

<b>Zeitschrift:</b>	Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift
<b>Herausgeber:</b>	Bauen + Wohnen
<b>Band:</b>	25 (1971)
<b>Heft:</b>	3: Industriebau = Bâtiments industriels = Industrial plants
<b>Artikel:</b>	Umweltplanung und Mobilität : unter dem Aspekt rationaler Prozesse und Kriterien
<b>Autor:</b>	Pfeiffer, Gottfried
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-333982">https://doi.org/10.5169/seals-333982</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Umweltplanung und Mobilität

Unter dem Aspekt rationaler Prozesse und Kriterien

### Umweltplanung und Metabolismus

In den Jahren, als durch den französischen Gärtner der «Eisenbeton» erfunden wurde, schrieb Schopenhauer: «Das einzige Thema der Baukunst ist das Wechselspiel von Stütze und Last. Die Baukunst ist daher seit der besten griechischen Zeit im wesentlichen vollendet und abgeschlossen und keiner bedeutenden Bereicherung mehr fähig. Dem Architekten steht deshalb nur ein Weg offen; ihm bleibt nichts anderes übrig, als die von den Alten überlieferte Kunst anzuwenden und ihre Regeln, soweit es möglich ist, unter den Beschränkungen, welche das Bedürfnis, das Klima, das Zeitalter und sein Land ihm unabwesbar auferlegen, durchzusetzen.»

In der Tat hat sich seit den ägyptischen Großbauten und der Vitruvianischen Mörtelehre bis heute kein grundsätzlicher Wandel in der Objektherstellung vollzogen. Die herrschende Realität wird der Struktur und Dynamik der modernen Gesellschaft nicht gerecht, die Bedürfnisse des Menschen werden zugunsten latenter Zielwerte vernachlässigt. Nach wie vor orientieren sich Majoritäten auf Grund ungenügender Information sowie mangels Willensbereitschaft zu Konsequenzen an überlieferten Wohn- und Lebensformen.

Die Maxime nach Identität zwischen einer gegebenen räumlichen Struktur und den individuellen Erwartungen der Gesellschaft, eine in früheren Jahrhunderten mehr oder minder gut regulierte Selbstverständlichkeit, wird unter dem Aspekt der Zukunftserwartungen zu einem Auslösungsmechanismus tiefgreifender Prozesse.

Die kreative Zielerfüllung der Maxime setzt konkrete Zielwerte der Identifikations- und Funktionsfaktoren voraus; hiermit beginnt die Dynamik der Prozesse. Weder durch die empirische noch durch die prognostische Analyse können dem Planer Aussagen über Erlebnisbedeutung und Wohnfunktionen als längerfristige Leitbilder bereitgestellt werden. Es kann und soll auch nicht Aufgabe der Vorausschau sein, nicht mehr existente Leitbilder durch neue, konstante Zielwerte zu ersetzen, sondern es sollen durch die Zukunftsperspektive mögliche Alternativen und Tendenzen als Matrix für Problemlösungen bereitgestellt werden, die den derzeitigen wie zukünf-

tigen Aktivitäten der Gesellschaft optimale Entscheidungen erlauben. Diese Theorie läßt sich in die Erkenntnisse der analytischen Sozialwissenschaft einordnen. Währenddessen versucht die überwiegend empirisch orientierte Sozialwissenschaft, Instrumentarien zur Erfassung der Erlebnisqualitäten (emotional-ästhetische Umweltwirkung) des Wohnens als katalogisierte Erlebnisdaten mit dem Ziel anzulegen, daß diese an derzeitigen tristen Wohnquartieren durchgeführten Untersuchungen auch für die weitere Zukunftsentwicklung gültige Aussagen darstellen könnten.

Da konstante Leitbilder und Verhaltensmuster über das organisierte menschliche Zusammenleben in einer hochindustriellen beziehungsweise postindustriellen Massengesellschaft fehlen, muß Mobilität zur eigentlichen Zielprojektion einer prozeßoffenen Umweltplanung werden. Bereits bei dem CIAM-Kongreß 1956 in Dubrovnik wurde das nahende Ende der klassisch-modernen Architektur signalisiert. Im gleichen Jahr gründete sich unter Yona Friedmann in Paris die «Groupe de l'architecture mobile», jedoch ohne relevante motivbezogene Reflexionen auszulösen. Zum internationalen Design-Kongreß 1960 in Tokio bildete sich eine Gruppe japanischer Architekten unter der Bezeichnung «Metabolisten».

Die auf Wechsel und Wandel angelegten Theorien dieser Gruppen entspringen dem fernöstlichen Kulturgeist und finden in dem japanischen Wohnhaus ihren Ausdruck. Bei Ausführung von Großbauten sind die Intentionen in einem von Le Corbusier inspirierten «new brutalism» erstarzt. Trotzdem wurden und werden viele Design-Entscheidungen in der westlichen Welt durch die von Japan ausgehenden Impulse beeinflußt.

Die in die weite Zukunft projizierte mobile Urbanität zeigt die Tendenzen zum Immateriellen, zum kontrollierten «Omni-Großraum» mit total mechanisierten, automatisch regulierbaren, beweglichen räumlichen Strukturen, die wohl nicht treffender als mit der Le-Corbusier-Vokabel «Wohnmaschine» etikettiert werden können. Doch unsere Probleme sind die einer zukunftsorientierten Gegenwart – in der Phase des Überganges.

Eine motivorientierte Umweltplanung bedeutet zugleich das Ende der herrschenden Architekturlehre und somit die Annulierung des Schopenhauerschen Postulates. Die Bewältigung der Schwerkraftlasten ist nicht mehr primär, das Kriterium hat sich auf die Beherrschung dynamischer Kräfte verlagert. – Die Kreativität ist nicht mehr auf die Einmaligkeit einer vermeintlich absoluten Form ausgerichtet, sondern auf die aktivierenden Komponenten des Raumes.

