

STANDORTVERHALTEN VON ANBIETERN NEUER INFORMATIONSD-  
UND KOMMUNIKATIONSTECHNIKEN, UNTERSUCHT AM BEISPIEL  
DES RHEIN-MAIN-GEBIETS

Ruth Bördlein\*

IZVLEČEK UDK 911.3:711.554:621.39(430.1"Pen-Main") = 30

LOKACIJSKI DEJAVNIKI PONUDNIKOV INFORMACIJSKE IN KOMUNIKA-  
CIJSKE OPREME - PROUČENI NA OBMOČJU REN-MAINA

Hiter razvoj informacijske in komunikacijske opreme zasleduje določene lokacije, ki so posledica gospodarske in prebivalstvene sestave. Hkrati pa ta dejavnost vpliva tudi obratno na razvoj gospodarstva in prebivalstva.

ABSTRACT UDC 911.3:711.554:621.39(430.1"Pen-Main") = 30

LOCATIONAL FACTS ABOUT INFORMATION AND COMMUNICATION  
EQUIPMENT BIDDERS - STUDIED ON REN-MAIN AREA

The fast development of information and communication equipment follows certain locations, which are the result of economical and population structure. This activity influence at the same time also in the opposite direction - on the development of economy and population.

## 1. Einleitung

Dieser Aufsatz befasst sich mit einem Teilaspekt der Diskussion um die räumlichen Auswirkungen der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien und ist folgendermassen gegliedert:

- zunächst erfolgt eine Definition der Begriffe Informations- und Kommunikationstechniken bzw. -technologien;
- danach werden relativ kurz die wichtigsten Thesen zu möglichen räumlichen Auswirkungen dieser technischen Entwicklungen dargestellt;
- um dann die Ergebnisse der Untersuchung der Anbieter neuer Informations- und Kommunikationstechniken im Rhein-Main-Gebiet vorzustellen.

---

\* Dipl.Geogr., Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Institut für Kulturgeographie, Johann Wolfgang Goethe Universität, Frankfurt, Senckenberganlage 36

## 2. Begriffsbestimmungen

Neue Informations- und Kommunikationstechnologien (die im folgenden auch als I+K-Technologien abgekürzt werden) zu definieren, erweist sich als nicht ganz einfach. Da es sich um einen relativ jungen Aspekt der technischen Entwicklung handelt, ist die Terminologie begrifflicherweise noch uneinheitlich.

Nach SPEHL (1985) sind neue I+K-Technologien "Verfahren zur Herbeiführung, Steuerung und Kontrolle von Informationsverarbeitung und Kommunikation", die sich neuer Techniken bedienen. Als neue Techniken nennt SPEHL "Entwicklungen in den Bereichen Mikroelektronik, Glasfaser, Laser und Satelliten im Vergleich zu den alten Techniken wie Mechanik, Kupferkabel und elektromagnetische Schwingungen" (S. 255).

Die Mikroelektronik, bzw. deren Produkt, der Mikroprozessor, ist dabei die entscheidende Basisinnovation. Die Fähigkeit, immer mehr elektronische Bauelemente auf immer kleineren Halbleiterplättchen (Chips), unterzubringen und das gleichzeitige Sinken der Herstellungskosten je Bauelement haben den massenhaften Einsatz dieser Technik ermöglicht.

Bekannt sind die Auswirkungen im Bereich der Datenverarbeitung, d. h. bei Informationsspeicherung und -verarbeitung: Immer kleiner werdende Computer erbringen immer grössere Leistungen.

Auch bei der Informationsübertragung, also bei der Kommunikation, bewirkt der Einsatz von Mikroprozessoren eine erhebliche Leistungssteigerung. Wenn es sich um den Austausch von Informationen über grössere Entfernungen mittels technischer Einrichtungen handelt, spricht man hier von Telekommunikation.

Räumliche Wirkungen der neuen I+K-Technologien werden im wesentlichen von der nun möglichen Verbindung von Informationsverarbeitung und Informationstransport erwartet. Dieses Zusammenwachsen von Telekommunikation und Informatik wird mittlerweile häufig mit dem zusammengesetzten Begriff Telematik bezeichnet.

