

Global -Cyber- City und Global Village Durch Neue Medien zu neuen Raumstrukturen

Alexander CHLOUPEK

(Alexander CHLOUPEK, Institut für EDV-gestützte Methoden in Architektur und Raumplanung (E272), TU Wien, Floragasse 7, A-1040 Wien;
e-mail: chloupek@osiris.iemar.tuwien.ac.at)

1. EINLEITUNG

Neue Medien, Telekommunikation, Teleworking, Telelearning, Cyberspace, Internet, Telematik, Distributed Work, Digitale Städte, Homeshopping, Global Village, Virtuelle Gemeinschaften; all diese Begriffe sind seit einigen Jahren in den Medien ständig präsent und allgegenwärtig. Die Neuerungen und Neuheiten auf diesem Sektor entwickeln sich mit einer Geschwindigkeit, daß „ein sich am letzten Stand der Technik-Halten“ als ein fast aussichtsloses Unterfangen erscheint.

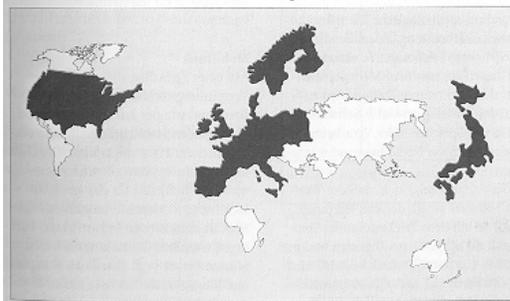
Da die zukünftige Entwicklung der Informationstechnologie und *Telematik* bzw. *der Neuen Medien* das Potential innehat, den „physischen Raum“ über den sogenannten *Cyberspace*, also den „elektronischen Raum“, nachhaltig zu beeinflussen und zu verändern, muß es ein fundamentales Interesse der Raumplanung sein, sich mit dieser Thematik auseinander zu setzen, um dieser Entwicklung Rechnung zu tragen. Das Aufzeigen der Auswirkungen und natürlich auch die Beeinflussung der Entwicklungen wird die Raumplanung in Zukunft prägen. Der Raum und die Städte als träges Gefüge, das neuen Entwicklungen gegenüber immer als dämpfendes Stellglied gegenüberstand, bekommt jetzt sozusagen Konkurrenz: Den *Cyberspace*, die virtuellen Welten. Diese virtuellen Schatten des realen Raumes existierten zwar schon immer (zB. in der plastischen Malerei oder später in der Möglichkeit des Telefonierens), hatten aber noch nie in der Geschichte der Menschheit diese Möglichkeiten, wie sie jetzt gegeben sind.

Man kann die Gestaltung des elektronischen Raumes nicht den Technikern (wobei sich hier die Frage stellt, ob Raumplanung eine technische oder eher sozialwissenschaftliche Disziplin ist) und Telekommunikationsspezialisten sowie den Politikern überlassen und die Raumplanung und Architektur auf den physikalischen Raum „reduzieren“, sondern man muß die Raumplanung vielmehr als eine der leitenden Disziplinen sehen, die für die zukünftige Entwicklung die Rahmenbedingungen entwickelt und neue Leitbilder entwirft. Die Schwierigkeit, diese zu bieten, ergibt sich aus der Tatsache, daß den *Neuen Medien* keine eigene Raumstruktur zugrundeliegt. Bei allen bisherigen technischen Entwicklungen, sei es nun die Bahn mit ihrer linearen „Verlängerung“ des Raumes oder das Automobil mit seiner Flächenwirkung (die auch eines gemeinsam hatten: sie „verkleinerten“ den bereits- und erlebbaren Raum), waren diese erkennbar. Die Neuen Medien bieten bis jetzt noch keinen Anhaltspunkt für eine definierbare Raumstruktur.