#### Arbeitshypothesen

Durch philosophische Zukunftseuphorie oder isolierte Problemlösungsversuche sind die komplexen Planungsprobleme unserer Umwelt, die für den Menschen existentiell entscheidend sind, nicht lösbar. Die Entwicklung und Applikation wissenschaftlicher Innovationen erfordern in verstärktem Umfang immer intensivere, systemorientierte Kommunikationen. Um in Realitäten zu denken, versucht man Strukturprojektionen anzulegen, an dem die zu leistenden Aufgaben mit ihren vielfältigen Verknüpfungen zur Zielfindung möglicher Soll-Modelle in skizzenhaften Umrissen sichtbar werden.

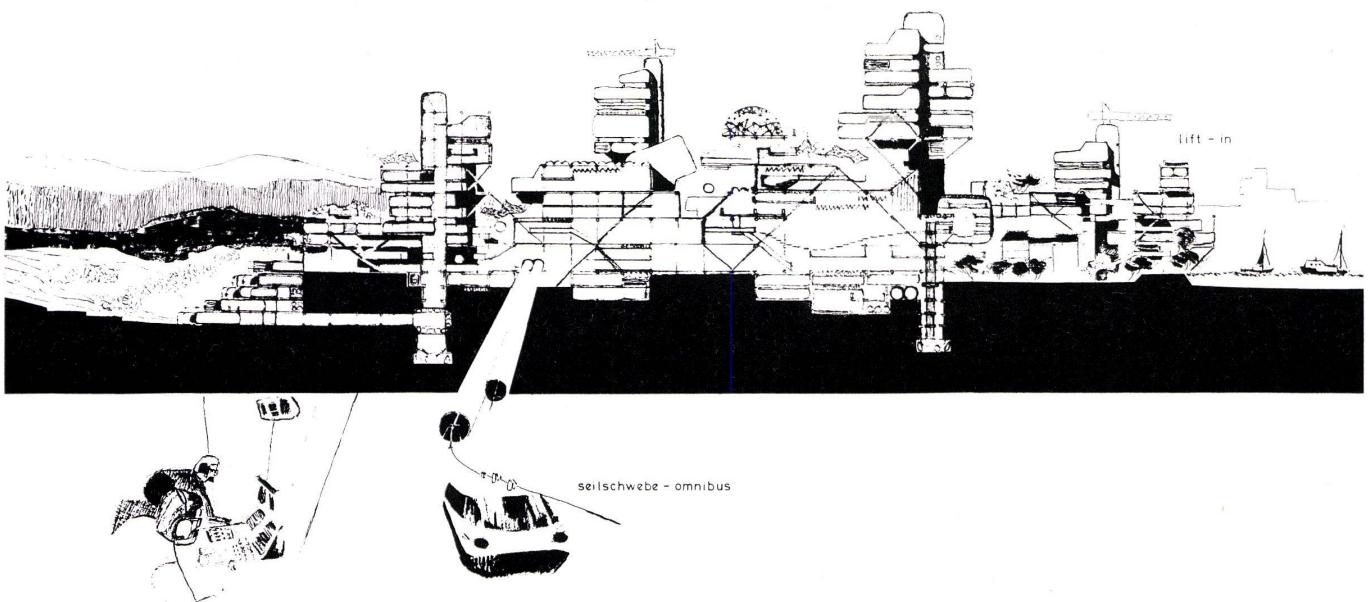
Die pragmatische Entwicklung räumlicher Strukturen steht hierbei nicht im Vordergrund der Untersuchungen. Die hierzu erforderlichen Determinanten und Kriterien ergeben sich erst aus der Analyse eines gesamtheitlich angelegten erkenntnistheoretischen Versuchsfeldes. Die komplexe Aufgabe wird daher in drei Teilprobleme gegliedert.

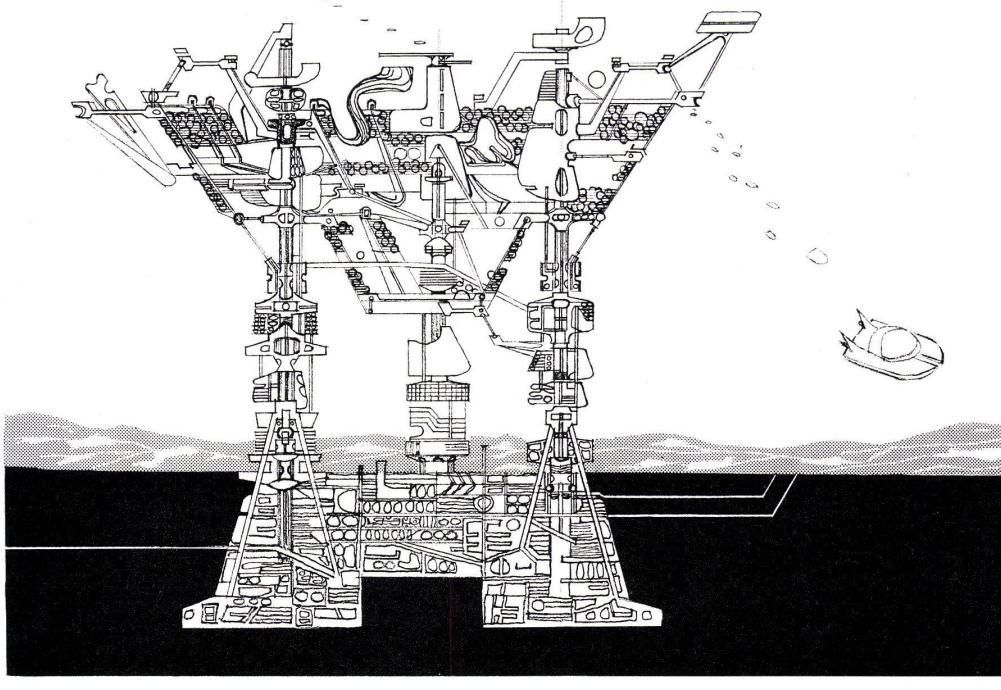
- 1.0 Grundlagenforschung
- 2.0 Sachbezogene Systementwicklung
- 3.0 Historischer Prozeß

