

© Prof. Dr. ARNOLD PICOT, HANNOVER
Prof. Dr. RALF REICHWALD, MÜNCHEN

TELETEX

Chancen für eine
qualitative Verbesserung
der Büroorganisation

- Zum Teletex-Feldversuch
„Bürokommunikation“
aus organisations- und
arbeitswissenschaftlicher
Sicht –

1. Teletex – der neue Dienst im öffentlichen Kommunikationsnetz	5
2. Mögliche Auswirkungen des Teletex-Dienstes auf die Büroorganisation	5
Akzeptanzproblematik der neuen Technik	5
Technikeinsatz und Folgewirkungen	5
Produktivitätsvergleich als vordergründige Argumentation	7
3. Bürorationalisierung und die Negativerfahrungen mit engen produktivitätsorientierten Technikanwendungen	7
Gewachsene Skepsis gegenüber neuer Bürotechnologie	7
Negativfolgen von Technikeinsatz – Beispiel: Schreibdienst	7
Negativfolgen von Technikeinsatz – Beispiel: EDV in der Sachbearbeitung	8
Erfahrungen für den Teletex-Dienst	8
4. Die Bedürfnisse der Büropraxis nach qualitativen Verbesserungen der Büroarbeit	9
Schwachpunkte der Büroorganisation	9
Dezentrale Nutzung des Teletex-Dienstes	9
5. Teletex und die Chancen für eine strukturelle Neugestaltung der Büroarbeit	11
Mögliche organisatorische Effekte	11
Mögliche Verbesserungen der Humansituation	11
Die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit als mehrdimensionales Problem	12
Organisatorische Nutzungskonzepte und Folgewirkungen	13
6. Zum Begleitforschungsprogramm des Teletex-Feldversuchs „Bürokommunikation“	15
Technikkonfiguration und Versuchsanordnung	15
Stand der Untersuchung	17
Untersuchungsmethoden	18
Umsetzung der Untersuchungsergebnisse	18



1. Teletex – der neue Dienst im öffentlichen Kommunikationsnetz

Die Deutsche Bundespost beabsichtigt, im Frühjahr 1981 einen neuen internationalen Fernmeldedienst einzuführen: den Teletex-Dienst. Die technische Konzeption des Teletex-Dienstes wird auf der diesjährigen Hannover-Messe vorgestellt.

Beim Teletex-Dienst wird einer Vielfalt von Anbietern die Möglichkeit geboten, durch den Einsatz ihrer Geräte alternative Lösungen der Arbeitsabwicklung im Büro zu realisieren.

Häufig wird diese neue Kommunikationsform in Anlehnung an die Terminologie der KtK (Kommission für den Ausbau des technischen Kommunikationssystems) als „Bürofern-schreiben“ bezeichnet. Im CCITT (Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique) und anderen Gremien hat sich die internationale Bezeichnung Teletex durchgesetzt.

Mit dem Teletex-Dienst werden u. a. die nachfolgenden Standards gefordert:

- Jeder muß mit jedem kommunizieren können, d. h. alle an den Teletex-Dienst angeschlossenen Endgeräte müssen kompatibel sein.
- Es muß möglich sein, Nachrichten an unbediente Empfangsstationen weiterzugeben.
- Teletex-Stationen müssen sowohl die Texterstellung als auch die Textversendung übernehmen können, wobei beim Eintreffen einer Nachricht der Lokalbetrieb unge-stört fortgesetzt werden kann.
- Für die Übertragung steht der volle Zeichenvorrat der Schreibmaschine zur Verfügung.

2. Mögliche Auswirkungen des Teletex-Dienstes auf die Büroorganisation

Akzeptanzproblematik der neuen Technik

Ob der Teletex-Dienst als neue Form der technischen Kommunikation in der Praxis ankommt, hängt von der Bereitschaft der betroffenen Menschen ab, diese neue Kommunikationsform neben den bestehenden Kommunikationsgewohnheiten zu akzeptieren. Die Frage der Akzeptanz neuer Technologien gewinnt zunehmend Aufmerksamkeit, da es zahlreiche Beispiele für aufwendige Technikentwicklungen gibt, die sich auf dem Markt nicht durchsetzen konnten. Die Gründe können vielfältig sein. Zum einen kann es an den Techniksystemen selbst liegen, wenn sie den Anforderungen einer bedienergerechten Gestaltung (z. B. ergonomische Aspekte) nicht gerecht werden. Es kann aber auch daran liegen, daß für die Technik überhaupt kein Bedarf in der Praxis besteht. Schließlich muß ein neues Techniksystem, um in der Praxis akzeptiert zu werden, für den Arbeitsablauf, die Effektivität oder für die Arbeitsbedingungen positive Wirkungen erbringen. Hiermit sind die Problembereiche der Akzeptanz des Teletex-Dienstes grob umrissen.

Vieles deutet darauf hin, daß die Bürokommunikation mit Hilfe des neuen Teletex-Dienstes sowohl Effekte für eine Verbesserung des Kosten-Leistungs-Gefüges mit sich bringen kann und gleichzeitig auch Verbesserungen für die Arbeitsbedingungen des Schreib- oder Sekretariats-arbeitsplatzes. Es kommt allerdings darauf an, wie die neue Kommunikationstechnologie organisatorisch eingebettet wird. Nicht jede Art der organisatorischen Einbeziehung des Teletex-Dienstes dürfte Vorteile für die organisatorische Wirtschaftlichkeit und/oder die Arbeitsbedingungen erbringen. Es hängt davon ab, mit welcher Nutzungskonzeption der Einsatz von Teletex in der Büro-praxis verbunden wird.

Technikeinsatz und Folgewirkungen

Abb. 1 verdeutlicht den Zusammenhang. Zwischen dem Einsatz neuer Systeme der Bürokommunikation und den Wirkungen dieser Technik auf die Organisation und den Menschen besteht keine unbedingte Kausalbeziehung. Die neuen Systeme der Bürokommunikation, bestehend aus:

