

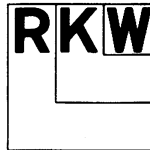
Productivity and the Future of Work

La productivité et l'avenir du travail
Produktivität und die Zukunft der Arbeit

会議
生産性として
人間労働の将来

IPS 2

MUNICH, OCTOBER 14 – 16, 1986
Documentation and Final Report
Published by RKW, 1987



Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft e.V.

Inhalt

I.	Vorworte.....	13
II.	Begrüßung.....	23
III.	Grundsatzreferate.....	41
IV.	Podiumsdiskussionen.....	59
V.	Arbeitsgruppen.....	95
	Technik 1-4	97
	Diskussionen	
	Arbeit 1-4	263
	Diskussionen	
	Produktivität 1-4	491
	Diskussionen	
	Konzepte 1-4	710
	Diskussionen	
VI.	Zusammenfassungen	861
VII.	Schlußwort	891
VIII.	Berichterstattung des ISF	895
	Bildanhang vom IPS-Kongreß München	

I.	<u>Vorworte</u>	13
	H. Riesenhuber	15
	Y. Nakasone	17
	RKW	19
II.	<u>Begrüßung</u>	23
	R. Lindholm	25
	H. Rosenbauer	29
	W. Helms	35
	A. Mock	37
III.	<u>Grundsatzreferate</u>	41
	Grundsatzreferat I	
	Dr. B. Svedberg: Technische und menschliche Ressourcen	43
	Grundsatzreferat II	
	S. Sasaki: Wettbewerb auf dem Weltmarkt von morgen – von der Quantität zur Qualität	51
IV.	<u>Podiumsdiskussionen</u>	59
	Podiumsdiskussion I	
	Produktivität und die Zukunft der Arbeit	61
	Podiumsdiskussion II	
	Die Zukunft der Arbeitnehmer-Arbeitgeber-Beziehungen	73

V. Arbeitsgruppen 95

Technik 1: Neue Technologien in der Fertigung

J. Ranta: Economic and social impacts of flexible automation technology in small and medium enterprises in Finland 97

W.N. Shaw: Implementing Advanced Manufacturing Technology in Batch Engineering Companies 120

E. Verdier: Les conditions de diffusion de l'automatisation: Realiser des investissements "Multiformes"? 137

Diskussion 150

Technik 2: Neue Technologien im Büro

A. Picot: Dezentralisierung - ein Codewort für die Büro-Automatisierung? 151

G. Dürrenberger: Telearbeit: Von der Fiktion zur Information 159

F. Weltz: Kooperative Arbeitsteilung - neue Ansätze der Büroarbeit 170

L.P. Wexelberger: Neue Bürotechniken - keine Garantie für Produktivität 175

Diskussion 185

Technik 3: Vernetzung von Büro- und Produktionstechniken

L. Zimmermann: Die mikroelektronische Integration - eine Herausforderung an die Gewerkschaften 187

P. Knevels: Für mehr Flexibilität bei der Gestaltung der Arbeitsbedingungen ... 197

U. Frenzel:	Vernetzung von Büro- und Produktions- techniken	203
Diskussion		214

Technik 4: Produktion 2000

A. de Meyer:	Manufacturing strategies in Europe compared with North America and Japan	217
R.T. Epps:	The Saturn-project: a turning-point in the relationship between employee and employer	230
D. Ephlin:	The Saturn-project: a turning-point in the relationship between employee and employer	239
M. Muster:	Zukunft der Fabrik – was passiert mit den Angelernten?	246
Diskussion		262

Arbeit 1: Neue Technologien, Berufe, Arbeit

E. Rosseel et al:	The factory of the future	263
S. Aguren:	Designing work – options and choises	274
F. Butera:	Growing new professions in services, R & D, administration and factories	278
B. Lutz:	Flexible Automatisierung: Weniger oder mehr Arbeitsteilung?	283
Diskussion		290

Arbeit 2: Arbeit und Flexibilität

D. Parker:	Advanced technology. The UK clothing sector	292
J. Schmid:	Papierarme Montagesteuerung als Rationalisierungspotential	343
B. Perry:	High productivity work patterns	359