2. BETROFFENE REGIONEN

Abbildung 1: Die Welt der Telekommunikation aus der Perspektive realer Märkte

Die Welt der Telekommunikation aus der Perspektive realer Märkte



Quelle: Globale Trends 1996 Fakten Analysen Prognosen, Stiftung Entwicklung und Frieden, Ingomar Hauchler (Hg.), Fischer Verlag, Frankfurt am Main 1996

Aufgrund der internationalen Entwicklung, Globalisierung sei hier nur als Stichwort erwähnt, ist zur Zeit ein sehr einseitiger Trend erkennbar: Die sogenannte Erste Welt treibt diese Entwicklung mit einer Geschwindigkeit voran, mit der die Dritte Welt Länder nicht mithalten können. Der „Aufholprozeß“ dieser Seite der Welt war bis heute schon schwierig genug, jetzt scheint er unmöglich geworden. Nebenstehende Abbildung zeigt die „geteilte“ Welt gewichtet nach den Potentialen der Telekommunikationsmärkte. Somit begrenzen sich die Aussagen über die Auswirkungen der Neuen Medien auf einen „relativ engen Raum“: Europa (hier auch verstärkt die EU und assoziierte Länder), den anglo-amerikanischen Raum und teilweise den asiatisch-pazifischen Raum (v.a. Japan).

3. RÄUMLICHE AUSWIRKUNGEN DER NEUEN MEDIEN

Raumplanung wird in Zukunft auch verstärkt *Cyberspace-Planung* heißen, denn die Grenzen der Räume, welcher Natur und Ausprägung auch immer, verschwimmen immer mehr.

In diesem Vortrag soll versucht werden, die Auswirkungen der *Neuen Medien* und der *Telekommunikation* auf die räumliche Entwicklung von Städten, Randstädten (den sogenannten *Suburbs* und *Edge Cities*), Regionen sowie der dörflichen Strukturen aufzuzeigen. Parallel dazu sollen Argumente für die sogenannte telematische Stadt, also die völlige „Enträumlichung“ der gebauten Strukturen, dargelegt werden.

3.1. Die Stadt - (Re)Urbanisierung und Zentralisierungstendenzen

Folgende Argumente und Faktoren könnten für ein zunehmende (Re)Urbanisierung durch den Einfluß von Telekommunikation und Neue Medien sprechen:

ökonomische

- ⇒ Die Telekommunikationspreisstruktur in Europa bevorzugt im Gegensatz zu den USA Städte und deren Einzugsgebiete (zB: Gesprächseinheiten vs. Pauschalverrechnung).
- ⇒ Die TEN-Telekom-Initiative (TEN=Trans-Europäische Netze) der EU ist verstärkt auf Zentren ausgerichtet (zB. TEN's für die öffentliche Verwaltung und Universitäten)
- ⇒ Bereits bestehende Ballungsräume bieten Agglomerationsvorteile für Netzbetreiber (geringe Infrastrukturkosten, qualifizierte Arbeitskräfte)

ökologische

- ⇒ im Sinne der Sustainability können Flächen und Energie in Städten effizienter genutzt werden (Teleports)

soziale

Abbildung 2: Bevölkerung der Megastädte



Quelle: GEO extra über das 21. Jahrhundert - Faszination Zukunft, 1/1195

- ⇒ Die globale Bevölkerungsentwicklung ist auf die Zentralräume ausgerichtet. So lebte 1996 ca. 45% der Weltbevölkerung in den Städten, 2016 werden es ca. 56% sein und in Europa sogar bis zu 70%. (Globale Trends 1996)
- ⇒ Durch Neue Medien können neue Kontakte entstehen (Homeshopping, Newsgroups und Diskussionsforen), allerdings kann auch eine (gewollte) Anonymisierung erfolgen (zB. Online-Sexshops,..)
- ⇒ Durch den Ausbau der Infrastruktur können positive Beschäftigungseffekte entstehen (neue Jobprofile, Kompensation von Arbeitslosigkeit in anderen Bereichen).

technische

- ⇒ Durch den hohen Vermaschungsgrad in Ballungszentren ist eine hohe Ausfallsicherung der Energieversorgung und Datenwege („Netzicherheit“) gegeben.
- ⇒ Wie aus Tab.1 ersichtlich, ist die Qualität der Telekommunikation der dritt wichtigste Faktor bei der Wahl von Betriebsstandorten geworden.
- ⇒ In Ballungsräumen bestehen höhere Chancen, auf alternative Netzwerke zugreifen zu können (zB. auf Telekabelnetze oder in Wien auf das City-Netz der Wiener Verkehrsbetriebe, das auch schon ein hochwertiges Glasfaserkabelnetz anbietet).

