



Metropolis – oder die neue Stadt der Zukunft

Zur Lage

Über das Ziel hinaus

„Familienminister Heiner Geißler bekräftigte anlässlich des Muttertags 1984 die Entschlossenheit der Bundesregierung, die Gleichberechtigung der Frau durchzusetzen. Die volle Gleichberechtigung sei aber erst dann erreicht, wenn die Gleichwertigkeit der Tätigkeit in der Familie mit der beruflichen Arbeit anerkannt sei.“ So eine Meldung der Tagesschau im Mai 1984.

Wenn bei sinkenden wirtschaftlichen Wachstumsraten und steigenden Arbeitslosenzahlen zunächst eine Gleichberechtigung der Frauen untereinander gefordert wird, – denn bemerkenswerterweise war in dem obigen Zitat vom Abbau der Ungleichbehandlung von Männern und Frauen nicht die Rede –, wenn andernorts die (frei-)willige Akzeptanz der Lebensaufgabe „Hausfrau und Mutter“ herbeigeredet werden soll, wird man mißtrauisch. Soll hier nicht – sozusagen als willkommene Doppellösung – ein großer Teil der sozialen und der Arbeitsmarktprobleme auf einen Schlag gelöst werden? Was macht unsere Zeit so anfällig für solche scheinbaren Patentrezepte, die als gesellschaftspolitische Leitbilder unverarbeitete soziale Situationen der Vergangenheit neu beleben wollen?

Das anfangs zufällig ausgewählte Zitat ist Kennzeichen für eine lange Reihe restaurativer Tendenzen, die sich durchaus nicht nur an parteipolitischen Zugehörigkeiten festmachen lassen, sondern die mittlerweile scheinbar auf breiter Basis konsensfähig sind. Es ist nicht zu übersehen: Ein kultureller Konservatismus gewinnt mehr und mehr Raum. „Keine Experimente“ scheint trotz Arbeitsplatzabbaus, wachsender Umweltzerstörung und sozialer Isolation wieder mehr gefragt als die Entwicklung zukunftsweisender Gesellschaftsentwürfe. Die Krisen scheinen durch oberflächliche Harmonisierungsversuche leichter zu bewältigen als in der Auseinandersetzung zwischen gegensätzlichen Positionen.

Eine politisch einflußreiche Gegenbewegung zu dieser neokonservativen Zivilisationskritik ist bis heute nach innen zu ambivalent und nach außen zu zersplittert und beginnt außerdem erst, sich als gesellschaftliche Kraft zu etablieren. Daß dieser Prozeß nur langsam in Gang kommt, liegt sicherlich zum Teil daran, daß die „neuen sozialen Bewegungen“ eine eigene Tradition erst noch entwickeln müssen.

Die politische Wende als äußere Rahmenbedingung und latente Verbürgerlichungstendenzen, die dann notwendigerweise zutage treten, wenn in zunehmendem Maß Verantwortung übernommen wird, machen zudem die Spielräume für das Experimentieren mit neuen integrativen Lebensmodellen – trial and error – enger.

Dabei wäre gerade das notwendig. Die Entwicklung neuer Technologien, insbesondere im Bereich der Mikroelektronik, hat in den letzten Jahren enorme Fortschritte gemacht; Alternativtechnologien werden wirtschaftlich interessant. Es ist absehbar geworden, daß radikale Veränderungen ganze Lebensbereiche erfassen werden.

Auch die Zukunftsschau verändert sich: Traditionelle Planungstechniken wie die Prognose-technik haben versagt – besonders deutlich haben das die Fehlprognosen im Energiebereich gezeigt. Eine differenziertere Form der Zukunftsauseinandersetzung wurde mit der *Szenarietechnik*

nik eingeleitet. In den letzten Jahren ist ein Boom von Szenarien auf der Ebene von Städten und Regionen, aber auch auf nationaler und internationaler Ebene zu beobachten, um das Veränderungsspektrum auch im Bereich der Stadt- und Regionalplanung auszuloten. Zwei Beispiele unter vielen: Im November 1983 wurde auf einer internationalen UNO-Konferenz in Budapest eine ganze Palette von Zukunftsvisionen aus 14 Ländern vorgestellt und diskutiert. In der Bundesrepublik haben zahlreiche Städte, etwa Frankfurt, Nürnberg, Braunschweig und Berlin, Forschungsinstitute beauftragt, in grundsätzlichen Alternativen über ihre Zukunft zu spekulieren. „Good bye city – Hello city.“

Die eingefahrenen, linearen Verfahren prognostischer Planung wurden dabei bewußt verlassen, um angesichts der sich vielfältig und komplex überlagernden unterschiedlichen Entwicklungen neue, kreative Auseinandersetzungen mit der Gegenwart und Zukunft möglich zu machen. Planer und Politiker wurden sich bewußt, daß die Aufgaben der Zukunft nicht mit sektoralen Problemlösungsansätzen bewältigt werden können, sondern kreative integrierte und interdisziplinäre Strategien erfordern: langfristige Zukunftsvorsorge und nicht Krisenmanagement, das manchmal nicht einmal über den Vierjahreszyklus der Wahlperioden hinausgeht. Bedauerlich ist nur, daß den Szenario-Schreibern am grünen Tisch erheblich mehr Toleranz bei überschweifenden Zukunftsentwürfen zugestanden wird als jenen, die im „Alternativbereich“ bereits versuchen, ein Stück „Utopie“ zu leben.

Heute überlagern sich der für Krisensituationen typische Widerspruch zwischen restaurativen und utopischen Zukunftsvisionen auf der einen Seite und das noch dumpfe Bewußtsein dafür, daß wir technisch und ökologisch in der Tat vor einem zeitgeschichtlichen Wendepunkt stehen. Anders als bei den – historischen – sozialreformerischen Utopisten wie Owen, Fourier, Morris, St. Simon oder Howard, die in ihrer Zeit – gemessen an ihrem Anspruch – letzten Endes ohne große gesellschaftliche Relevanz blieben, schaffen die sich abzeichnende ökologische Apokalypse und die Massencomputerisierung qualitativ und quantitativ einen viel dramatischeren Veränderungsdruck. Die Bedingung für die Eröffnung neuer Denkräume ist deshalb, in Zukunftsszenarien über „realistische Ziele“ hinauszuschließen.

Das wird bei unseren sozialistisch und planwirtschaftlich orientierten Nachbarn kaum anders gesehen als bei uns unter marktwirtschaftlichen Bedingungen. Gerade in der Tschechoslowakei, deren Zukunftsszenario wir gezielt in dieses Heft aufgenommen haben, stehen die sterbenden Wälder und eine langjährige sträfliche Ignorierung der Umwelt in extremem Gegensatz zu der Vision einer ökologischen Revolution. Dieser Widerspruch macht aber auch deutlich, daß die Fortschreibung bisheriger Entwicklungen geradewegs in eine – nicht nur ökologische – Katastrophe führen muß.

Die Beiträge dieses Heftes bewegen sich in diesem Spannungsfeld: Kreativität freisetzende Zukunftshoffnungen und ansatzweise wissenschaftliche und praktische Durchdringung der anstehenden Probleme.

Ekhart Hahn, Dr.-Ing., geb. 1942, studierte Architektur und Städtebau an der TU Berlin und war dort von 1970 – 1975 wissenschaftlicher Assistent. Seitdem freiberufliche wissenschaftliche und Beratertätigkeit, u. a. für die Prognos AG, die Stiftung mittlere Technologie, die TU Berlin, das Wissenschaftszentrum Berlin und das ZIPF e.V., Freiburg.

Felix Zwoch, geb. 1952, Studium Architektur und Stadtplanung an der RWTH Aachen, von 1979 bis 1981 Assistent am Lehrstuhl für Städtebau TU Braunschweig. Seitdem Redakteur der *Bauwelt/Stadtbauwelt* in Berlin.

Mikroelektronik, Umweltkrise sowie tiefgreifende soziale und wirtschaftliche Veränderungen werden die „Zukunft der Städte“ bestimmen.

