

EDI (Electronic data interchange) bezieht sich zumeist auf den Austausch von Handelsdaten. Untersuchungen über die Wirtschaftlichkeit von EDI sprechen zwar häufig organisatorische und strategische Aspekte an; zumeist beschränken sie sich jedoch auf – zweifellos nicht zu unterschätzende – quantitativ erfaßbare Kosten- und Nutzenkalküle. Der folgende Beitrag geht über beide sowohl hinsichtlich EDI als auch hinsichtlich des Wirtschaftlichkeitsbegriffes eher eng orientierten Sichtweisen hinaus:

Wirtschaftliche Potentiale von EDI

– Praxiserfahrungen und Perspektiven –

Vor dem Hintergrund einer ganzheitlichen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung werden die wirtschaftlichen Potentiale einer umfassenden EDI-Konzeption herausgearbeitet sowie Barrieren für das Ausschöpfen dieses wirtschaftlichen Potentials aufgezeigt. Um die praktische Relevanz der Ausführungen zu unterstreichen, wird dabei – soweit wie

möglich – auf eine interdisziplinäre, empirische Untersuchung Bezug genommen, an der die Autoren beteiligt waren.

1. Umfassende EDI-Konzeption

EDI wird im folgenden definiert als eine Form der zwischenbetrieblichen elektronischen Kommunikation, bei der kommerzielle und

technische Daten nach standardisierten Formaten strukturiert und zwischen Computern/Anwendungssystemen verschiedener Unternehmen unter Anwendung offener elektronischer Kommunikationsverfahren mit der Möglichkeit einer bruchlosen Weiterverarbeitung ausgetauscht werden. Diese bewußt weit gefaßte EDI-Definition beschränkt sich nicht auf den Austausch von Handelsdaten zwischen Kunden und Lieferanten, sondern schließt den Austausch von technischen Produktdaten sowie Text- und Bilddaten ein. Damit erweitert sie das Spektrum potentieller Kommunikationspartner auf sämtliche Geschäftspartner (Abb. 1). Daß diese umfassende Sichtweise sinnvoll ist, beweist nicht zuletzt das von den Autoren mit durchgeführte empirische Forschungsprojekt ELTRADO (Elektronische Transaktionen von Dokumenten zwischen Organisationen).

Im Rahmen dieser von der Volkswagen-Stiftung geförderten Untersuchung wurden zunächst 1173 Unternehmen der Automobil- und Transportbranche mit der Bitte um Interviewbereitschaft angeschrieben und gleichzeitig nach der Bedeutung von EDI im Unternehmen befragt. Zu einem Interview stellten sich 115 Unternehmen zur Verfügung, wobei in Abhängigkeit des jeweils zugrundeliegenden EDI-Einsatzes (42 EDI-Nichtwischer, 9 EDI-Nichteinführer, 64 EDI-Einführer/Anwender) unterschiedliche Fragebögen zugrundegelegt wurden. Um auch branchenübergreifende Erfahrungen einbeziehen zu können, wurden zudem 5 größere Banken befragt.