#### 1.0 Grundlagenforschung

1.1 Informationssysteme  
Bei dem urbanen Planungsprozeß müssen die vielfältigen Bewußtseinsinhalte der funktionalen Universalität informativ und nachvollziehbar dargestellt werden, ohne daß hierbei versucht wird, das noch Unvorhersehbare in vorbestimmte Formen zu fixieren. Eine gesamtheitlich angelegte Planung ist zur «Faßbarmachung» von Masse und Struktur mit Aufschluß der Abhängigkeiten eine

1  
Stadtlandschaft. Integration von Lebens-, Leistungs- und Freizeitraum.





2

Utopie im Sinne von Ernst Bloch, ... «als das noch nicht Gemachte». Agglomerat organhafter kinetischer Trag- und Ausbauaggregate, gekoppelt mit kybernetischen Systemen.

Grundvoraussetzung. Zugleich entsteht hierbei jedoch die Verunsicherung, daß Mobilität und Spontaneität bereits im Planungsprozeß und letztlich auch in der Realität eingeschränkt werden. Die graphische, zweidimensionale Darstellung als Medium der Information ist für die experimentelle Erforschung einer wandlungsfähigen Stadtform ein zu starres Hilfsmittel. Ein Fortschritt ist durch den Einsatz der graphischen Datenverarbeitung möglich. Nur die Ordnungsstrukturen und die Kommunikationsachsen werden geometrisch abgebildet. Neben der Verbesserung des Informationswertes graphischer Darstellungen muß der Versuch gemacht werden, neue visuelle Kommunikationssysteme zu finden, mit denen sich die komplizierten Probleme räumlich informativ darstellen lassen, ohne daß gleichzeitig die Entwicklung spontaner Identifikationsleistungen in der Realität eingeschränkt werden.

Elektrische Lichtquellen, als gut differenzierbare Medien, könnten hierbei zur räumlichen visuellen Mitteilung genutzt werden. Bei Kenntnis der Umweltprobleme können durch Computer, bei Vorgabe des Wertsystems, optimale Entscheidungen kalkuliert werden. Durch Verknüpfung und Rückkoppelungskreis von Computer und visueller Modellpräsentation könnte ein Instrumentarium geschaffen werden, das auf der Grundlage der Logik und Kybernetik die Voraussetzungen für das Zurechtfinden in der gegenwärtigen sowie zukünftigen, nicht vorausdenkbaren Umweltsituation erfüllt. Alle denkbaren Zustände könnten existent simuliert und die Reaktionen des Modells auf wechselnde Situationen getestet und kodifiziert werden. An der unvollkommenen semantischen Kommunikation wird sichtbar, wie weitreichend das Neuland der Innovationen ist. Die Be-

wältigung urbaner Probleme muß daher auch als Neuorientierung einer semantikgerechten Terminologie verstanden werden.

## 1.2 Die Stadt als Denkmodell

### 1.21 Anmerkung

In nachfolgenden Untersuchungen wird versucht, die abstrahierte Zielprojektion, Mobilität und Flexibilität, zu konkretisieren und in einen motivbezogenen Zielwert überzuführen. Das angelegte Versuchsfeld orientiert sich an optimalen Wertzuständen und unterliegt, eine maximale Besiedlungsdichte ausgenommen, keinen weiteren Sachzwängen. Von Karl Steinbuch<sup>1</sup> werden drei Determinanten genannt, denen jedes zukünftige Wertsystem gehorchen sollte:

- Es muß menschengerecht sein, das heißt, seine Weisungen müssen dem menschlichen Leben dienen.
- Es muß sachgerecht sein, das heißt, seine Aussagen müssen den Realitäten semantisch gerecht werden.
- Es muß in einem historischen Prozeß praktikabel gemacht werden können.

### 1.22

Die Stadt als Omnizentrum soll den Menschen und der Gesellschaft einerseits optimale Freiheit zur Produktion und Demonstration spontaner Identifikationsleistungen erlauben und andererseits die Integration in die Gemeinschaft ermöglichen. Diese beiden Komponenten, Teil und Gesamtheit, werden durch die zunehmende Demokratisierung und Humanisierung unseres Daseins aktiviert und sind unter Berücksichtigung der gesamtgesellschaftlichen Entwicklung einer sich fortlaufend ändernden Identität unterworfen. Real bezogen, ergeben sich hieraus zwei überlagernde Zielwerte mit folgenden Oberbegriffen:

Wechselbeziehung von Teil und Gesamtheit  
Aktivierende Sozial-integration  
Aktivierende nutzungsfunktionelle Integration

Flexibilität der räumlichen Strukturen  
Wandelbarkeit von Raum und Funktion

Adaptives räumliches System

### 1.23 Kommunikatives Ordnungssystem

Die dynamischen Zielwerte führen zu einem Denkmodell einer flexiblen, additions- und reduktionsfähigen, regenerierbaren, multifunktionalen urbanen Struktur. Die zukünftige Stadtgestalt wird als hochverdichteter Lebensraum mit integrierten Wohn-, Leistungs- und Freizeitbereichen ohne statische Strukturen angenommen. Gestalt und Struktur befinden sich in einem permanenten Adaptationsprozeß zur Anpassung an veränderte soziale Umweltsituationen.

Im Umstrukturierten ist das menschliche Zusammenleben jedoch nicht denkbar, der Mensch kann sich weder orientieren und gemachte Erfahrungen nutzen, noch kann die Entfaltung seiner Vitalinteressen sicher gestellt werden. Folgezustände entwickeln sich unkontrolliert. Um bei der Komplexität künftiger urbaner Realitäten die Freiheit zu Identifikationsleistungen offenzuhalten, ist Planung daher unumgänglich. Art und Ausmaß der Freiheit für den einzelnen und die Gesellschaft unterliegen der Entscheidung der Sozialwissenschaften (sozialbezogenes Wertsystem). Doch muß von der Planung ein wertneutrales Organisationssystem für den Entscheidungsprozeß projiziert werden.