H. Bollinger/ F. Weltz:	Rationalisierungspolitik als Gefahr für die Infrastruktur der Industrieverwaltung?	377
----------------------------	--	-----

Diskussion	383
------------------	-----

Arbeit 3: Qualifikation und Arbeitsorganisation

P. Enström/ B. Gustavson:	Worker participation and new principles for the design of factories	384
------------------------------	--	-----

G. Orbell:	Value for money through quality of working life in British Railways	389
------------	---	-----

U. Blum:	Die Zukunft des Facharbeiters	399
----------	-------------------------------------	-----

V. Korndörfer:	Qualifizierung für Bedien- und Programmiertätigkeiten an Industrierobotern	420
----------------	--	-----

Diskussion	431
------------------	-----

Arbeit 4: Neue Wirtschaftsformen

F. Schmid:	Zukunftsgerichtete Führungsmethoden und Besitzstrukturen in der verarbeitenden Industrie	432
------------	--	-----

L. Hethy:	Collective forms of work organization in the socialist countries	457
-----------	---	-----

S. Laske:	Selbstverwaltung als Instrument der Krisenbewältigung?	476
-----------	---	-----

H.J. Weißbach/ G. Späker:	Zur Bedeutung örtlicher Beschäftigungs- initiativen in Regionen mit hoher Arbeitslosigkeit	484
------------------------------	--	-----

Diskussion	491
------------------	-----

Produktivität 1: Unternehmen umbauen, Arbeitsbedingungen verbessern

A. Cherns:	Transformation of a plant - a socio-technical draft	493
A. Drinkuth:	Unternehmensumbau - für die Menschen oder für die Technik?	498
K.L. Trültzsch:	Qualifizierung durch Gruppenarbeit und Arbeitsstrukturierung	511
I. Martos:	A market-oriented company in Hungary - similiar problems, similiar solutions?	527
Diskussion		533

Produktivität 2: Qualifizieren für höchste Produktqualität

J.W. Putmann-Cramer:	Four corporate cultures on the way to world-class quality	534
R. Barra:	Quality is the issue	539
E. Frieling:	Neue Fertigungsstrukturen und Qualifikation	545
E. Trepo:	Introduction and diffusion of management tools: the example of quality circles	558
Diskussion		571

Produktivität 3: Einbindung und Beteiligung von Mitarbeitern

B. Langlay/ D. Shay:	The american way of quality circles	573
L. Harlem:	Corporate development - an open employee involvement programm	603
S. Deutsch:	New technologie and worker participation	618

W. Schuchardt: Workers' participation in factor
redesign 635

Diskussion 644

Produktivität 4: Die Zukunft des Managements

S. Tijnstra: The future of management 646

C. Magnusson: The case of Linjeflyg 656

P.E. Judkins: Towards new patterns of work 671

R. Walker: Networking in management 678

Diskussion 709

Konzepte 1: Beschäftigung und Arbeitsmarkt

F. Bernard: Egalite des femmes sur le marche du
travail 710

G. Bosch: Hat das Normalarbeitszeitverhältniss
eine Zukunft? 718

Diskussion 725

Konzepte 2: Das deutsche HdA-Programm

H.P. Lorenzen: HdA - 12 Jahre Erfahrung und
Perspektiven 729

F.J. Kador: Das HdA-Programm aus der Sicht der
Arbeitgeber 740

K. Benz-Overhage: The Germann humanisation of work
programm - how the union see it 747

K. Rehnström: A view from outside - a Scandinavian
perspective on the humanisation
of work programm in the Federal
Republic of Germany 753

Diskussion 758

Konzepte 3: Nationale Programme zur Humanisierung der Arbeit

P.L. Rémy:	Ebauche française pour l'humanisation du travail	760
A. Alioth:	Das schweizerische nationale Forschungsprogramm "Arbeitswelt"	765
B. Oscarsson:	Technology, working life and management in Sweden	773
Diskussion		792

Konzepte 4: Produktivitätsmessung

J.A. Mark:	From labour to multifactor productivity	794
G. Schönberg:	Die Wirtschaftlichkeit von Arbeitsbedingungen - Erfahrungen mit einem partizipativen Modell	832
I. Bernolak:	Identifying areas of focus for productivity improvement	840
N. Dünzeli:	Difficulties faces by developing countries in measuring productivity and necessary strategies to overcome such difficulties	850
Diskussion		859