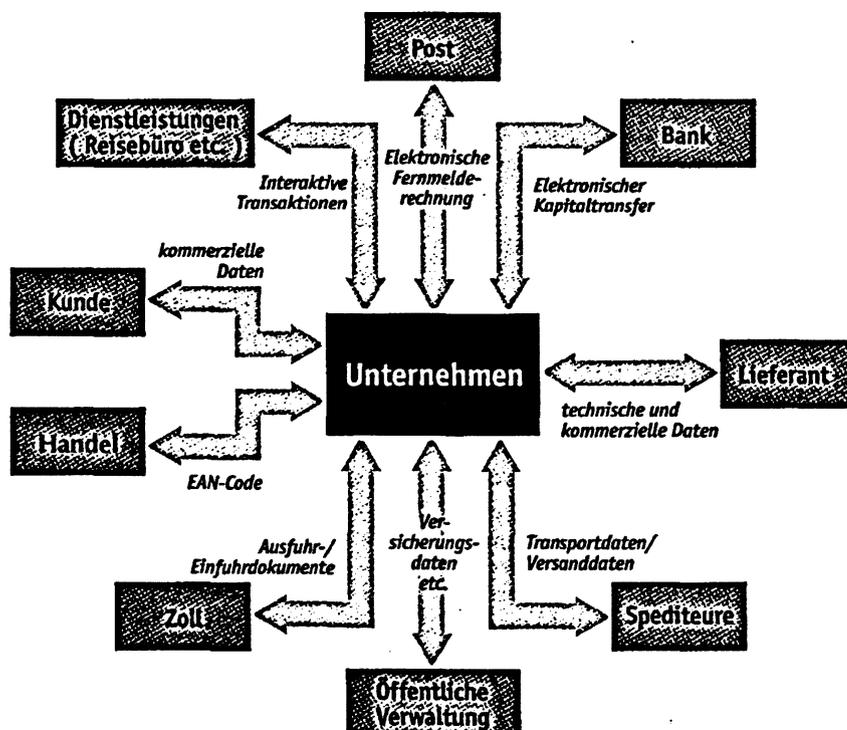


Abb. 1: Elektronische Kommunikationsbeziehungen

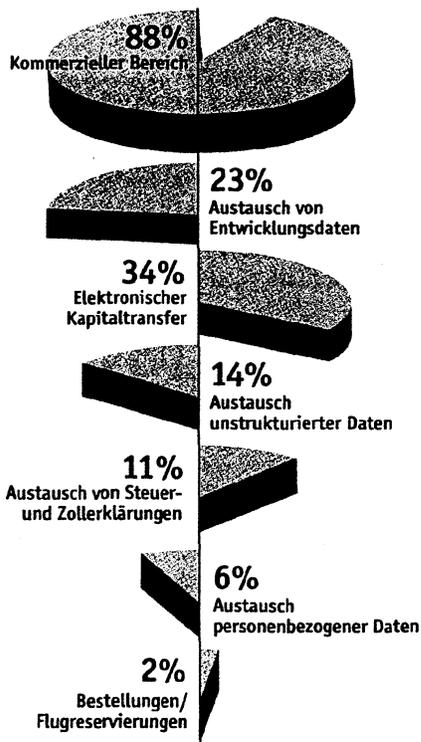


Abb. 2: Einsatzgebiete von EDI

Es zeigte sich sehr deutlich, daß sich die Kommunikation über EDI in der Praxis tatsächlich nicht auf den kommerziellen Datenaustausch beschränkt. Abbildung 2 zeigt: Die administrative Geschäftsabwicklung über EDI steht zwar im Vordergrund, aber gerade die Unterstützung des Finanzbereichs sowie insbesondere der Austausch von Produktdaten finden zunehmendes Interesse. Auch zeigte sich in der ELTRADO-Untersuchung, daß zumindest in der Transport- und Automobilbranche EDI-Beziehungen zu sämtlichen Kommunikationspartnern – wenn auch mit unterschiedlicher Intensität – bestehen.

2. Wirtschaftliche Potentiale eines umfassenden EDI

In der Untersuchung festgestellte primäre Motive für die Einführung von EDI waren erwartungsgemäß die