### 3. Räumliche Wirkungen der neuen I+K-Technologien

Über die Art der möglichen räumlichen Wirkungen der neuen I+K-Technologien gibt es eine Reihe unterschiedlicher Hypothesen, die sich gut anhand folgender Begriffspaare erläutern lassen (vgl. SPEHL 1985):

#### Dekonzentration - Konzentration

Hier geht es um die räumliche Verteilung von Arbeitsstätten und Wohnungen. Die Telematik kann räumlich dezentrierend wirken, nämlich dann, wenn die neuen Telekommunikationsmöglichkeiten in allen Teilgebieten des jeweiligen Raumes zur Verfügung stehen. Dann verliert die räumliche Nähe von einem Arbeitnehmer zum Sitz seiner Firma, von Kunden zum Kaufhaus an Bedeutung, weil die Arbeit oder der Einkauf vom Bildschirm zuhause aus erledigt werden können. Stichworte hierzu sind z. B. Telearbeit und Teleshopping.

Andere Faktoren, wie z. B. der Freizeitwert einer Gemeinde, beeinflussen die Standortwahl stärker. Dadurch werden die ländlichen Räume bzw. die Aussenbereiche der Verdichtungsräume bevorzugt. Langfristig könnte sich dadurch eine gleichmässige Verteilung von Arbeitsstätten und Wohnungen im Raum, d. h. räumliche Dekonzentration ergeben.

Andererseits ist es auch möglich, dass die neuen Techniken zuerst in den grossen Zentren genutzt werden. Dann werden sich die heute bereits vorhandenen Entwicklungsunterschiede grossräumig zunächst eher verstärken. Das bedeutet, dass die Telematik eine weitere Konzentration von Arbeitsstätten und Wohnungen in den Verdichtungsräumen begünstigt. Innerhalb der Verdichtungsräume werden kleinräumige Dekonzentrationstendenzen, d. h. weitere Suburbanisierung erwartet.

#### Zentralisierung - Dezentralisierung

Die Telematik ermöglicht sowohl eine dezentrale räumliche Verteilung von Entscheidungsmacht als auch eine Zentralisierung von Kontroll- und Entscheidungsbefugnissen. Fast alle Autoren gehen jedoch davon aus, dass die Kontroll- und Entscheidungsinstanzen, v.a. von Wirtschaftsunternehmen, mit Hilfe der Telematik in den Kernen der Verdichtungsräume zentralisiert werden.

## Polarisierung - Nivellierung

Wie wird sich unter dem Einfluss der Telematik das Verhältnis der einzelnen Agglomerationen zueinander entwickeln? Möglicherweise fördert die Telematik in der Bundesrepublik Deutschland die Polarisierung zwischen den süddeutschen Regionen mit positiver Entwicklung einerseits und den norddeutschen Regionen mit ungünstigerer Entwicklung andererseits. Die derzeit feststellbaren Standortvorteile der süddeutschen Regionen können aber vielleicht mit zunehmender Wirkungsdauer der Telematik abgebaut werden.

Aus dieser Gegenüberstellung wird deutlich, dass es durchaus gegensätzlichen Meinungen zur möglichen Wirkungsweise der Telematik gibt. Nicht vergessen werden darf jedoch die Gruppe derer, die die Frage stellt, ob denn die Telematik überhaupt nennenswerte räumliche Entwicklungen auslöst. Vieles deutet darauf hin, dass die neuen I+K-Techniken weitgehend als Verstärker von derzeitigen Trends der räumlichen Entwicklung wirken werden (vgl. HENCKEL u.a. 1986).

Da die Anwendung der neuen I+K-Technologien bisher allerdings erst in geringem Umfang erfolgt, sind empirisch belegte Aussagen nur beschränkt möglich. Vorliegende Untersuchungen befassen sich vor allem mit der Adoption der neuen Telekommunikationsdienste (vgl. z.B. HOBERG/KUNZ 1985 und KOHLER 1985) oder versuchen, das Potential der Telematikanutzung in verschiedenen Regionen zu erfassen (z.B. GID 1986, SPEHL/MESSERIG-FUNK 1986).

Eine grössere Bedeutung als die anwendungsorientierten Wirkungen der Telematik haben derzeit noch die produktionsorientierten Wirkungen (vgl. GNAD 1985), d.h. die Wirkungen die von den Anbietern der neuen I+K-Technologien ausgehen.

Zu den Anbietern werden im folgenden alle Betriebe gezählt, die Hard- oder Software bzw. damit verbundene Dienstleistungen anbieten. Als Hardware bezeichnet man die "harten" Teile von Computern, d.h. die Geräte, Software ist die Bezeichnung für die zum Betrieb nötigen Programme.