- einem teletexfähigen Schreibautomaten als Basistechnologie,

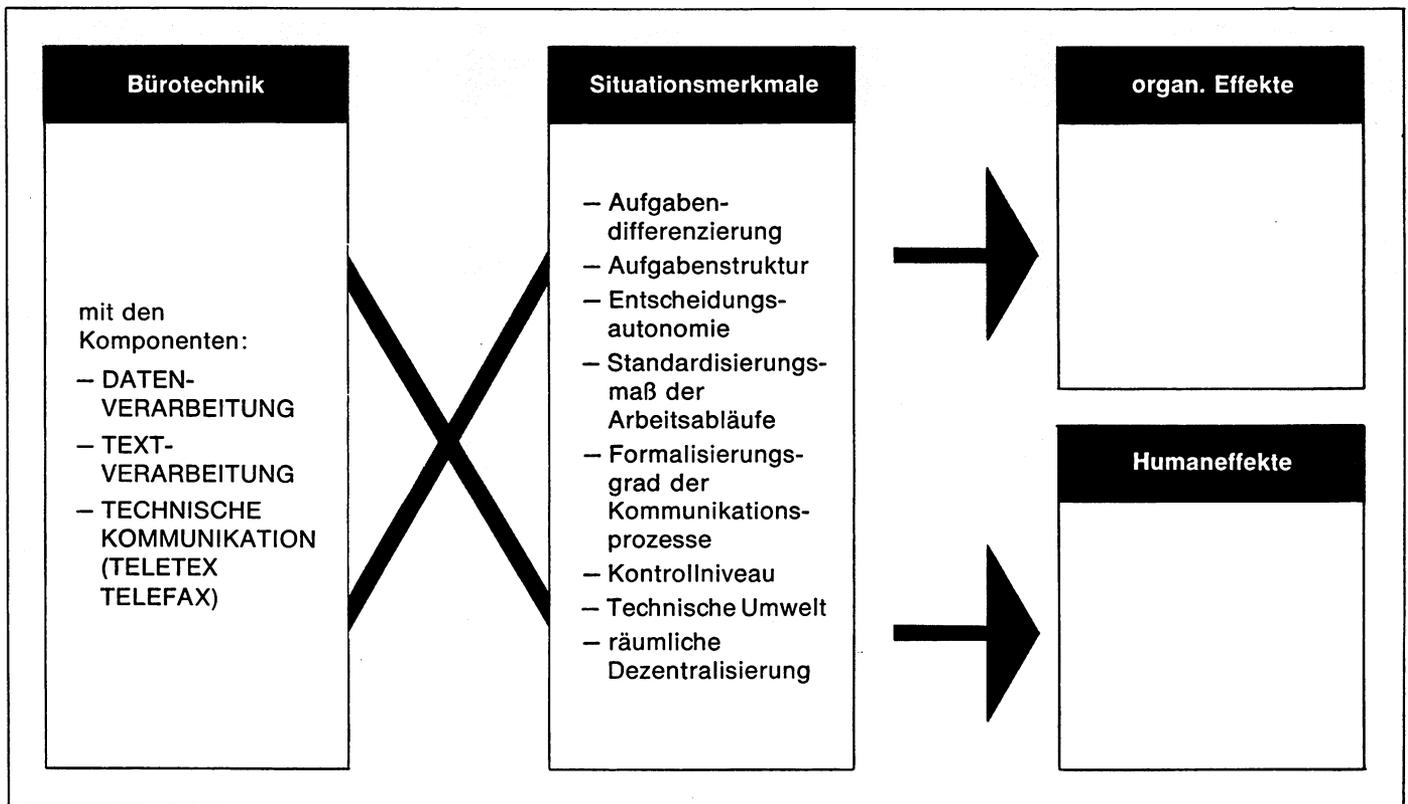


Abb. 1: Bürotechnik – Nutzungskonzept – Folgewirkungen

- einem Kommunikationszusatz als elektronischer Briefkasten und
- dem Fernkopierer als sinnvolle Ergänzung

können in unterschiedlichen büroorganisatorischen Zusammenhängen zum Einsatz kommen.

Im Regelfall dürfte sich wohl das Sekretariat oder der Schreib Arbeitsplatz anbieten. Die organisatorischen Situationsmerkmale des jeweiligen Einsatzbereiches der Kommunikationssysteme können dabei sehr unterschiedlich sein. Im Falle ihres Einsatzes im Schreibdienst hängen diese Merkmale davon ab, welche Organisationsform der Schreibdienst aufweist. Unterschiedlich sind dann jeweils auch die ökonomischen und die sozialen Folgewirkungen des Technikeinsatzes.

Die Beziehungen zwischen Technikeinsatz und Technikfolgen werden also über die Situationsmerkmale der Techniknutzung festgelegt. Im Sekretariat mit gemischter inhaltlicher Arbeitsstruktur, relativ wenig standardisierten Arbeitsabläufen und einer räumlichen Nähe zum Sekretariatsnutzer werden sich andere Auswirkungen für die Arbeitsabwicklung und für die Arbeitsinhalte ergeben als beim Einsatz etwa im zentralen Schreibdienst.

Es wird also deutlich: Teletex als neue Form der Textkommunikation kann unterschiedlich genutzt werden und wird unterschiedliche Auswirkungen auf Mensch und Organisation haben. Es stellt sich deshalb die Frage, welche Erfahrungen umgesetzt werden können. Von vorneherein sollten die neuen Systeme der Textkommunikation so eingeführt werden, daß ökonomische Verbesserungen der Büroarbeit und positive Effekte für die Arbeitssituation der betroffenen Menschen erzielt werden.

Produktivitätsvergleich als vordergründige Argumentation

Wenn über die Neugestaltung des Bürobereichs auf der Grundlage der neuen Bürotechnik gesprochen wird, fällt häufig die Behauptung, daß die Büroarbeitswelt beachtliche Rationalisierungsreserven besitzt, die durch Technikeinsatz freigesetzt werden können. Vertreter dieser Richtung behaupten zum Beispiel, daß die Produktivität im Fertigungsbereich durch den Einsatz von Technik während der vergangenen 100 Jahre um 1400 % erhöht werden konnte, während der Produktivitätszuwachs im gleichen Zeitraum in der Büroarbeitswelt nur etwa 100 % beträgt. Der Schluß liegt also nahe, daß durch Technikeinsatz im Büro auch die Produktivität der Büroarbeit sprunghaft ansteigen wird.

Abgesehen davon, daß es erhebliche Probleme aufwirft, für eine Büroorganisation (Gesamt-)Produktivitäten aufzustellen, muß davor gewarnt werden, eng angelegte Produktivitätskennzahlen als einen Nachweis für mehr oder weniger effektiv arbeitende Büroorganisationen zu betrachten.

Derartige, ausschließlich an Produktivitätskennzahlen ausgerichtete Gestaltungskonzepte haben in der Vergangenheit beim Einsatz neuer Techniksysteme häufig zu Fehlentwicklungen geführt. Sie favorisierten Organisationslösungen, die sich langfristig als ökonomisch nachteilig erwiesen. Negativerfahrungen mit engen produktivitätsorientierten Organisationskonzepten konnten beim Einsatz neuer Technologien etwa im Bereich des Schreibdienstes und beim EDV-Einsatz im Büro gesammelt werden. Diese Erfahrungen mit falschen Rationalisierungsstrategien sollen kurz erläutert werden.

3. Bürorationalisierung und die Negativerfahrungen mit engen produktivitätsorientierten Technikanwendungen

Gewachsene Skepsis gegenüber neuer Bürotechnologie

Weite Bereiche der Öffentlichkeit, insbesondere die betroffenen Arbeitnehmer im Bürobereich, stehen der Einführung neuer Bürotechniksysteme spürbar reserviert gegenüber. Befürchtungen über eine bevorstehende Neugestaltung des Büros mit der Einführung der neuen Dienste der Bundespost stehen im Zusammenhang mit Ängsten vor einer Verschlechterung der Arbeitssituation oder gar einem Verlust des Arbeitsplatzes. Aus einer schlagwortartigen Argu-

mentation heraus und durch Negativerfahrungen mit Technikanwendungen im Büro hat sich die Skepsis gegenüber der Bürotechnologie in der Arbeitswelt zum Teil verfestigt.

Die Negativerfahrungen aus dem Schreibdienst, dem Dokumentationsbereich oder aus der EDV-bezogenen Sachbearbeitung sind: Tendenzen zur Spezialisierung der Arbeitsinhalte, Unterforderung und einseitige Belastung, insgesamt also eine inhaltliche Verarmung der Arbeitssituation. Verständlicherweise werden diese Erfahrungen auch auf die neuen Systeme der Textkommunikation übertragen. Solche Befürchtungen sind allerdings bei differenzierter Betrachtungsweise der möglichen Folgewirkungen des Teletex-Dienstes nicht begründet.

Negativfolgen von Technikeinsatz – Beispiel: Schreibdienst

Die Zentralisierung der Schreibdienste war in den vergangenen Jahren ein beliebtes Rationalisierungsprogramm. Durch das Angebot an Textautomaten wurde dieses Programm noch verstärkt. Die Schreibdienste boten sich deshalb an, weil die Arbeit im Schreibdienst von der Ausbringungssseite relativ leicht quantifizierbar erscheint (z. B. Anschlagzählung, geschriebene Seiten). Bei vordergründiger Betrachtung wird Schreibarbeit zudem als reine ausführende Tätigkeit ohne Bezug zum Inhalt angesehen. Diese Betrachtungsweise führte dazu, den Schreibarbeitsplatz von der Sachbearbeitung organisatorisch auszugliedern und in sogenannten Schreibpools zusammenzufassen. Verkaufsargumente der Hersteller von Textsystemen wurden häufig verbunden mit dem (vordergründigen) Nachweis einer kostensparenden Produktion von Schriftgut über Textautomaten. Allerdings wurde dabei eine volle Auslastung der Techniksysteme vorausgesetzt. Der relativ hohe Anschaffungspreis komfortabler Textsysteme, der Amortisierungszwang und die Notwendigkeit für die Organisatoren, derartige Anschaffungen als Rationalisierung zu belegen, führte dazu, daß Schreibarbeitsplätze entmischt und organisatorisch zentralisiert wurden. Mit der organisatorischen Zentralisierung der Schreibdienste war die hohe Auslastung der teuren Geräte zwar gewährleistet. Damit war aber auch verbunden: die Trennung der inhaltlichen Kommunikationsbeziehung zwischen Schreibdienst und Auftraggeber und die inhaltliche Ausgliederung der Schreibarbeit aus dem organisatorischen Aufgabenzusammenhang.