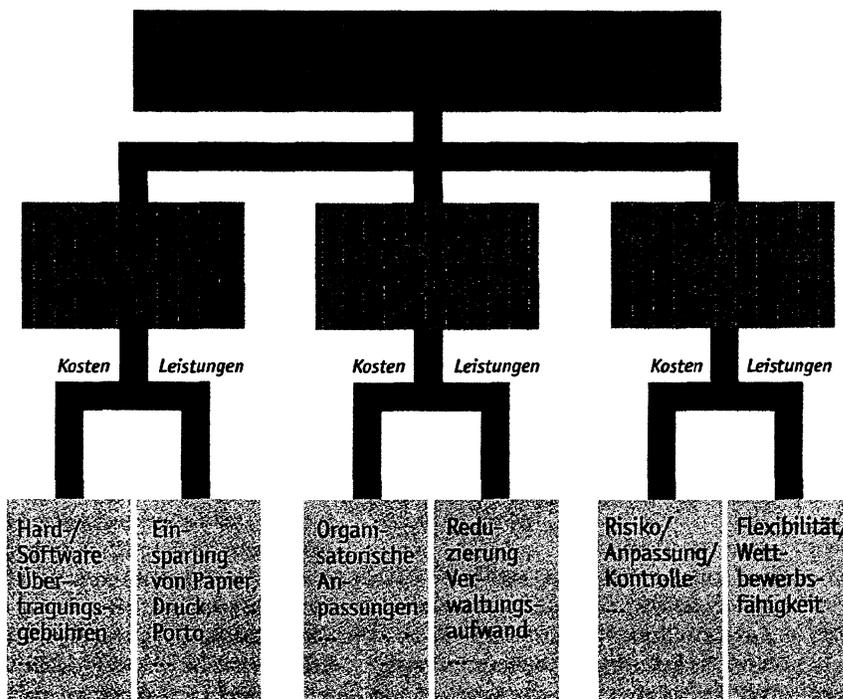


Abb. 3: Kosten- und Leistungseffekte von EDI auf drei Ebenen

Realisierung von Kosteneinsparungen sowie die Automatisierung inner- und zwischenbetrieblicher Abläufe. Aber auch Motive wie die Reduktion der Lagerhaltung, Verringerung der Fertigungstiefe sowie die Initiierung von Reorganisationsprojekten spielten eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Dies rechtfertigt eine Wirtschaftlichkeitsanalyse, die sich nicht nur auf die quantitativ erfaßbaren Kosten- und Leistungseffekte stützt. Erforderlich ist eine umfassende Systematisierung sämtlicher gegenwärtiger und zukünftiger, monetärer und nicht monetärer sowie direkter und indirekter Kosten- und Leistungskonsequenzen. Dies führt zu einer Mehr-Ebenen-Analyse, die neben der reinen Technikebene die Prozeß- und Unternehmensebene einschließt (Abb. 3).

Auf der Technikebene sind einmalige und laufende Kosten zu unterscheiden. Einmalige Kosten entstehen v.a. durch Hard- und Software, die Anpassung der Anwendungssysteme, Anlauf/Test/Fehlerbereinigung, Personalbeschaffung und -schulung sowie durch möglicherweise in Anspruch genommene Beratungsleistungen. Zu den laufenden Kosten zählen Übertragungskosten, Pflege- und Wartungskosten für Hard- und Software, Kosten durch die Inanspruchnahme von Mehrwertdiensten sowie – ein oft übersehener, für manche Unternehmen aber bedeutender Kostenfaktor – Kosten durch die aktive Teilnahme in Standardisierungsgremien. Diesem Kostenblock stehen auf der Technikebene erhebliche Substitutionseffekte gegenüber. Neben einer höheren Übertragungsgeschwindigkeit und -sicherheit zählen zu ihnen v.a. monetäre Leistungseffekte durch die Einsparung an Papier, Druck, Porto und Personal.

Auf der Arbeitsplatz- und Prozeßebene anfallende Kosten hängen in erster Linie mit organisatorischen Anpassungen und personellen Maßnahmen (Personalbeschaffung und -schulung, Personalentlassung, Interessenausgleich, Sozialplan) zusammen. Eine vergleichsweise starke Rolle nahmen bei den befragten Unternehmen Kosten für Personalschulung und organi-

Autoren:



Prof. Dr. Arnold Picot (oben) ist Vorstand des Instituts für Organisation der Ludwig-Maximilians-Universität München. Er beschäftigt sich v. a. mit dem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien als Mittel zur Organisationsgestaltung. Dr. Rahild Neuburger (Mitte) und Dipl.-Kfm. Johann Niggel (unten) sind wissenschaftliche Mitarbeiter am Institut für Organisation. In dem Forschungsprojekt ELTRADO (Elektronische Transaktionen zwischen Organisationen) untersuchten sie u. a. organisatorische und strukturelle Auswirkungen von EDI sowie Entstehungsbedingungen von EDI-Standards.

satorische Anpassungen ein, während sich die übrigen Kostenfaktoren als eher unbedeutend erwiesen.

Diesen und ähnlichen Kosten stehen nun auf der Arbeits- und Prozeßebene vielfältige Substitutions- und Rationalisierungseffekte gegenüber. Die innerbetriebliche direkte Weiterleitung ohne manuellen Eingriff führt zunächst zu einer Rationalisierung der administrativen Daten- und Dokumentenbearbeitung mit den aus Literatur und Kongreßbeiträgen hinlänglich bekannten Einsparungspotentialen. Über sie hinaus führt die Möglichkeit der direkten Weiterverarbeitung in unternehmensspezifischen Anwendungssystemen zu einer Straffung administrativer Abläufe wie z.B. Rechnungsprüfung, Auftragsvorbereitung oder Bestellwesen, die wiederum mit erheblichen, nicht zu vernachlässigenden Rationalisierungseffekten verbunden sind.

