälschung technischer Aufzeichnungen, in: NJW 1970, S. 1097-1104.
- Larenz, K. (1965):* Die Prinzipien der Schadenszurechnung, in: JuS 1965, S. 373-379.
- Larenz, K. (1983):* Allgemeiner Teil des deutschen Bürgerlichen Rechts, 7. Aufl., München 1983.
- Larenz, K. (1991):* Methodenlehre der Rechtswissenschaft, 6. Aufl., Berlin 1991.
- Latendorf, M. (1988):* CAD-ein technisches System als Rationalisierungsinstrument, Teil I und II, in: CR 1988, S. 851-856 (I) und S. 662-670 (II).
- Lehmann, M. (1990):* Just in time: Handels- und AGB-rechtliche Probleme, in: BB 45, 1990, S. 1849-1855.
- Lehmann, H./Hübner, H. (1966):* Allgemeiner Teil des BGB, 16. Aufl., Berlin 1966.
- Leibenstein, H. (1950):* Bandwagon, Snob and Veblen Effects in the Theory of Consumers' Demand, in: Quarterly Journal of Economics 1950, Nr.2, S. 183-207.
- Lewis, J.D. (1991):* Strategische Allianzen, Frankfurt, New York 1991.
- Linnenkohl, K. (1988):* Hinzuziehung eines außerbetrieblichen EDV-Sachverständigen, in: BB 43, 1988, S. 766-768.
- Linnenkohl, K. (1989):* Informationstechnologie und Mitbestimmung, Neuwied/Frankfurt 1989.
- Linnenkohl, K. (1990):* Die informationelle Rosette, BB 1990, S. 992-993.
- Linnenkohl, K. (1991):* Erweiterte Unterrichts- und Beratungsrechte bei neuen Techniken, in: CR 1991, S. 100-101.
- Linnenkohl, K./Töpfer, A. (1986):* Der Betriebsrat als Planungspartner, in: BB 1986, S. 1301-1305.
- List, W. (1991):* Audit, in: International Data Exchange Association (IDEA), EDI Users 3rd International Congress, Brüssel 1991, S.474-480.
- LK (1988):* Leipziger Kommentar zum StGB, 6. Band, Berlin, New York, 1988.
- Lorange, P./Roos, J. (1992):* Stolpersteine beim Management Strategischer Allianzen, in: Bronder, C./Pritzl, R., Hrsg.: Wegweiser für Strategische Allianzen, St. Gallen 1992, S. 344-355.
- Loritz, K.-G. (1991):* Sinn und Aufgabe der Mitbestimmung heute, in: ZfA 1991, S. 1-33.
- Loucks, T. (1991):* EDI/CIM at IBM, in: EDI Forum 1991, Nr. 1, S. 56-65.
- Löwisch, M. (1987):* Fragen der Mitbestimmung bei der Einführung neuer Techniken, in: ArbuR 1987, S. 96-101.
- Löwisch, M. (1988):* Novellierung des Mitbestimmungsrechts, in: BB 1988, S. 1953-1956.
- Löwisch, M. (1989):* Probleme des Interessenausgleichs, in: RdA 1989, S. 216-220.
- Lutter, M. (1982):* Die zivilrechtliche Haftung in der Unternehmensgruppe, in: ZGR 1982, S. 245-275.
- Lutter, M. (1987):* Stand und Entwicklung des Konzernrechts in Europa, in: ZGR 1987, S. 324-369.
- Lutter, M. (1990):* Der qualifizierte faktische Konzern, in: Die Aktiengesellschaft, 1990, S. 179-185.
- Lüttike, K.-E. (1980):* Elektronische Verbriefung von Effekten-rechten?, Köln 1980.

- Lynch, G. (1991):* Introduction to EDI, in: International Data Exchange Association (IDEA), EDI Users 3rd International Congress, Brüssel 1991, S. 11.
- Malone, T.W./Yates, J.A./Benjamin, R.I. (1986):* Electronic Markets and Electronic Hierarchies: Effects of Information Technology on Market Structures and Corporate Strategies, Working Paper, MIT, April 1986.
- Malone, T.W./Yates, J.A./Benjamin, R.I. (1987):* Electronic Markets and Electronic Hierarchies, in: Communications of the ACM 1987, Nr. 6, S.484-497.
- Matthiessen, V. (1988):* EDV-Sachverständige und Betriebsrat, in: CR 1988, S. 478-483.
- Matutes, C./Regibeau, P. (1987):* Standardization in Multi-Component Industries, in: Gabel, H.L., Hrsg., Product Standardization and Competitive Strategy, Amsterdam 1987, S. 23-29.
- Medicus, D. (1992):* Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Gesetzbuches, 5. Aufl., Heidelberg 1992.
- Meffert, H. (1989):* Globalisierungsstrategien und ihre Umsetzung im internationalen Wettbewerb, in: DBW 1989, S. 445-463.
- Mertens, P. (1985):* Zwischenbetriebliche Integration der EDV, in: Informatik-Spektrum, Bd. 7, H. 2, 1985, S. 81-90.
- Mertens, P./Miebach, J. (1993):* Zwischenbetrieblicher Geschäftsdatenaustausch (insbes. EDIFACT) - Konsequenzen für den steuerberatenden Beruf und seine Mandanten, in: Datenverarbeitung, Steuer, Wirtschaft, Recht, Sonderheft 1993, S. 44-50.
- Meyer-Cording, U. (1990):* Wertpapierrecht, 2. Aufl., Neuwied/Frankfurt 1990.
- Miles, R.E./Snow, C.C. (1986):* Network organizations: new concepts for new forms, in: The McKinsey Quarterly, Autumn 1986, S. 53-66.
- Möschel, W. (1986):* Dogmatische Strukturen des bargeldlosen Zahlungsverkehrs, in: AcP 186, 1986, S. 187-236
- Monczka, R.M./Carter, J.R. (1988):* Implementing Electronic Data Interchange, in: Journal of Purchasing and Materials Management, 25, 1988, S. 26-33.
- Monopolkommission (1992), Hrsg.: Wettbewerbspolitik oder Industriepolitik, Herbstgutachten 1990/91, Baden-Baden 1992.*
- Morrin, J.P. (1991):* EDI legal questions - the Customs view, in: International Data Exchange Association (IDEA), EDI Users 3rd International Congress, Brüssel 1991, S. 87.
- Morris, C. W. (1938):* Foundation of the Theory of Signs, in: Neurath, O./Carnap, R./Morris, C.W., Hrsg.: International Encyclopedia of Unified Science, Bd.I, Nr. 2, Chicago 1938.
- Mueller, D.C (1979):* Public Choice, Massachusetts 1979.
- Müller, U. (1980):* Wirtschaftliche Abhängigkeiten - aktienrechtlich relevante Abhängigkeitsverhältnisse im Sinne des § 17 Abs. 1 AktG?, Diss. Hamburg 1980.
- Müller-Christmann, B./Schnauder, F. (1990/1991):* Grundfälle zum Wertpapierrecht, in: JuS 1990, S. 899-905 sowie 1991, S. 117 ff-120.
- Münchener Kommentar (1979):* Bürgerliches Gesetzbuch, Bd.II, München 1979.
- Münchener Kommentar (1980):* Bürgerliches Gesetzbuch, Bd.III, 2. Hb., München 1980.
- Münchener Kommentar (1993):* Bürgerliches Gesetzbuch, Bd.I, 3. Aufl., München 1993.