Die Untersuchung der Anbieterseite ist unter mehreren Aspekten interessant:

Zum einen sind die Anbieter der neuen I+K-Technologien einer der Wirtschaftszweige in der Bundesrepublik Deutschland, der neben zweistelligen Zuwachsraten bei den Umsätzen auch eine Zunahme der Beschäftigtenzahlen zu verzeichnen hat (vgl. SCHERER 1986; STBA 1986). "Unternehmen

dieser Branche wirken dann auch als Impulsgeber und Kristallisationskerne für zukünftige Entwicklungen an ihren jeweiligen Standorten" (GRABOW/HENCKEL 1986 S. 1). Damit hat die Verteilung dieser innovativen Betriebe einen grossen Einfluss auf künftige räumliche Entwicklungen.

Als Innovationsvermittler, als "diffusion agencies" im Sinne des innovationstheoretischen Ansatzes von BROWN (vgl. WINDHORST 1983) haben die Anbieter, bzw. ihre Verteilung und Einzugsbereiche, eine wichtige Funktion im Hinblick auf die Zugangsmöglichkeiten potentieller Nutzer zu technischen Neuerungen. Sie fungieren "als Transferagentur und Multiplikator technischen Wissens in einem zukunftsweisenden Bereich" (SALLBACH 1984, S. 45).

Schliesslich sind die Anbieter auch eine Teilgruppe der Nutzer der Telematik und somit auch langfristig im Hinblick auf den Einfluss der Telematik auf das räumliche Verhalten von Betrieben interessant.

#### 4. Anbieter neuer Informations- und Kommunikationstechnologien im Rhein-Main-Gebiet

Das Rhein-Main-Gebiet, einer der bedeutendsten Verdichtungsräume der Bundesrepublik Deutschland, hat sich bei verschiedenen grossräumigen Untersuchungen (KORDEY 1986, GRABOW/HENCKEL 1986) als einer der wichtigsten Standorte der Anbieter neuer I+K-Technologien im Bundesgebiet erwiesen.

Die genauere Untersuchung der I+K-Anbieter im Rhein-Main-Gebiet hat zum Ziel

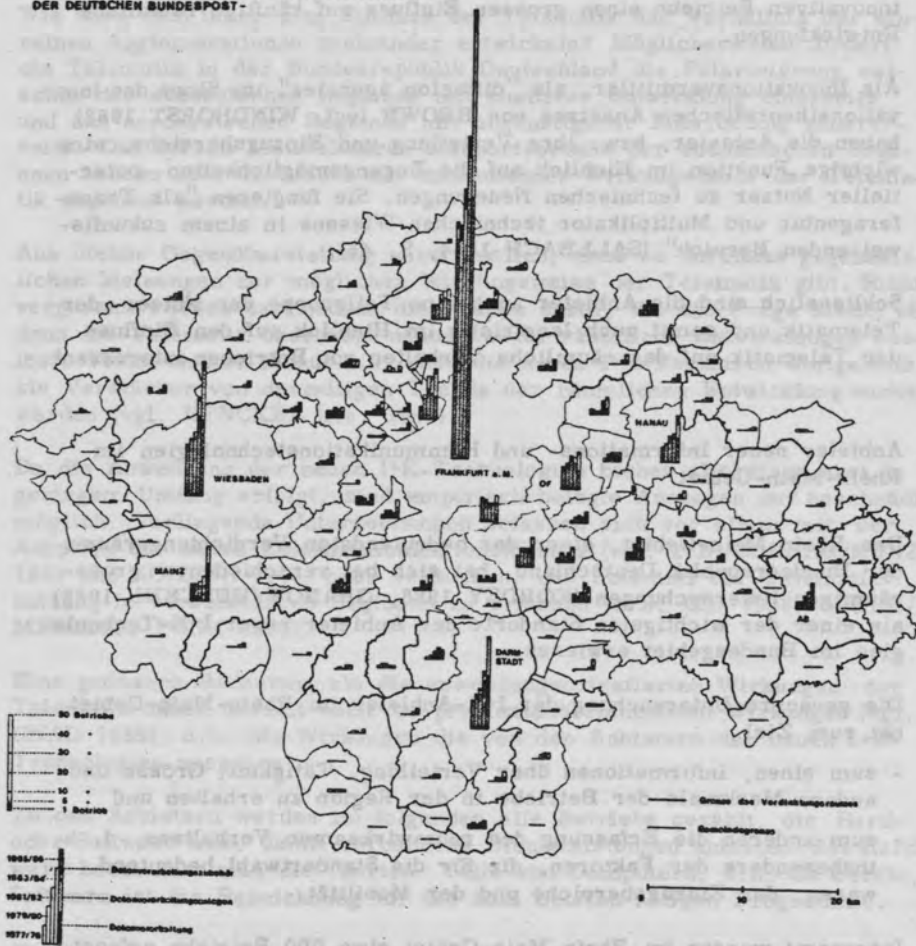
- zum einen, Informationen über Verteilung, Tätigkeit, Grösse und andere Merkmale der Betriebe in der Region zu erhalten und
- zum anderen die Erfassung des raumwirksamen Verhaltens, d. h. insbesondere der Faktoren, die für die Standortwahl bedeutend waren, der Einzugsbereiche und der Mobilität.