Hieraus abgeleitet, ergibt sich folgende Annahme: Wir verstehen Ordnung und kommunikative Integration nicht als starre numerische Gegebenheit, sondern als symphonisch angelegte, harmonische Maßgrundlage, unabhängig von einer vollendeten Ganzheitsvorstellung.

Es muß daher ein modulares Koordinationsystem als übergeordnete Struktur angelegt werden, die es als regulierendes, dreidimensionales Liniennetz ermöglicht, daß sich jeder Teil zu der Gesamtheit in Beziehung setzen läßt. Die Kommunikation bleibt gewahrt, auch wenn einzelne Funktionen und räumliche Komponenten verändert oder reduziert wer-

den. Dieser Modul als Regulativ bildet zugleich die zeichenhafte Signallösung der Orientierungsstruktur der horizontalen und der vertikalen Kommunikationen.

## 1.24 Adaptive räumliche Systeme

Die adaptiven räumlichen Systeme sind als mobile Raumstruktur zu verstehen, die ebenfalls keiner vollendeten Ganzheitsvorstellung unterliegen, sondern permanente Anpassungsleistungen erlauben und nie eine Endlösung darstellen. Das räumliche System wird von dem Ordnungssystem überlagert. Beide Systeme unterliegen der gegenseitigen Beeinflussung, folgen jedoch einer eigengesetzlichen Entwicklung. Aus dem Bewußtsein der Wandelbarkeit und der noch unbestimmten (oder auch für zukünftige Zustände unbestimmbaren) technologischen Realität wird eine methodische Trennung der Systeme, je nach ihrer Unterschiedlichkeit von Funktion und Konstruktion, welche sich auch in der Realität formal unterscheiden, vorgenommen.

## 1.25 Makrostruktur

Dieses Primärsystem wird als kollektive, räumliche Nutzungsstruktur (Infrasystem) angenommen, in dem sich die individuellen Subsysteme (Mikrostruktur) uneingeschränkt frei und spontan entwickeln können. Dieses Gemeinschaftsinfrasystem bildet das künstliche Bauland in großmaßstäblichen Dimensionen, die wiederum in Übereinstimmung mit der Gesamtkonzeption des kollektiven Organisationsprozesses stehen. Die planerische sowie auch die künftige reale Struktur unterliegen gegenüber dem Mikrosystem einer exakteren Fixierung, da mögliche Nutzungen und Entwicklungen der Gemeinschaftsformen gegenüber den individuellen Interessen leichter faßbar und einer langsameren Veränderung unterworfen sind.

Entscheidungswichtige Fakten und deren voraussehbare Entwicklung werden kodifiziert und zur Anwendung auf das Infrasystem abgebildet. Die maximalen Nutzungsgrenzen werden innerhalb des modularen Ordnungssystems gebildet, ohne daß sie jedoch eine räumliche Gestalt geometrisch fixieren. Zur Formulierung von Dichte und Masse mit Abbildung ihrer Kommunikationen untereinander sollten wertneutrale, ungerichtete Regelformen angewendet werden (siehe Informationsysteme). Die Umweltkontrolle, Beleuchtung, Belüftung, Aussicht usw. zur Ausschließung von Störfaktoren kann ebenfalls an den abstrahierten Arbeitsmodellen erfolgen. Die Formulierung der Nutzstruktur ist zur Faßbarmachung und Kontrolle des Raumes gedacht und nicht als determinierte, fixierte räumliche Formation.

Nur so ist dem Menschen die Möglichkeit gegeben, immer wieder Anpassungsleistungen (Mobilität) zu vollbringen. Er muß zum aktiv Gestaltenden provoziert werden. Um die Nivellierung der organisationsbedingten technischen Koordinaten und Strukturen aufzuheben, muß sich ein organisches Wachstum der Räume, Plätze, Wohnungen entwickeln. Zentren sollen sich nach allen denkbaren Funktionen und Situationen eigengesetzlich als Orte der Begegnung entwickeln, wo der Mensch mit den Interessen von einzelnen und Gruppen konfrontiert wird. Die

Prozeßoffenheit des Gemeinschaftsinfrastruktur muß als aktivierender Informationswert faßbar dargestellt werden. Weiterreichende Planfixierungen würden dem System entgegenwirken.

Die Topographie der Erdoberfläche wird nicht als unveränderlich gegeben betrachtet, sondern wird in die symphonisch angelegte Gesamtkonzeption als Interaktions- und Reaktionsraum mit einbezogen. Diese natürliche Basis ist zur Wahrung und Institutionalisierung der ökologischen Harmonie innerhalb des Stadtmechanismus von hohem Wert. Die Wechselbeziehung und der Kontrastcharakter von natürlicher und künstlicher, physischer Umwelt soll jedoch nicht durch Anknüpfungen an Gartenstadtromantik aufgehoben werden. Wir verstehen den Reaktionsraum im wörtlichen Sinne als «öffentlichen Spielraum», der nicht durch dirigistische Organisation ver rationalisiert werden darf. Im System werden daher nur Kommunikationswege und mögliche Festpunkte der Pylone (für Hochbauten) abgebildet.

Die optimalen Zielvorstellungen gehen davon aus, daß die herrschenden Verkehrssysteme für die Problembewältigung überholt sind. Zur Erschließung beziehungsweise mechanischen Fortbewegung werden im Prinzip drei verschiedene Transportsysteme vorgeschlagen, bei denen die Erdoberfläche durch Kommunikationswege weitgehend unge stört bleibt.

a) Fernverkehrssystem, kollektiv: Seil- oder Schienenomnibus (Linear antrieb);

b) Mittel- und Kurzstreckensystem, individuell:

vollautomatisch steuerbare Elektro minicars, auf schmalen Spuren kreuzungsfrei geführt;

c) Kurzstreckensystem, kollektiv: Speed-away, ähnliche Transport bandsysteme.