VI. Zusammenfassung

A.C. Hubert		863
J. Arai		869
P. Schuh		874
P. Gommers		879

VII. Schlußwort

R. Lindholm		891
-------------------	--	-----

VIII. Berichterstattung des ISF 895

Bildanhang vom IPS-Kongreß in München

Arnold Picot, Lehrstuhl für Allgemeine und Industrielle Betriebswirtschaftslehre, Technische Universität München

Dezentralisierung — Ein Code-Wort für die Büro-Automatisierung?

Die gegenwärtig zu beobachtenden und noch zu erwartenden Veränderungen der Arbeitsproduktivität im Bürobereich resultieren in erster Linie aus der enormen Leistungssteigerung der Hilfsmittel, die zur Unterstützung der vielfältigen Informationsarbeiten eingesetzt werden können. Sofern diese Hilfsmittel, die sog. Informations- und Kommunikationstechniken, in geplanter und organisierter Weise eingesetzt, also nicht nur einfach den vorhandenen Strukturen aufgepfropft werden, ergeben sich erhebliche quantitative und vor allem auch qualitative Produktivitätssteigerungen. Die Ursache für dieses Steigerungspotential liegt in dem mehrdimensionalen Integrationscharakter der neuen Techniken, der sich erstreckt auf die

- technologische Integration
- sektorale Integration der herstellenden Branchen
- horizontale und vertikale Funktionsintegration
- Netzintegration
- Integration der Anwenderprobleme
- räumliche Integration (Miniaturisierung).

Die skizzierten Merkmale der neuen Bürotechniken bieten ein Dezentralisierungspotential; denn mit dem integrativen Charakter entsteht die Chance zur Bildung von in sich weitgehend geschlossenen, autonom zu bewältigenden Aufgabenbereichen, die sich flexibel mit anderen Bereichen abstimmen können. Insofern erscheint die Frage berechtigt, ob und inwieweit Dezentralisierung ein Code-Wort für die organisatorischen Auswirkungen der neuen Techniken im Büro sein kann.

Dezentralisierungsbegriff

Der Dezentralisierungsbegriff ist vielschichtig und wird in vielen Varianten gebraucht. Ohne auf diese Vielfalt im einzelnen einzugehen, wird für die Zwecke der vorliegenden Untersuchung das folgende Begriffsverständnis zugrundegelegt:

Dezentralisierung bedeutet: Bewegung weg von einem Mittelpunkt. Im Zusammenhang mit dem Einsatz neuer Informations- und Kommunikationstechnik sind drei inhaltliche Ausprägungen der Dezentralisierung von Interesse:

Dezentralisierung kann zunächst in der Form auftreten, daß bestimmte Handlungsrechte (Kompetenzen), die bislang gebündelt von wenigen oder einem einzelnen wahrgenommen wurden, sich auf eine größere Zahl von Personen oder sonstigen Wirtschaftseinheiten verteilen können. Im Vordergrund der Betrachtung steht dabei die mögliche Umverteilung von Entscheidungs-, Mitsprache- und Informationsrechten. Dieser Problemkreis wird unter dem Begriff der organisatorischen Dezentralisierung zusammengefaßt.

Eine andere Form der Dezentralisierung liegt vor, wenn Tätigkeiten, die bisher an einem oder mehreren räumlichen Zentren erledigt wurden, auf eine größere Zahl räumlicher Standorte verteilt werden können. Diese räumliche Dezentralisierung tritt in drei Unterformen auf. Auf der Makroebene geht es um die Veränderung von Ballungsräumen durch Standortverlagerung ganzer Unternehmungen oder durch veränderte Standortentscheidungen von Neuzugängen. Auf der Mesoebene steht die räumliche Verlagerung von Teilen der Organisation (Abteilungen, Arbeitsgruppen, Werken) an andere Standorte zur Debatte. Auf der Mikroebene geht es um die räumliche Streuung einzelner Arbeitsplätze (bis hin zur Heimarbeit).