Vergleicht man den entmischten, zentral organisierten Schreibarbeitsplatz mit einem Mischarbeitsplatz (z. B. Vor-

zimmer-Schreibdienst) über Produktivitätszahlen (z. B. Anschlagzahlen oder Seitenzahlen pro Tag), so ist der zentralisierte Schreibarbeitsplatz „produktiver“. Vom Wirtschaftlichkeitsvergleich ausgenommen bleiben dabei allerdings alle Organisationseffekte, die sich beim Übergang vom dezentralen Mischarbeitsplatz auf den entmischten Schreibplatz im Pool ergeben (Überwälzungseffekte). Überwälzungen können z. B. darin bestehen, daß Büro-tätigkeiten von den Schreibkräften auf die Sachbearbeiter verlagert werden (z. B. wenn die Sachbearbeiter diese Arbeiten nun selbst erledigen müssen). Kostenüberwälzungen der Schriftguterstellung können dadurch entstehen, daß wegen der langen Wege zwischen Sachbearbeitung und Schreibpool Nichtschreibkräfte mit der Erstellung von Schriftgut beschäftigt werden. Dieser Effekt ist überall dort bekannt, wo Schreibdienste zentralisiert wurden und ein hoher Anteil des eiligen Schriftgutes nunmehr von den Sachbearbeitern selbst geschrieben wird (in manchen Behörden mit zentralisiertem Schreibdienst z. B. bis zu 15 % des gesamten Schriftgutes!).

Das Ergebnis derartiger Rationalisierungsmaßnahmen wird deutlich: Zwar können die Produktivitäten des einzelnen Schreibarbeitsplatzes steigen, gleichzeitig können aber Leistungen und Kosten auf andere Bereiche der Büroorganisation überwältigt werden. Kosten werden verschoben und Leistungen der Schreibkräfte werden abgebaut. Die Überwälzung etwa von Ablagearbeiten, Botengängen, Kopierarbeiten, Telefondienst und sonstigen typischen Vorzimmer-tätigkeiten auf höher bezahlte Organisationsmitglieder kann in praktischen Fällen die Produktivitätsverbesserungen des Schreibarbeitsplatzes überkompensieren. Das ökonomische Ziel der Neugestaltung ist dann verfehlt, gleichzeitig sind noch die Arbeitsbedingungen für die Schreibkräfte verschlechtert worden. Die Bilanz derartiger „Rationalisierungen“ ist für alle Beteiligten negativ.

Negativfolgen des Technikeinsatzes – Beispiel: EDV in der Sachbearbeitung

Auch mit dem Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung im Bürobereich wurden häufig Rationalisierungsstrategien verknüpft, die an zu engen Wirtschaftlichkeitsinhalten ausgerichtet waren. Überall dort, wo Arbeitsabläufe ohnehin in relativ standardisierter, d. h. gleichartiger und damit programmierbarer Form abliefen (z. B. im Materialbereich), hat die Datenverarbeitung wenig strukturelle Änderungen gebracht. Gravierende strukturelle

Änderungen in der Büroorganisation mußten dagegen hingenommen werden, wo Arbeitsabläufe vor Einführung der Datenverarbeitung nicht-standardisiert und individuell abgewickelt wurden. Die Anpassungsmaßnahmen für die davon betroffenen Sachbearbeiter in Form von Spezialisierung und Standardisierung der Arbeitsinhalte gingen dann einher mit einer Erstarrung der Organisationsstruktur. Die Funktionstüchtigkeit der Büroorganisationen wurde dadurch erheblich beeinträchtigt. Bei allen EDV-Organisationen können Anpassungen nur mit großem Aufwand vorgenommen werden. Diese Abnahme der Flexibilität hat die Leistungsfähigkeit der Büroorganisation nicht selten stark beeinträchtigt. So beklagt man heute die zunehmende Bürokratisierung und Schwerfälligkeit großer Verwaltungen, die mit zentralistischen Systemen der Datenverarbeitung „durchorganisiert“ sind. Zu lange Dienstwege und ein hoher Formalisierungsgrad aller Kommunikationsbeziehungen wirken sich besonders negativ aus, wenn Organisationen in ihrem Sachprogramm eine starke Außenorientierung aufweisen und auf Änderungen der Umwelt schnell reagieren müssen. Die Forderung nach einer weniger bürokratischen Verwaltung, d. h. nach Entbürokratisierung und Verbesserung der Flexibilität, wird sowohl für den privatwirtschaftlichen Bereich als auch für den öffentlichen Bereich erhoben (hier besonders unter dem Schlagwort „bürger-nahe Verwaltung“).

Erfahrungen für den Teletex-Dienst

Die Schlußfolgerungen aus den obigen Beispielen von Techniknutzung liegen für die neuen Systeme der Textkommunikation auf der Hand: Eine zentralistische Nutzung des Teletex-Dienstes, etwa in Analogie zum zentral eingesetzten Fernschreiber, verbietet sich. Das Nutzungspotential der neuen Systeme der Textkommunikation liegt neben einer komfortablen Textbe- und Textverarbeitung vor allem in der Verbesserung des Kommunikationsflusses zwischen Geschäftspartnern.

Der Bürobereich mit seinen primär auf Informationsgewinnung, Informationsverarbeitung, Informationsweiterleitung und Informationsspeicherung ausgerichteten Arbeitsinhalten bietet ein vielfältiges Anwendungsfeld für die neuen Systeme der Textkommunikation.

Aus den Negativerfahrungen mit dem Technikeinsatz im Büro muß die Lehre gezogen werden: Es müssen differenzierte Beurteilungskriterien entwickelt werden, die eine ökonomisch sinnvolle organisatorische Einbettung des Teletex-Dienstes gewährleisten.

Zunächst muß die Frage gestellt werden, welche Schwachstellen heute in der Büroarbeitswelt gesehen werden. Ausgehend von den Problemen der Praxis, die erst einmal zu erheben sind, ist zu fragen: Für welche Arbeitsbereiche und in welchen sachlichen Zusammenhängen kann die Einführung des Teletex-Dienstes prinzipiell Beiträge zur Verbesserung des Sachprogramms einer Büroorganisation leisten.

4. Die Bedürfnisse der Büropraxis nach qualitativen Verbesserungen der Büroarbeit

Schwachpunkte der Büroorganisation

Die Büroarbeitswelt umfaßt so unterschiedliche Bereiche wie etwa die Administration industrieller Organisationen, Dienstleistungsorganisationen und öffentliche Exekutivorgane.

Die Probleme, die Anlaß zu Überlegungen über eine Neuorganisation (Rationalisierung) der Büroarbeitswelt geben, liegen weniger im Bereich zu geringer Mengenleistungen, vielmehr im Bereich struktureller Unzulänglichkeiten. Beklagt wird allgemein:

- die zu geringe Durchsichtigkeit der Verwaltungsabläufe,
- die Schwerfälligkeit der Arbeitsabwicklung,
- lange Dienstwege,
- bürokratische und formalisierte Regelungen,
- zu geringe Flexibilität bei Änderungen der Umwelt,
- geringe Koordinierbarkeit,
- zu hohe Verwaltungskosten als Ergebnis all dieser Merkmale.

Diese Probleme betreffen die Büroarbeitswelt im privaten wie im öffentlichen Bereich gleichermaßen. Sie können als „qualitative Aspekte der Bürorationalisierung“ betrachtet werden.