Insgesamt wurden im Rhein-Main-Gebiet etwa 900 Betriebe erfasst. Die räumliche Verteilung der Anbieter neuer I+K-Technologien im Rhein-Main-Gebiet ist in Abb. 1 dargestellt. Dabei zeigt sich die für die Region typische Verteilung: der bedeutendste Standort ist mit Abstand die Kernstadt Frankfurt, gefolgt von Wiesbaden und Darmstadt. Dann folgen die anderen grösseren Städte des Verdichtungsraums, Mainz und Hanau, sowie einige Gemeinden im Umland von Frankfurt, wobei hier besonders Eschborn zu nennen ist.

Abb. 1:

**ENTWICKLUNG DER DATENVERARBEITUNGSBETRIEBE IM  
VERDICHTUNGSRUM RHEIN-MAIN UND DEN ANGRENZENDE GEMEINDEN  
VON 1977/78 BIS 1985/86**

- NACH UNTERGRUPPEN DES BRANCHENFERNSPRECHBUCHES  
DER DEUTSCHEN BUNDESPOST -



Kartographie: Gesamtprojektor 1: 200.000 Messen, Steinhilf-Platz, Stand 1979  
1: 100.000 Bayern, Stand 1978

Quelle: Branchenfernsprechbuch der Deutschen Bundespost, verschiedene Ausgaben,  
jeweils Jahreshefte 1977/78, 1979/80, 1981/82, 1983/84 und 1985/86

Entwurf und Kartographie:  
H. Benthien 1986

Die Betrachtung über die Zeit belegt einen in den meisten Gemeinden stetigen Anstieg der Zahl der Datenverarbeitungsbetriebe. Diese Zunahme fällt an den ohnehin bedeutenden Standorten am deutlichsten aus.

Die Betriebe wurden dann in einem zweiten Schritt befragt, zum Teil in schriftlicher, zum Teil in mündlicher Form. Insgesamt wurden durch die Befragung 350 Betriebe, das entspricht 40,2 % der Betriebe, erfasst.

#### 4.1. Befragungsergebnisse

Als ihren Tätigkeitsschwerpunkt gaben etwa 40 % der Befragten Software an, 21 % nannten Hardware. Die restlichen Firmen haben keinen eindeutigen Schwerpunkt.

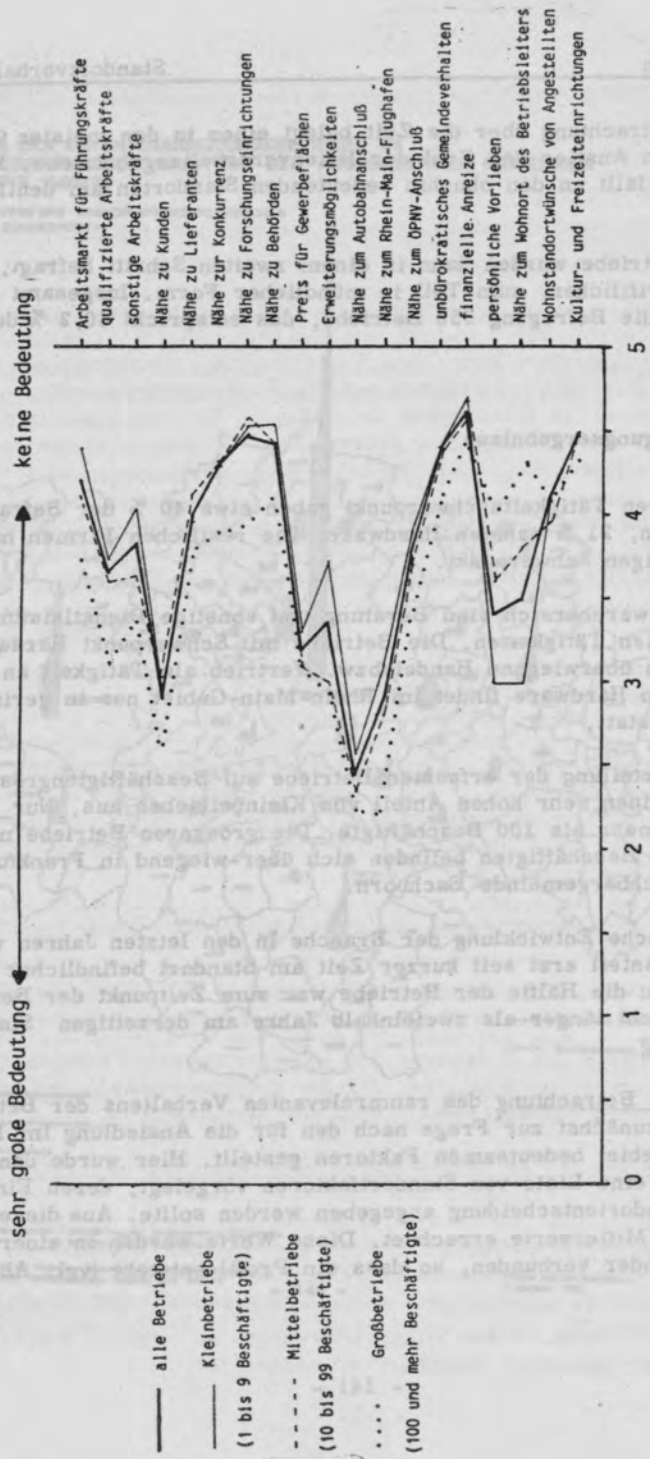
Im Softwarebereich sind Beratung und sonstige Dienstleistungen die häufigsten Tätigkeiten. Die Betriebe mit Schwerpunkt Hardware gaben dagegen überwiegend Handel bzw. Vertrieb als Tätigkeit an. Produktion von Hardware findet im Rhein-Main-Gebiet nur in geringem Masse statt.