Während sich derartige Leistungseffekte – zumindest zum großen Teil – noch monetär bewerten lassen, sind strategische und organisatorische Effekte von EDI auf Unternehmensebene nunmehr qualitativ erfaßbar. Beispiele sind Funktionsauslagerung (z.B. die Auslagerung der Buchhaltung auf DATEV), die Reorganisation ganzer Funktions- und Aufgabenbereiche (z.B. die Umstellung von funktionalen auf prozeßorientierte Abläufe), die Entwicklung neuer Strategien (z.B. kollektive Unternehmensstrategien) sowie neuartige Chancen für unternehmerische Ideen (z.B. neue Logistikdienstleistungen wie elektronische Frachtenbörsen). Stärkere organisatorische Auswirkungen auf die inner- und zwischenbetriebliche Aufgabenabwicklung waren bei den befragten Unternehmen eher weniger zu erkennen.

Innerbetrieblich überwog die reine Automatisierung bestehender, mit Dateneingabe und -transport zusammenhängender Funktionen. Zwischenbetrieblich ist langfristig mit vermehrten kollektiven Unternehmensstrategien, v.a. im FuE-Bereich sowie der Entstehung verstärkter Netzbeziehungen mit Kunden, Lieferanten, Banken, Mehrwertdiensten, Zoll u.a. zu rechnen. Neuartige Dienstleistungen sind im Bankensektor sowie im Transport- und Logistikbereich zu beobachten (z.B. JIT-Informationen im Bankenbereich oder Warenlieferungen innerhalb von 24 Stunden).

Daß die Praxis jedoch derartige und ähnliche strategische und organisatorische Potentiale von EDI insgesamt zu wenig erkennt, hängt bei den befragten Unternehmen mit gerade erst erfolgten Reorganisationsmaßnahmen, der Attraktivität kurzfristiger Rationalisierungspotentiale sowie nicht zuletzt mit Problemen bei der Erfassung langfristiger organisatorischer und strategischer Kosten und Leistungen zusammen. Das Ausschöpfen der skizzierten wirtschaftlichen Potentiale auf Technik-, Prozeß- und Unternehmensebene wird jedoch

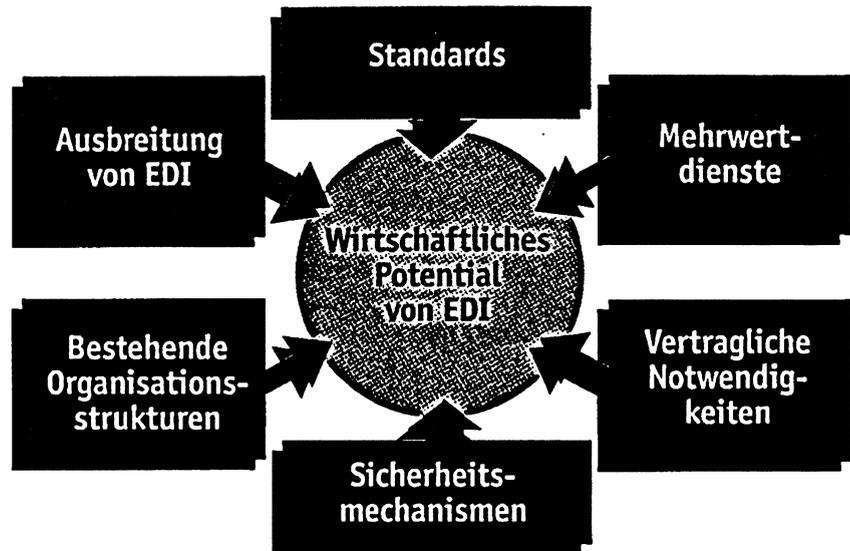


Abb. 4: Barrieren für die Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potentials im Überblick

noch durch verschiedene andere Faktoren verhindert.

3. Barrieren für die Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potentials

Die tatsächliche Nutzung der erheblichen wirtschaftlichen Potentiale schränken auch externe Barrieren ein, indem sie bei der EDI-Abwicklung zusätzliche Kosten verursachen und damit die gezeigten Effizienz- und Rationalisierungspotentiale wiederum vermindern. Abb. 4 zeigt derartige Barrieren im Überblick.

Die Vielzahl existierender, unterschiedlicher Standards (vgl. Abb. 5), die von spezifischen Branchenstandards (z.B. VDA, SEDAS) über EDIFACT-Subsets (z.B. ODETTE, CEFIC) bis hin zu dem umfassenden EDIFACT-Standard reichen, führt insbesondere bei international und branchenübergreifend kommunizierenden Unternehmen häufig zum gleichzeitigen Einsatz verschiedener Standards und verursacht damit einen unnötigen, ineffizienten Mehraufwand.