Die technologischen Neuerungen und ökologischen Probleme bringen aber nicht nur Gefahren mit sich, sondern eröffnen auch neue Chancen: die Möglichkeit, daß die Städte weniger von den „Sachzwängen“ der Arbeit als von den Bedürfnissen der in ihnen lebenden Menschen geprägt sind. Dabei wird die „Ökologie“ immer mehr zum Leitfaktor der Stadtentwicklung werden

Eine zunehmende Zahl von Zukunftsforschern und anderen Wissenschaftlern geht davon aus, daß wir uns im letzten Viertel des zwanzigsten Jahrhunderts am Ende des Industriezeitalters befinden. In vielen Bereichen kündigt sich ein Übergang zu sog. „post-industriellen“ Gesellschafts- und Technologiestrukturen an. Gekennzeichnet ist dieser Prozeß unter anderem durch:

- sich zuspitzende ökologische, ökonomische und soziale Probleme der Industriegesellschaft (Umweltkrise, Staatsverschuldung, Psyche- und Sozialkrise),
- die Verschärfung des Konflikts zwischen Industrie- und Entwicklungsländern (Nord-Süd-Konflikt),
- einen neuen technologischen und gesellschaftlichen Innovationsschub, - der (teilweise) als Antwort auf die Widersprüche des bisherigen Industriesystems interpretiert werden kann (Mikroelektronik, Telekommunikation, Bio- und Gentechnologien, Wandel von Arbeitsformen und Sozialstrukturen).

Nach verschiedenen Zukunftsszenarien kann damit gerechnet werden, daß der sich abzeichnende „Entwicklungssprung“ ins post-industrielle Zeitalter mit ähnlich weitreichenden Umwälzungen verbunden sein wird wie der Übergang von der vorindustriellen Gesellschaft zur heutigen Industriegesellschaft.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, diesen sog. „postindustriellen Gesellschaftswandel“ zu interpretieren. Der Ansatz dieses Beitrages soll es sein, dieses im Sinne einer zukunftsorientierten Überlebensperspektive zu tun. Für viele mag das utopisch und abgehoben von der derzeitigen gesellschaftlichen Realität, von vordergründigen Trends und verbreitetem Zukunftspessimismus scheinen. Dennoch handelt es sich aus meiner Sicht um eine realistische Perspektive. Carl Amerly hat eine zum Verständnis der in diesem Artikel aufgezeigten Zukunftsinterpretation sehr wichtige Umkehrung der Definition von „Utopisten“ und „Realisten“ formuliert. Danach sind „Utopisten“ diejenigen, die glauben, daß der „so dynamisch geladene expansive Zivilisationsentwurf“ der bisherigen Industriekultur ohne Untergrabung unserer Lebensbedingungen fortsetzbar ist. „Realisten“ hingegen seien jene, die davor warnen, in diesem Zustand von Utopie zu verharren, und die sich mit überlebensfähigen Zukunftsentwürfen befassen. Er fordert eine aktivere Auseinandersetzung mit „Realutopien“, d. h. Zukunftsentwürfen, die sich eng an das Vorhandene anlehnen, mit den gegenwärtigen Gegebenheiten rechnen und sie mit Mitteln fortentwickeln, die man sich als Realist politisch, gesellschaftlich und psychologisch vorstellen kann. Ich möchte versuchen, einige mir wichtig erscheinende postindustrielle Innovationen in ihren Auswirkungen auf den Städte- und Raumordnungswandel im Sinne solcher Realutopien zu interpretieren, d. h. ihre Lösungspotentiale hinsichtlich langfristiger Überlebenschancen aufzeigen.

I Die Stadt als Spiegel von gesellschaftlich-technologischem Wandel

Es gibt kaum einen anderen Bereich, in dem sich gesellschaftlicher und technologischer Wan-

del nachhaltiger manifestiert hat als in der gebauten Umwelt, das heißt in Wohnungswesen, Stadtentwicklung und Landschaftsnutzung. In den technisch-baulichen und räumlich-organisatorischen Strukturen der Städte und Siedlungssysteme spiegeln sich die relevanten Funktionen und Beziehungen einer Gesellschaft in enger erlebbarer Wirkungsverflechtung von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft wider. Sie sind materialisierter Ausdruck des Entwicklungsstandes und der Entwicklungsrichtung der gesellschaftlichen Produktivkräfte, von Produktionsverhältnissen und gesellschaftlichen Wertesystemen. In ihnen manifestiert sich der Prozeß der Aneignung, Verteilung und des Konsums von natürlichen Ressourcen und den daraus produzierten Gütern. Die Stadt- und Siedlungsstrukturen sind nicht zuletzt die gestalteten, gebauten und im täglichen Leben ständig reproduzierten Beziehungen einer Gesellschaft zu ihrer natürlichen Umwelt.

Das Beispiel der industriellen Revolution

Nirgendwo sonst lassen sich diese den Siedlungsprozeß erklärenden Zusammenhänge besser verdeutlichen als am Beispiel der industriellen Revolution. Sie führte mit ihren epochalen Innovationen in kürzester Zeit zur Umwälzung jahrhundertalter Technologie- und Sozialstrukturen, von Wertesystemen und bewährten Umweltbeziehungen. In enger zeitlicher Verflechtung entstanden ganz neue Siedlungsformen. Ein typisches industriegesellschaftliches Ballungsgebiet mit Fabriken, Eisenbahnen, Zechen, mit technischen Versorgungs- und Entsorgungssystemen für Energie und Information, Wasser und Abwasser, mit Supermärkten, Einkaufszentren und Freizeitparks hat nur mehr wenig mit den vorindustriellen Dorf- und Stadtstrukturen zu tun, so wie die vorindustriellen Residenz- und Handelsstädte mit den zu Symbolen des Industriezeitalters gewordenen Metropolen wie Berlin, London oder New York. Dieser Wandel läßt sich an vier technischen Innovationsschüben (Dampfmaschinen und Webstuhl, Eisenbahn, Elektrifizierung, Massenmotorisierung) und entsprechend vier sog. „langen Entwicklungswellen“ nachvollziehen.¹

Soziale und siedlungsstrukturelle Wirkungen

Die *Teilung der Arbeit* wurde das Urelement der industriegesellschaftlichen Entwicklung. Für den einzelnen Menschen bedeutete sie einen fortschreitenden Verlust an Kompetenz, Selbständigkeit und Verantwortlichkeit. In immer größeren Bereichen des gemeinschaftlichen und persönlichen Lebens wuchs die Abhängigkeit von der Versorgung mit industriell gefertigten Waren, gekauften Dienstleistungen und staatlicher Versorgung. Die Menschen verloren die Fähigkeit, selbständig für ihren Bedarf zu produzieren, ihre Bedürfnisse unabhängig von der vorgefertigten materiellen und geistigen Massenware zu entwickeln und zu befriedigen. Die Konsumhaltungen bestimmten mehr und mehr sowohl den Arbeits- als auch den Nichtarbeitsbereich. Große Teile der Bevölkerung sind heute nicht mehr in der Lage, einfache Reparaturarbeiten in ihrem Haushalt selbständig durchzuführen, Arbeiten am Bau des eigenen

¹ Vgl. den Beitrag von Gschwind/Henckel in diesem Heft.

Hauses zu übernehmen, Kranke zu pflegen oder Ausbildungsaufgaben bei ihren Kindern zu übernehmen.

Die Arbeit wurde außer Haus gebracht in abgeordnete Fabriken und Büros. Die in der vorindustriellen Phase noch gegebene Einheit von Leben und Arbeiten löste sich auf. Die kleinen Netzwerke der Nachbarschaftshilfe, familiärer oder freundschaftlicher Zusammenarbeit wurden teils zerstört, teils ihrer sozial wichtigen Funktionen beraubt. Mit der Trennung von Produktion und Konsum ging die Trennung von Erwerbsarbeit und Eigenarbeit, bezahlter und unbezahlter Arbeit, Arbeitszeit und Freizeit einher. „Die winzigen Wohnungen in den riesigen Städten traten an die Stelle der früheren kleinen und ganzen Lebenswelt.“ (Joseph Huber)

Begleitet war dieser Prozeß von der weitgehenden *Auflösung traditioneller Wertesysteme*. Das agrargesellschaftliche Primat der Einordnung und ökologischen Abstimmung anthropogener Eingriffe in Natur und Umwelt und eines sparsamen Umgangs mit Rohstoffen, Boden, Landschaft und Energie wurde zunehmend ignoriert. Traditionelle Erhaltens- und Seinswerte schienen mit der industriellen Produktivkraftrevolution überwunden zu sein und standen zunehmend im Gegensatz zu der Befriedigung neuer, durch die Industriekultur möglich gewordener Konsummöglichkeiten – und nicht zuletzt zu den industriellen Wachstumserfordernissen. Das Primat der Gebrauchswerte von Gütern wurde durch das ihrer Tauschwerte ersetzt.