Die Verteilung der erfassten Betriebe auf Beschäftigtengrößenklassen weist einen sehr hohen Anteil von Kleinbetrieben aus. Nur 12,9 % haben mehr als 100 Beschäftigte. Die grösseren Betriebe mit mehr als 100 Beschäftigten befinden sich überwiegend in Frankfurt und der Nachbargemeinde Eschborn.

Die rasche Entwicklung der Branche in den letzten Jahren wird am hohen Anteil erst seit kurzer Zeit am Standort befindlicher Betriebe deutlich: die Hälfte der Betriebe war zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht länger als zweieinhalb Jahre am derzeitigen Standort ansässig.

Bei der Betrachtung des raumrelevanten Verhaltens der Betriebe wurde zunächst zur Frage nach den für die Ansiedlung im Rhein-Main-Gebiet bedeutsamen Faktoren gestellt. Hier wurde den Befragten eine Liste von Standortfaktoren vorgelegt, deren Einfluss auf die Standortentscheidung angegeben werden sollte. Aus diesen Angaben wurden Mittelwerte errechnet. Diese Werte wurden in einer Abbildung miteinander verbunden, so dass ein Profil entsteht (vgl. Abb. 2 und 3).

Abb. 2: Bedeutung der verschiedenen Standortfaktoren für die Standortwahl von Betrieben unterschiedlicher Größe



Die Linien verbinden die Werte für das gewichtete arithmetische Mittel

Quelle: eigene Erhebung 1986



Abb. 3: Bedeutung der verschiedenen Standortfaktoren für die Standortwahl von Betrieben mit unterschiedlichem Tätigkeitsschwerpunkt



Die Linien verbinden die Werte für das gewichtete arithmetische Mittel  
Quelle: eigene Erhebung 1986

Betrachtet man die Durchschnittswerte für alle Betriebe (in beiden Abb. durch die dicke durchgezogene Linie dargestellt), so stellt man fest, dass die Nähe zum Autobahnanschluss und zum Frankfurter Flughafen die grösste Bedeutung für die Wahl des derzeitigen Betriebsstandorts hatten. Dann folgen die Nähe zu Kunden, die Flächenfaktoren (d.h. Preis für Gewerbeflächen und Erweiterungsmöglichkeiten) und schliesslich die persönlichen Präferenzen bzw. die Nähe zum Wohnort des Betriebsleiters. Den geringsten Einfluss auf die Standortwahl hatten die Faktoren, die das Verhalten der Ansiedlungsgemeinde betreffen, die Nähe zu Forschungseinrichtungen, Behörden und Konkurrenz sowie Kultur- und Freizeiteinrichtungen.

Wenn man jetzt diese Angaben nach Betriebsgrössen differenziert, zeigen sich einige Unterschiede (Abb. 2).