Standortfaktor	höchste Priorität in % der Befragten	Platz	Trend	vergleichbar mit
Marktkommunikation (Marktzugang/Kundennähe)	62	22	fallend	Lissabon
überregionale Verkehrsanbindung	49	20	gleich	Rom
Qualität der Telekommunikation	43	20	fallend	Barcelona
Mitarbeiterpotential, Lohn- und Gehaltsniveau	39	19	fallend	Moskau
staatliche Rahmenbedingungen	34	21	steigend	Warschau
Mietkostenrelation für Gewerberäume	23	17	steigend	Mailand
Verfügbarkeit von Gewerbeflächen	22	15	steigend	Budapest
Nahverkehrsinfrastruktur	22	12	gleich	Hamburg
Sprache	17	19	fallend	Madrid
Umweltgüte	11	5	gleich	Zürich
Lebensqualität	10	13	fallend	Hamburg
Gesamtbewertung		22	fallend	Budapest, Prag, Kopenhagen

Tabelle 1: Standortfaktoren für Wien Wohnen und arbeiten im Global Village, Durch Telematik zu neuen Lebensräumen?, Franz Nahrada, Maria Stockinger, Christian Kühn (Hg.), Wien 1994, Falter Verlag

⇒ *politische*

Durch Neue Medien könnte es zu einem Machtverlust der derzeit bestehenden politischen Strukturen kommen (Braucht eine räumlich dispers verteilte, unabhängige, gut informierte Bevölkerung eigentlich noch einen Nationalstaat bei globaler Vernetzung).

3.2. Rurbanisierung und Dezentralisierungstendenzen, neue Chancen für die Regionen

Folgendes Kapitel zeigt Argumente auf, die für eine Stärkung der Regionen und der dörflichen Strukturen

Land	interessierte Angestellte in %		interessierte Arbeitgeber in %
	1985	1994	1994
Deutschland	8,5	31	40
Frankreich	4	40	40
Ver. Königr.	23	36	35
Italien	11	36	42

Tabelle 2: Telearbeitszuwachs in der EU;
Quelle: Unterlagen zur Veranstaltung der Bundeswirtschaftskammer zum Thema Teleworking am 7. März 1996

durch Telekommunikation und Neue Medien sprechen. Da ein Großteil dieser Argumente auf den Möglichkeiten basiert, die das Teleworking bietet, soll kurz auf die derzeitige Situation am Telearbeitssektor eingegangen werden:

Durch Teleworking und „Out-sourcing“ in sogenannte „Back offices“ bekommen die Regionen eine neue Chance, um mit den Zentralräumen in Konkurrenz zu treten. Durch die Möglichkeiten von Teleworking, Telelearning, Telemedizin,... kann die dörfliche Struktur den Agglomerationsvorteil der Städte wettmachen. Die Region, oder das Dorf erreichen über den Cyberspace die kritische

Masse, um wettbewerbsfähig zu bleiben und bieten oft zugleich die besseren Lebensbedingungen. Physische Räume werden durch virtuelle Agglomerationsvorteile substituiert.

Das Potential der Teleworker wird in Europa im Jahre 2000 ca. 10 Millionen ArbeitnehmerInnen (bei ca. 140 Millionen ArbeitnehmerInnen insgesamt) betragen. 1996 waren in Europa (EU) ca. 1,2 Millionen TeleworkerInnen beschäftigt (vgl. Gil Gordon Associates, 1996). Wie aus obenstehender Abbildung ersichtlich ist, steigt das Interesse an Teleworking sowohl auf der Arbeitgeber-, als auch auf der Arbeitnehmerseite an. Zahlreiche Beispiele von großen Unternehmen (zB. Alcatel Schweiz), aber auch von Verwaltungsbehörden des öffentlichen Sektors belegen diese Tendenz in Europa. So nahm zB. die Schweizer Telecom umfangreiche Auslagerungen und Dezentralisierungen vor, ebenso die Bayrischen Behörden und neuerdings auch die Niederösterreichischen Landesbehörden.