Qualitative Aspekte drücken sich zwar nicht in Mengenkennzahlen aus. Sie sind gleichwohl die Voraussetzung für die Leistungsfähigkeit einer Büroorganisation. Den qualitativen Aspekten der Bürorationalisierung kommt man nicht durch (technikunterstützte) neue Formalisierung,

Regelung, Spezialisierung und Standardisierung der Büroarbeitsprozesse bei. Im Gegenteil: Die Büroarbeitswelt würde dadurch noch starrer, noch unflexibler, noch bürokratischer. Bürorationalisierung auf der Grundlage neuer Kommunikationstechniken muß deshalb verbunden sein mit Nutzungskonzepten, die obigen Schwachpunkten Rechnung tragen und eine Verbesserung vor allem der hier aufgezeigten qualitativen Leistungsmerkmale bewirken.

Dezentrale Nutzung des Teletex-Dienstes

Die Kommunikationstechnologie muß so zum Einsatz kommen, daß die genannten Leistungsdefizite der Büroarbeitswelt vermindert werden. Textkommunikation kann zwar auch einen Beitrag zur Verminderung von Bearbeitungszeiten leisten (und damit arbeitsplatzbezogene Produktivitätssteigerungen bewirken), vor allem aber trägt sie zur Verbesserung eines Informationsflusses bei, d. h. zu einer qualitativen Verbesserung der Aufgabenerfüllung. Qualitative Auswirkungen schlagen sich allerdings nicht wie Mengeneffekte unmittelbar in Erfolgskennzahlen nieder. Büroarbeitsgestaltung, die primär auf strukturelle Verbesserungen abzielt, ist daher in der öffentlichen Diskussion, auch in der politischen Auseinandersetzung über die wirtschaftliche Neugestaltung des öffentlichen Verwaltungsbereichs, nur sehr schwer zu vermitteln. Deshalb muß der Versuch gemacht werden, ein differenziertes Wirtschaftlichkeitsdenken, das die qualitativen Effekte in die ökonomische Beurteilung einfließen läßt, einem vordergründigen Wirtschaftlichkeitsdenken, das sich nur auf enge Wirtschaftlichkeitskennzahlen stützt, entgegenzusetzen. Nur damit kann ökonomischen Fehlentwicklungen der neuen Textkommunikation frühzeitig begegnet werden.

Es muß daher vor Einführung des Teletex-Dienstes gefragt werden:

- Welche Nutzungskonzepte der neuen Kommunikationstechnik stehen ökonomisch zur Auswahl?
- Welche Änderungen für den Menschen und für die Effektivität von Organisationen werden angestrebt?
- Welche Folgewirkungen ergeben sich durch alternative Nutzungskonzepte der Technik für Mensch und Organisation?

Mögliche Veränderungen im Aufgabensystem

- z. B. ● Zusammenführung (Reintegration) von Vorgängen der Schriftguterstellung, -versendung/-empfang, -dokumentation, -bearbeitung (z. B. Sekretariatsbereich mit Mischarbeit)
- Veränderung der Aufgabeninhalte aufgrund zunehmender Kommunikations- und Entscheidungskompetenzen (Stellenautonomie beim Sachbearbeiter)
 - Veränderung der Durchlaufzeiten von Arbeitsprozessen, Kapazitäten, Kompetenzen, Arbeitsverfahren

Mögliche Veränderungen im Kommunikationssystem

- z. B. ● Veränderung der Durchschaubarkeit von Verwaltungsabläufen (Dokumentationseffekt)
- Veränderung von Kooperationsbeziehungen (nach innen wie nach außen)
 - Veränderung der Kommunikationsgewohnheiten (Anforderungen an das Informationsniveau)

Mögliche Veränderungen im Koordinations- und Führungssystem

- z. B. ● Bessere Koordinierbarkeit durch Erhöhung der Transparenz (Kontrolleffekt)
- Erweiterung des Führungskreises und Beteiligungsgrades
 - beschleunigtes gemeinschaftliches Erarbeiten von Führungsaufgaben (conferencing)

Mögliche Veränderungen im organisatorischen Leistungssystem

- z. B. ● Veränderungen im Sachprogramm
- Veränderungen in der innerorganisatorischen und organisationsübergreifenden Arbeitsteilung
 - Veränderung im Qualifikationsbereich (Humanvermögen)
 - Veränderungen in der Personalstruktur

5. Teletex und die Chancen für eine strukturelle Neugestaltung der Büroarbeit

Mögliche organisatorische Effekte

Ausgehend von den technischen Möglichkeiten der Textkommunikation läßt die Einführung des Teletex-Dienstes Auswirkungen in unterschiedlichen Bereichen und auf unterschiedlichen Ebenen der Organisation erwarten. Diese Folgen sollen in Abb. 2 als mögliches Spektrum aufgezeigt werden.

Im Aufgabensystem des Schreib- und Sekretariatsdienstes sind vor allen Dingen Auswirkungen auf den Arbeitsinhalt zu erwarten. Dies betrifft die inhaltliche Zusammenführung von Vorgängen der Schriftguterstellung, -versendung und des Schriftgutempfangs sowie der -dokumentation. Die inhaltliche Zusammensetzung hängt auch davon ab, welches Maß an Entscheidungskompetenz, d. h. Kommunikationsautonomie, dem Stelleninhaber eingeräumt wird. Die zeitliche Struktur der Aufgabentypen kann sich verschieben, bedingt durch die Beschleunigung der Informationsversendung und der Schriftguterstellung. Mit einer Änderung des Aufgabensystems sind zweifellos Auswirkungen auf den Arbeitsumfang, die Qualifikationsanforderungen und die Arbeitsmethodik der Bediensteten verbunden.

Auswirkungen auf das Kommunikationssystem werden sich auf allen Ebenen einstellen. Zu erwarten ist eine Veränderung der Transparenz der Verwaltungsabläufe. Zu diesem Zweck sind vor allem im öffentlichen Bereich bezüglich der Dienstwege-Regelungen Änderungen erforderlich. Ohne höhere Entscheidungsautonomie bzw. ohne die Möglichkeit, mit internen bzw. externen Kommunikationspartnern direkt in Beziehung treten zu können, verliert die Kommunikationstechnologie einen erheblichen ökonomischen Nutzeffekt. Veränderungen können sich in den Kooperationsbeziehungen und Kommunikationsgewohnheiten der Nutzer des Teletex-Dienstes einstellen.

Änderungen für das Koordinations- und Führungssystem dürften infolge einer Verbesserung der Transparenz (Dokumentationseffekt) und einer Verbesserung der Koordinierbarkeit entstehen. Eine Erhöhung der Entscheidungsautonomie auf Sachbearbeiterebene verändert auch den Beteiligungsgrad der Organisationsmitglieder an echten Entscheidungen.

Das Leistungssystem einer Büroorganisation drückt sich im quantitativen und qualitativen Sachprogramm aus. Die Qualität der Aufgabenerfüllung zeigt sich etwa im Versorgungsniveau der Leistungsempfänger, im Zufriedenheitsgrad der Organisationsmitglieder und Organisationspartner, aber auch in der Anzahl der Rückläufe oder Reklamationen, in der Anpassungsgeschwindigkeit bei Änderungen des Sachprogramms. Veränderungen der innerorganisatorischen und organisationsübergreifenden Arbeitsteilung (Dienstwege, Verwaltungsabläufe) können die Leistungsfähigkeit mindern oder erhöhen. Die langfristigen Bedingungen für die Erhaltung und Verbesserung des organisatorischen Leistungssystems ergeben sich besonders aus dem Qualifikationsniveau der Organisationsmitglieder, dem Zufriedenheitsgrad und der Bereitschaft, sich mit der Organisation zu identifizieren. Bei dezentraler Nutzungskonzeption können diese Aspekte durch den Einsatz neuer Formen der technischen Kommunikation verbessert werden.

Mögliche Verbesserungen der Humansituation

Die aufgezeigten Effekte sind mögliche Folgewirkungen der Nutzung des Teletex-Dienstes im organisationalen und im humanen Bereich. Will man die Technik auf ihre wirtschaftlichen Effekte einerseits und ihre Humaneffekte andererseits beurteilen, so sind Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen erforderlich, die neben quantitativen auch qualitative Auswirkungen auf die Organisation und auf den Menschen erfassen.