Zunächst wird deutlich, dass der Arbeitsmarkt mit steigender Betriebsgrösse als Standortfaktor an Bedeutung gewinnt. Weiterhin zeigt sich, dass die Kontaktmöglichkeiten bei grösseren Betrieben die Standortentscheidung stärker beeinflussen als bei Klein- und Mittelbetrieben. Preise für Gewerbeflächen und Erweiterungsmöglichkeiten spielen bei Kleinbetrieben eine geringere Rolle als bei den mittleren und grossen.

Auch bei den Verkehrsfaktoren ist eine zunehmende Bedeutung mit steigender Betriebsgrösse festzustellen.

Bei den Kleinbetrieben sind persönliche Präferenzen und die Nähe zum Wohnort des Betriebsleiters nach dem Autobahnanschluss und der Nähe zu Kunden die wichtigsten Standortfaktoren, während diese persönlichen Faktoren bei den grösseren Betrieben die Standortwahl weniger stark beeinflussten.

Auch die Unterscheidung nach dem Tätigkeitsschwerpunkt der Betriebe zeigt einige Unterschiede (Abb. 3). So rangiert die Nähe zu Kunden bei den Softwarebetrieben nach dem Autobahnanschluss an zweiter Stelle. Bei den Hardwarebetrieben dagegen sind ebenfalls der Autobahnanschluss, dann aber der Preis für Gewerbeflächen die Nähe zum Flughafen und die Erweiterungsmöglichkeiten die bedeutendsten Faktoren für die Standortwahl. Diese unterschiedliche Bewertung der Verkehrsfaktoren hängt sicherlich auch mit den grösseren Einzugsbereichen der Hardwarebetriebe zusammen.

Der letzte Punkt, der angesprochen werden soll, ist die räumliche Mobilität der Betriebe.

Etwas mehr als ein Viertel der befragten Betriebe gab an, aufgrund einer Verlagerung an den derzeitigen Standort gekommen zu sein. Zwei Drittel der Verlagerungen fanden innerhalb der letzten 5 Jahre statt.

Betrachten wir die Betriebsverlagerungen genauer, stellen wir fest, dass nur ein Sechstel der Betriebe von ausserhalb des Untersuchungsgebiets zugewandert ist. Diese Fernwanderungen hatten meist die Stadt Frankfurt zum Ziel. Ein Drittel der Umzüge fand jeweils innerhalb der Stadt bzw. des Landkreises statt, in dem der Betrieb ursprünglich ansässig war. Bei den anderen Wanderungen innerhalb der Untersuchungsgebiets fallen v. a. die Abwanderungen aus Frankfurt in die benachbarten Landkreise auf.

In der Zukunft planen zwei Drittel der befragten Betriebe eine Erweiterung ihres Betriebes, wobei in den meisten Fällen weitere Beschäftigte eingestellt werden sollen.

70 % der Betriebe planen die Erweiterung am derzeitigen Standort, ein Fünftel beabsichtigt die Gründung eines Zweigbetriebs und Viertel (56) gab an, den gesamten Betrieb verlagern zu wollen. Etwa die Hälfte der Verlagerungseilligen plant einen Umzug innerhalb der gleichen Stadt bzw. des gleichen Landkreises. D. h. hier kann man wohl davon ausgehen, dass keine grundsätzliche Unzufriedenheit mit dem Standort vorliegt, sondern dass die Betriebsverlagerung durch individuelle Faktoren bedingt ist.

Bei den Gründen für die Wahl des neuen Betriebsstandorts sind das Angebot an Gewerbeflächen, d.h. Preis, Menge, Ausstattung u. a. sowie die Verkehrslage am bedeutsamsten. Auch der Arbeitsmarkt wird von einigen Betrieben genannt.

## 5. Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

Bei den I+K-Anbietern im Rhein-Main-Gebiet handelt es sich überwiegend um relativ junge, software-orientierte Dienstleistungsbetriebe mit wenig Beschäftigten. Hardware-orientierte Betriebe sind überwiegend im Handels- bzw. Vertriebsbereich tätig, Produktion von Hardware findet im Rhein-Main-Gebiet kaum statt.

Für die Ansiedlung im Rhein-Main-Gebiet waren v.a. die gute inter- und intraregionale Verkehrserschliessung sowie das in der Region vorhandene Kundenpotential ausschlaggebend. Je nach Betriebsgrösse und Tätigkeitsschwerpunkt sind auch andere Standortfaktoren, wie z. B. das Gewerbeflächenangebot und persönliche Präferenzen von Bedeutung.

Der Rhein-Main-Flughafen erweist sich dabei als äusserst bedeutender Standortfaktor für die gesamte Region.