ökonomische

⇒ geringere Bau- und Betriebskosten bei ökologischen Siedlungen, die auf der Telematik beruhen, durch die Möglichkeit der Kombination von effizienter Landwirtschaft und high-tech

⇒ flexible Klein und Mittelbetriebe in den Regionen

⇒ virtuelle (Vermarktungs) Regionen

- ⇒ intensivere Ausnutzung der Arbeitszeit; bessere Zeiteffizienz in den Teledörfern, durch die Individualisierung der Arbeitszeit kommt es zu einer „effizienteren“ Nutzung der Zeit und somit zu einer höheren Produktivität
- ⇒ Ausnutzung und „Umwidmung“ von vorhandenen Ressourcen (zB. Telehaus Eschenau in einem stillgelegten Milchhof), die oft besser geeignet sind als die großen Bürokomplexe in den Städten
- ⇒ durch Telearbeiter in den Dörfern sinkt die Arbeitslosenrate, Landfluchttendenzen werden gestoppt, das Bruttoregionalprodukt (BRP) wird gesteigert

ökologische

- ⇒ gesündere Umwelt und Lebensbedingungen in ÖKO-Siedlungen, die auf der Telematik beruhen
- ⇒ lokale Ressourcen können stärker genutzt werden
- ⇒ bessere Möglichkeiten, bei polyzentrischen Siedlungsformen im Falle von Naturkatastrophen (zB. Erdbeben im japanischen Kobe), das System aufrecht zu erhalten (Versicherungsproblem von Agglomerationen)
- ⇒ Kreislaufwirtschaft mit vor Ort gewonnener Energie, Abfall-Wiederverwertung, Biomasse, Wind, Sonnenenergie, etc. und biologische Landwirtschaft u.a. durch bessere Informationsmöglichkeiten

soziale

- ⇒ Stärkung von Nachbarschaften und Heimatverbundenheit
- ⇒ kulturelle Identifikation mit der Region
- ⇒ Ausbildung und Weiterbildung ist durch Telematik möglich geworden, ein umfangreiches Bildungsangebot steht jetzt den Dörfern zur Verfügung

technische

Konsortium	geplante Anzahl von LEOS	erreicht im Jahr	geplante Investitionen in ATS
EU-Konsortium Iridium	66	1998	40 Milliarden
europäisch-amerikanisch-asiatisches Konsortium Global Star	56	1998	20 Millionen
Bill Gates (Microsoft) und Crag McCaw (Mobilfunk Besitzer) - Teledisc-Projekt	840	2001	100 Milliarden

Tabelle 3: Geplanter LEOS Ausbau;

Quelle: Eigene Zusammenstellung basierend auf: Renate Grabner und Klaus Grubelink: Falsch Verbunden; profil Nr. 46 vom 11. November 1996, Seite 55

⇒ Dorfnetzwerke werden möglich zB. die REGIONLINK Initiative (=Zusammenschluß von 5 europäischen Großregionen) des TURA (=Telematic for Urban and Rural Areas) der EU

⇒ Teleports können sehr flächenintensive

Infrastrukturbauten und -anlagen

ersetzen. Sie bieten die technischen Möglichkeiten wie in der Großstadt auch für kleine Einheiten.

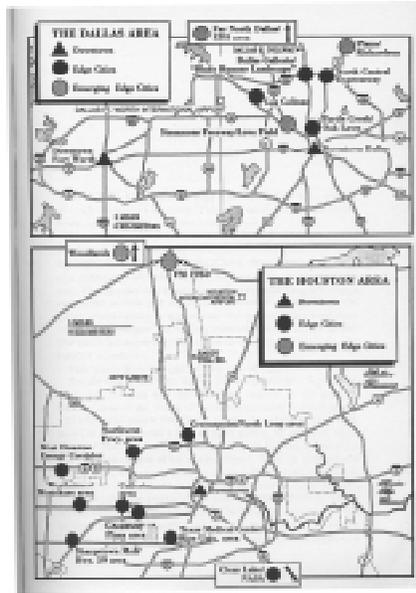
- ⇒ Verkehrsreduktion durch Teleworking, im lokalen Pendelverkehr kann es zu einer Entlastung oder zumindest zu einer „Umverteilung“ der Verkehrsspitzen kommen.
- ⇒ Neue Technologie in der Landwirtschaft (Die Förderungsmechanismen der EU im Agrarbereich bauen auf einer genauen Erfassung der Anbauflächen auf, diese kann zB über Satellitenbilddauswertung in einem Telehaus erfolgen.)
- ⇒ festnetzunabhängige Kommunikationsmöglichkeiten mittels LEOS - Low Earth Orbit Satellites, können teilweise die Netznachteile der Region kompensieren. Im Jahre 2001 sollen etwa 840 LEOS in einer erdnahen Umlaufbahn stationiert sein (vgl. Tab.3).

politische

- ⇒ gestärktes Regionalbewußtsein als „Gegenpol“ zur Globalisierung
- ⇒ der regionale Spielraum wird durch die globale Vernetzung größer, die Region braucht die Stadt nicht mehr, somit werden Hierarchien zerstört (das Europa der Regionen nimmt Gestalt an, lokale Entscheidungen werden wichtiger).