Alle drei Systeme erfordern keinen massiven Unterbau. Sie sind flexibel, anpassungsfähig und austauschbar, sofern sich bessere Systeme anbieten.

Das Infrasystem entwickelt sich in der Höhe und berührt nur punktweise die Erdoberfläche. Es unterliegt daher auch nicht dem Sachzwang, der von den noch herrschenden Transportsystemen ausgeht. Eine urbane modulare Einheit wird etwa mit 12 000 Einwohnern angenommen, bei Wachstum Addition; hierdurch wird eine stufenweise Integration in eine realisierte Situation möglich.

Das Problem der erforderlichen «maximalen Dichte» ist von so vielen psychologischen, soziologischen und biologischen Faktoren abhängig, daß hierzu nur durch interdisziplinäre Untersuchungen eine der Wahrscheinlichkeit angenäherte gültige Aussage gemacht werden kann. Nur durch den historischen Prozeß werden Bedingungen geschaffen, die ein reales Experiment über das Verhalten des Menschen in einem hoch verdichteten Lebensraum ermöglichen. Ein bestimmender Faktor für die Erträglichkeit der Dichte ist hierbei die ökologische Harmonie. (Der Begriff der Dichte ist hierbei nicht als technische Dichte mit den Kriterien der Umweltkontrolle, Stadt hygiene, zu verstehen.)

## 1.26 Mikrostruktur

Dieses Subsystem wird als nicht

determinierbare Entwicklung der Privatinitiative innerhalb der urbanen Gemeinschaftsform (Makrosystem) angenommen. Die prozeßhafte Fixierung individueller Interessen sind am schwierigsten faßbar und unterliegen am schnellsten einem vielfältigen Wandel und Wechsel. Es entspricht daher auch einem System mit kurzfristigen Existenzzyklen. Denkbare Möglichkeiten der Identifikationsleistungen wird man daher nur zum Zweck der Modellsimulation kodifizieren und zu diesem überführen, um die Verwendung der urbanen Gesamtkonzeption auf Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit zu kontrollieren.

Auf der Nutzungsbasis der Makrostruktur können sich die individuellen multifunktionalen Nutzungsgruppen gemäß ihren subjektiven Verhaltensweisen den jeweiligen sozialen Umweltsituationen durch Wandel anpassen und ohne planerische Einschränkung frei entwickeln. Wahlfreiheit der Wohnmöglichkeiten wird Realität. Statt «Objektarchitektur» eröffnet sich ein Feld spontaner Aktivität, wobei Wandelbarkeit und Flexibilität nicht nur die Voraussetzung zur Anpassung an die wechselnden Ereignisse des Zusammenlebens sinnvoll ermöglichen, sondern auch zur erlebniserfüllten Daseinsbereicherung mit beitragen.

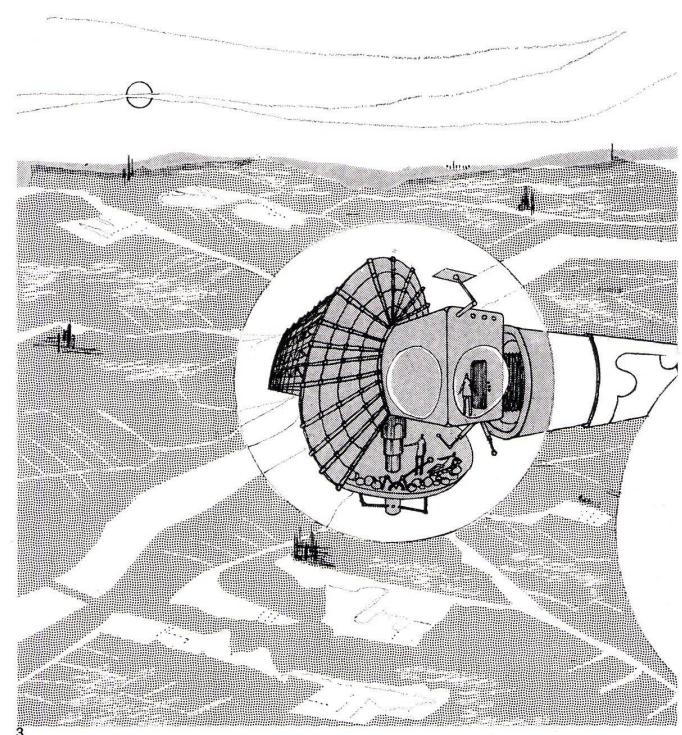
## 2.0 Sachbezogene Systementwicklung

Analog ihrer Systemmerkmale unterliegen Makrostruktur als Infrasystem und Mikrostruktur als individuelle, räumliche Komponente auch eigengesetzlichen Produktionsentwicklungen.

### 2.1 Makrostruktur

Das Konstruktionsgebilde wird als ein modulares, kontinuierliches dreidimensionales Raumgitter, dessen Zwischenräume den Nutzraum bilden und sich frei gespannt über der Erdoberfläche entwickelt, angenommen. Die Erschließung erfolgt über horizontale und vertikale Kommunikations- und Versorgungswege. Wesentlich hierbei ist jedoch, daß die konstituierenden Komponenten im Sinne der Strukturprojektion prozeß sind, das heißt, durch das bautechnische Raumgitter darf weder die Funktion noch Dimension der individuellen Mikrostruktur determiniert werden. Die derzeit bekannten «mobilen» Stadtmodelle fixieren durch geschoßhohe Raumfachwerke zugleich maßkoordinierte Raumzellen als kleinmaßstäbliche Grundeinheiten einer Wohnung oder sonstigen Nutzung, so daß durch Hinzufügung komplementärer, raumabschließender Flächenelemente der fertige Nutzraum gegeben ist. Diese Methoden, Raumbildung durch Addition zellularer Baueinheiten, signifizieren Vermassung durch monostrukturrellen Einheitsfertigung.