Zwischen den Menschen und seine natürliche, soziale und gebaute Umwelt trat ein differenziertes Administrationssystem. Es verschleierte die weiterhin bestehenden lebenswichtigen Zusammenhänge und die Notwendigkeit einer bewußten und verantwortlichen Mitgestaltung der Umwelt. Der Großstadtbewohner, der seine Nahrungsmittel im Supermarkt kauft, seine Wohnung im Hochhaus auf dem Wohnungsmarkt erwirbt, die Möbel im Versandhauskatalog bestellt, die Urlaubsreise bei Unternehmen der Tourismusbranche bucht, Wasser und Energie aus dem städtischen Versorgungssystem zapft, seine Konsumabfälle in den Müllschlucker wirft, hat es schwer, sich der ökologischen Abhängigkeiten seiner Existenz bewußt zu bleiben.

Der industrielle Verstädterungsprozeß

Von dem *Verlust an ganzheitlicher Wahrnehmungs- und Gestaltungsfähigkeit* war auch der industrielle Verstädterungsprozeß geprägt. Die Siedlungsentwicklung wurde durch Faktoren bestimmt wie die Realisierung der neuen technologischen Möglichkeiten unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten und die funktionelle Optimierung der industriellen Produktionsstrukturen, durch Spezialisierung und Teilung der Arbeit und die Trennung von Produktion und Konsum.

Konkurrenz und wirtschaftliche Notwendigkeit zu Produktivitätssteigerung führten zu wachsenden Betriebseinheiten, zur Massenproduktion und einer zunehmenden Ablösung teurer menschlicher Arbeit durch billige Maschinenarbeit. Die wachsenden Betriebseinheiten, die Abhängigkeit von Führungsvorteilen und die Zu-

nahme auch der zwischenbetrieblichen Arbeitsteilung trugen das Ihrige bei zum Prozeß der Verstädterung, zur Herausbildung großer Metropolen und der industriellen Ballungsgebiete.

Innerhalb weniger Generationen verkehrte sich in den Industrieländern die Verteilung der Bevölkerung von vorher achtzig Prozent Landbevölkerung und zwanzig Prozent Stadtbevölkerung ins Gegenteil. Mit diesem Verstädterungsprozeß verbunden war ein steigender Bedarf an Bauland und Erschließungsflächen, an Energie, Wasser und Rohstoffen. Befriedigt wurde er nicht nach Gesichtspunkten ökologischer Verträglichkeiten, sondern danach, was politisch und technisch machbar war. Die großen Industriezentren und Metropolen sind eingebettet in ein weltweites Ver- und Entsorgungsnetz, mit dem nach marktpolitischen Gesichtspunkten der Abbau und Verbrauch der Weltrohstoffvorräte organisiert ist. Die agrargesellschaftlich engen und überschaubaren, auf ökologische Kreislaufwirtschaft angewiesenen Ver- und Entsorgungskreisläufe zwischen Stadt und Land, zwischen gesellschaftlicher, baulicher und natürlicher Umwelt wurden gesprengt.

Wenn die Geduld der Natur erschöpft ist, antwortet sie mit Katastrophen (Jack London)

Lange schien es so, als gäbe es keine Grenzen für das kompromißlose, an betriebswirtschaftlichen Gewinn- und Verwertungszielen und technologischen Möglichkeiten ausgerichtete Wachstum der Industriekultur. Das änderte sich erst in den sechziger Jahren, als die lange ignorierten Folgewirkungen der bisherigen Entwicklungen sich zu massiven Krisen zu verdichten begannen.

Die Umweltkrise (im engeren Sinne gleich äußeres Ökosystem) bezieht sich auf die zunehmende Zerstörung biologischer Gleichgewichte, die Verarmung von Flora und Fauna durch das Aussterben von Tier- und Pflanzenarten, die Vernichtung und Verseuchung der natürlichen Umwelt, Schadstoffanreicherung in der Nahrungsmittelkette, den Gewässern, dem Boden und der Luft sowie die ästhetischen und akustischen Aggressionen durch Siedlungsstrukturen.

Zur ökologischen Krise gehört auch die Gefährdung der Lebensbedingungen durch Folgewirkungen im psychosozialen Bereich (inneres Ökosystem). Anthropologen und Mediziner weisen darauf hin, daß eine der wichtigsten Ursachen der zunehmenden psychologischen (Sucht- und Gemütskrankheiten) und physischen Erkrankungen in entfremdeten Umweltbeziehungen zu sehen ist.

Die ökonomische Krise: Spätestens seit Beginn der siebziger Jahre sehen sich die Industriegesellschaften mit einer strukturellen *ökonomischen Krise* konfrontiert, die nach Martin Jaenicke vor allem folgende Merkmale trägt:²

1. Die extreme Abhängigkeit von nicht-regenerierbaren, knappen Rohstoffen ist zu einem krisenträchtigen Kosten- und Inflationsfaktor geworden und gefährdet das außenwirtschaftliche Gleichgewicht.

2. Form und Tempo der Rationalisierung führen zu wachsender Arbeitslosigkeit. Sie ist zugleich Folge der herkömmlichen Form von Pro-

duktivitätssteigerung, die den Faktor Arbeit durch den Faktor Energie ersetzt.

3. Die einzelwirtschaftlichen Produktivitätssteigerungen werden durch die hohen gesellschaftlichen Nebenkosten der industriellen Entwicklung zunehmend aufgezehrt („defensive Ausgaben“). Dies ist die Konsequenz einer Bevorzugung von Technologien mit hohen Risiken und Problemeffekten.

Die Sinn- und Kulturkrise des Industriezeitalters verdeutlicht sich vor allem in zunehmender Orientierungslosigkeit, in der Legitimationskrise der Institutionen, in sozio- und psychopathologischen Syndromen, in der zunehmenden Anonymisierung des einzelnen, dem Schwinden des Zusammenhalts in Familie und Gemeinwesen und in Erziehungskrisen.

Mit dem Begriff „Heimatlosigkeit“ werden Folgen des industriegesellschaftlichen Prozesses im Bewußtsein der Menschen bezeichnet, die sich aus Technisierung, Bürokratisierung und Arbeitsteilung in den Strukturen der modernen Wirtschaft und Organisation ergeben. Es handelt sich um den Verlust an identitätsbildenden Zuordnungen für den einzelnen im sozialen Gefüge.² Die Komplexität und Zentralität der Institutionen übersteigt vielfach die Verarbeitungs- und Mitwirkungsmöglichkeiten der Individuen.

Bezeichnend für die industriegesellschaftliche Sinn- und Kulturkrise ist auch die These vom „Entropie-Staat“, die besagt, daß sich die heutigen Industriegesellschaften in einem Stadium befinden, in dem Komplexität und gegenseitige Abhängigkeit Ausmaße angenommen haben, die unter den gegebenen Bedingungen nicht mehr gestaltbar und handhabbar sind. Es entsteht ein systemimmanenter „trade-off“, in dem die Effizienzsteigerungen, die im Produktionsprozeß durch zunehmende Spezialisierung, Arbeitsteilung und Kapitalintensität erreicht werden, durch steigende Transaktionskosten der sozialen Koordination und der Erhaltung der natürlichen Umwelt aufgebraucht werden.²

Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Krise der Industriekultur und dem postindustriellen Innovationsschub?

Krisen sind auch der fruchtbare Schoß für ihre Lösungen. Im Sinne dieses Satzes sollen nun einige postindustrielle Innovationen unter siedlungsrelevanten Gesichtspunkten betrachtet werden. Es sollen weniger die Gefahren und Konfliktpotentiale der neuen Technologien und sozialen Entwicklungen im Vordergrund stehen als vielmehr ihre Lösungspotentiale zur Überwindung der industriegesellschaftlichen Krisen.