- Nagel, B. (1988):* Der Lieferant on Line - Unternehmensrechtliche Probleme der Just-in-Time-Produktion am Beispiel der deutschen Automobilindustrie, in: DB 1988, S. 2291-2294.
- Nagel, B./Riess, B./Theis, G. (1989):* Der faktische Just-in-Time-Konzern - Unternehmensübergreifende Rationalisierungskonzepte am Beispiel der Automobilindustrie, in: DB 1989, S. 1505-1511.
- Nagel, B./Riess, B./Theis, G. (1990):* Der Lieferant on line, Baden-Baden 1990.
- Nagel, B./Riess, B./Theis, G. (1991):* Mitbestimmung bei "Just-in-time"-Produktion, in: Mendius, H.G./Wendeling-Schröder, U., Hrsg.: Zuliefer im Netz - Zwischen Abhängigkeit und Partnerschaft, Köln 1991, S. 321-331.
- Neuburger, R. (1994):* Electronic Data Interchange - Einsatzmöglichkeiten und ökonomische Auswirkungen, Wiesbaden 1994.
- Niggel, J. (1994):* Die Entstehung von Electronic Data Interchange Standards, im Erscheinen.
- Nikisch, A. (1952):* Zivilprozeßrecht, 2. Aufl., Tübingen 1952.
- North, D.C. (1990):* Institutions, Institutional Change and Economic Performance, Cambridge u.a. 1990.
- Oetker, H. (1986):* Konzernbetriebsrat und Unternehmensbegriff, in: ZfA 1986, S. 177-197.
- Ogorek, R. (1975):* Untersuchungen zur Entwicklung der Gefährdungshaftung im 19. Jahrhundert, Köln, Wien, Böhlen 1975.
- OLG Hamm, NJW 1993, S. 2321f.*
- Opitz, G. (1955):* Kommentar zum Depotgesetz, 2. Aufl., 1955.
- o.V. (1989):* Konjunktur für Mehrwertdienste, in: Diebold Management Report, 1989, Nr. 4, S. 4-10.
- Paefgen, T.C. (1988a):* Bildschirmtext - Herausforderung zum Wandel der allgemeinen Rechtsgeschäftslehre?, in: JuS 1988, S. 592-598.
- Paefgen, T.C. (1988b):* Bildschirmtext aus zivilrechtlicher Sicht, Weinheim u.a. 1988.
- Palandt (1994):* Bürgerliches Gesetzbuch, 53. Aufl., München 1994.
- Palmer, D. (1990):* The Enabling Factors for EDI, in: Gifkins, M., Hrsg.: EDI Technology, London 1990, S. 165-183.
- Parker, D.B. (1976):* Crime by Computer, New York 1976.
- Parker, D.B. (1983):* Fighting Computer Crime, New York 1983.
- Paulus, R. (1988):* Rechtsdogmatische Bemerkungen zum Urkundenbeweis in der Hauptverhandlung des Strafverfahrens, in: JuS 1988, S. 873-879.
- Peter, K./von Bornhaupt, K.J./Körner, W. (1978):* Ordnungsmäßigkeit der Buchführung - Anforderungen an Buchführung und Aufzeichnungen, 7. Aufl., Berlin 1978.
- Peters, K. (1978):* Wertpapierfreies Effektsystem?, 1978.
- Peters, E. (1981):* Beweisarten im Zivilprozeß, JA 1981, S. 65-69.
- Peters, K. (1983):* Rechtliche Entwicklungsmöglichkeiten im Effektenbereich, Frankfurt / Main 1983.
- Peters, E. (1988):* Anmerkung zu BGH 9.7.1987, ZZZ 101, 1988, S. 296-298.



- Pfeiffer, G.H. (1988):* Kompatibilität und Markt: Ansätze zu einer Theorie der Standardisierung, Baden-Baden 1988.
- Pfeiffer, H.K.C. (1992):* The Diffusion of Electronic Data Interchange, Heidelberg 1992.
- Pfelzer, B. (1990):* Kostenoptimierung im Betrieb-Beteiligungsrechte des Betriebsrates im Verfahren der Gemeinkostenanalyse, in: NZA 1990, S. 514-518.
- Pflüger, N. (1988):* Die Hinzuziehung eines Sachverständigen gemäß § 80 III BetrVG, in: NZA 1988, S. 45-49.
- Pfohl, H.-C./Braun, G.E. (1981):* Entscheidungstheorie - Normative und deskriptive Grundlagen des Entscheidens, Landsberg/Lech 1981.
- Picot, A. (1982):* Transaktionskostenansatz in der Organisationstheorie: Stand der Diskussion und Aussagewert, in: DBW 1982, S. 267-284.
- Picot, A. (1985):* Kommunikationstechnik und Dezentralisierung, in: Ballwieser, W./Berger, K.-H., Hrsg.: Information und Wirtschaftlichkeit, Jahrestagung des Verbandes der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V., Wiesbaden 1985, S. 377-402.
- Picot, A. (1986):* Informationsmanagement und Unternehmensstrategie, in: 3. Europäischer Kongreß über Bürosysteme und Informationsmanagement, CW-CSE, München 1986, S. 757-796.
- Picot, A. (1991a):* Ökonomische Theorien der Organisation - Ein Überblick über neuere Ansätze und deren betriebswirtschaftliches Anwendungspotential, in: Ordelheide, D./Rudolph, B./Büsselmann, E., Hrsg.: Ökonomische Theorie und Betriebswirtschaftslehre, Stuttgart 1991, S.143-170.
- Picot, A. (1991b):* Ein neuer Ansatz zur Gestaltung der Leistungstiefe, in: Zfbf 1991, Nr. 4, S. 33-57.
- Picot, A. (1991c):* Subsidiaritätsprinzip und ökonomische Theorie der Organisation, in: Faller, P./Witt, D., Hrsg.: Dienstprinzip und Erwerbsprinzip, Baden-Baden 1991, S. 102-116.
- Picot, A. (1993):* Organisation, in: Bitz, M./Dellmann, K./Domsch, M./Egner, H., Hrsg.: Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre, 3. überarb. u. erw. Aufl., München 1993, S. 101-174.
- Picot, A./Anders, W. (1983):* Telekommunikationsnetze als Infrastruktur neuerer Entwicklungen der geschäftlichen Kommunikation, in: WiSt 1983, Nr. 4, S. 183-189.
- Picot, A./Dietl, H. (1990):* Transaktionskostentheorie, in: WiSt 1990, Nr. 4, S. 178-183.
- Picot, A./Franck, E. (1988):* Die Planung der Unternehmensressource "Information", Teil I und Teil II, in: Das Wirtschaftsstudium, 1988, S. 544-549 und S. 608-614.
- Picot, A./Reichwald, R. (1987):* Bürokommunikation: Leitsätze für den Anwender, 3. Aufl., Hallbergmoos 1987.
- Picot, A./Neuburger, R./Niggel, J. (1991):* Ökonomische Perspektiven eines "Electronic Data Interchange", in: Information Management 1991, Nr. 2, S. 22-29.
- Picot, A./Neuburger, R./Niggel, J. (1992a):* Wirtschaftlichkeitsaspekte des Electronic Data Interchange (EDI), in: Office Management 1992, Nr. 6, S. 38-41.
- Picot, A./Neuburger, R./Niggel, J. (1992b):* Erfolgsdeterminanten von EDI: Strategie und Organisation, in: Office Management 1992, Nr. 7-8, S. 50-54.