Es wundert daher kaum, daß verschiedene Faktoren für eine Durchsetzung von EDIFACT sprechen. Hierzu zählen insbesondere die deutlich gewordene positive Erwartungshaltung von dominierenden EDI-Anwendern (wie z.B. Automobilunternehmen) sowie von Unternehmen mit vielfältigen branchenübergreifenden Kommunikationsbeziehungen wie z.B. Banken und Transporteuren. Gerade diesen beiden Gruppen gelingt es, durch innovative EDI-Anwendungen wie z.B. neue Bank- und Logistikdienstleistungen, EDIFACT zumindest indirekt zu fördern. Eine steigende Tendenz, EDIFACT einzusetzen, zeigte sich auch bei den in der ELTRADO-Untersuchung befragten EDI-Anwendern/Einführern.

Mit der Standardisierung zusammenhängende Probleme können Mehrwertdienste z.T. mindern. Bei den befragten Unternehmen zeigte sich diesbezüglich eine große Akzeptanz. Von

den befragten Automobilunternehmen wendeten ca. 28 % Mehrwertdienste für unterschiedliche – an dieser Stelle nicht weiter zu differenzierende – Dienste an, bei den Transporteuren sogar ca. 44 %. Problematisiert wurden allerdings die allgemein als zu hoch befundenen Kosten sowie die zusätzlich erforderlichen Vertragsbeziehungen, die die Effizienzvorteile von EDI wiederum einschränken. Der zunehmende Einsatz von EDIFACT erleichtert langfristig einen direkten Datenaustausch ohne den Einbezug von Mehrwertdiensten, so daß dieser Kostenfaktor dann bedeutungslos würde.

Betrafen diese Barrieren eher die technische Seite von EDI, geht es bei den folgenden Barrieren um rechtliche Aspekte. Die Weiterverarbeitung empfangener Daten ist nicht unproblematisch, wenn sie zu Handlungen führt, die die Rechtsituation verändern (wie z.B. die Ausführung elektronischer Bestellungen). Durch technische Mißbrauchsmöglichkeiten besteht die Gefahr des Verlustes der Verbindlichkeit elektronischer Daten. Zur Vermeidung stehen zahlreiche Sicherheitsmechanismen zur Verfügung, deren Einsatz bei der EDI-Abwicklung zusätzliche Kosten verursachen und die Effizienzvorteile von EDI wiederum in Frage stellen kann. Trotz aller Sicherheitsmechanismen wie z.B. elektronische Unterschriftssubstitute oder elektronische Notare und ihrer Weiterentwicklung und Verbesserung können zudem Rückfragen zur Bestätigung der Verbindlichkeit erforderlich werden, die wiederum ineffizient erscheinen.

Auch vertragliche Notwendigkeiten können die Effizienzvorteile einer EDI-Abwicklung einschränken. EDI erweitert die erforderlichen Vertragsbeziehungen. Neben den der Geschäftsabwicklung zugrundeliegenden Verträgen treten Vertragsbeziehungen, die die kommunikationstechnische Verbindung betreffen.

Zusätzlich zu dem oben schon angesprochenen Vertrag mit Mehrwertdienstleistern empfiehlt sich der Abschluß eines EDI-Vertrages mit den jeweiligen Partnerunternehmen. Hierbei sind Vereinbarungen zu treffen über Sicherungsmechanismen, Verfügbarkeit des Systems, Verantwortlichkeit, Haftung usw. Der Rückgriff auf den mittlerweile verabschiedeten EDI-Rahmenvertrag verringert die dabei entstehenden Kosten zwar. Gänzlich reduzieren lassen sie sich jedoch nicht, zumal bilaterale Zusatzvereinbarungen nicht auszuschließen sind.

Möglicherweise gibt es jedoch Institutionen, die den EDI-Vertrag ersetzen können, so daß sich zumindest diese Kosten einsparen lassen. Wie sich in der ELTRADO-Untersuchung zeigte, zählen zu ihnen langfristige Bindungen, bestehende Abhängigkeitsstrukturen sowie vorhandene Lieferverträge und Einkaufsvereinbarungen. Der Trend zeigt jedoch in Richtung des EDI-Rahmenvertrages: obwohl nur ca. 41 % der befragten Unternehmen EDI-Verträge abgeschlossen hatten und sogar 45 % den Abschluß ablehnten, hielt die Mehrzahl der Befragten den EDI-Vertrag in der Zukunft für erforderlich.