II Postindustrielle Innovationen als Zukunftschancen

Zukunftsfaktor Mikroelektronik und Telekommunikation

1. Telekommunikation und neue Erreichbarkeitsverhältnisse
Siedlungsstrukturen sind geprägt durch Erreichbarkeitsverhältnisse. In vorindustrieller Zeit waren es auf dem Landweg vor allem das Pferd

„Wenn sich mit dem Ausbau der Telekommunikationssysteme die Erreichbarkeitsverhältnisse grundlegend ändern, muß sich zwangsläufig die aus der raumfunktionalen Arbeitsteilung erwachsene Siedlungsstruktur verschieben ... Es sieht so aus, als wenn sich die Standortstrukturen in ebenso erheblicher Weise verändern würden wie durch die Einführung der Eisenbahn.“

K. Fischer

„Mikroelektronik ermöglicht größere Unabhängigkeit vom Standort ... Verwaltung, Planung, Steuerung der Produktion und die Produktion selbst können an unterschiedlichen Standorten erfolgen, was die Ansiedlung in Regionen ermöglicht, die außerhalb der klassischen großen Wirtschaftszentren liegen.“

G. Friedrichs

und auf dem Wasserweg das Segelschiff, die die Transportmengen und die Transportgeschwindigkeiten von Personen, Gütern und Informationen bestimmten. Die Übermittlung einer Nachricht von Rom nach Berlin dauerte Wochen, die Austauschmöglichkeiten von Waren waren begrenzt und beschränkten sich im wesentlichen auf Luxusgüter. Reisen erforderten großen Zeitaufwand, sie waren mühsam und gefährlich.

Die industrielle Revolution setzte mit der Eisenbahn, mit den von Maschinenkraft betriebenen Schiffen, später den Autos und Flugzeugen völlig neue quantitative und qualitative Erreichbarkeitsmaßstäbe. Mit ihnen entstand eine neue Dimension von Raum und Zeit. Damit waren die Voraussetzungen gegeben für den Verstärkungsprozeß, die Herausbildung der großen industriellen Ballungsgebiete sowie die Internationalisierung der Siedlungsstrukturen unter Verlust regionaler Eigenständigkeiten.

Mit Mikroelektronik und Telekommunikation zeichnet sich eine neue Dimension „immaterieller Erreichbarkeitsverhältnisse“ ab. Zukunftsfrage ist, ob ähnlich weitreichende siedlungsstrukturelle Konsequenzen zu erwarten sind, wie sie mit der Umwälzung der „materiellen Erreichbarkeitsverhältnisse“ (Eisenbahn, Auto, Großschiffahrt und Flugzeug) stattgefunden haben. Eine umweltpolitisch besonders delikate Perspektive besteht darin, daß mittels der immateriellen Kommunikationstechnologien die Möglichkeit besteht, einen großen Teil bisheriger materieller Transporterfordernisse samt Infrastrukturen einzusparen. Zentralisierte Massenproduktion kann theoretisch durch kleine Serien dezentral angepaßter Produkte auf der Basis lokaler Rohstoffe ersetzt werden. Städte und Ballungsgebiete können einen großen Teil ihres Nahrungsmittelbedarfs selbst bzw. in Verbindung mit ihrem unmittelbaren Umland befriedigen. Mit einer solchen Zukunftsperspektive könnten sich ganz neue Profile für Standortentscheidungen herausbilden und große Mengen an Energie, Rohstoffen und Kapital im Transportsektor eingespart werden.

2. „Telematisierung der Büros“

Die Bürobetriebe waren es, die unsere Innenstädte und damit die Stadtentwicklung insgesamt in den letzten Jahrzehnten entscheidend geprägt

² G. Vonderach: Eigeninitiativen - Beginn einer kulturellen Mutation? Im Wandel der Arbeit. Hamburg 1982.

„Entleerung und Verfall heutiger städtischer Kernbereiche mit ihren teilweise über 50 Prozent Büroarbeitsplätzen sind die möglichen Folgen.“

„Die Folgen einer solchen Entwicklung wären Büroflächen-Halden und ein sinkender Bodenpreis bis in Größenordnungen hinein, die eine Umnutzung z. B. für Wohnzwecke möglich machten.“

„Wenn überall die Infrastruktur für Telekommunikation vorhanden ist, bleiben Verwaltungsfabriken in ökologisch bevorzugten, abgelegenen Regionen ebensowenig Utopie wie kleinteilige dezentralisierte ‚elektronische Dörfer‘. ... Eine weitgehende Zersiedlung ländlicher Regionen und der Niedergang der Zentren ... könnten die Folge sein.“

„Wenn ... am Ende der skizzierten Entwicklung der Arbeitsplatz am Heimterminal entsteht, wird dies zu extremen innerstädtischen Veränderungen führen.“
F. Döpping, D. Henckel, N. Rauch

„Im elektronischen Heim sitzen wir zuhause vor unseren Terminals ... und erledigen von dort aus unsere Geschäfte – Organisation, Schreibarbeit, Buchungen, Aufträge an den Supermarkt und die Textilfabrik, Banküberweisungen, Post und ähnliches.“

J. Huber

Eine Entwicklung „... hin zu einer künftigen Selbstbedienung von der Wohnstube aus könnte etwa zu folgender Situation führen: zentrale Warenlagerung unabhängig von einer Zuordnung zum Wohnstandort des Kunden, Ladenzeit-unabhängige Aufgabe der Bestellung über Btx, EDV-unterstützte Zusammenstellung des Kundenpakets im Warenlager, Abbuchung des Rechnungsbetrages über Btx, tägliche Auslieferung der Bestellungen vom Warenlager an eine kundennahe Abholstelle.“

H. Komrey

haben. Die Ausweitung der Cities, die Konzentration der Bürotätigkeiten in Hochhäusern und Bürozentren und die damit einhergehende Verdrängung von Wohn- und Mischnutzungen sind anschaulicher Ausdruck dafür. In vielen Städten beträgt der Anteil der Bürobeschäftigten über fünfzig Prozent aller Beschäftigten im Innenstadtbereich (z. B. Hamburg, Frankfurt, Köln, Düsseldorf).

Mit der Rationalisierung im Bürobereich könnte ein Drittel bis zur Hälfte der derzeitigen Büroarbeitsplätze in den nächsten zehn bis dreißig Jahren wegrationalisiert werden. Hinzu kommt die Möglichkeit der Dezentralisierung bzw. Verlagerung der Büroarbeit an billigere oder attraktivere Standorte. Betroffen von einem solchen Prozeß wären aber nicht nur die Bürogebäude und die Büroarbeitsplätze selbst, sondern die gesamte damit zusammenhängende soziale und technische Infrastruktur der Innenstädte.

Ein stärkeres Nachdenken über die städtischen Konsequenzen, die durch den mikroelektronischen Wandel im Bürosektor ausgelöst werden könnten, ist insofern von großer Bedeutung, als die Lebensfähigkeit der derzeitigen Kernstädte unmittelbar betroffen wäre. Möglicherweise kommt es zu großen Veränderungen in den städtischen Funktions- und Nutzungsbeziehungen. Richtung und Umfang sind in engem Zusammenhang zu den anderen Faktoren des postindustriellen Technologie- und Gesellschaftswandels zu sehen. Hierbei werden technologische Möglichkeiten allerdings nur in dem Maße wirksam werden, wie sie auf ein entsprechendes gesellschaftliches und politisches Klima stoßen.

3. Mikroelektronik im Handels- und Dienstleistungsbereich

In den vergangenen Jahrzehnten hat die ökonomische Bedeutungszunahme des Dienstleistungssektors großen Einfluß auf die Siedlungsentwicklung genommen. Es wurde ein flächendeckendes wohnungsnahes Versorgungssystem mit entsprechenden Handels- und Dienstleistungszweigstellen in den Nachbarschaften, Dörfern und Städten aufgebaut. Die unterschiedlichen Zentralitätsgrade des Angebots und die Erfordernisse persönlicher Kontakte führten zu hohem Verkehrsaufkommen und wurden mitent-

scheidend für den Ausbau der heute dominierenden Verkehrsinfrastruktur.