- Picot, A./Neuburger, R./Niggel, J. (1993a)*: EDI und Lean Management, in: *ZfO* 1993, Nr. 1, S. 20-25.
- Picot, A./Neuburger, R./Niggel, J. (1993b)*: Neue Perspektiven für EDI, in: *Computerwoche Extra* 1993, Nr. 2, S. 26-28.
- Picot, A./Neuburger, R./Niggel, J. (1993c)*: Tendenzen für Entwicklung und Auswirkungen von EDI, in: *Management & Computer* 1993, Nr. 3, S. 183-190.
- Picot, A./Neuburger, R./Niggel, J. (1993d)*: Management Perspectives of Electronic Data Interchange Systems, in: *International Journal of Information Management* 1993, S. 243-248.
- Picot, A./Reichwald, R./Behrbohm, P. (1985)*: Das Vier-Ebenen-Modell der Wirtschaftlichkeitsbeurteilung, Schriftenreihe Wirtschaftlichkeitsberechnung des RKW, Eschborn 1985.
- Plath, U. (1967)*: Zu den rechtlichen Auswirkungen betrieblicher Rationalisierungsmaßnahmen im Versicherungswesen, Hamburg 1967.
- Porter, M.E. (1989)*: Wettbewerbsvorteile: Spitzenleistungen erreichen und behaupten, Frankfurt/M. u.a. 1989.
- Porter, M.E./Fuller, M.B. (1989)*: Koalitionen und globale Strategien, in: Porter, M.E., Hrsg.: *Globaler Wettbewerb: Strategien der neuen Internationalisierung*, Wiesbaden 1989.
- Posner, R. (1977)*: *Economic Analysis of Law*, 2. Aufl., Boston, Toronto 1977.
- Preston, M. (1988)*: *What is EDI?*, Manchester 1988.
- Prölls, E.R./Martin (1988)*: *Kommentar zum Versicherungsvertragsgesetz*, Bearbeiter: Knappmann, Voit, 24. Aufl., München 1988.
- Puppe, I. (1972)*: *Die Fälschung technischer Aufzeichnungen*, Berlin 1972.
- Quittnat, J. (1989)*: Qualitätssicherungsvereinbarungen und Produkthaftung, in: *BB* 1989, S. 571-575.
- Radbruch, G. (1973)*: *Rechtsphilosophie*, 8. Aufl., Stuttgart 1973.
- Raubenheimer, A. (1993)*: EDI im Bereich von Steuer und Buchführung, *CR* 1993, S. 19-26.
- Rebmann, K. u.a. (1984)*: *Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch*, Bd. 1, Allgemeiner Teil, §§ 1-240, *AGB-Gesetz*, 2. Aufl., München 1984; zit.: nach Bearbeiter.
- Rebmann, K. u.a. (1986)*: *Schuldrecht, Besonderer Teil*, §§ 652-853, 2. Aufl., München 1986; zit.: nach Bearbeiter.
- Rebmann, K. u.a. (1988)*: *Münchener Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch*, Bd. 3.1, *Schuldrecht, Besonderer Teil*, §§ 433-651 k, 2. Aufl., München 1988; zit.: nach Bearbeiter.
- Redeker, H. (1984)*: Geschäftsabwicklung mit externen Rechnern im Bildschirmtextdienst, in: *NJW* 1984, S. 2390-2394.
- Reed, C. (1991)*: Financial-EFT and EDI, in: *International Data Exchange Association (IDEA), EDI Users 3rd International Congress*, Brüssel 1991, S.47.
- Rehkugler, H./Schindler, V. (1989)*: *Entscheidungstheorie*, 4. Aufl., München 1989.