Die dritte hier interessierende Form der Dezentralisierung zeichnet sich dadurch aus, daß die geschäftlichen Aktivitäten (Kundenkontakte, Lieferantenkontakte) einer Unternehmung sich von einem regionalen marktlichen Zentrum weg zu einem großflächigeren Raum bewegen, es also zu einer breiteren räumlichen Streuung der Aktivitäten auf Faktor- und Absatzmärkten kommt. Dies ist der Problemkreis der Dezentralisierung der Geschäftstätigkeit.

Die drei genannten Dezentralisierungsformen sind in Grenzen voneinander unabhängig. Trotz räumlicher Dezentralisierung können z.B. nur in geringem Umfang Entscheidungs-, Mitsprache- und Informationsrechte dezentralisiert werden. Räumliche Dezentralisierung der Produktions- und Verwaltungsstandorte muß nicht mit einer Dezentralisierung der Geschäftstätigkeit Hand in Hand gehen.

Bedingtheit der Dezentralisierungswirkungen

Wenn man über die Auswirkungen von Technik auf die Wirtschaft und Dezentralisierung spricht, so handelt es sich - ganz abgesehen von den üblichen Prognoseproblemen - stets um einen potentiellen und bedingten, nie um einen zwangsläufigen Zusammenhang. Die Technik bietet Optionen, die je nach Situation wirtschaftlich

genutzt werden oder brach liegen. Die Technik selbst ist wertneutral: Nicht die Technik als solche verursacht also die Veränderungen, sondern es hängt von der Situation ab, in der sich eine Unternehmung befindet, ob und in welcher Weise sie das neu entstandene Gestaltungspotential, die zusätzlichen Freiheitsgrade ihres Handelns, nutzt.

Wesentliche Determinanten der Anwendersituation sind: die Intensität des Wettbewerbs sowie die Komplexität und Veränderlichkeit (Dynamik) ihrer Aufgaben und der zugehörigen Umwelt. Je nach dem wie diese Einflußgrößen ausgeprägt sind, ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an die Informationsverarbeitung. Bei stabiler, einfacher und wenig wettbewerbsintensiver Aufgabensituation besteht kein hoher Bedarf, die den neuen Techniken innewohnenden Dezentralisierungs- und Flexibilitätpotentiale auszuschöpfen; stattdessen könnte eher die Neigung durchdringen, die den neuen Techniken ebenfalls innewohnende Möglichkeit zentraler Datenhaltung und -kontrolle zu nutzen, und umgekehrt.

Da sich die meisten Unternehmungen in intensivem und zunehmendem Wettbewerb befinden, da sie sich vielfältigen marktlichen, technologischen und rechtlichen Änderungen permanent anpassen müssen und da auf absehbare Zeit sich daran kaum etwas ändern wird, ist ganz generell zu vermuten, daß die der Technik innewohnenden Rationalisierungs-, Flexibilitäts-, Autonomisierungs- und Dezentralisierungspotentiale attraktiv sein werden. Denn nur so kann der in dieser Situation anfallende hohe Informationsversorgungs- und -verarbeitungsbedarf zügig, kompetent und effizient bewältigt werden.

Die neuen IuK-Techniken führen in diesem Zusammenhang zu einer weiteren Heraushebung der Bedeutung des Produktionsfaktors Information, und zwar aus folgenden Gründen:

Zum einen bieten die neuen Techniken Rationalisierungsmöglichkeiten für den Einsatz dieses Produktionsfaktors. Koordinierende, planende, kontrollierende und verwaltende Information können mit weniger Aufwand und zugleich meist schneller und in besserer Qualität bereitgestellt werden als zuvor. Zugleich steigen, wie oben gezeigt, die Ansprüche an diesen Produktionsfaktor, also an Inhalt, zeitliche Verfügbarkeit und Qualität der Information. Zum anderen entstehen neue Möglichkeiten des Informationszugriffs, etwa über leichter zugängliche Datenbestände oder über raschere Informationsübermittlung von und zu ansonsten schwer kontaktierbaren Stellen und Personen. Das ist in Zeiten des Wandels besonders wichtig.