Betrachtet man die räumliche Mobilität der Branche, so lassen sich aufgrund der erfolgten bzw. geplanten Verlagerungen relativ eindeutige Suburbanisierungstendenzen erkennen, die in ihrer Verlagerungsrichtung dem für das Rhein-Main-Gebiet typischen Muster folgen.

Aufgrund der grossen Dynamik der Anbieter neuer I+K-Technologien, die sich in der hohen Zahl junger Betriebe und der starken räumlichen Fluktuation ausdrückt, erweist es sich als äusserst schwierig für die Planung, auf diesen Prozess steuernd einzuwirken.

ANMERKUNG: Die Abbildungen dieses Aufsatzes sind einem Beitrag entnommen, der 1987 in einem Sammelband der Reihe "Forschungs- und Sitzungsberichte" der Akademie für Raumforschung und Landeskunde in Hannover veröffentlicht wird.

#### Literatur:

- GID (Gesellschaft für Information und Dokumentation) (Hg.), 1986: Telekommunikation in Hessen. Eine Bedarfsanalyse im Auftrage des Hessischen Ministers für Wirtschaft und Technik. Kurzfassung. Frankfurt
- Gnad, F., 1985: Telematik - zwischen Realität und Zukunft. Einige Gedanken zur Telematik, räumlicher Entwicklung und Raumplanung. In: Raumplanung, Nr. 30, Sept. 1985, S. 125-127
- Grabow, B. u. D. Henckel, 1986: Die kleinräumige Verteilung von Unternehmen der Informationstechnik in der Bundesrepublik Deutschland. (= Deutsches Institut für Urbanistik. Aktuelle Information 3/86)
- Henckel, D.; Grabow, B.; Knopf, C.; Nopper, E.; Rauch, N. u. W. Regitz, 1986: Produktionstechnologien und Raumentwicklung. Stuttgart u.a.. (= Schriftenreihe des Deutschen Instituts für Urbanistik. Bd. 76)
- Hoberg, R. u. D. Kunz, 1985: Zur Diffusion der neuen Medien in der Bundesrepublik Deutschland. In: Raumforschung und Raumordnung, 43. Jg., H. 6/1985, S. 315-323
- Köhler, S., 1985: Erste regional differenzierte Bestandsaufnahme von Informations- und Kommunikationstechniken. In: Raumforschung und Raumordnung, 43. Jg., H. 6/1985, S. 308-315
- Kordey, N., 1986: Raumstrukturelle Wirkungen neuer Informations- und Kommunikationstechnologien, dargestellt anhand der Strategien öffentlicher Verwaltung und unternehmerischer Standortentscheidungen. Frankfurt (= Materialien. 10.)

- Saalbach, J., 1984: Räumliche Aspekte der Tätigkeit von Software-Engineering-Unternehmen. Eine Studie im Rahme der Diskussion um die Innovationsorientierte Regionalpolitik. In: DISP, Nr. 76, Juli 1984, S. 47-53
- Scherer, H.-P., 1986: Integrierter Schaltkreis. Branchenreport Datenverarbeitungsindustrie. In: Uni Berufswahl-Magazin Nr. 9/86, S. 11-14
- Spehl, H., 1985: Räumliche Wirkungen der Telematik. In: Raumforschung und Raumordnung, 43. Jg., H. 6/1985, S. 254-269
- Spehl, H.; Messerig-Funk, B. u.a., 1986: Chancen und Probleme der wirtschaftlichen Nutzung der Telematik in einer ländlichen Region: Trier. Univ. Trier, Schwerpunkt Stadt- und Regionalplanung, Trier.
- STBA (Statistisches Bundesamt) (Hg.), 1986: Dynamisches Wachstum in der Datenverarbeitungsbranche. Bonn-Bad Godesberg
- Windhorst, H.-W., 1983: Geographische Innovations- und Diffusionsforschung. Darmstadt. (= Erträge der Forschung. Band 189).