3.3. Fraktalisierung, Edge Cities und Polizentralität, die Auflösung der Stadt im Umland

Abbildung 3: Edge Cities um Dallas und Houston;



Quelle: Joel Garreau, Edge City - Life on the new Frontier; First Anchor Edition 1991

Ein von Joel Garreau in seinem gleichnamigen Buch geprägter Begriff, der die „Rändstädte“, vor allem in den USA, beschreibt (zB um. Dallas, Houston, siehe Abb. 3). In Österreich gibt es erste Tendenzen im südlichen Wien entlang der Südautobahn.

Es sind zumeist eigenständige, unabhängige Wirtschafts- und Wohnzentren, die aber in einer losen Verbindung zur „City“ stehen. Sie bieten durchwegs eine gute technische und soziale Infrastruktur an. Die „Vorstufe“ zu den Edge Cities sind sogenannte „Nicht-Orte“. Das sind vorwiegend Plätze und Flächen, an denen man sich zwar mehrmals am Tag aufhält, aber zu denen keine „Beziehung“ im Sinne des Heimatbegriffes entsteht: Tankstellen, Drive-In's und Autobahnkreuzungen, Wartehallen, Einkaufscenter, Industriebrachen, Straßen, sind einige Beispiele für diese „Nicht-Orte“. Die Edge Cities „vereinen“ die vermeintlichen Vorteile der Stadt mit denen des Lebens in dörflichen Strukturen.

Als ein Element der Globalen Stadt kann die Duale Stadt gesehen werden. Dieses Phänomen kommt vorwiegend im angloamerikanischen Raum vor. Es beschreibt den „Zerfall“ der Stadt in zwei Teile: Diese geteilten Städte bestehen einerseits aus Teilbezirken, die sehr gut mit technischer, sozialer Infrastruktur und genügend Grünraum- und Freizeitmöglichkeiten ausgestattet sind und

andererseits aus Teilbezirken oder Teilbereichen derselben Stadt, die mit schwindender Wirtschaftskraft, steigender Kriminalität, hohen Wohnungskosten und einer schlechten technischen und sozialen Infrastruktur zu kämpfen haben.

Speziell die Möglichkeiten der Neuen Medien und der Telekommunikation können Ursache oder zumindest Verstärker dieser Entwicklung sein. So können die Edge Cities und die „positiven“ Teile der Dualen Städte eine wichtige Funktion im Bereich der Situierung und Standortwahl von Großkonzernen und Unternehmungen sein, die mit Hilfe der Telematik den produzierenden und verwaltenden Teil der Firmen in andere Regionen oder sogar Länder auslagert. (zB. die Auslagerung der AUA-Reisebuchung nach Bombay).

3.4. Die telematische Stadt

Die Stadt am Netz, die Telepolis oder telematische Stadt, wie immer man sie nenne möchte fungiert als „digitaler Schatten“ der realen Stadt. Die „Digitalen Städte“ (zB. DDS-Amsterdam: <http://www.dds.nl/>) sind die erste Stufe dieser „Enträumlichung und Entzeitlichung“ der gebauten Struktur. Der Cyberspace übernimmt so manche Funktionen des „wirklichen“ Raumes.

Abbildung 4: Internetcafe



Internet-Café in Bannau. Die Bürger des Telespacea bedienen eine gemeinsame Virtualität

Quelle: DER SPIEGEL 11/96

- *Prosumerism und Selbstbedienung*: Prosumerism ist eine neue Art des Konsumierens, der *Point of Sale* ist hier ident mit dem *Point of Production*, zB. man bestellt ein Buch über Internet in der virtuellen Buchhandlung und kann sich dieses sofort ausdrucken. Man ordert und produziert das gewünschte Produkt selbst.
- *Virtual Reality*: Die virtuelle Umwelt wird möglich (zB. der CAVE im Ars Electronica Center in Linz, siehe auch: <http://www.aec.at/center/proj/level1.html>), Datenanzüge und Videokonferenzen, der Ort spielt keine Rolle mehr.