Die Auswirkungen auf den Humanbereich sind vor allem als langfristige Bedingungen für die Erhaltung der Funktionstüchtigkeit und der Leistungsfähigkeit von Organisationen anzusehen. Die Einführung von Teletex in die Büroarbeitswelt kann die Humansituation am Arbeitsplatz durchaus positiv verändern. Als Humanfaktoren werden hier angeführt:

- Die physische und psychische Belastung (mentale Beanspruchung, Lärm, Hektik, Streß)
- Die Arbeitsstruktur (z. B. Mischungsgrad von vorbereitender, ausführender und kontrollierender Arbeit)
- Entfaltungsmöglichkeiten (z. B. Möglichkeiten der Höherqualifizierung, des beruflichen Aufstiegs)
- Die soziale Eingliederung (z. B. Status, Gruppenzugehörigkeit).

ÖKONOMISCHE EFFEKTIVITÄT		SOZIALE EFFEKTIVITÄT	
Zielerfüllung der Organisation		Nebenbedingungen der Zielerfüllung	Zielerfüllung betroffener interner und externer Individuen
<p>E 1: Effektivität der Technologie i. e. S. (Elemente des zielrelevanten Mengen- und Wertgefüges, die in sachlicher und zeitlicher Hinsicht in unmittelbarer Beziehung zum Kausalfaktor stehen)</p> <p>Beispiele: – Produktivität – Kostenwirtschaftlichkeit – Strukturveränderungen</p>	<p>E 2: Effektivität der Technologie i. w. S. (Elemente des zielrelevanten Mengen- und Wertgefüges, die in sachlicher und zeitlicher Hinsicht in mittelbarer Beziehung zum Kausalfaktor stehen)</p> <p>Beispiele: – Aufgabenentlastung – Folgen von Benutzungsfehlern – Folgen zunehmender Formalisierung</p>	<p>E 3: Funktionstüchtigkeit der Organisation (Anforderungen, die möglicherweise erfüllt sein müssen, um die Zielerfüllung der Organisation zu gewährleisten)</p> <p>Beispiele: – Sicherheit – Flexibilität</p>	<p>E 4: Humanfolgen (Auf die Situation der Organisationsmitglieder und Organisationsumwelt wirkende Vor- und Nachteile)</p> <p>Beispiele: – Zufriedenheit von Bedienern, Nutzern und Kunden, psycho-physische Belastung</p>

Abb. 3: Wirkungsdimensionen der Kommunikationstechnik

Das in Abb. 3 dargestellte vierstufige Effektivitäts-Schema versucht, den organisationalen Aspekten einerseits und den humanen Aspekten andererseits gerecht zu werden.

Die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit als mehrdimensionales Problem

Als Wirtschaftlichkeit wird das Verhältnis von Leistungen und Kosten bezeichnet. In der Wirtschaftswissenschaft wie auch in der Wirtschaftspraxis sind die Inhalte von Leistungen und Kosten nicht festgelegt. Eine enge produktivitätsorientierte Wirtschaftlichkeit beschränkt sich darauf, z. B. die Ausbringung eines Arbeitsplatzes mit den Kosten eines Arbeitsplatzes in Beziehung zu bringen. Berücksichtigt man dagegen auch solche Effekte, die sich außerhalb des Arbeitssystems niederschlagen (z. B. Überwälzungseffekte)

und auch qualitative Merkmale der organisatorischen Leistungsfähigkeit, so müssen in die Leistungsbetrachtung auch solche Effekte wie z. B. „Erhöhung der Kapazitäten“, „Verkürzung der Durchlaufzeiten“, „Verbesserung der Transparenz“, „Verkürzung der Dienstwege“, „Verbesserung der Kooperationsbeziehungen“, „Erhöhung der Entscheidungsautonomie“ usw. einbezogen werden. Ebenso müssen Kostenaspekte in den erweiterten Wirtschaftlichkeitsansatz eingehen, wie z. B. „Verringerung oder Erhöhung überwälzter Kosten“, „Erhöhung oder Verringerung von Fluktuationskosten“. Die Auswirkungen des Teletex-Dienstes auf die hier beispielhaft aufgeführten Effekte in den vier Wirtschaftlichkeitsebenen dürften sich sowohl auf der ersten Stufe, vor allem jedoch in den nachgelagerten Stufen der organisatorischen Effektivität und der Human-effektivität überwiegend positiv niederschlagen.

Organisatorische Nutzungskonzeption und Folgewirkungen

Grundsätzlich ist die organisatorische Einbettung des Teletex-Dienstes dem Büroorganisator überlassen. Nach der ökonomischen Entscheidung und der Erwartung über ein möglichst hohes Maß an wirtschaftlicher Effektivität können die neuen Systeme der Bürokommunikation – Telefax und Teletex – sowohl in einer tendenziell zentralisierten oder dezentralisierten Richtung zum Einsatz kommen.

Die Merkmale „zentraler“ und „dezentraler“ organisatorischer Einsatz sind dabei undifferenziert. In der Praxis werden mit diesen Merkmalen grundsätzlich sehr unterschiedliche Formen situativer Bedingungen verknüpft. Die Abbildungen 4 und 5 zeigen in beispielhafter Form zwei extreme

Fälle der organisatorischen Einbettung neuer Formen der Bürokommunikation, wobei Abb. 4 das zentrale und Abb. 5 das dezentrale Modell zum Ausdruck bringen.

Diese beiden Extremfälle sollen den Zusammenhang von Kommunikationstechnik, Nutzungskonzeption und Technikfolgen verdeutlichen.

Das zentrale Nutzungsmodell der Abb. 4 mit den Situationsmerkmalen, die typisch sind für einen entmischten Arbeitsplatz ohne Entscheidungsautonomie und das Nutzungsmodell der Abb. 5 mit den Situationsmerkmalen, die typisch sind für den Mischarbeitsplatz mit relativ hoher Entscheidungsautonomie zeigen jeweils unterschiedliche Effekte für die Organisation und den Menschen. Beim zentralen Organisationsmodell ist lediglich mit positiven Effekten