- Reichwald, R. (1993):* Kommunikation, in: Bitz, M./Dellmann, K./Domsch, M./Egner, H., Hrsg.: Vahlens Kompendium der Betriebswirtschaftslehre, 3. überarb. u. erw. Aufl., München 1993, S. 447-494.
- Reinicke, D. (1969):* Rechtsfolgen formwidrig abgeschlossener Verträge, 1969.
- Reiser, C. (1986):* Das beleglose Scheckinzugsverfahren im deutschen Kreditgewerbe, in: WM 1986, S. 409-415.
- Rettig, W./ Otto, G. (1992):* Insurance Coverage and EDI, in: Kilian, W./Wiebe, A., Hrsg.: Data Security in Computer Networks and Legal Problems, Darmstadt 1992, S. 173-179.
- Revision of ECE/FAL Recommendation No. 8, Common Access Reference.*
- Richardi, R. (1987):* Wertpapierrecht, Heidelberg 1987.
- Riegel, R. (1990):* Europäische Gemeinschaften und Datenschutz, in: ZRP 1990, S. 132 ff.
- Rittner, F. (1983):* Konzernorganisation und Privatautonomie, in: AcP 183, 1983, S. 295-310.
- Rittner, F. (1990):* Gesellschaftsrecht und Unternehmenskonzentration - Zu den Vorschlägen der Monopolkommission-, in: ZGR 1990, S. 203-219.
- Rogers, E.M. (1983):* Diffusion of Innovations, 3. Aufl., New York 1983.
- Rohlfs, J. (1974):* A Theory of Interdependent Demand for a Communications Service, in: Bell Journal of Economics, Bd. 5, 1974, S. 16-37.
- Rosenberg, L./Schab, K. H.: Zivilprozeßrecht, 14. Aufl., München 1986.*
- Rudolphi, H.-J./Horn, E./Samson, E. (1993):* Systematischer Kommentar zum StGB, Bd. II, 5. Aufl., 1993.
- Rumpff, K./Boewer, D. (1990):* Mitbestimmung in wirtschaftlichen Angelegenheiten, 3. Aufl., Heidelberg 1990.
- Rupf, H. (1992):* Telediagnose von Anlagen und Maschinen, in: HMD 1992, Nr. 165, S. 85-94.
- Ryan, G. (1991):* Introduction to the legal issues, in: International Data Exchange Association (IDEA), EDI Users 3rd International Congress, Brüssel 1991, S. 1.
- Sälters, P.M. (1989):* Externe Effekte: "Marktversagen" oder Systemmerkmal?, Heidelberg 1989.
- Saliger, E. (1988):* Betriebswirtschaftliche Entscheidungstheorie, 2. erw. und verb. Aufl., München, Wien 1988.
- Sarich, A. (1990):* Electronic data interchange and paperless trade: the implementation guide, 3. Aufl., London 1990.
- Schack, F. (1963):* Aufopferungsanspruch bei Versagung der Abwehrklage aus § 1004 BGB - BGHZ 16, 366, in: JuS 1963, S. 263-268.
- Schack, F. (1968):* Bürgerlich-rechtlicher und öffentlich-rechtlicher Entschädigungsanspruch bei Immissionen, in: NJW 1968, 1914-1915.
- Scheidegger, P./Zbornik, S. (1993):* Sicherheitskonzepte für offene elektronische Märkte auf der Basis von EDI, Bericht Nr. IM2000/CCEM/18, Hochschule St. Gallen, Institut für Wirtschaftsinformatik, 1993.
- Schenk, M. (1984):* Soziale Netzwerke und Kommunikation, Tübingen 1984.

- Schmidt, D. (1991):* Qualitätssicherungsvereinbarungen und ihr rechtlicher Rahmen, in: NJW 1991, S. 144-152.
- Schmidt, R. (1966):* Rationalisierung und Privatrecht, in: AcP 166, 1966, S. 1-29.
- Schmidt-Busemann, W. (1977):* Entstehung und Bedeutung der Vorschriften über Handelsbücher, Göttingen 1977.
- Schmidt-Salzer, J./Otto, G. (1991):* Versicherungsrecht (Teil 11), in: Kilian, W./Heussen, B., Hrsg.: Computerrechtshandbuch, Loseblattsammlung, München 1990, Stand: Sept. 1991.
- Schmid, M./Zbornik, S. (1991):* Kommunikationsmodelle und Architekturkonzepte für Elektronische Märkte, Arbeitsbericht, St. Gallen 1991.
- Schmitt, A. (1990):* Haftungs- und Versicherungsfragen bei Umweltrisiken, Karlsruhe 1990.
- Schneider, D. (1988):* Zur Entstehung innovativer Unternehmen - Eine ökonomisch-theoretische Perspektive, München 1988.
- Schneider, E. (1978):* Beweis und Beweiswürdigung, 3. Aufl., München 1978.
- Schneider, J. (1990):* Praxis des EDV-Rechts, Köln 1990.
- Schneidewind, D. (1991):* Zur Struktur, Organisation und globalen Politik japanischer Keiretsu, in: ZfbF 1991, Nr. 3, S.255-274.
- Schnell, R./Hill, P.B./Esser, E. (1989):* Methoden der empirischen Sozialforschung, 2. Aufl., München 1989.
- Schönke, A./Schröder, H. (1991):* Strafgesetzbuch, 24. Aufl., München 1991.
- Schreck, H. (1991):* Risk-Management mit Versicherungen, in: CR 1991, S. 500-505.
- Schreiber, K. (1982):* Die Urkunde im Zivilprozeß, Berlin 1982.
- Schultze, V. (1977):* Der Streit um die Übertragung der Beweisaufnahme auf den beauftragten Richter, in: NJW 1977, S. 409-412.
- Schumann, M. (1992):* Betriebliche Nutzeffekte und Strategiebeiträge der großintegrierten Informationsverarbeitung, Berlin u.a. 1992.
- Schuppenhauer, R. (1983):* Thesen zur Entwicklung von Grundsätzen ordnungsmäßiger Datenverarbeitung (GoDV), in: BB 1983, S. 1189-1191.
- Schwab, K.H./Walter, G. (1990):* Schiedsgerichtsbarkeit, 4. Aufl., München 1990.
- Schwarz, M. (1985):* Das Mitbestimmungsrecht des § 87 I Nr.6 BetrVG, in: BB 1985, S. 531-535.
- Schwörbel, D.(1970):* Automation als Rechtstatsache des bürgerlichen Rechts, Hamburg 1970.
- Sedatis, L. (1988):* Einführung in das Wertpapierrecht, Berlin, New York 1988.
- Sedran, T. (1991):* Wettbewerbsvorteile durch EDI?, in: Information Management, 1991, Nr. 2, S. 16-21.
- Seiler, W. (1992):* EDI Model Agreements, in: Kilian, W./Wiebe, A., Hrsg.: Data Security in Computer Networks and Legal Problems, Darmstadt 1992.
- Seuffert, L. (1910):* Kommentar zur ZPO, München 1910.
- Shaw, S.N.D. (1991):* Drafting an interchange agreement, in: International Data Exchange Association (IDEA), EDI Users 3rd International Congress, Brüssel 1991, S.23.
- Sieber, U. (1980):* Computerkriminalität und Strafrecht, 2. Aufl., Köln u.a. 1980.