Der Einsatz von IuK-Technik wird damit zu einem nicht zu unterschätzenden Faktor im unternehmerischen wie auch im politischen

Wettbewerb. Die Bedeutung des Produktionsfaktors Information nimmt also zu. Die Fähigkeit, diese Techniken richtig einzusetzen, zu nutzen und weiterzuentwickeln wird mehr als früher mitentscheidend für den einzelwirtschaftlichen, gesamtwirtschaftlichen und politischen Erfolg. Diese Aussage gilt für die Techniken der Individualkommunikation ebenso wie für die der Massenkommunikation.

Aufgabenintegration

Eingangs war von der horizontalen und vertikalen Funktionsintegration als einem Merkmal der neuen IuK-Techniken die Rede. Will man dieses Integrationspotential in der Praxis richtig nutzen, so erweist sich eine Reorganisation der Aufgaben als notwendig. Informationsbezogene Tätigkeiten, die früher aus Gründen der Arbeitsüberlastung oder des fachlichen Könnens auf mehrere Schultern verteilt werden mußten (z.B. Schreibearbeiten, Registratur, Zeichenbüro, Wiedervorlageordner, Vervielfältigen, Senden und Empfangen, Informationssuche), können nun schrittweise wieder zusammenwachsen. Die Taylorisierung der Informationsarbeit wird also wieder rückgängig gemacht. Die Technik eröffnet Möglichkeiten für eine neue Ganzheitlichkeit und damit auch für dezentrale Autonomie.

Nicht immer wird die Aufgabenintegration gleichsam zur Autarkie eines Aufgabenträgers führen, aber die Abhängigkeit von der Arbeit anderer Stellen nimmt mit sinkender Arbeitsteilung ab. Andererseits wird es häufig zu einer Aufwertung bisheriger Hilfstellen kommen, die nun von einfacher Arbeit entlastet werden und damit frei sind z.B. für qualifiziertere Unterstützungs- und Assistenzdienste - vorausgesetzt sie sind dazu bereit und in der Lage. Hier ergibt sich wieder ein wichtiger Ansatzpunkt für Fragen der Qualifikation und Qualifizierbarkeit als Voraussetzung der Dezentralisierungswirkung.

Von der Verrichtungs- zur Vorgangs(Objekt)orientierung

Die notwendige qualifikatorische Anpassung verlangt, daß die Mitarbeiter aller Ebenen - ob Schreibkraft, ob Manager - mehr Zusammenhangwissen benötigen, mehr generelle Fähigkeiten wie Abstraktions- und Konzentrationsvermögen, Fähigkeit zum Mitdenken, Belastbarkeit u.ä. Die Integration der Aufgaben und Abläufe überspringt klassische Abteilungsgrenzen. Reine tätigkeitsorientierte Spezialisten, die auf manuelles Handling trainiert sind, werden weniger gefragt.

Die alte Arbeitsteilung in der Informationsarbeit war überwiegend verrichtungs- bzw. funktionsorientiert (Schreiben, Rechnen, Zeichnen, Archivieren, Suchen, Erfassen, Empfangen und Senden, Entw-

fen usw.). Die neue Arbeitsteilung ist nicht nur weniger ausgeprägt, sondern folgt auch einem anderen Leitkriterium, nämlich dem Vorgang, dem Objekt oder dem Problem. Arbeitsplätze und Abläufe im Unternehmen müssen sich nun nicht mehr so stark an den Verrichtungsschwierigkeiten der verschiedenen Stufen der Informationsverarbeitung unterwerfen, sondern sie können von der inhaltlichen Sachaufgabe, vom Problem her bereichsübergreifend definiert werden. Das zeigt sich in der industriellen Fertigung mit ihren flexiblen teil- oder vollautomatisierten Systemen ebenso wie im Büro; unter Informationsgesichtspunkten verwachsen Büro und Fabrik immer mehr.

Enthierarchisierung

Ein Teil des mittleren Management wird hinfällig; mittleres Management hat vielfach und überwiegend die Funktion von Informationsrelais (Aufnahme, Aufbereitung und Weitergabe von Informationen). Diese Funktion wird von den neuen IuK-Techniken weitgehend ersetzt, wie bereits erste empirische Erhebungen zeigen. Damit wird die Hierarchie flacher, Kontrollspannen werden geringer, Wachstum wird möglich, soweit es bisher wegen zu großer Kontrollspannen behindert wurde. Die Dezentralisierungswirkung liegt auf der Hand; die "Basis" bekommt mehr Macht als die "Mitte".