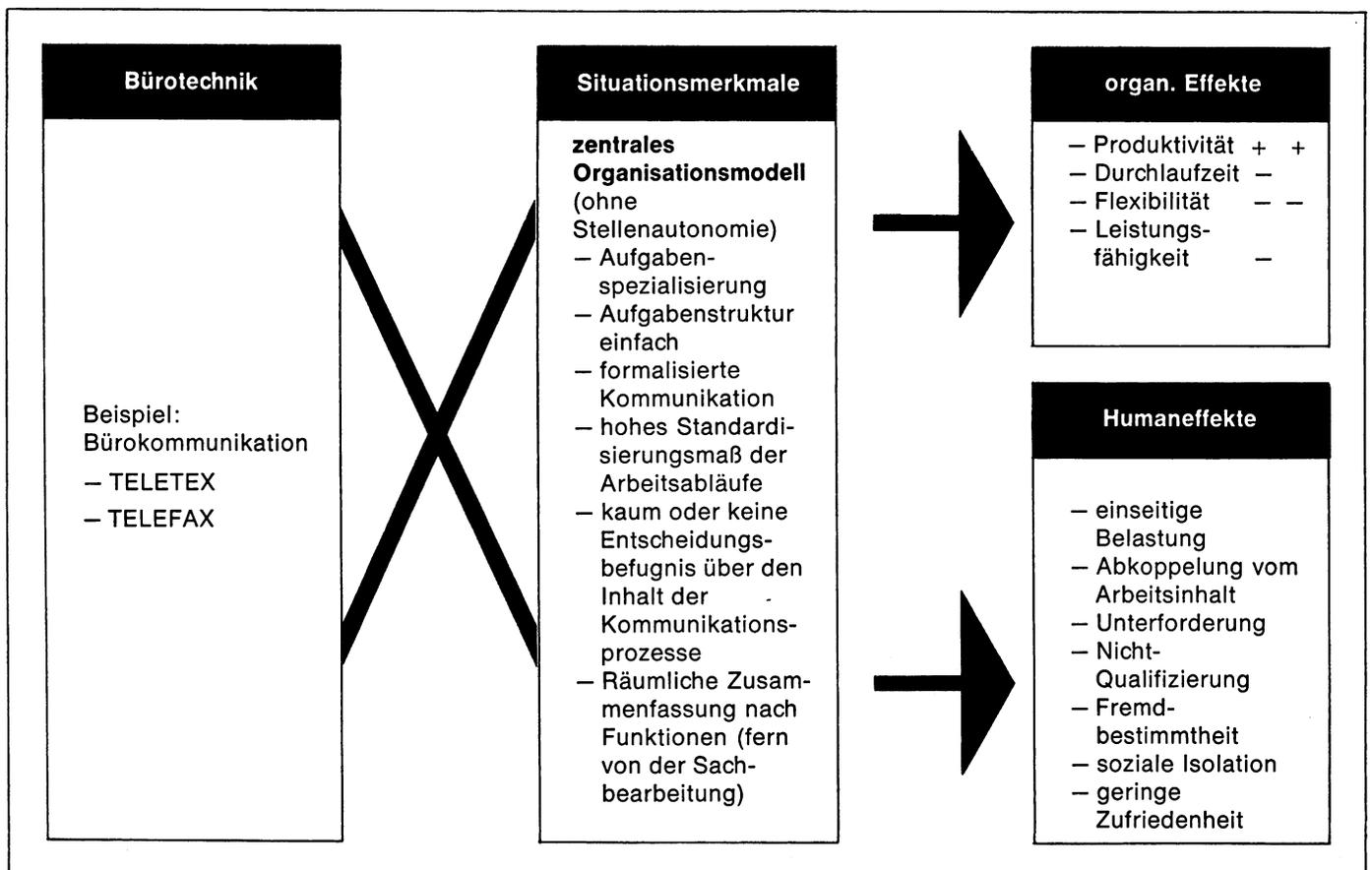


Abb. 4: Bürokommunikation bei zentraler Nutzungskonzeption

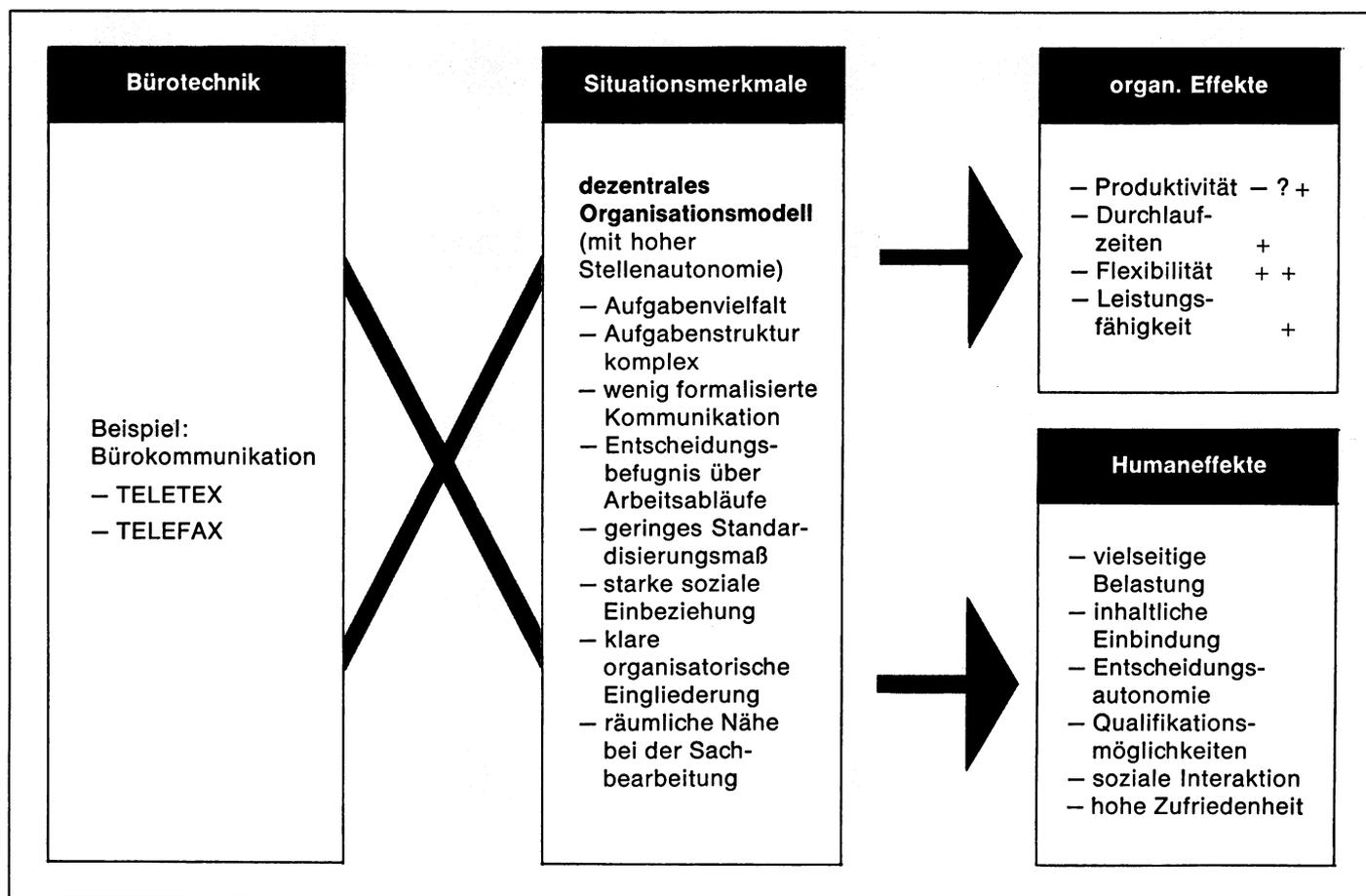


Abb. 5: Bürokommunikation bei dezentraler Nutzungskonzeption

ten in bezug auf die quantitative Produktivität des Arbeitsplatzes zu rechnen. Negativeffekte sind dagegen für die qualitativen Merkmale der Organisation und für die Bedingungen der Arbeitssituation zu erwarten.

Das dezentrale Nutzungsmodell der Abb. 5 zeigt ganz andere Wirkungen: Positive Effekte vor allem im qualitativen Bereich der organisatorischen Zielsetzungen und positive Effekte im Humanbereich.

Dieser Sachverhalt verdeutlicht, daß sowohl die Effektivitätsverbesserung als auch die Akzeptanz der neuen Teletex-Technologie durch den betroffenen Menschen bei dezentralen Nutzungskonzepten hoch sein dürfte. Die

Preisgestaltung der Hersteller für Standard-Endgeräte und die Gebührenpolitik der Bundespost im Teletex- und Telefax-Dienst werden diese Entwicklung unterstützen können.

Dieses vorläufige Urteil über sinnvolle Nutzungskonzepte des Teletex-Dienstes stützt sich auf erste Eindrücke und Erfahrungen aus dem von uns geleiteten Teletex-Feldversuch. Dieser Feldversuch befaßt sich mit den Auswirkungen der neuen Form der technischen Kommunikation auf die Organisationsstruktur, den Arbeitsinhalt und die Effektivität von Büroorganisationen. Über den Aufbau und den Ablauf des Feldprojektes, das nach einer zweijährigen Vorbereitungsphase im Herbst 1979 angefallen ist, soll abschließend kurz berichtet werden.

6. Zum Begleitforschungsprogramm des Teletex-Feldversuchs „Bürokommunikation“

Technikkonfiguration und Versuchsanordnung

Die beschriebenen gedanklichen Ansatzpunkte zur Beurteilung und Wirkungsweise neuer Bürotechnologie bilden die Grundlage eines Feldversuchs, der u. a. der Vorbereitung des Teletex-Dienstes gilt.