Die angebotene Wahlfreiheit ist zu gering und steht im Widerspruch zu den uns zugänglichen Strukturen. Die systemorientierte Realität erfordert weitgespannte, modulare Einzelemente, aus denen sich nach den Erfordernissen eigenständliche, polymorphe, großräumliche Formationen bilden lassen. Hierbei soll die gegenseitige räumliche Beeinflussung von Makro- und Mikrosystem möglichst groß und der Faktor der technischen Abhängigkeiten optimal gering sein. Durch



3

die technische Trennung beider Systeme wird die motivorientierte Wirksamkeit ermöglicht. Die Inhalte werden an der Stadtgestalt bildhaft sichtbar. Nach der Strukturprojektion sowie unter dem Aspekt des Schwierigkeitsgrades der Realisierung werden für das Infrasystem relativ langfristige Existenzzyklen von 50 bis 60 Jahren angenommen.

Die pragmatische Entwicklung der tragenden Konstruktionselemente unterliegt primär ingenieurwissenschaftlichen Kriterien. Die Beherrschung der dynamischen Kräfte treten hierbei gegenüber den Schwerkraftlastproblemen in den Vordergrund. Die Kriterien der räumlichen Struktur bestehen aus der Bildung «sinnvoller Hohlräume».

### 2.2 Mikrosystem

Die Mikrostruktur mit kurzfristigen Existenzzyklen als räumliche Realität individueller Nutzungsgruppen wird als ein Produkt der Mobilität eingeordnet. Modediktat, Funktionszwang und als Folgewirkung Erneuerung, Änderung und Anpassung sind die bezeichnenden Merkmale dieser Struktur. Folgerichtig wird der in die Zukunft gerichtete Trend zum Immateriellen hier zunächst in der Leichtbauweise schrittweise an Realität gewinnen. Auf der gegebenen Aktionsbasis der Infrastruktur werden sich viele verschiedenartige Leichtbausysteme ohne formalen Zwang entwickeln, vom aufblasbaren Volumen als instabiles Konsumgut bis zur Do-it-yourself-Bauweise mit industriell vorgefertigten Leichtbauelementen. Die Freude zum kalkulierbaren Risiko und zur Spontaneität der Privatiniziativ soll nicht eingeschränkt, sondern nur geordnet werden. Die räumliche Realität wird daher nicht exakt formuliert. Der emanzipierte «Konsument» wird mit Sicherheit seine Intentionen gegenüber der industriellen Produktion formulieren, um somit selbst Einfluß auf das Design zu nehmen.

### 2.3 Kommunikationsästhetik

Eine räumliche Umweltsituation, die

3  
Mikrostruktur. Mehrschichtige Kunststofffolien als Raumhülle umschließen kinetische Elemente.

sich sozial und physisch ständig verändert, führt zu einer neuen Art visueller Mitteilungen der ästhetischen Produktionen. Wir verstehen die Stadtgestalt daher unter dem formalästhetischen Aspekt als ein Environment der operativen, aktivierenden Umweltveränderung. Durch Verflechtung und Reihung eigenständiger und assoziativer Strukturen und Elemente wird eine neue Umgebung wahrnehmbar, die nicht mehr nach den erhabenen Kulturbegriffen der Idealprojektion ausgerichtet ist, sondern versucht, durch aktivierende Momente den Betrachter in den erregenden Vorgang des prozeßhaften Wandels mit einzubeziehen. Durch die prozeßhaften angelegten Strukturprojektion wird sichergestellt, daß sich das Environment zu einem unverwechselbaren Ort der Konfrontation und Assoziation entwickeln kann.

### 3.0 Historischer Prozeß

Der verkrampte Irrationalismus und Egoismus des privaten Grundbesitzes steht einem Urbanisierungsprozeß zwar entgegen, doch ist bei der Stadtsanierung eine konkrete Basis zur schrittweisen Realisierung gegeben. Vielfach wird die Tabuerung der Bodenbesitzverhältnisse zur Legitimierung tradierter Planungsmechanismen beansprucht. Stadtsanierung muß zu einem bewußten Lebenserhaltungsreflex werden. Die alte Bausubstanz wird durch Überbauung schrittweise überlagert, dann demontiert, und der gewonnene Raum wird in den Planungsprozeß übergeführt. Durch Verdichtung der Stadtkerne werden die ausgeuferten Stadtrandbebauungen absorbiert und neuer Raum für organisches Wachstum gewonnen. Der Urbanisierungsprozeß verläuft

von innen nach außen. Die von der Terrainoberfläche abgehobene Baustruktur erlaubt die Beibehaltung jetziger Transportmittel. Ein weiterer konkreter Ansatzpunkt zur Realisierung der motivbezogenen Prozesse besteht durch die Institutionalisierung eines «air right». So könnte nicht nur über Bahnhofsanlagen wie in den USA, sondern auch über ähnlich gelagerten Flächenbebauungen der Versuch zur Neuorientierung durch Überbauung gewagt werden. Ein großes Realisierungsproblem ist allerdings durch die unzulänglichen Produktionsverfahren der Bauindustrie gegeben.

Auf dem sekundären Sektor ist die Bauwirtschaft als Konsumfaktor zwar von erheblicher Potenz, als Ausführungsinstrumentarium ist sie jedoch viel zu stark aufgesplittet und zu sehr auf kurzfristige Bedarfsdeckung ausgerichtet. Es muß versucht werden, auf die Produktentwicklung Einfluß zu nehmen, indem Leitmodelle als Orientierungshilfe für eine sachbezogene Kooperation bereitgestellt werden. Zur Klärung der Komplexität sei festgestellt, daß die Modellvorstellungen zur Neugestaltung der räumlichen Umwelt nur unter dem Aspekt der anwendungs-technischen Konzeption utopisch erscheinen, von der Materialgegebenheit aus wirken sie fast schon überholt.