Diese Entwicklung hat auch Auswirkungen auf Arbeitsmarkt und Berufswelt. An Routine, Form und isolierter Verrichtung orientierte Disponenten, Kontrolleure und Abrechner sind weniger gefragt als inhaltlich kompetente, an ganzheitlichen Sachproblemen orientierte Planer und Manager.

Dezentralisierung von Kompetenzen

Die neuen IuK-Techniken eröffnen z.T. erhebliche Möglichkeiten für mehr Entscheidungsdelegation, Partizipation und dezentrale Informationsversorgung, weil

- auch komplexe Informationen rasch an den Entscheider "vor Ort" gebracht werden können (z.B. im Außendienst)
- Rückkopplungsmöglichkeiten mit anderen Stellen qualitativ verbessert und beschleunigt werden (z.B. während Verhandlungen)
- die Kenntnisse und Meinungen Dritter sowie die Informationen aus Datenbanken flexibel in Abstimmungs- und Entscheidungsprozesse einbezogen werden können, wodurch sich die dezentrale Entscheidungsqualität verbessert (z.B. in der qualifizierten Sachbearbeitung)
- entkoppelte (asynchrone) Kommunikation qualitativ wird, was den Handlungsspielraum der Beteiligten vergrößert (z.B. durch elektronische Post, Sprachspeicherung)

- die Enthierarchisierung (s.o.) zu flacheren und im Ergebnis dezentraleren Organisationsstrukturen führt
- die Aufgabenintegration (s.o.) und Objektorientierung (s.o.) autonom handlungsfähige, ganzheitlich denkende Mitarbeiter verlangt, was nur über eine Delegation von Kompetenzen zu verwirklichen ist.

Daß aufgrund der mit dieser Entwicklung einhergehenden Verringerung von face to face-Kontakten auch gewisse Risiken verbunden sein können (Informations- und Motivationsverluste), sei hier nur erwähnt. Bei sachverständiger Technikeinführung und angemessener Qualifikation der Führungskräfte (Förderung der persönlichen Kommunikation aus sachlichen und sozialen Erwägungen) lassen sich diese Risiken vermeiden.

Räumliche Dezentralisierung

Zu diesem Bereich liegen wohl die zahlreichsten, z.T. auch sehr utopischen Spekulationen vor, die hier nicht im einzelnen verfolgt werden können. Die ernstzunehmenden Untersuchungen über diesen Komplex lassen sich auf folgenden Nenner bringen: Die neuen IuK-Techniken können standortverlagernd wirken, wenn (notwendige Bedingung)

- (a) die sozialen Beziehungen zwischen dem zu verlagernden Bereich und seinen Arbeits- und Geschäftspartnern relativ problemslos sind, z.B. weil vorab eine Klärung dieser Beziehungen stattgefunden hat oder weil sie im Rahmen der arbeitsteiligen Kooperation nur von geringer wirtschaftlicher Bedeutung sind (z.B. seltene oder kurzfristige Kontakte, die sich routinemäßig an einem einmal gefundenen persönlichen Grundkonsens anschließen wie etwa im Falle von Programmierungsaufträgen), und
- (b) die arbeitsteilig zu lösenden Aufgaben einfach sind (relativ wohl definierte Informationsschnittstelle zwischen den Aufgabenträgern) und die Zahl der Kooperationspartner groß ist (z.B. Schreibarbeiten), und
- (c) der Informationsbedarf eines Aufgabenträgers gut planbar und leicht zu befriedigen ist (z.B. Standardsachbearbeitung durch einfachen Datenbank- oder Archivzugriff).

Ist nur einer der Punkte nicht erfüllt, so verschlechtern sich die Möglichkeiten räumlicher Dezentralisierung. Das persönliche Zusammentreffen mit der Fülle seiner kommunikativen Möglichkeiten geplanter und ungeplanter Art wird dann immer notwendiger zur informatorischen Bewältigung der Arbeitsaufgaben.