- *Virtuelle Büros, Tele-Banken, -Medizin, -Buchhandlungen, -Galerien, -Museen, -Theater, -Schulen, -Universitäten, elektronische Überwachung (Gefängnisse), Homeshopping, Telearbeit* ersetzen die herkömmlichen, an einen Ort gebundenen Funktionen.
- *Entzeitlichung und Entörtlichung:* Asynchronität durch Email, Anrufbeantworter, Videorecorder, Mailboxen und elektronische Agenten, es spielt der Augenblick des Handelns keine Rolle mehr.

Abbildung 5: Leisure Park im japanischen Miyazaki



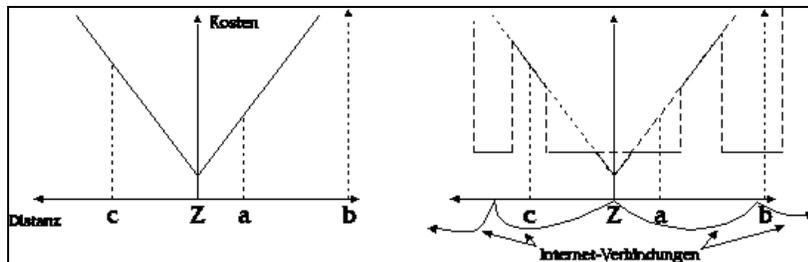
Quelle: Quelle: GEO extra über das 21. Jahrhundert - Faszination Zukunft, 1/1195

- *Digitale, virtuelle und simulierte Städte - Cyber Cities:* digitale Städte übernehmen die Funktionen der realen Stadt, Diskussionsforen, Newsgroups, etc. ermöglichen den sozialen Kontakt aufrecht zu erhalten und sich im realen Raum verstärkt den Freizeitaktivitäten zu widmen. Aber auch sogenannte Electronic-Leisure- und Theme- Parks übernehmen zusehends die Freizeitfunktion. Digitale Städte, zB. die SimLinz stellen eine Art virtuelle Bürgerinformationssysteme dar, die auf die realen Städte ausgerichtet sind.

4. ÜBERBLICK UND ZUKUNFT

Die zukünftige Entwicklung wird sich aus einer Vielzahl von Kombinationen der genannten Argumente zusammensetzen. Je nach Lage, Kultur und Rahmenbedingungen können sich „andere“ Szenarien ergeben. Bei gleichen Bedingungen können völlig unterschiedliche Entwicklungen stattfinden, die Planung an sich wird schwieriger werden. Hier eine Auswahl von Kriterien, die für ein zukünftiges Zusammenspiel von Stadt und Land von Bedeutung sein können:

Abbildung 6 Physische und virtuelle Erreichbarkeit von Standorten



Quelle: Global Village Online Conference; <http://www.austria.eu.net/give/gvonline>

- *Internet:* das globale Netzwerk ermöglicht unbeschränkten Informationszugang weltweit und eine lokale Nutzung und eine weltweite Vermarktung (siehe etwa RegionLink), speziell auch für Gemeinden. Somit ergeben sich auch neue „City Rankings“, da physische Erreichbarkeit zusehends durch virtuelle Erreichbarkeit ersetzt werden kann (vgl. Abb.6).

Kreislaufwirtschaft mit vor Ort gewonnener Energie, Abfall-Wiederverwertung, Biomasse, Wind, Sonnenenergie, etc. und biologische Landwirtschaft

- *Virtualisierung der Arbeitswelt:* Teledienste weltweit dezentralisiert anzubieten, ermöglicht neue Synergien, Effekte und Kooperationen (zB. Telearbeit, virtuelle Firmen, globale Dienstleistungen von Teleshopping über Telebanking bis zur Telemedizin (Abb. 7),...).
- *Prosumerism und Selbstbedienung*
- *Televillages:* Diese dezentralen Siedlungsformen können großstädtische Aufgaben in Kooperation mit Informations- und Kommunikationstechnik übernehmen.
- *Sustainable Cities* Durch Telematic Cities, Intelligent Eco Buildings, Stadthügeln und Teleports können nachhaltige, verdichtete

- *Lokale Ressourcen:*

Abbildung 7: Teleoperation



Quelle: Quelle: GEO extra über das 21. Jahrhundert

Siedlungsformen entstehen mit zB. autofreien Stadtteilen und durchgängiger Begrünung.