Doch auch Umdenken ist ein Prozeß. – Es muß daher bis zur Erreichung einer Neuordnung die Minimalforderung erhoben werden: Bauen als Zwang sowie als physischer Ausdruck kreativer Potenz, menschlichen Seins, darf keine immobile (unveränderbare) historische Manifestation einer Zeitepoche mehr sein, sonst werden unsere Städte als Megapolänen für mehr als 80% der Weltbevölkerung im Jahre 2000 zu unbewohnbaren, musealen Stahlbetondenkmalen – und das nicht erst für kommende Generationen.

#### Abschließende Notiz

Mobilität wird zum Zeichen unseres wissenschaftlichen Zeitalters. Alle gesellschaftlichen Bereiche unseres Daseins sind von dem Symptom der Mobilität geprägt. Mit diesem Begriff assoziieren sich Freiheit, Wandel und Wechsel. Für alle längerfristigen Planungen bedeutet dies eine völlig neue Art des Denkens. Der Zeitfaktor rückt in eine neue Dimension. Wissenschaftliche Innovationen wirken als Zeitraffer der Menschheitsgeschichte. Bezeichnenderweise steht die englisierte Schimpf-vokabel «Mob» aus dem lateinischen «mobile vulgus» und bedeutet laut Lexikon «wankelmütige Menge». Wenn die Gesellschaft von morgen mehr sein will als eine lose Menge verschiedener Interessengruppen, sollte sie versuchen, Mobilität mit dem natürlichen Wandel und Wechsel allen Seins auf der Basis der Ratio zu verbinden, um einen neuen ethischen Bewußtseinsinhalt zu formulieren. Vielleicht unterliegt man jedoch mit diesen Überlegungen auch nur der Gefahr, wieder eine neue Ideologie zu entwickeln? An der abschließenden Betrachtung soll deutlich werden, daß die Komplexität einer zukunftsorientierten Neuordnung unserer räumlichen Umwelt zugleich auch in die Probleme einer gesellschaftlichen Neuorientierung übergeht.

## Planungsideologie

### Buchbesprechung

Jörn Janssen

#### Erziehung, größte Industrie der Welt

##### Anmerkungen zu R. Buckminster Fullers «Erziehungsindustrie», Voltaire, Berlin 1970.

Mit dem vierten Band der Reihe «Projekte und Modelle» hat der Herausgeber Joachim Krauß die Diskussion über einen der in den Vereinigten Staaten von Amerika einflußreichsten Planungsideologen eröffnet. Er publizierte R. Buckminster Fullers «Erziehungsindustrie» (im Original: «Education Automation», Southern Illinois University Press, 1962) mit einem kritischen Anhang, «Abriß der liberal-technokratischen Linie». Diese Diskussion hat eine doppelte Aktualität: Sie bereitet auf weitere Publikationen Fullerscher Schriften vor, die bei den Verlagen Econ und Rowohlt geplant werden, und signalisiert kritisch den beginnenden Einzug der Erziehungsindustrie ins Bildungswesen der Bundesrepublik Deutschland.

Fullers Prognose: «Sie sehen also einer Zukunft entgegen, in der Erziehung den ersten Platz unter den Weltindustrien haben wird», deckt sich völlig mit den Kalkulationen der Sperry Rand GmbH, Herstellerin der Univac-Computer. Im Wirtschaftsteil der «Süddeutschen Zeitung» war nämlich am 11. November 1970 zu lesen: «Offensichtlich verspricht sich das Unternehmen besondere Chancen im computergesteuerten Unterricht. Schon jetzt wird in Chicago eine Großanlage mit 105 Bildschirmgeräten installiert, die bis auf 5 Zentraleinheiten mit 4000 Terminals für etwa 120000 Schüler erweitert werden soll. Dafür wurde eine besondere Sprache entwickelt... Da in etwa 10 Jahren der größte Teil des Unterrichts in der Sowjetunion automatisiert sein soll, die Kosten des programmierten Unterrichts je Schüler sich hier schon denen des konventionellen Unterrichts nähern und die Behebung des Lehrerhanges nicht abzusehen ist, sieht das Unternehmen auf diesem Gebiet mit seinem bereits weitgehend zu ausgereiften Programmen entwickelten System eine große Marktchance.» Daß diese Marktchance amerikanischen Unternehmen zusteht, leitet Fuller aus dem welthistorischen Auftrag der Rasse der Amerikaner ab: «Wir Amerikaner als Mischvolk stellen die fortgeschrittene Rückartung des Menschen zu einem allgemeinen Grundtyp dar, dessen rosaweiße Farbe zugleich alle Farben enthält, also das genaue Gegenteil von lokalen und nationalen Hybridtypen. An der Westgrenze der historischen Wanderbewegung gehen wir auf den Typus des Weltmenschen zu, und zwar – evolutionär gesehen – mit Riesenschritten» (S. 27f.). Zutreffend kommentiert Joachim Krauß: «Politisch gesehen, ist dieser world man (Weltmensch) die zeitgenössische Erscheinung des Herrenmenschen,

der – polyglott (mit der Univac-Sprache) und international – die Mobilität des modernen Monopolkapitalismus verbessert und sie gleichzeitig als eigene Beweglichkeit erfährt. Da kann Nationalismus nur noch den unterdrückten Völkern vorgeworfen werden und Rassismus den Diskriminierten, die – wie die Indianer in Südamerika – tatsächlich vor der totalen Ausrottung durch die Weltmenschen stehen» (S. 98f.). Fuller konkretisiert seinen Auftrag an die amerikanische Wirtschaft mit einer Drohung: «Falls Rußland die größere Zahl der Verbraucher erreicht, werden wir nicht mehr konkurrieren können; auf jedem Stande der Technik werden sie mit geringeren Einheitskosten arbeiten können. Dieser Möglichkeit müssen wir entschlossen, schnell und intelligent entgegentreten. Falls wir im nächsten Jahrzehnt als organisierte Mischlingsgruppe auf dem amerikanischen Kontinent überleben, dann deswegen, weil wir plötzlich an all diese Fragen mit einer völlig neuen Einstellung herangehen» (S. 38). Nämlich als Weltmenschen mit der Technik der Erziehungsindustrie.