Zur Ausschöpfung des unter (a) bis (c) umrissenen Potentials muß zusätzlich die hinreichende Bedingung erfüllt sein: Es müssen wirtschaftliche Vorteile an entlegeneren Standorten existieren, die nun wegen verbesserter Möglichkeiten dezentraler Informationsverarbeitung und Kommunikation ausschöpfbar sind (z.B. Vorteile bei den Transport- und Arbeitskosten).

Unter diesen beiden relativ restriktiven Bedingungen kann es zu Standortverlagerungen von ganzen Unternehmungen, Teile von Unternehmungen (Abteilungen, Werken) oder einzelnen Arbeitsplätzen (Teleheimarbeit, Vermischung von häuslicher und beruflicher Sphäre) kommen. Da der Bedingungskomplex relativ restriktiv ist, wird es nicht zu dramatischen, sondern eher zu peripheren und evolutionären räumlichen Veränderungen im Gefolge der neuen IuK-Techniken kommen. Der gestiegenen Standortunabhängigkeit bei einfachen Informations- und Kommunikationsaufgaben steht der nach wie vor große Bedarf an face to face-Kommunikation in der Wirtschaft gegenüber der definitionsgemäß nur räumlich zentral befriedigt werden kann.

Geschäftliche Dezentralisierung

Eine weltweite Verfügbarkeit von neuen IuK-Techniken ermöglicht es, andere rascher und umfassender als bisher anzusprechen und zu informieren bzw. aus zahlreichen Quellen Anfragen entgegenzunehmen. Dadurch wird die Anbahnung von Geschäften erleichtert und auch in entlegeneren Räumen möglich. Ähnliches gilt für den Daten- und Mitteilungsaustausch über größere Entfernungen während der Abwicklung längerfristiger Geschäfte. Die Geschäftstätigkeit wird also insgesamt dezentralisiert (über Regionalisierung und weitere Internationalisierung). Auch auf lokaler Ebene entstehen Ausweitungsmöglichkeiten von Geschäftsbeziehungen (neue Kontakt- und Werbemöglichkeiten), aber auch von Initiativgruppen, Vereinen u.ä.

Energieverbrauch

Häufig wird die Vermutung geäußert, die neuen IuK-Techniken führten aufgrund ihres Dezentralisierungspotentials zur Einsparung von Transportenergieverbrauch z.B. im Bereich des Berufs- und Reiseverkehrs. Angesichts der bescheidenen Erwartungen an räumliche Dezentralisierung von Arbeitsplätzen und Standorten (s.o.), sind diese Prognosen gewiß nur in engen Grenzen zulässig. Sie werden mit Sicherheit überkompensiert durch den zunehmenden Bedarf an Transportenergie, der sich durch die kommunikationstechnisch bedingte Ausdehnung der Geschäftstätigkeit ergibt. Zum einen müssen die bei solchen Geschäftsabschlüssen vereinbarten Sachgüterlieferungen transporttechnisch abgewickelt werden, zum anderen ist in vielen Fällen für den Geschäftsabschluß der persön-

liche face to face-Kontakt erforderlich, um die notwendige Vertrauensbasis herzustellen und schwierige Details zu klären. Daraus ergibt sich auch ein steigender Bedarf an Transportenergie für Personen. Im privaten Bereich gibt es ähnliche Effekte.

Informations- und Kommunikationstechnik fördert den Informationsaustausch, Information ist Organisator des Transports von Gütern und Menschen, sie geht jedem Transportvorgang logisch, idR auch zeitlich voraus. Eine Leistungssteigerung bei den IuK-Techniken zieht also eine Erhöhung des Energiebedarfs für Güter- und Personentransporte nach sich, sie erzeugt zusätzliche Personenbeförderungen und wirtschaftliche Geschäftstätigkeit. Dieser Generierungseffekt von Neuerungen wird in öffentlichen Diskussionen häufig übersehen. Verbesserungen von Information und Kommunikation mit ihren Dezentralisierungswirkungen erweisen sich per Saldo als Promotoren von Transporten, nicht als deren Substitute.