- Siegert, K. (1957):* Die außergerichtlichen Tonbandaufnahmen und ihre Verwertung im Zivilprozeß, in: NJW 1957, S. 688-691.
- Simitis, S. (1989):* Zur Mitbestimmung bei der Verarbeitung von Arbeitnehmerdaten, in: RDV 1989, S. 49-60.
- Simon, H.A. (1976):* Administrative Behaviour. A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations, 3. Aufl., New York, London 1976.
- Soergel, H. (1987):* Bürgerliches Gesetzbuch, Bd.1, 12. Aufl., Stuttgart u.a. 1987.
- Soergel, H. (Begr.)/Siebert, W., Hrsg. (1978):* Bürgerliches Gesetzbuch: mit Einführungsgesetzen und Nebengesetzen, Bd. 5, Sachenrecht, §§ 854-1296, 11. Aufl., Stuttgart u.a., zit.: Soergel-Bearbeiter.
- Soergel, H. (Begr.)/Siebert, W., Hrsg. (1985):* Bürgerliches Gesetzbuch: mit Einführungsgesetzen und Nebengesetzen, Bd. 4, Schuldrecht III, §§ 705-853, 11. Aufl., Stuttgart u.a. 1991, zit.: Soergel-Bearbeiter.
- Soergel, H. (Begr.)/Siebert, W., Hrsg. (1988):* Bürgerliches Gesetzbuch: mit Einführungsgesetzen und Nebengesetzen, Bd.1, Allgemeiner Teil, §§ 1-240, 12. Aufl., Stuttgart 1988, zit.: Soergel-Bearbeiter.
- Soergel, H. (Begr.)/Siebert, W., Hrsg. (1991):* Bürgerliches Gesetzbuch: mit Einführungsgesetzen und Nebengesetzen, Bd. 3, Schuldrecht I/2, §§ 433-515, 12. Aufl., Stuttgart u.a. 1991, zit.: Soergel-Bearbeiter.
- Sponck, H.v. (1991):* Beweiswert von Computerausdrucken, in: CR 1991, S. 263-273.
- Springstath, U. (1992):* Die Grundzüge des neuen Mehrwertsteuerrechts in der Europäischen Gemeinschaft, in: BB 1992, S. 747-755.
- Stahlknecht, P. (1989):* Einführung in die Wirtschaftsinformatik, 4.Aufl., Berlin, Heidelberg 1989.
- Stallings, W. (1990):* Business Data Communications, New York 1990.
- Staudinger v., J. (1978):* Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, §§ 433-580a, 12. Aufl., Berlin 1978.
- Staudinger v., J. (1980):* Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, §§ 90-240, 12. Aufl., Berlin 1980.
- Staudinger v., J. (1986):* Kommentar zum Bürgerlichen Gesetzbuch, §§ 741-822, 12. Aufl., Berlin 1986.
- Stecher, R. (1977):* Rechtsfragen beim Bankautomaten, in: WM 1977, S. 186-191.
- Stige, D./Weinspach, F.K. (1985):* Kommentar zum Betriebsverfassungsgesetz, Erg.-Bd. (zur 5. Aufl.) zu den ab 1. Mai 1985 geltenden Sozialplanregelungen der §§ 111-113 BetrVG, Köln 1985.
- Stein, U. (1988):* Konzernherrschaft durch EDV? -Gesellschaftsrechtliche und konzernrechtliche Probleme der EDV-Auslagerung auf ein konzernverbundenes Unternehmen, in: ZGR 1988, S. 163-191.
- Steinmetz, H.-P./Koch, H.H.:* Möglichkeiten und Grenzen des Freibeweises im Zivilprozeß, in: MDR 1980, S. 901-904.
- Stengert, U. (1987):* Planung und Einführung von PC-gestützten Buchführungssystemen, in: DB 1987, S. 2056-2058.

- Stimpel, W. (1991):* Haftung im qualifizierten faktischen GmbH-Konzern - Besprechung der Entscheidung BGHZ 107,7 ff., in: Zeitschrift für Unternehmens- und Gesellschaftsrecht, 1991, S. 144-161.
- Susat, W./Stolzenburg, G. (1957):* Gedanken zur Automation, in: MDR 1957, S. 146-147.
- Sydow, J. (1992a):* Strategische Netzwerke: Evolution und Organisation, Wiesbaden 1992.
- Sydow, J. (1992b):* Strategische Netzwerke und Transaktionskosten, in: Staehle, W.H./Peter, C., Hrsg.: Managementforschung 2, Berlin, New York 1992, S. 239-311.
- Tanenbaum, A.S. (1989):* Computer Networks, 2. Aufl., Englewood Cliffs 1989.
- Thomas, H./Putzo, H. (1991):* ZPO, 17. Aufl., München 1991.
- Thorelli, H.B. (1986):* Networks: Between Markets and Hierarchies, in: Strategic Management Journal 1986, S. 37-51.
- Tietzel, M. (1981):* Die Ökonomie der Property Rights: Ein Überblick, in: Zeitschrift für Wirtschaftspolitik 1981, S. 207-243.
- Timm, W. (1987):* Grundfragen des "qualifizierten" faktischen Konzerns im Aktienrecht, in: NJW 1987, S. 977-987.
- Tipke/Kruse (1991):* Kommentar zur Abgabenordnung, München 1991.
- Tonner, K. (1988):* Mitbestimmung des Betriebsrats bei der Einführung von EDV im Spiegelbild der höchstrichterlichen Rechtsprechung, in: BB 1988, S. 1813-1816.
- Traut, B. (1987):* Rechtsfragen zum Bildschirmtext, München 1987.
- Ulrich, P. (1991):* Betriebswirtschaftliche Rationalisierungskonzepte im Umbruch - neue Chancen ethikbewußter Organisationsgestaltung, in: Die Unternehmung 1991, S.146-166.
- UN-Dokumente* TRADE/WP.4/R.706, 732; A/CN.9/360
- UNCITRAL (1992):* Protokoll der Sitzung der UNCITRAL-Arbeitsgruppe "International Payments" vom 27.1. - 7.2.1992 in Wien.
- Veltins, M.A. (1983):* Durchgriffshaftung im amerikanischen Recht, in: RIW 1983, S. 713-718.
- Viebcke, V. (1972):* Durch Datenverarbeitungsanlagen abgegebene Willenserklärungen und ihre Anfechtung, Marburg 1972.
- Vollkommer, M. (1973):* Formenstrenge und prozessuale Billigkeit, München 1973.
- von Westphalen, F. (1990):* Rechtsprobleme des "Just-in-Time-Delivery", in: CR 1990, S. 567-574.
- Wagner, J. (1990):* Die "Just-in-time"-Produktion, in: ArbuR 1990, S. 245-252.
- Walden, I. (1991):* VAN Contracts, in: International Data Exchange Association (IDEA), EDI Users 3rd International Congress, Brüssel 1991, S.39.
- Walter, H. (1988):* Grundlagen des CAD/CAM-Verfahrens, in: CR 1988, S. 804-809.
- Watzlawick, P./Beavin, J.H./Jackson, D.D. (1990):* Menschliche Kommunikation, Formen, Störungen Paradoxien, 8.Aufl., Bern, Stuttgart 1990.