Erziehung beschreibt Fuller in grotesker Verzerrung des bürgerlichen Bildungsideals als Methode langfristiger Kontrolle und Organisation von Manpower, Kapital und Entscheidungsgewalt. Sein Erziehungsideal ist ein Auslesesystem, das Kontinuität und Konzentration der Macht durch einen automatisch gesteuerten Anpassungsprozeß garantiert.

Die naturwissenschaftlich-biologischen Begründungen, mit denen Fuller sein gedachtes Erziehungs-System untermauert, geben diesem eine fast religiöse Weih, scheint es sich doch um nichts weniger zu handeln, als eine kosmische Sendung zu erfüllen. Hierauf beruht wahrscheinlich die Faszination, die Fuller auf seine Hörer und Leser oft ausübt. Joachim Krauß hat dieses mehrideologische als wissenschaftliche Fundament analysiert und die Zusammenhänge dargestellt, die von Thomas Robert Malthus' Bevölkerungslehre, Charles Darwins Vererbungslehre, der liberalistischen Wirtschaftslehre vom «survival of the fittest» – dem Überleben des Tauglichsten oder der Passendsten – zum imperialistischen Monopolkapitalismus führen. Er kennzeichnet diese letzte Phase, in der die Vorherrschaft der Industrieländer nicht so sehr auf der Effizienz der Warenproduktion als vielmehr auf der Produktion von «Herrschaftswissen» als höchster Stufe der Wissenschaft beruht, in Abwandlung des Begriffs Sozialdarwinismus der liberalistischen Periode als «Idealdarwinismus». Der «Idealdarwinismus» bringt auf seiner höchsten Stufe jene raren Exemplare von Menschen hervor, die Fuller «comprehensive planners» nennt, «Genies», die eine «Kombination aus Wissenschaftler, Künstler, Jurist, Kaufmann und Unternehmer» (S. 77) sind.

Die Vorherrschaft der Industriestaaten in der Welt wird in wachsendem Maße durch Dienstleistungen an Stelle von Produktivkraft reproduziert und vermehrt. Dienstleistung lebt von Kapital und produziert Kapital; ihr vornehmster Zweig ist das Bankgewerbe (vergleiche «Spiegel» Nr. 4/1971). In «Mein Leben und Werk» formuliert Henry Ford, der wie Fuller von seiner so-

zialen Sendung fest überzeugt war, die philosophische Grundthese des Dienstleistungsgewerbes: «Das Geld folgt ganz natürlich (!) aus der Dienstleistung. Geld zu haben ist eine absolute Notwendigkeit. Wir dürfen dabei aber nicht vergessen, daß der Zweck des Geldes nicht Müßiggang, sondern eine Vermehrung der Gelegenheit zur Dienstleistung ist» (S. 15). «Alles ist eine Frage größerer Plan- und Zweckmäßigkeit» (S. 2). (List, Leipzig o.J.) Die Brüder Grimm «überliefern» in dem Märchen «Der Geist im Glas» bereits die Wunderwirksamkeit des Dienstleistungszweiges Bildung: «Es war einmal ein armer Holzhacker, der arbeitete vom Morgen bis in die späte Nacht. Als er sich endlich etwas Geld zusammengespart hatte, sprach er zu seinem Jungen: 'Du bist mein einziges Kind, ich will das Geld, das ich mit saurem Schweiß erworben habe, zu deinem Unterricht anwenden; lernst du etwas Rechtschaffenes, so kannst du mich im Alter ernähren, wenn meine Glieder steif geworden sind und ich daheim sitzen muß.' Da ging der Junge auf eine hohe Schule und lernte fleißig, so daß ihn seine Lehrer rühmten.» Nach erfolgreich bestandener Auseinandersetzung mit dem Geist erhielt der Absolvent ein Läppchen, das die Eigenschaft besaß, durch Berührung Stahl und Eisen in Silber zu verwandeln.

Die modernen Märchenbücher der Industrie- und Dienstleistungs-gesellschaft sind nicht allein die zahllosen Wälzer und Broschüren über Management und Menschenführung, sondern auch die Sachbücher, in denen Wissenschaft, Bildung und technischer Fortschritt unter Ausklammerung ihrer sozialen Konsequenzen glorifiziert werden. Sie sind die ideologischen Lehrbücher des Wirtschaftsimperialismus auf der Grundlage von Wissenschaft und Kapital. In dieser literarischen Gattung spielt R. Buckminster Fuller eine besondere Rolle. Er stilisiert den amerikanischen Wirtschaftskampf ums Weltmonopol zum heiligen Kreuzzug des ausgewählten Volkes.

Mit gutem Grund hat daher Krauß die «Erziehungsindustrie» als zentrales Werk zum Ausgangspunkt der Diskussion genommen. Man darf gespannt sein, wie dieser kritische Ansatz auf die weiteren Editionen von Werken R. Buckminster Fullers sich auswirken wird; ob sie die Auseinandersetzung mit der Ideologie des Wirtschaftsimperialismus in Wissenschaft und Erziehung fortsetzen oder der Ideologie die Schleuse öffnen werden.

#### Ausbildungskurse in Projektorganisation mit Netzplantechnik im Hoch- und Tiefbau

Die hohe Zahl der Anmeldungen für den Kurs im Januar 1971 hat uns gezwungen, einen weiteren Kurs im März zu organisieren, der aber heute auch schon voll belegt ist.

Bei genügender Anmeldungsanzahl wird deshalb noch ein dritter Kurs durchgeführt (Bern, 19./20. April und 6./7. Mai 1971).

Prospektunterlagen sind erhältlich bei der Schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung, Torgasse 4, 8001 Zürich. CRB