Mit einer großmaßstäblichen Einführung von Mikroelektronik und Telekommunikationstechnologien im Handels- und Dienstleistungssektor können Weegaufwand und Verkehrsaufkommen theoretisch erheblich reduziert werden. Durch die Bestellmöglichkeit vom Heimterminal würde das Zweigstellennetz weitgehend überflüssig, es könnten Zeit und Wege eingespart werden, der Liefervorgang beschleunigt und viele Arbeitsgänge automatisiert werden (z. B. von der Versandvorbereitung und Verpackung, Rechnungserstellung, Abruf vom Konto des Kunden bis zu Meldungen ans Lager des Versandhauses).

Welche soziopsychologischen Folgen mit der Einschränkung des Käuferlebnisses verbunden sind, ist eine andere Frage. Zukunftsforscher rechnen mit einem Splitting in Einkaufsbereiche, die mit den neuen Technologien voll automatisiert werden, während andere umso intensiver durch direkte Beziehungen zwischen Produzenten und Käufer bzw. Verkäufer und Käufer wahrgenommen werden.

4. Mikroelektronik in der Produktion

Die mikroelektronische Perspektive der Produktion zeigt in zwei Richtungen: Einerseits gibt es den Trend zu vollautomatischen, menschenleeren Fabrikhallen, in denen numerisch gesteuerte Roboter und Werkzeugmaschinen den arbeitenden Menschen verdrängen. Die Funktion des Arbeiters reduziert sich in diesem Fall auf die Beseitigung von Störungen. Sowohl der Arbeitsprozeß als auch das Arbeitsprodukt erfahren eine neue Dimension sozialer und natürlicher Entfremdung.

Andererseits besteht die Möglichkeit, mittels Mikroelektronik die natur- und sozialentfremdete Massenproduktion der bisherigen Industrieperiode zu überwinden. Mit den modernen CNC-Maschinen (CNC: Computer numerical controlled) steht eine neue Technologiegeneration zur Verfügung, mit der die anonyme Massenproduktion ihre technologische und ökonomische Basis verliert. Es handelt sich um hoch entwickelte, flexibel einsetzbare Maschinen für kleine und mittlere Seriengrößen. Diese Maschinen werden vom Maschinenarbeiter selbst programmiert und können

Fischer, K.: Telekommunikation und Siedlungsstrukturen. In: Der Landkreis 5/1981.

Friedrichs, G.: Mikroelektronik und Makroökonomik. In: Auf Gedeih und Verderb. Frankfurt 1982. S. 201–224.

Döpping, F., Henckel, D., Rauch, N.: Informationstechnik und Dezentralisierung. In: Stadtbauwelt 71. 1981.

Huber, J.: Die verlorene Unschuld der Ökologie. Frankfurt 1982.

Komrey, H.: Räumliche Wirkungen in Bildschirmtext-Nutzung durch private Haushalte. In: Informationen zur Raumentwicklung. H. 3, 1982.

Huber, J.: Zur Zukunft der Arbeit. In: E. Hahn (Hrsg.): Siedlungsökologie. Karlsruhe 1982. S. 42-49.

King, A.: Mikroelektronik und globale Interdependenz. In: Auf Gedeih und Verderb, a.a.O.

Hahn, E.: Neue Wege in der Siedlungs- und Umweltpolitik. Unveröffentlichtes Manuskript.

LET-Zürich (Ledergerber): Gibt es Ansätze für eine dezentralisierende Raumentwicklung? In: Informationen zur Raumentwicklung. Heft 8. 1982. S. 617-627.

„Es gibt teil- und vollautomatische Drehbänke, mit denen eine qualifizierte Kraft eine Vielzahl von Werkzeugen, Maschinenteilen und Apparaten in akzeptabler Zeit herstellen kann. Also Werkzeugmacherei, Apparate- und Maschinenbau künftig wieder in Klein- und Kleinstbetrieben bzw. in dezentralisierten Werkstätten von Großbetrieben. Auf anderen Gebieten wie technischem Zeichnen, Meß- und Regeltechnik usw. gilt sinngemäß gleiches.“

J. Huber

„In einigen Jahren wird es vielleicht selbstverständlich sein, daß ein Dorf-Computer die Arbeiten einteilt, die erforderlich sind um festzustellen, daß die verfügbare Biomasse voll ausgenutzt und für die Erzeugung von Nahrungsmitteln und Energie erhalten wird.“

A. King

„Die großen Produktivitätsfortschritte, die mit den neuen Technologien erst ansatzweise realisiert sind, werden zu massiver Arbeitslosigkeit oder einer Neuverteilung der Arbeit führen. Es wird zu großen politischen, ökonomischen und siedlungsstrukturellen Veränderungen kommen.“

E. Hahn

„Die radikalen... Veränderungen der Arbeitsbedingungen in der Stadt beinhalten neue Aufgabenstellungen für den Architekten und Planer.“

Frankfurter Rundschau, 25. Januar 1983

„Arbeitslosigkeit hat in der Vergangenheit die räumliche Konzentration gefördert... Bei der Mikroprozessoren-Revolution stehen die Verhältnisse anders.“

LET-Zürich

für eine Vielzahl unterschiedlicher Aufgaben eingesetzt werden.

Mit der neuen CNC-Technologie sind die Voraussetzungen dafür gegeben, die Produktion weitgehend zu dezentralisieren, sie flexibel und kostengünstig auf die regional verfügbaren Rohstoffe abzustimmen und den spezifischen Verbraucherwünschen anzupassen. Arbeit könnte wieder zu einer vielseitigen und gemeinschaftsbildenden Tätigkeit werden, die in enger Abstimmung mit den Ressourcen und Bedingungen der natürlichen Umwelt erfolgt.

Zukunftsfrage ist, ob sich diese neuen technologischen Möglichkeiten auch gesellschaftlich-politisch durchsetzen. Werden die Chancen für eine neue Überschaubarkeit am Arbeitsplatz, die Möglichkeiten einer neuen Integration von Wohnen und Arbeiten, einer besseren Umweltanpassung und Humanisierung der Arbeit genutzt werden, oder werden sich die dieser Technologie ebenso immanenten Potentiale zur weiteren sozialen und ökologischen Entfremdung durchsetzen?

Zukunftsfaktor „Wandel der Arbeit“

1. Rationalisierung und Abbau der Arbeitsteilung

Seit Anfang der siebziger Jahre gehen in den OECD-Ländern etwa drei Viertel aller Investitionen in die Rationalisierung. Die damit verbundene Verringerung des menschlichen Arbeitsanteils führt bisher nicht zu einer Humanisierung der Arbeitswelt, sondern im Gegenteil zu weiterer Entfremdung und für viele auch zum Verlust der Arbeit. Ein weiteres Ansteigen der Arbeitslosenquote auf zwanzig bis dreißig Prozent in den neunziger Jahren wird erwartet, während sich gleichzeitig die Verringerung der Tages-, Wochen- und Lebensarbeitszeiten fortsetzen wird.

Die Verringerung des gesellschaftlichen Arbeitsvolumens in den traditionellen Beschäftigungssektoren wird begleitet von einem Abbau der gesellschaftlichen Arbeitsteilung. Beispielsweise im Büro- und Verwaltungssektor wird es durch intelligentere Formen der Maschinenkommunikation (Daten- und Textverarbeitungsmaschinen, Spracherkennungs- und Sprachverarbeitungsmaschinen) immer weniger die Trennung zwischen Sachbearbeitern, Führungsaufgaben

und Sekretariatsarbeiten geben. Großen Einfluß werden auch die bereits erwähnte größere Ortsunabhängigkeit der Arbeit durch Telekommunikation haben und der Trend zu mehr fließenden Übergängen zwischen freien Arbeitsverhältnissen, Angestellten und freien Berufen.

Für die Zukunft der Städte und Raumordnungsstrukturen ist zur Zeit schwer absehbar, wie sich gerade die Überlagerung der genannten Faktoren auswirken wird. Der Wandel des gesellschaftlichen und individuellen Zeitbudgets weg von den Fabriken und Büros hin zu anderen Arbeitsinhalten und Arbeitsformen wird mit anderen Raumansprüchen verbunden sein. Es werden wieder komplexere städtische Funktions- und Nutzungsbeziehungen erforderlich sein, als sie die heutigen Städte mit ihren getrennten Wohn-, Dienstleistungs- und Fabrikquartieren bieten.