- Wegscheider, H. (1989):* Strafrechtlicher Urkundenbegriff und Informationsverarbeitung, in: CR 1989, S. 996-1002.
- Weiber, H.J. (1992):* Service-Angebot privater Netze- und Diensteanbieter, in: Office Management 1992, Nr. 7-8, S. 22-24.
- Wieczorek, B. (1976):* ZPO und Nebengesetze, Bd. 2, 2. Aufl., Berlin, New York 1976.
- Wiedemeyer, G./Schuster, M. (1991):* Risiken moderner Informationstechnologie für die Beteiligungsrechte der Arbeitnehmer, in: BB 1991, S. 970-974.
- Wiese, H. (1990):* Netzeffekte und Kompatibilität, Stuttgart 1990.
- Will, M. (1980):* Quellen erhöhter Gefahr, München 1980.
- Williamson, O.E. (1975):* Market and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications. A Study in the Economics of Internal Organization, London 1975.
- Williamson, O.E. (1990):* Die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus: Unternehmen, Märkte, Kooperationen, Tübingen 1990.
- Windbichler, C. (1991):* Grenzen der Mitbestimmung in einer marktwirtschaftlichen Ordnung, in: ZfA 1991, S. 35-52.
- Wlotzke, O. (1985):* Das gesetzliche Arbeitsrecht in einer sich wandelnden Arbeitswelt, in: DB 1985, S. 754-762.
- Wolf, E. (1976):* Allgemeiner Teil des Bürgerlichen Rechts, 2. Aufl., München 1976.
- Womack, J.P./Jones, D.T./Roos, D. (1991):* Die zweite Revolution in der Autoindustrie: Konsequenzen aus der weltweiten Studie aus dem Massachusetts Institute of Technology, 2. Aufl., Frankfurt/M., New York 1991.
- Würdinger, H. (1981):* Aktienrecht und das Recht der verbundenen Unternehmen, 4. Aufl., Heidelberg, Karlsruhe 1981.
- Zaczyk, R. (1989):* "Kopie" und "Original" bei der Urkundenfälschung, in: NJW 1989, S. 2515-2517.
- Zepf, G. (1987):* Prüfung von EDV-Buchführungen (Teil I), in: CR 1987, S. 314-318.
- Zepf, G. (1990):* Beweissichere Archivierung elektronisch ausgetauschter Geschäftsdaten, in: Blenheim Heckmann GmbH, Hrsg.: Dokumentation zum EDI 90 Deutschland - Kongress, Wiesbaden 1990, S. 368-375.
- Zirkel, H. (1990):* Das Verhältnis zwischen Zulieferer und Assembler- eine Vertragsart sui generis?, in: NJW 1990, S. 345-351.
- Zöllner, R. (1991):* Zivilprozeßrecht, 17. Aufl., Köln 1991.
- Zöllner, W. (1974):* Die Zurückdrängung des Verkörperungselements bei den Wertpapieren, in: Baur, F./Esser, J./Kübler, F./Steindorff, E., Hrsg.: Funktionswandel der Privatrechtsinstitutionen, Festschrift für Ludwig Raiser zum 70. Geburtstag, Tübingen 1974, S. 249 ff.
- Zöllner, W. (1985), Hrsg.: Kölner Kommentar zum Aktiengesetz, Bd.1, §§ 1-75, 2. Aufl., 1988; Bd. 6, §§ 291-328, 2. Aufl., 1987; zit.: KK-Bearbeiter*
- Zöllner, W. (1986):* Der Einsatz neuer Technologien als arbeitsrechtliches Problem, in: Beilage Nr.7 zu DB 1986, Nr. 10.
- Zöllner, W. (1987):* Wertpapierrecht, 14. Aufl., München 1987.
- Zoller, E. (1993):* Die Mikro-, Foto- und Telekopie im Zivilprozeß, in: NJW, 1993, S. 429-435.

*ZurMühlen v., R.A. (1972): Computerkriminalität, Gefahren und Abwehrmaßnahmen, Neuwied 1972.*

*Zuther, I.A. (1968): Die Auswirkungen der Rationalisierung im Rechtsverkehr auf die Abgabe und Anfechtung von Willenserklärungen, Hamburg 1968.*



## Stichwortregister

### A

Abhängigkeiten, 30; 86; 93; 280; 301;  
304; 306; 325; 326  
Anreizsysteme, 94; 95; 313  
Aufgabenabwicklung, 72; 73; 74; 78;  
79; 81; 82; 83; 90; 96; 97; 99;  
103; 104; 105; 207; 270; 275;  
278; 279; 280; 281; 285; 286;  
287; 291; 294; 295; 296; 301;  
304; 310; 312; 313; 314; 317;  
318; 324; 325; 327; 329  
Aufgabenauslagerung, 104; 105; 281;  
282; 294  
Aufopferungshaftung, 132  
Auftragsabwicklung, 48  
Augenschein, 138; 146  
Ausfallfolgeschäden, 192

### B

Bandwagon-Effekt, 71  
Banken, 23; 37; 42; 74; 77; 80; 81; 97;  
98; 99; 100; 116; 195; 219; 244;  
272; 273; 276; 277; 278; 282;  
286; 294; 295; 314; 315; 316;  
317; 318; 321; 322; 323; 327;  
328; 329  
Bankrecht, 219  
Beherrschungsverhältnisse, 87; 93; 95;  
98; 282; 291; 293; 295; 322; 325;  
329  
Belegvolumen, 54; 68; 240; 241; 242;  
248; 251; 257; 261; 262; 328  
Beteiligungsrechte, 89; 172; 173; 174;  
175; 185; 187; 188; 189; 228;  
310; 330  
Betriebsrat, 89; 174; 175; 176; 177;  
178; 179; 180; 181; 184; 185;  
187; 188; 189; 224; 225; 310

Betriebsvereinbarungen, 89; 93; 172;  
176; 185; 190; 226  
Betriebsverfassungsgesetz, 172; 173;  
174; 188; 190  
Beweismittel, 138; 139; 140; 149; 151;  
197  
Beweisrecht, 107; 138; 201; 223; 298;  
314; 315; 317; 330  
Bewertungsprobleme, 60; 251  
Beziehungsgeflecht, 54  
Bildschirmtext (BTX), 44; 117  
Branchenstruktur, 55; 88; 98  
Buchführung, 152; 153; 154; 155; 156;  
157; 159; 162; 164; 232