#### LOKACIJSKI DEJAVNIKI PONUDNIKOV INFORMACIJSKE IN KOMUNIKACIJSKE OPREME - PROUČENI NA OBMOČJU REN-MAIN

Informacijski in komunikacijski sistemi novejšje generacije omogočajo razpravo, ki zadeva tudi geografijo. Geografi moramo predvsem ugotoviti ali omenjeni sistemi pospešujejo koncentracijo ali dekoncentracijo prebivalstva (delovnih mest, prebivanje) ali s svojim obstojem pospešujejo polarizacijo ali nivelarizacijo (uravnilovko) v družbenoekonomskem razvoju širših regij in ali gre ob tem za prevlado določenih družbenih sistemov in odnosov nad drugimi. S tem namenom je avtorica analizirala ponudnike te tehnologije na območju Ren-Maina. Ugotovljeno je, da se večina ponudnikov novejših I+K tehnologij ukvarja s prodajo miselnih modelov (software) 40 %, medtem ko drugi podajajo prednostno hardware (21 %) ali oboje (39 %). Posebno ugodna se je omenjenim organizacijam zdela lokacija ob avtocesti in v bližini letališča svetovnega pomena. Med lokacijskimi dejavniki so se šele v naslednjem rangu uveljavili dejavniki, kot so "bližina porabnikov" in "prostorski pogoji". Pomembno za večino firm je bila tudi bližina univerzitetnih ustanov, državnih institucij in rekreativnih objektov. .. Raziskava je obenem tudi pokazala, da se je četrtnina omenjenih organizacij na raziskovalno območje preselila! Med njimi le šestina v Frankfurt, vsa ostala podjetja pa so se razselila po območju med Renom in Maino. Več kot dve tretjini podjetij namerava razširiti svojo dejavnost na obstoječi lokaciji, petina namerava ustanoviti podružnice na drugi lokaciji in le četrtnina podjetij načrtuje preselitev - ponavadi v območje mesta Frankfurt.

- Saalbach, J., 1984: Räumliche Aspekte der Tätigkeit von Software-Engineering-Unternehmen. Eine Studie im Rahme der Diskussion um die Innovationsorientierte Regionalpolitik. In: DISP, Nr. 76, Juli 1984, S. 47-53
- Scherer, H.-P., 1986: Integrierter Schaltkreis. Branchenreport Datenverarbeitungsindustrie. In: Uni Berufswahl-Magazin Nr. 9/86, S. 11-14
- Spehl, H., 1985: Räumliche Wirkungen der Telematik. In: Raumforschung und Raumordnung, 43. Jg., H. 6/1985, S. 254-269
- Spehl, H.; Messerig-Funk, B. u.a., 1986: Chancen und Probleme der wirtschaftlichen Nutzung der Telematik in einer ländlichen Region: Trier. Univ. Trier, Schwerpunkt Stadt- und Regionalplanung, Trier.
- STBA (Statistisches Bundesamt) (Hg.), 1986: Dynamisches Wachstum in der Datenverarbeitungsbranche. Bonn-Bad Godesberg
- Windhorst, H.-W., 1983: Geographische Innovations- und Diffusionsforschung. Darmstadt. (= Erträge der Forschung. Band 189).

#### LOKACIJSKI DEJAVNIKI PONUDNIKOV INFORMACIJSKE IN KOMUNIKACIJSKE OPREME - PROUČENI NA OBMOČJU REN-MAIN

Informacijski in komunikacijski sistemi novejšje generacije omogočajo razpravo, ki zadeva tudi geografijo. Geografi moramo predvsem ugotoviti ali omenjeni sistemi pospešujejo koncentracijo ali dekoncentracijo prebivalstva (delovnih mest, prebivanje) ali s svojim obstojem pospešujejo polarizacijo ali nivelarizacijo (uravnilovko) v družbenoekonomskem razvoju širših regij in ali gre ob tem za prevlado določenih družbenih sistemov in odnosov nad drugimi. S tem namenom je avtorica analizirala ponudnike te tehnologije na območju Ren-Maina. Ugotovljeno je, da se večina ponudnikov novejših I+K tehnologij ukvarja s prodajo miselnih modelov (software) 40 %, medtem ko drugi podajajo prednostno hardware (21 %) ali oboje (39 %). Posebno ugodna se je omenjenim organizacijam zdela lokacija ob avtocesti in v bližini letališča svetovnega pomena. Med lokacijskimi dejavniki so se šele v naslednjem rangu uveljavili dejavniki, kot so "bližina porabnikov" in "prostorski pogoji". Pomembno za večino firm je bila tudi bližina univerzitetnih ustanov, državnih institucij in rekreativnih objektov. .. Raziskava je obenem tudi pokazala, da se je četrtnina omenjenih organizacij na raziskovalno območje preselila! Med njimi le šestina v Frankfurt, vsa ostala podjetja pa so se razselila po območju med Renom in Maino. Več kot dve tretjini podjetij namerava razširiti svojo dejavnost na obstoječi lokaciji, petina namerava ustanoviti podružnice na drugi lokaciji in le četrtnina podjetij načrtuje preselitev - ponavadi v območje mesta Frankfurt.