2. Moderne Heimarbeit

Über Teleheimarbeits-Terminals können in den Wohnungen oder in nachbarschaftlich organisierten Arbeitszentren Beschäftigungs- und Einkommensmöglichkeiten für Frauen mit kleinen Kindern, für Alte, Behinderte oder andere Randgruppen geschaffen werden.

Amerikanische Autoren sehen als Folge der Telearbeit die heim- bzw. heimatzentrierte Gesellschaft voraus. Die berufliche Standortunabhängigkeit setzt eine neue Bewegung auf das Land in Gang; die Zugehörigkeit zu einer Gemeinde ergibt sich aus der Freizeit- oder kulturellen Orientierung der Mitglieder. Das technische Instrumentarium bietet Möglichkeiten der extremen Mobilität wie auch der Selbsthaftigkeit, die zu einer stärkeren Identifikation der Gemeinde, zu intensiverem Interesse und größerem Engagement führen kann. Ermöglicht wird diese Entwicklung durch die große Arbeitsflexibilität, die ein solches Informationszeitalter mit sich bringt und damit die entsprechenden Freiräume für Job-Sharing und Teilzeitarbeit schafft. Der Wegfall der Pendelzeiten und die durch verringerte Arbeitszeit gewonnene Zeit schafft die Voraussetzungen für die inhaltliche Gestaltung einer solchen neuen Selbsthaftigkeit durch dualwirtschaftliche Beschäftigungsfelder, individuelle Selbstfindung, nachbarschaftliche Betätigungen usw.

„Die Telekommunikation erlaubt eine Dezentralisierung der arbeitsbedingten Infrastruktur. Sekretariatsarbeiten, Kommunikationskanäle, Informations- und Rechenkapazitäten sind räumlich ungebunden verfügbar.“ Über Heimterminals wandert die Arbeit zurück in die Wohnung.

P. Itin

„Mit diesen Heimarbeitsplätzen wird die Wohnung bzw. Nachbarschaft wahrscheinlich erheblich aufgewertet werden. Es werden neue Betätigungsmöglichkeiten für Frauen mit Kleinkindern erwartet und neue intrafamiliäre Arbeitsteilungen ... Es ist zu erwarten, daß sich eine Vielzahl kleinerer nachbarschaftlicher Arbeitszentren bilden wird. Diese ermöglichen eine Optimierung von Vor- und Nachteilen reiner Heimarbeitsplätze.“

P. Itin

„Zunehmende Arbeitslosigkeit und der Rückgang der Arbeitszeit werden zu einer verstärkten Bedeutung dualer Wirtschaftsformen führen ... Kleine Handwerksbetriebe und informelle Aktivitäten werden sich mit ... Verkürzung der Arbeitszeit ausbreiten (Handwerksproduktion, Dienstleistungen, Nachbarschaftshilfe usw.).“

Dutch Working Paper for the E.C.E. Colloquium on Prospectivism

„Außerinstitutionelle Protestbewegungen wie die Ökologie- und Frauenbewegung, Jugendproteste und lokalen Bürgerinitiativen, die von den etablierten politischen Institutionen ausgeblendete Themen aufgreifen, verursachen einen Entwicklungsschub in Richtung basisnaher und dezentraler Organisations- und Aktivitätsformen ...“

Heinze/Ulk

Itin, P.: Auswirkungen der Telekommunikation auf Arbeitsmarkt und Regionalentwicklung. Basel 1982.

Dutch Working Paper for the E.C.E. Colloquium on Prospectivism. The Hague, 1982. "The Future of Randstad" (Working Paper for Restricted Use).

Heinze/Ulk: Selbsthilfe, Eigenarbeit, Schattenwirtschaft - Entwicklungstendenzen des informellen Sektors. In: Wandel der Arbeit. 1982.

In den USA rechnete man noch vor kurzem damit, daß bis zum Jahre 1990 jeder fünfte Arbeitsplatz nach Hause verlegt werden würde.³ Inzwischen sind die Prognosen wieder rückläufig. In der Bundesrepublik Deutschland gibt es bisher kaum Ansätze in eine solche Richtung. Das verwundert insbesondere deshalb, als sich in einer solchen postindustriellen Heimarbeitsperspektive sowohl betriebswirtschaftliche wie auch volkswirtschaftliche und ökologische Vorteile in selbster Symbiose vereinigen. Es werden beispielsweise betriebswirtschaftliche Kostenvorteile bis zu einem Verhältnis von 20:1 erwartet⁴, auf die traditionelle räumliche Infrastruktur kann weitgehend verzichtet werden. Volkswirtschaftlich kann ein erheblicher Teil des Verkehrsaufkommens und der Verkehrsinfrastruktur, das heißt Energie, Rohstoffe, Boden und Kapital, unter diesen Umständen eingespart werden.

3. Duale Arbeits- und Wirtschaftsentwicklung

Als Folge der Rationalisierung in den traditionellen Wirtschaftsbereichen wird mit einer verstärkten Zweiteilung des gesellschaftlichen Wirtschaftsgeschehens in einen „formellen Arbeitssektor“ und einen „informellen Arbeitssektor“ gerechnet.⁵

Damit werden Szenarien einer dualwirtschaftlichen Gesellschaftsentwicklung denkbar. Möglich ist etwa die Spaltung der Bevölkerung in eine Kerngruppe der regulären Beschäftigten und in wirtschaftlich und sozial benachteiligte Randgruppen, wie sie heute ansatzweise in der Bundesrepublik Deutschland, in Großbritannien, in den USA und auch fast allen anderen Ländern zu beobachten sind. Denkbar ist auch die Beschäftigung der eigentlich Arbeitslosen mit „Scheinarbeit“, damit sie sich dem disziplinierenden Einfluß fremdbestimmter Lohnarbeit nicht auf Dauer entziehen können, und daneben die Tolerierung von Alternativ-Unternehmen. Auch hier würden zwei Gesellschaften mit unterschiedlichen sozialen Milieus und politischen Kulturen entstehen; auch hier wäre mit starken gesellschaftlichen Auseinandersetzungen und Spannungen zu rechnen. Das Szenario der „komplementären Vernetzung“ schließlich beschreibt die Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit und spezifische Produktivität der informellen Arbeitstätigkeit anzuerkennen und

durch Förderung und Beseitigung von Hemmnissen zur Entfaltung kommen zu lassen.

Eine solche Vernetzung wäre nur dann möglich, wenn eine angemessene materielle Absicherung des informellen Sektors gegeben wäre. Außerdem müßten flexible Übergänge zwischen beiden Wirtschaftsbereichen möglich sein bzw. im System institutionalisiert werden (realisierbar durch verkürzte und flexible Arbeitszeiten, Teilzeitregelungen, Langzeiturlaube, gleitende Ruhestände usw.).

Insbesondere durch verkürzte und flüssige Arbeitszeit ergeben sich wachsende Möglichkeiten für eine individuelle Kombination von Berufs- und eigeninitiiertem Arbeit. Bestimmte Personengruppen gehen dazu über, als Ausgleich zur Berufstätigkeit Gebrauchs- und Konsumgegenstände selbständig herzustellen. Die Industrie liefert Werkzeug und gewisse Vorleistungen wie Bausätze, Grundausstattungen usw., auf deren Basis dann in eigener Regie weitergearbeitet wird. Nach diesem Szenario expandiert die Nachfrage nach nicht-standardisierbaren Gütern, die in arbeitsintensiven Produktionsprozessen hergestellt werden.⁴

Zukunftsfaktor „Sozialer Wandel“

1. Wandel von Geschlechterrollen und Haushaltsformen

Es ist damit zu rechnen, daß der Wandel des Verhältnisses der Geschlechter zueinander eines der wichtigsten sozialen Merkmale im Übergang zu postindustriellen Gesellschaftsstrukturen sein wird. Die traditionelle Dominanz der Männer in öffentlichen, politischen, kulturellen und wirtschaftlichen Positionen wird zunehmend in Frage gestellt. Die gesellschaftliche Rolle der Frau erfährt ein neues Selbstverständnis. Man spricht von dem Heranreifen eines neuen Zeitalters, das von „woman energy“ und zunehmender Betonung weiblich orientierter Erhaltens- und Seinswerte bestimmt sein wird, während die industriegesellschaftliche Krise auf die Dominanz männlich orientierter Werthaltungen und Handlungsformen maßgeblich zurückgeführt wird.