Das Bundesministerium für Forschung und Technologie fördert die Entwicklung innovativer Kommunikationstechnologien im Rahmen seines Programms „Technische Kommunikation“, um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft auf diesem für die Zukunft zweifellos wichtigen Sektor sicherzustellen.

Im Mittelpunkt des Feldprojektes zum Programm „Anwendung der technischen Kommunikation in Büro und Verwaltung“ steht die Text- und Festbildkommunikation. Es handelt sich um kommunikationsfähige Textautomaten (Vorläufer des Teletex-Endgerätes), ergänzt durch Fernkopiersysteme deutscher Herstellergruppen.

An der Durchführung des Projektes sind Wissenschaftler der Universität Hannover und der Hochschule der Bundeswehr München beteiligt. Derartige Feldprojekte sind ohne die Unterstützung und Mitwirkung von Organisationen der privaten Wirtschaft und der öffentlichen Verwaltung nicht zu verwirklichen.

Das Feldprojekt erstreckt sich deshalb auf drei Großorganisationen und deren Unterorganisationen aus der privatwirtschaftlichen und öffentlichen Verwaltung. Das Kommunikationsnetz, das im Feldprojekt aufgebaut wird, umfaßt zusammen mit den beiden Hochschulen ca. 100 Kommunikationssysteme mit weit mehr als 1000 Nutzern und ca. 150 Bedienpersonen (Schreibkräfte und Sekretärinnen) an knapp 30 Standorten (vgl. Abb. 6).

Die im Rahmen des Großversuchs eingesetzten Geräte zur Textkommunikation stellen eine Fortentwicklung der herkömmlichen Textbearbeitungssysteme dar. Sie vereinigen in sich die Funktionen der

- Texterstellung,
- Textbearbeitung und
- Textübertragung.

Die Übertragungsfunktion übernimmt ein Kommunikationszusatz, der an den jeweiligen Textautomaten angeschlossen ist. Ausgangspunkt des praktischen Einsatzes der Geräte ist deren Nutzung zur Textbe- und -verarbeitung (Lokalbetrieb). Die Möglichkeit der Textübertragung stellt einen Zusatznutzen der Geräte dar. Im Mittelpunkt der Untersuchungen steht der Einsatz der Geräte im Kommunikationsbetrieb.

Durch den Kommunikationszusatz ist es möglich, alle auf dem Textautomaten geschriebenen und gespeicherten Texte auf elektronischem Wege auf ein anderes Empfangsgerät zu übertragen. Die wichtigsten Eigenschaften dieser neuartigen Form der Schriftgutübertragung können wie folgt skizziert werden:

- Im Gegensatz zum Fernschreiben steht bei dieser Form der Textkommunikation der volle Zeichenvorrat der Schreibmaschine zur Verfügung (d. h. z. B. Groß- und Kleinbuchstaben, Sonderzeichen). Auch beim Aufbau von Texten (Bilden von Absätzen, Einrücken, Sperrungen und Unterstreichen usw.) bestehen die gleichen Möglichkeiten, wie sie von der Schreibmaschine her bekannt sind. Der beim Empfänger ausgedruckte Text entspricht im Aussehen weitgehend dem vom Absender erstellten Original.
- Die Bedienungsprozedur beim Senden einer Nachricht (z. B. das Anwählen des Adressaten) ist sehr einfach gehalten. Alle notwendigen Informationen werden über die Tastatur des Textautomaten eingegeben. Ähnlich einfach ist es, einen eingegangenen Text ausdrucken zu lassen.
- Großer Wert wurde auf eine Entkoppelung der Schreib- und Übertragungsfunktion gelegt. Der Sendevorgang erfolgt – soweit möglich – automatisch. Auch wenn ein Schriftstück an mehrere Empfänger geht, muß die Übertragungsprozedur vom Bediener nur ein einziges Mal

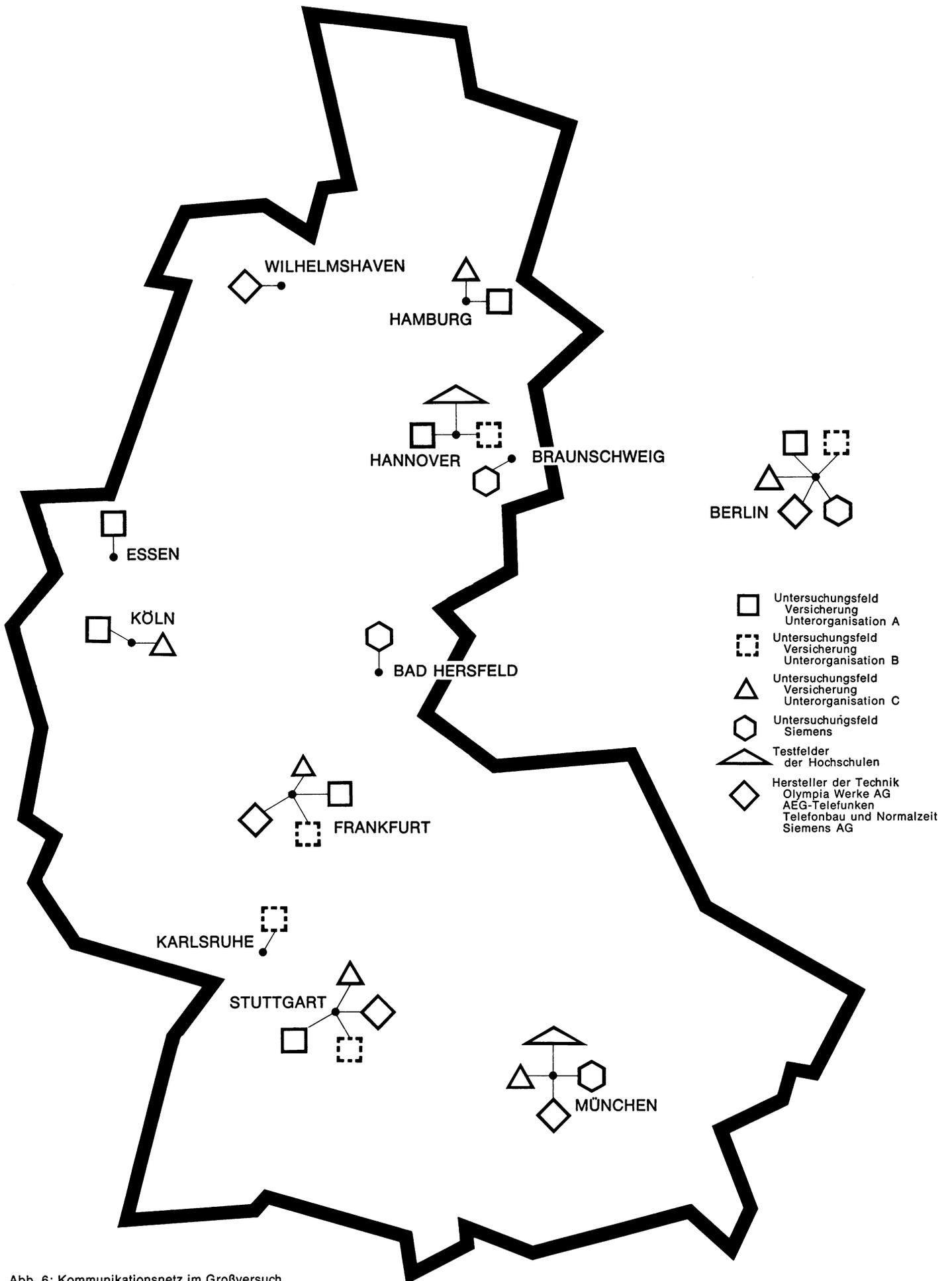


Abb. 6: Kommunikationsnetz im Großversuch

eingeleitet werden. Während des Sendens kann auf dem Textautomaten im Lokalbetrieb bereits wieder ungestört weitergearbeitet werden.