Nicht zuletzt relativieren bestehende Organisationsstrukturen sowie die gegenwärtige Ausbreitung von EDI die Effizienzvorteile von EDI. Sie erlauben keine vollkommene Umstellung auf EDI, sondern erfordern häufig eine parallele Abwicklung des Geschäftsverkehrs auf der Basis von EDI und auf herkömmlicher Papierbasis. Daß dies letztlich ineffizient ist, ist kaum in Frage zu stellen. Langfristig – daran besteht wohl kein Zweifel – wird sich EDI in weiten Bereichen von Wirtschaft und Verwaltung ausbreiten. Mit einem umfassenden, mit dem Telefonnetz möglicherweise vergleich-

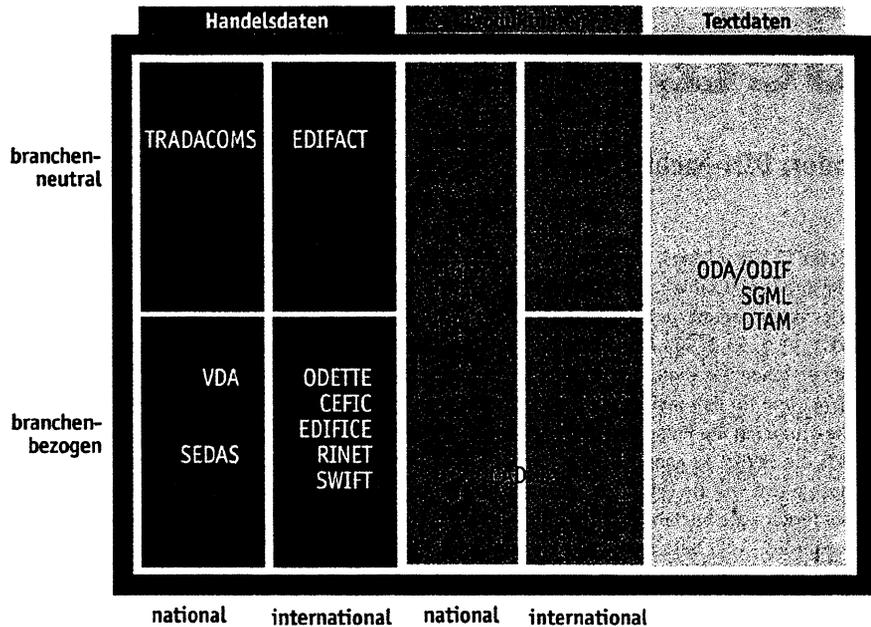


Abb. 5: Wesentliche Standards für den Handels-, Produkt- und Textdatenaustausch

baren EDI-Einsatz ist jedoch kaum zu rechnen. Es zeigte sich, daß EDI gerade kleineren Unternehmen mit einem geringeren Belegvolumen EDI kaum positive Nutzenperspektiven bietet, so daß eine EDI-Einführung hier weniger zu vermuten ist. Dies gilt nicht für diejenigen Unternehmen, die auf Grund von bestehenden Geschäftsbeziehungen EDI einführen ohne nähere Wirtschaftlichkeitsanalysen zugrunde legen zu können. So wurde deutlich, daß die Ausbreitung in den Branchen gefördert wird, in denen dominierende Unternehmen (z.B. Automobilhersteller) Geschäftspartner durch Marktmacht zur Einführung von EDI veranlassen können.

Die gezeigten Barrieren relativieren auch die Ausschöpfung der Rationalisierungspotentiale und damit zusätzlich die Ausbreitung von EDI. Sie erzeugen zudem Unsicherheit über die zukünftige Entwicklung von EDI. Jedoch sind gerade im Bereich der Standards, der Mehrwertdienste und der Sicherheitsmechanismen Entwicklungen zu erkennen, die zu einer Reduktion dieser, die Effizienzvorteile vermindernenden Kosten führen. Möglicherweise lassen sich dann nicht nur die Rationalisierungspotentiale von EDI stärker ausschöpfen, sondern auch die strategischen und organisatorischen Potentiale von EDI verstärkt realisieren. x

Was haben Autokühler, Fliesenkleber und SWATCH-Uhren gemeinsam?

ELKE

Elektronische Kommunikationseinrichtung für EDI
Kommunikation, Konvertierung, Anwendungsintegration



Das EDI-System für alle!

Alles was Sie schon immer über ELKE wissen wollten, erfahren Sie unter
Tel.-Nr. 0 72 52/93 58-0, Fax-Nr. 0 72 52/93 58-33;
SEEBURGER Unternehmensberatung, Wilhelm-Röntgen-Str. 2, 75015 Bretten