Nicht unabhängig von der sich wandelnden Rolle der Frau stellt sich die Frage, ob die traditionelle Kleinfamilie noch die geeignetste Haus-

³ Frankfurter Rundschau. 22. Januar 1983.

⁴ J. Huber: Die verlorene Unschuld der Ökologie. Frankfurt 1982.

⁵ Vgl. den Beitrag von Landrieu/Abramowicz in diesem Heft.

Cronberg, T., Ingelstam, L., Sanne, C.: Long Term Perspectives on Human Settlements in the Nordic Countries. Report prepared for the Research Colloquium in The Hague. 1982.
 Vonderach, G.: Eigeninitiativen - Beginn einer kulturellen Mutation? In: Wandel der Arbeit. Hamburg 1982.
 Müller-Reißmann, F.: „Mittlere Technologie“. In: E. Hahn (Hrsg.): Siedlungsökologie. Karlsruhe 1982.
 Huber, J.: Die verlorene Unschuld der Ökologie, Frankfurt 1982.

„Veränderte Haushaltsgrößen, verringerte Arbeitszeiten, die Trennung in eine schrumpfende Anzahl in den formalen Arbeitssektor integrierter Bevölkerungsteile und einen steigenden Anteil nichtintegrierter wird zu neuen Formen der sozialen Organisation führen ... Wahrscheinlich werden diese neuen Formen mehr kollektiven Charakter haben.“
 T. Cronberg, L. Ingelstam, C. Sanne

„Die Frage ist, ob die Kleinfamilie für die Zunahme von Eigenarbeit anstelle von Erwerbs- und Lohnarbeit eine günstige Form der Haushaltsorganisation bietet ... Die Form des Haushalts bleibt daher in der Diskussion offen für soziale Experimente. Die Frage kann hier nur gestellt werden, wieweit Elemente vor-moderner Haushaltswirtschaft für nachmoderne Lösungen wieder aufgegriffen werden können.“
 G. Vonderach

„Gegenüber der bisherigen Technik und Wirtschaft, die sich fast ausschließlich an der Steigerung der Arbeitsproduktivität orientiert, ist das neue Technik-Konzept gekennzeichnet durch eine wesentliche Ausweitung der Orientierungskriterien auf den ganzen Menschen in seinen Bezügen zur Umwelt, Mitwelt und Nachwelt.“

„Der Wohnungs- und Siedlungsbau bietet sich als Bewährungs- und Experimentierfeld für menschengerechte, sozial und ökologisch verträgliche Technologien ... an.“
 Friedrich Müller-Reißmann

„Die Mikroelektronik ist geradezu ein Symbol einer ökologisch angepaßten Industrie. Ihr Rohstoff, das Silicium, ist auf der Erde reichlicher vorhanden als der Sand am Meer ...“
 J. Huber

haltsorganisation für zukünftige postindustrielle Gesellschaftsstrukturen sein wird. Viele soziale Experimente weisen auf neue, kollektive Wohn- und Produktionsformen hin. Gefördert wird dieser Trend durch ökonomische Zwänge und zunehmendes Markt- und Staatsversagen in der industriegesellschaftlichen Krisenentwicklung.

Nicht unerwähnt soll aber auch ein derzeit starker Trend in die entgegengesetzte Richtung bleiben. Als Folge des abnehmenden Arbeitsvolumens im offiziellen Sektor wird auch die Rückkehr zur traditionellen Kleinfamilie mit der bewährten geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung proklamiert; das heißt, die Frau soll sich wieder verstärkt dem inoffiziellen Haushaltssektor widmen, während der Mann im offiziellen Arbeitssektor tätig ist. Als wichtiges Argument werden die Entlastung des Arbeitsmarktes und eine Verringerung der sozialen Probleme angeführt.

2. Kleine Netze und neue Nachbarschaften

In skandinavischen Raumordnungsszenarien wird am konsequentesten die These vertreten, daß die entscheidenden Veränderungen zukünftiger Siedlungsstrukturen auf lokaler bzw. individueller Ebene stattfinden werden.⁶ Vorausgesetzt werden „neue soziale Netzwerke“ auf Nachbarschaftsebene, in denen sich die Bewohner selbst um Aufgaben wie Kinder- und Altenbetreuung, nachbarschaftliche Umweltpflege und andere Formen der Selbsthilfe kümmern. Schon heute verbringen viele Erwachsene mindestens zwei bis drei Stunden pro Woche mit solchen nachbarschaftlichen Aufgaben. Mit einer weiteren Ausbreitung wird gerechnet.

Als Motor einer solchen neuen Nachbarschafts- und Selbstverwaltungsbewegung werden weitere Arbeitszeitverkürzungen, die Möglichkeiten einer neuen Integration von Wohnen und Arbeiten, die dualwirtschaftlichen Entwicklungen und die Ausbreitung postindustrieller Werthaltungen angesehen. Postindustrielle Werte betonen unter anderem die Selbstentfaltung und Selbsterfüllung, sie beziehen sich auf die Gemeinschaft, Mitbestimmung und Gleichberechtigung.

In Skandinavien stellt sich der Staat bereits heute darauf ein, die lokalen Regierungen und Kommunen bei der Entwicklung solcher zukunftsgerechter Strukturformen zu unterstützen.

Es wird weiterhin mit Auswirkungen auf das Steuersystem in dem Sinne gerechnet, daß Nachbarschaftsaktivitäten bei der Steuerermittlung berücksichtigt werden.

Zumindest in Teilbereichen wird auch mit neuen Formen der Bauwirtschaft und Bauarbeit gerechnet. Die steigenden Kosten für Neubau, Verwaltung und Instandsetzung im Wohnungswesen bei einem Rückgang der Einkommen werden zu einer Reduzierung von Neubaumaßnahmen und verstärkten Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen führen. Dabei wird es vermehrt zu Selbsthilfeaktivitäten und zur Nutzerbeteiligung kommen und zu einer entsprechenden quantitativen und qualitativen Anpassung der Bauindustrie. Schon heute sind in vielen Selbsthilfeprojekten Architekten, Bauleiter und Handwerker durch die Kooperation mit den Selbst Helfern gezwungen, ihren Arbeitsstil zugunsten einer engeren Zusammenarbeit zu verändern.

III Ökologische Stadterneuerung als leitender Faktor

Zurück zur Ausgangsthese

Die postindustrielle Gesellschafts- und Technologie-Entwicklung wird letztlich durch Überlebenserfordernisse bestimmt sein. Hierbei wird die ökologische Anpassung der Siedlungsstrukturen auf der Basis der sogenannten „postindustriellen Innovation“ einen zentralen Stellenwert haben, denn die ökologische Entfremdung ist der Kern der Krise der Industriegesellschaften, und die Siedlungsstrukturen sind ihr materialisierter Ausdruck.

Es sind die Städte und Raumordnungsstrukturen, in denen eine Gesellschaft ihr Verhältnis zur Natur gestaltet, in denen sich die Achtung oder Mißachtung der natürlichen Lebensgrundlagen in ihren Wirkungsgesetzen und Regenerationszyklen folgenreich realisiert.

Der Untergang historisch überlieferter Kulturen wie der Reiche am Euphrat und Tigris, Persiens, Assyriens oder Ägyptens war fast immer auf nicht mehr korrigierbare Störungen in der gebauten Mensch-Umwelt-Beziehung zurückzuführen. So wie in historischer Zeit der „Turmbau zu Babel“ zum Symbol ökologischer Entfremdung und

Selbsterstörung (Untergang von Babel) wurde, sind es heute die landschafts-, energie- und rohstoffressenden Industriestädte, von denen die Zukunft bedroht wird. Waldsterben und Landschaftszerstörung, Grundwasserprobleme und das Umkippen von Flüssen, Energieprobleme, die industriellen Schadstoffemissionen und die Anreicherung dieser Schadstoffe in den Umweltmedien Boden, Wasser und Luft, die Verarmung von Flora und Fauna, aber auch die Zerstörung unserer Wahrnehmungswelt sind je in spezifischer Weise Folgen eines meist nur an kurzfristigen ökonomischen Zielen ausgerichteten Siedlungsprozesses.