– Auch beim Empfang einer Sendung tritt keine Störung des Schreibbetriebes auf. Die Nachricht geht in einen Speicher ein, der als „elektronischer Briefkasten“ dient. Bei Bedarf kann man sich diese Nachricht ausdrucken lassen, d. h. den Briefkasten leeren.

Während des Großversuches ist diese neuartige Form der elektronischen Schriftgutübertragung auf unternehmensinterne Vorgänge beschränkt (Kommunikation zwischen Geräten am selben Standort und zwischen verschiedenen Standorten einer Organisation). Die Textkommunikationssysteme werden durch Fernkopiersysteme ergänzt. Die Faksimile-Übertragung steht zur elektronischen Textkommunikation sowohl in einer ergänzenden als auch in einer konkurrierenden Beziehung. Einerseits bietet der Fernkopierer durch die Möglichkeit, auch Skizzen und handschriftliche Vorlagen zu übertragen, eine sinnvolle Ergänzung zum kommunikationsfähigen Textautomaten (Problem der Brief-Anlage), er ist andererseits grundsätzlich auch in der Lage, die Kommunikation von Texten zu übernehmen.

Die wichtigsten Fragestellungen des Feldprojektes sind im einzelnen:

- In welchem Ausmaß wird die neue Kommunikationstechnik durch den Anwender akzeptiert,
- welche Auswirkungen zeigen sich für die Organisationsstruktur und die Arbeitsinhalte,
- welche Beiträge leisten die neuen Systeme der technischen Kommunikation zur Erfüllung des Sachprogrammes und damit zur Effektivität einer Organisation.

Diese Fragestellungen werden im Feldversuch unter Berücksichtigung verschiedener Nutzungskonzepte dieser Technik untersucht.

Stand der Untersuchung

Die gesamte Untersuchung umfaßt drei Erhebungsphasen (vgl. Abb. 7). Die Erhebungsphase I dient dazu, den Zustand in einer Organisation vor Einführung der neuen Kommunikationstechnik festzuhalten. Stellt man die dort gewonnenen Ergebnisse den Befunden der Erhebungsphase III (Zustand in der Organisation nach Einführung der neuen Technik) gegenüber, so lassen sich aus den festgestellten Veränderungen Aussagen über die Folgewirkungen des Technikeinsatzes ableiten.

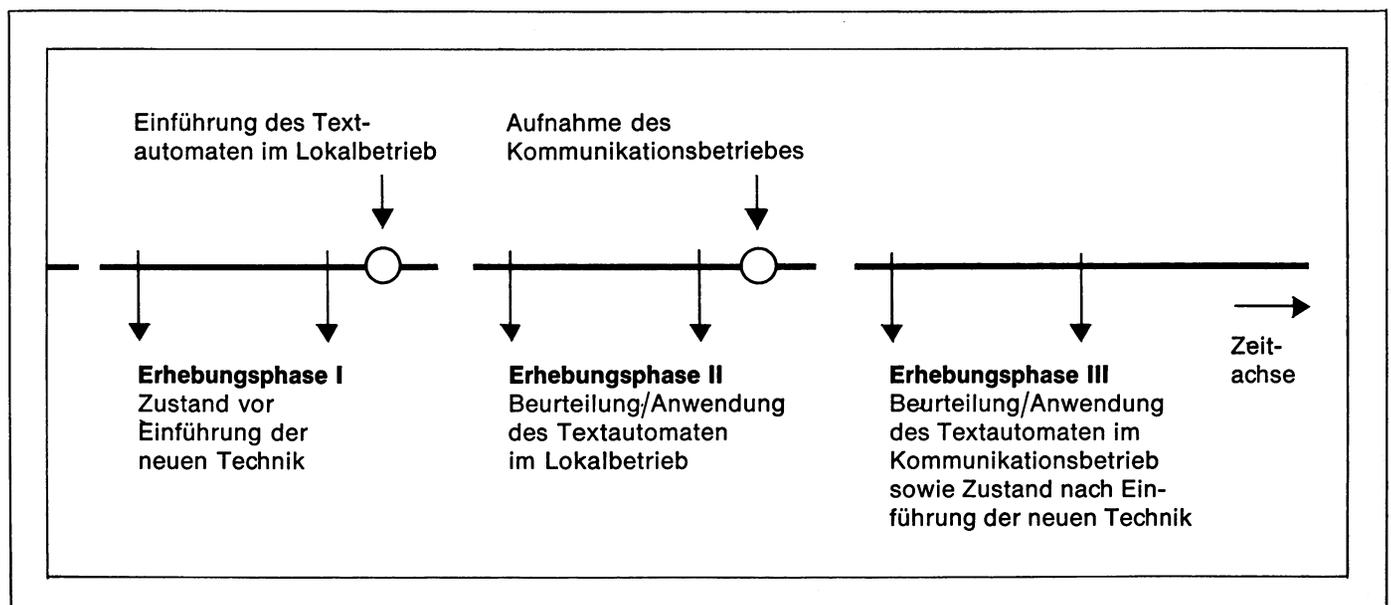


Abb. 7: Grobdarstellung des Untersuchungsablaufs

In der Erhebungsphase II soll festgehalten werden, wie der Textautomat im Lokalbetrieb durch die Anwender beurteilt wird und in welchem Ausmaß er tatsächlich eingesetzt wird. Die gleiche Fragestellung wird im Rahmen der Erhebungsphase III schließlich auch auf den Textautomaten im Kommunikationsbetrieb und auf das Fernkopiergerät bezogen. Die Ergebnisse der Erhebungsphase II und III lassen eine Aussage über die Akzeptanz der neuen Technik zu.

Das Projekt ist je nach Untersuchungsfeld in einem unterschiedlichen Stadium. Gegenwärtig befindet sich der Versuch teilweise in der Phase I, Phase II bzw. in der Vorphase. Das Projekt wird – was den Untersuchungsbericht angeht – etwa in zwei Jahren abgeschlossen sein.

Untersuchungsmethoden

Für die Untersuchung der aufgezeigten Fragestellungen wird eine Vielzahl unterschiedlicher Erhebungsmethoden eingesetzt. Diese reichen von der automatischen Selbstprotokollierung des Systems und der Selbstaufschreibung durch den Anwender über Fragebogenerhebungen bis hin zur Dokumentenanalyse und zum Experteninterview. Die im konkreten Einzelfall einzusetzenden Erhebungsmethoden wurden – soweit dies möglich war – den besonderen

Erfordernissen der jeweiligen Organisation angepaßt, um die mit der Durchführung der Erhebungen zweifellos verbundene Belastung für die Versuchsteilnehmer möglichst gering zu halten. Eine grobe Übersicht über die Erhebungsmethoden dieser Untersuchung zeigt Abbildung 8.

Umsetzung der Untersuchungsergebnisse

Als Ergebnis des Feldversuches werden Aussagen zu folgenden Fragen erwartet:

- Welches sind die akzeptanzhemmenden Faktoren,
- welche arbeitssituativen Auswirkungen ergeben sich in Abhängigkeit der Nutzung,
- welche organisationsstrukturellen Auswirkungen ergeben sich in Abhängigkeit der Nutzung,
- welche Wirtschaftlichkeitseffekte ergeben sich in Abhängigkeit der Nutzung,
- welche Nutzungskonzepte der neuen Kommunikationsdienste (Teletex, Telefax) sind aus ökonomischer wie aus arbeitswissenschaftlicher Sicht empfehlenswert.

Untersuchungskomplex	Erhebungsmethoden
Beurteilung der neuen Technik durch Bediener und Nutzer	Interview, schriftliche Befragung
Anwendung der neuen Technik (bei Bedienern und Nutzern)	Beobachtung, Selbstaufschreibung (Laufzettel, Strichliste, Zählbogen), automatische Protokollierung, Interview, Dokumentenanalyse, Schriftgutanalyse
Auswirkungen der neuen Technik (bei Bedienern, Nutzern, auf Organisationsstruktur und Effektivitätsvariablen)	Expertenbefragung, Beobachtung, Interview, Auswertung bereits vorhandener Daten auf Kosten- und Leistungsaspekte

Abb. 8: Die Untersuchungsmethoden