### C

Computer-  
erklärung, 111; 112  
kriminalität, 116; 193

### D

Daten-  
elemente, 45  
mißbrauch, 193  
schutzrecht, 28; 107; 198; 199; 227;  
228; 233  
sicherheit, 32; 39  
verluste, 192  
Dezentralisierung, 75; 77; 78; 89; 327  
Dienstleistungsunternehmen, 74; 91; 92;  
97; 233; 272; 273; 276; 283; 284;  
286; 287; 291; 320; 321; 323; 329

### E

EDI  
Anwendungsstand, 235  
Ausbreitungsbedingungen, 24; 27;  
33; 34; 40; 47; 64; 99; 100; 101;  
107; 136; 235; 268; 269; 328

Ausbreitungsdeterminanten, 47  
 Ausbreitungsgrad, 60; 61; 63; 64; 68;  
 72; 102; 116; 257; 258; 262; 265;  
 268  
 Auswirkungen, 24; 25; 27; 28; 32;  
 33; 34; 35; 37; 40; 49; 59; 71; 72;  
 73; 74; 75; 77; 79; 81; 83; 87; 90;  
 94; 96; 98; 99; 100; 103; 104;  
 105; 107; 168; 176; 179; 180;  
 189; 200; 201; 212; 218; 225;  
 270; 275; 278; 279; 280; 281;  
 282; 286; 287; 294; 296; 304;  
 313; 319; 324; 325; 326; 327; 328  
 Bedeutung, 24; 29; 36; 39; 41; 42;  
 44; 55; 62; 63; 73; 75; 76; 79; 86;  
 96; 98; 100; 115; 139; 146; 158;  
 159; 160; 165; 166; 183; 193;  
 195; 218; 227; 233; 242; 245;  
 251; 252; 253; 257; 259; 262;  
 270; 271; 272; 282; 287; 288;  
 289; 296; 299; 300; 301; 318  
 Bekanntheitsgrad, 235; 239  
 Definition, 25; 26; 27; 139; 165; 170;  
 197  
 Einführungsbereitschaft, 52; 53; 54;  
 55; 101; 102  
 Einsatzart, 74; 75; 76; 79; 81; 82; 83;  
 84; 103; 270; 271; 276; 278; 280;  
 281; 282; 286  
 Einsatzbereiche, 235; 237; 270; 271;  
 272; 273; 276; 277; 282; 291  
 Einsatzpartner, 74; 75; 76; 81; 82;  
 84; 270; 272; 273; 276; 278; 280;  
 283; 286  
 Einsatzweise, 74; 75; 79; 82; 83; 84;  
 103; 104; 270; 274; 276; 278;  
 280; 281; 283; 286  
 Fähigkeit, 54; 56; 245; 262  
 Kommunikationstheoretische  
 Einordnung, 41  
 Nutzenpotentiale, 48; 52; 56; 57; 58;  
 59; 72; 246  
 operative (substitutive) Effekte, 50;  
 56; 240; 242; 256; 257; 262  
 strategische (innovative) Effekte, 55;  
 56; 59; 71; 257; 262  
 EDI-Modellvertrag, 125; 230; 231  
 EDI-Rahmenvertrag, 47; 95; 115; 229;  
 230; 231; 305  
 EDI-Risiken, 125; 130; 131; 133; 217;  
 218  
 EDI-Spezialversicherung, 218  
 EDI-Standards, 27; 42; 43; 44; 45; 46;  
 47; 54; 60; 61; 63; 67; 68; 69; 70;  
 72; 87; 101; 102; 103; 244; 245;  
 252; 257; 258; 260; 262; 263;  
 264; 265; 267; 269  
 Eigenschaften/Reichweite, 44  
 Entwurfsphase, 65  
 juristische Bedeutung, 46  
 ökonomische Bedeutung, 42  
 Wechsel, 68; 266  
 EDIFACT, 23; 27; 42; 45; 54; 63; 66;  
 67; 69; 70; 71; 83; 92; 103; 110;  
 145; 198; 227; 229; 230; 257;  
 262; 263; 265; 266; 267; 268;  
 295; 298; 299; 315; 316  
 Effekten, 35; 44; 74; 83; 198; 219; 220;  
 221; 228  
 Eingriffshaftung, 131  
 Elektronische Belege, 85; 158; 162  
 Elektronische Hierarchien, 93; 99; 321;  
 322  
 Elektronische Märkte, 85; 86; 99; 319;  
 320; 322  
 Elektronische Unterschrift, 230  
 Entscheidungsfaktoren, 47; 48; 52; 60;  
 71; 101; 248  
 Erklärungsirrtum, 122; 123; 124; 125  
 Excess Inertia, 69  
 Expertengespräche, 35  
 Externe Effekte, 25; 31; 32; 44; 74; 83;  
 84; 85; 88; 89; 90; 103; 165; 296

## **F**

Faktischer Konzern, 168; 169; 171;  
208; 210; 211; 213; 214  
Fragebogen, 27; 37; 38  
Fragebogenauswertung, 38  
Funktionsauslagerung, 77; 97; 282; 286;  
287; 291; 295

## **G**

Garantiehaftung, 131  
Gefährdungshaftung, 132; 133; 233  
Gesamtbetriebsrat, 187; 188; 224  
Geschäftsbeziehungen, 54; 60; 88; 97;  
189; 209; 238; 241; 242; 245;  
246; 257; 262; 301; 306; 312;  
313; 317; 319; 320; 321; 322;  
323; 326  
Dauerhaftigkeit, 53; 54  
Häufigkeit, 53; 54; 56  
Grundgesamtheit, 35; 324  
Grundsätze ordnungsgemäßer  
Buchführung, 155; 156; 159; 164  
Grundsätze ordnungsgemäßer  
Speicherbuchführung, 84; 150;  
157; 159; 162; 298  
Güterknappheit, 29

## **H**

Haftpflichtschäden, 194  
Haftungsprinzipien, 130; 233  
Haftungsrecht, 107; 125; 136; 233  
Handelsbriefe, 158; 160; 161; 164  
Handelsbücher, 144; 152; 155; 158;  
159; 160  
Handlungsrechte, 78; 84; 85; 90  
Hardwareschäden, 191