Die ökologische Stadterneuerung wird zwangsläufig zu einem zentralen Handlungsbe- reich der postindustriellen Gesellschaft werden.

Handlungsansatz „Ökologisierung der Stadtökonomie“

Die verhängnisvolle Crux der industriege- schaftlichen Ökonomie als bisherigem Leitfaktor der Stadtentwicklung bestand darin, daß sie Umweltgüter als „freie Güter“ behandelte. Ihre durch ökologische Lebens- und Regenerationsge- setze bedingte „Knappheit“ wurde ignoriert. Da- mit wurde Überfluß vorgetäuscht, wo tatsächlich Knappheit herrschte.

Das wichtigste Kriterium einer neuen postin- dustriellen Stadtökonomie ist daher die Einfüh- rung „echter Knappheitspreise“ in die betriebliche und volkswirtschaftliche Rechnungsführung und damit auch in die Stadt- und Raumplanung. Von Vordenkern einer solchen Ökonomie wurden fol- gende Leitsätze formuliert:⁶

1. Die natürliche Regenerationsfähigkeit der Ressourcen ist in den Planungsprozeß einzube- ziehen.
2. Nicht erneuerbare Ressourcen sind in einer neuen Langfristökonomie so zu nutzen und in Pla- nungsprozessen so zu bewerten, daß ihr gegenwärtiger Nutzen gegen den zukünftigen Nutzen kom- mender Generationen abgewogen wird.
3. Der Bodenverbrauch und die Bodenbewirt- schaftung müssen im Gleichgewicht stehen mit Siedlungsbedarf, landwirtschaftlichem Bedarf und den Erfordernissen zur Aufrechterhaltung ökologischer Kreisläufe.⁸

Der Diskussionsstand einer solchen ökolo- gisch angepaßten Ökonomie spiegelt sich derzeit in Begriffen und Strategievorschlägen wider wie ökologische Buchhaltung, ökologische Berichter- stattung, die Einführung von Umweltkennziffern oder Emissionszertifikaten, die über Umweltban- ken oder Börsen nach Marktgesetzen gehandelt werden könnten. Ein anderes Konzept ist das der „defensiven Ausgaben“ und Agglomerationsbe- steuerung.⁹

Die neue Ökonomie wird den technologischen Wandel bestimmen

Technikkonzepte verändern sich in erster Linie in Abhängigkeit von ihren ökonomischen Rahmenbedingungen. Eine die Ökologie igno- rende Ökonomie führte zwangsläufig zu den boden-, rohstoff- und energieverwendenden Ge- bäude- und Infrastrukturtechnologien der heuti-

gen Städte. Postindustrielle Technologieentwick- lung dagegen wird durch Merkmale und Bewer- tungskriterien bestimmt sein wie niedrige Um- weltbelastung, hohe Rohstoffeffizienz, hohe Energieeffizienz, Befriedigung in der Arbeit für jeden durch vielfältige, ganzheitliche und sinnvol- le Tätigkeit, hohe Dezentralität, Erhaltung von Ei- genart und Vielfalt, Überschaubarkeit und Kon- trollierbarkeit durch den Menschen als Mitarbei- ter und Mitbürger, soziale Geborgenheit des ein- zelnen in überschaubaren Einheiten, weniger ge- genseitige Abhängigkeiten der Gesellschaft und damit Abbau ihrer Verwundbarkeit und Störungs- anfälligkeit, hohe Flexibilität und Zukunftsoffen- heit.

Zu einem weitergehenden und differenzierte- ren Verständnis der Schlüsselrolle der Ökologie für eine postindustrielle Stadtentwicklung führt auch die Unterscheidung zwischen dem „äußeren Ökosystem“ der Umwelt und dem „inneren Öko- system“ der psychosozialen Lebenswelt oder, nach Üexkell, der äußeren „Wirkwelt“ und der „inneren Merkwelt“.

Die städtische Umwelt kann nicht isoliert von der Wahrnehmung ihrer Bewohner und den damit zusammenhängenden psycho-sozialen Wirkun- gen betrachtet werden. Alle Prozesse der Gestal- tung und Veränderung unserer Umwelt haben in von Wahrnehmungen geprägten sozio-ökonomi- schen Prozessen ihren Ursprung. Adolf Portmann bringt das in bezug zur industriegeellschaftlichen Krise auf die Formel: „Die Industrie-Umwelt ist von Verarmung bedroht, und diese Verarmung wirkt zurück.“

Unsere heutigen Städte sind Ausdruck einer „kranken Seelenlandschaft“, bei der parallel zur Zerstörung und Vergiftung der äußeren Umwelt die Verkümmern von Emotionen, Intuitivem, von Harmonie und Schönheitsempfinden voran- schreitet. Die mißgestaltete, von kurzfristigen Verwertungsgesetzen bestimmte städtische Um- welt ist daher auch maßgeblicher Verursacher der psycho-sozialen Krise des Industriezeitalters, ihrer Depressionen, Unlustgefühle, ihrer Flucht in Drogen oder ihren Zerstörungs- und Selbstzer- störungstendenzen. Die Berücksichtigung dieser Gestaltungs- bzw. Wahrnehmungskomponenten ist ein wichtiger, unverzichtbarer Handlungsbe- reich postindustriellen Städtewandels.

Abschlußbemerkung

Es ging mir in diesem Beitrag um den Ver- such, einige mir wichtig scheinende innere Ge- setzmäßigkeiten postindustriellen Wandels in Be- zug zu setzen zu den Perspektiven und Leitfaktoren einer entsprechenden Stadt- und Raument- wicklung. Dabei scheint mir der Faktor „Ökolo- gie“ trotz seines scheinbar „utopischen“ oder „idealistischen“ Charakters letztlich der wichti- ge zu sein. Ich habe versucht nachzuweisen, daß sich die Zukunftsfrage daran entscheiden wird, ob es gelingt, auf der Basis der sogenannten postin- dustriellen Innovationen eine neue, überlebensfä- hige Symbiose zwischen Mensch und Natur in den Städten und Siedlungsformen herzustellen. Die Möglichkeiten hierzu sind, wie ich an einigen Bei- spielen aufgezeigt habe, durchaus gegeben.

Ekhart Hahn, Berlin

⁶ T. Cronberg, L. Ingelstam, C. Sanne: Long Term Perspectives on Human Settlements in the Nordic Countries. Report prepared for the Research Colloquium in The Hague, 1982; Dies.: Long Term Perspectives on Human Settlement Development. Discussion Paper prepared for the ECE/IIASA Meeting in Vienna and Laxenburg, 1982.

⁷ C. Leipert: Bruttosozialprodukt, defensive Ausgaben und Nettowohlfahrtsfassung. Discussion Papers, IIUG/dp 82 - 6. Berlin 1982.

⁸ Vgl. den Beitrag von Silvan/Hladky in diesem Heft.

⁹ Vgl. den Beitrag von Leipert in diesem Heft.

Weitere Veröffentlichungen des Autors zum Themenbereich Ökologie und Städtewandel:

E. Hahn (Hrsg.) „Siedlungsökologie“, bei C. F. Müller, Karlsruhe 1982, 197 Seiten.

E. Hahn „Umweltbewußte Siedlungspolitik in China“ bei Campus 1983, 253 Seiten.

E. Hahn „Zukunft der Städte“. Diskussionspapier am Internationalen Institut für Umwelt und Gesellschaft Berlin 1983, 135 Seiten.

E. Hahn „Ökologischer Stadtbau - idealistischer Zukunftstraum oder zwin- gende Notwendigkeit“ in M. Kennedy, „Die Stadt ein Biotop“, Fischer Alternati- v, Frankfurt 1984 (im Druck).

E. Hahn „Handlungsansätze einer prä- ventiven Umweltpolitik in der Stadtplan- ung“ Diskussionspapier am Internati- onalen Institut für Umwelt und Gesell- schaft, Berlin (in Vorbereitung).