- *Globale Strukturen - lokale Entscheidungen*: Folgende Entscheidungen müssen und können nur noch auf überstaatlicher Ebene (zB. EU) getroffen werden; soziale Absicherung, Infrastrukturausbau der *Telekommunikationsnetze (TEN)*, Sicherheit (zB. Partnerschaft für den Frieden), Umweltschutz, etc. Andererseits steigt die lokale Verantwortung immer mehr an. Autonome Entscheidungen in vielen Bereichen sind notwendig und mit Hilfe lokaler Netzwerke auch möglich: Bürgerinformationsnetze, Digitale Städte, Parlaments- und Rathaus-TV, kulturelle Aspekte wie Kleinkunst, autonome Kulturszenen und andere Attraktivitäten, die Bezirksebene gewinnt dadurch auch immer mehr Bedeutung.

Aufgrund der vorhandenen Unterschiede in den Siedlungsstrukturen könnten Neue Medien und Telekommunikation in Europa im Gegensatz zu Teilen des anglo-amerikanischen Raumes eine neue Stadt-Dorf Beziehung begründen.

Dies und die sogenannte Enträumlichung und Entörtlichung werden einen neuen Fixpunkt im raumplanerischen Betätigungsfeld darstellen, der auch neue Herangehensweisen und Rahmenbedingungen notwendig machen wird.

Die völlige Enträumlichung jedoch ist zur Zeit noch eine Utopie, die in dieser Form wohl nicht eintreten wird - der Mensch wird immer im Raum verankert bleiben.

QUELLEN:

Global -Cyber- City und Global Village; Durch Neue Medien zu neuen Raumstrukturen. Alexander Chloupek, Diplomarbeit am Institut für EDV-gestützte Methoden in Architektur und Raumplanung an der TU-Wien, in Arbeit

Arbeitsprogramm der Europäischen Kommission DG XIII; Programm Telematikanwendungen 1994 - 1998 vom 15 Dezember 1994

Gunter Maier und Franz Tödling, Regional- und Stadtökonomik, Standorttheorie und Raumstruktur; Springer Verlag Wien-New York 1992

Hartmut Häußermann, Walter Siebel; Neue Urbanität; edition suhrkamp Neue Folgen Band 432, ISBN 3-518-11432-8<1600>

The Global City: New York, London, Tokyo, Princeton 1991 (Princeton University Press)

Metropolen des Weltmarktes: Die neue Rolle der Global Cities, Frankfurt/New York (Campus); beide Saskia Sassen

William J. Mitchell; City of Bits, Space, Place and the Infobahn. MIT 1995; ISBN 0-262-13309-1 oder im Internet unter http://www-mitpress.mit.edu/City_of_Bits

Florian Rötzer, Die Telepolis - Urbanität im digitalen Zeitalter; Bollmann, Kommunikation & Neue Medien, Mannheim 1995, ISBN 3-927901-66-0

Joel Garreau, Edge City - Life on the new Frontier; First Anchor Edition 1991, ISBN 0-385-42434-5

Wohnen und arbeiten im Global Village, Durch Telematik zu neuen Lebensräumen?, Franz Nahrada, Maria Stockinger, Christian Kühn (Hg.), Wien 1994, Falter Verlag, ISBN 3-85439-128-5

Global Village Online Conference; <http://www.austria.eu.net/give/gvonline>

Globale Trends 1996 Fakten Analysen Prognosen, Stiftung Entwicklung und Frieden, Ingomar Hauchler (Hg.), Fischer Verlag, Frankfurt am Main 1996

Gil Gordon Associates: <http://www.gilgordan.com>

Unterlagen zur Veranstaltung der Bundeswirtschaftskammer zum Thema Teleworking am 7. März 1996

GEO extra über das 21. Jahrhundert - Faszination Zukunft, 1/1195

div. Zeitschriften wie profil, Standard, Falter, Spiegel

CORP-Link Seite: http://osiris.iemar.tuwien.ac.at/~corp/dig_city.htm