## **I**

Informations-  
bausteine, 45  
beschaffung, 58; 102; 251  
stand, 79; 80

Infrastruktur, 45; 48; 57; 61; 239; 250;  
262  
Institutionelle Rahmenbedingungen, 73;  
83; 99  
Institutionelle Veränderungen, 296;  
299; 319  
Institutioneller Wandel, 90  
Institutionen, 28; 29; 30; 32; 33; 49; 58;  
66; 74; 95; 238; 296; 300; 301;  
311; 313; 315  
Institutionenökonomie, 28; 29; 31; 33;  
72; 75; 99  
Interdisziplinarität, 34

## **J**

Just-in-Time, 25; 51; 55; 75; 77; 82; 88;  
89; 104; 105; 168; 204; 205; 206;  
207; 208; 209; 210; 212; 213;  
214; 229; 293; 294; 295; 304;  
311; 316; 326; 327

## **K**

Kalkulationsirrtum, 124  
Knock-Out-Faktor, 56; 245  
Kollektive Entscheidungen, 63  
Kollektive Strategien, 88; 290  
Kollektives Arbeitsrecht, 107; 172; 223  
Kommunikation, offene, 40; 45; 73; 76;  
319; 320; 323; 326  
Kommunikations-  
beziehungen, 32; 42; 43; 44; 45; 46;  
47; 49; 53; 54; 61; 62; 66; 67; 68;  
71; 93; 94; 96; 102; 239; 240;  
248; 250; 258; 262; 263; 270; 297  
ebene, 84; 90; 91; 95; 296; 298; 299;  
301; 314; 315; 317  
fehler, 120  
netze, 62  
politik, 58  
volumen, 43  
Konfliktfall, 66; 67

Konzern, 73; 86; 88; 89; 164; 165; 166;  
168; 169; 170; 171; 188; 190;  
206; 208; 210; 211; 213; 214

Konzernbetriebsrat, 89; 188; 189; 224

Konzernrecht, 89; 107; 164; 165; 168;  
170; 204; 310

Kooperationen, 34; 55; 56; 65; 75; 82;  
86; 93; 95; 97; 99

Koordination, 28; 55; 73; 77; 88; 97;  
164; 167; 268

Koordinationsmuster, 93; 96

Kritische Masse, 64; 68; 258

## L

Logistik, 77; 292; 293; 304; 311; 320

## M

Marktmacht, 55; 56; 102; 208; 245; 247

Mehrwertdienste (VANS), 26; 62; 63;  
91; 92; 94; 96; 102; 122; 125;  
130; 131; 135; 136; 137; 230;  
259; 260; 261; 300; 312

Mitbestimmungsrecht, 174; 175; 182;  
185; 186; 187; 225; 310

Motivirrtum, 122; 123; 124

## N

Nachrichtentypen, 23; 45; 46; 67; 96;  
235; 238; 239; 266; 267

Netzeffekte, 44; 72

Netzwerke, 35; 46; 94; 97; 320; 321;  
322

## O

ODA/ODIF, 27; 83; 263

Opportunismus, 30; 306

Organisation, 23; 34; 73; 79; 156; 162;  
173; 215; 275; 304

## P

Personaleinsatz, 193

Personaleinsparungen, 50

Personalplanung, 179; 180; 187

Poststrukturreform, 63

Pragmatik, 41; 42

Prozeßverträge, 150; 151

## Q

Qualifizierter faktischer Konzern, 168;  
210; 211; 213

## R

Rationalitätsprinzip, 29

Rechnungen, 26; 45; 80; 92; 137; 163;  
239; 240; 244

Rechnungslegungsvorschriften, 107;  
152; 153; 154; 155; 158; 164;  
298; 314; 315; 317

Rechtscheinhaftung, 118; 119

Rechtssystem, 32; 34; 71; 88; 100; 105;  
107; 200

## S

Schadenersatz, 131; 134; 194

Schiedsklausel, 151; 203

Schnittstellen, 49; 57; 63; 64; 67; 78;  
81; 88; 294

Schnittstellen-Spezifikation, 63

Selffulfilling Prophecy, 69

Semantik, 41; 42

Side payments, 70

Sozialplan, 174; 184; 185; 187

Speichermedien, 152; 164

Spezifität, 49; 75; 210

Standardisierungsgremien, 46; 65; 67;  
69; 102; 103; 252; 266; 267; 270

Standardisierungsphasen, 64

Start-up-Problem, 64; 68; 257

STEP, 27; 83; 263

Strafrecht, 141; 142; 231; 233

Strategische Allianzen, 35; 86

Strategische Partnerschaften, 86

Strukturelles Hedging, 75

Subsets, 45; 67; 267

Substitutionspotential, 247

Syntax, 67; 119; 267

## **T**

Telekom, 130; 131; 136; 137; 198  
Traditionspapiere, 221  
Transaktionskosten, 28; 31; 32; 34; 35;  
74; 75; 76; 83; 84; 85; 86; 87; 88;  
90; 91; 93; 94; 103; 107; 135;  
136; 164; 202; 203; 222; 223;  
225; 226; 229; 296; 298; 300;  
310; 312; 314; 318  
Trittbrettfahrer, 67

## **U**

Übertragungsmedien, 61; 62  
Unternehmensstrategie, 54; 245  
Unternehmerische Ideen, 90; 91; 92; 96  
Urkunde, 113; 114; 138; 139; 140; 141;  
144; 145; 148; 151; 195; 196;  
197; 204

## **V**

Verfahrensrecht, 147; 232  
Verfügungsrechte (Property Rights),  
31; 84  
Verhalten, opportunistisches, 30; 96;  
289; 306; 325  
Verhandlungsmacht, 55  
Vermögensschaden, 130; 132; 137; 191;  
193; 194  
Verschuldenshaftung, 133; 136  
Versicherungsrecht, 107; 190; 214  
Vertragskonzern, 169; 170; 171; 213  
Vertragsrecht, 107; 108; 131; 232; 316;  
318  
Vertrauenshaftung, 131

## **W**

Wertpapierrecht, 107; 195; 197; 218  
Wertrechte, 221; 223  
Wertschöpfungsmodell, 49  
Wertschöpfungspartnerschaften, 75; 86  
Wettbewerbsintensität, 55; 56  
Wettbewerbsumfeld, 54; 72

Wettbewerbsvorteile, 59; 75; 168; 245;  
286  
Willenserklärung, 110; 111; 112; 113;  
114; 117; 118; 122; 124; 125  
Wirtschaftlichkeitsbeurteilung, 59; 253;  
254

## **Z**

Zivilprozeßordnung, 139; 140; 141;  
143; 147; 151; 152