

SYSTEM - THEORIE UND DESIGN - PRAXIS

- noch einen Gedanken wert?

Wolfgang Jonas,

Bergische Universität GH Wuppertal,

Juni 1992

SYSTEMTHEORIE UND ENTWERFEN: EIN RÜCKBLICK

Es ist anzunehmen, daß der Begriff "Systemtheorie" und besonders die "Systemtechnik" im Design, mindestens seit dem Ende des "Funktionalismus", keinen guten Klang mehr besitzen. Konzepte wie "Autopoiese" oder "Chaos", obgleich aus verwandten Denkrichtungen stammend, gelten dagegen als chic; allerdings ist nicht erkennbar, wie sie in die Theorie, geschweige denn in die Design-Praxis zu integrieren wären.

Die Systemtechnik ist ein echtes Kind des "Kalten Krieges". Seit dem Ende der 40er Jahre in den USA aus der Kybernetik entwickelt und in den Militär- und Raumfahrtprojekten der 60er Jahre ("Polaris", "Apollo") zur Reife entwickelt, vgl. Koelle¹, ist sie aus der industriellen und ökonomischen Planungspraxis nicht mehr wegzudenken. Ebenfalls in den 60er Jahren bildete sie die Basis für Theorieentwicklungen im Design und in der Konstruktion, vgl. etwa Alexander² oder Archer³. Man glaubte, ein adäquates Hilfsmittel zur Modellierung nicht nur planerischer, sondern auch kognitiver und sozialer Prozesse gefunden zu haben. Während im englischsprachigen Raum, wo die Trennung von Design und Konstruktion nie die ideologische Schärfe hatte wie in Deutschland, bereits zu Beginn der 70er Jahre die Unzulänglichkeiten eines normativ verstandenen Ansatzes dieser Art gesehen wurde und die entwurfstheoretische Forschung auf eine wesentlich breitere Basis gestellt wurde (psychologisch, soziologisch, philosophisch), vgl. im Überblick Cross⁴, verlief die Entwicklung in Deutschland anders.

Die Konstruktionstheorie, dem soliden und verlässlichen Charakter ihrer Exponenten entsprechend, ging den einmal eingeschlagenen Weg konsequent weiter und steht nun vor dem "Monument"⁵ einer weitgehend produktneutralen Konstruktionslehre⁶, die ihren normativen Niederschlag in der VDI-

¹ **Koelle, H. H.** Seminar Systemtechnik, Vorlesungsmanuskript: Systemdenken und Systemtechnische Prozesse, Technische Universität Berlin, 1976

² **Alexander, Christopher** *Notes on the Synthesis of Form*, Cambridge 1964

³ **Archer, L. Bruce** *Systematic Method for Designers*, published by The Design Council, London 1965

⁴ **Cross, Nigel (Ed.)** *Developments in Design Methodology*, John Wiley & Sons, Chichester, New York 1984

⁵ **Gregory, Sydney** A monument, Book review: Pahl, G. and Beitz, W. *Engineering Design*, London 1984 (Original: Konstruktionslehre, 1977) In: *Design Studies* Vol. 7 (1) Jan. 1986

⁶ **Pahl, G.; Beitz, W.** *Konstruktionslehre; Handbuch für Studium und Praxis*, Springer, Berlin 1977, 2. neuarbeitete und erw. Auflage 1986

Richtlinie 2221⁷ gefunden hat. Ich bezeichne sie als Projektplanungsschema, das implizit den Anspruch erhebt, auch den kognitiven Prozeß des Entwerfens idealtypisch zu beschreiben.

Abb. 1: Normatives Ablaufschema VDI 2221

Diese Theorien gelten im Konstruktionsbereich inzwischen weitgehend als Grundkonsens, auf dem alles Weitere aufzusetzen hat. Die Vorteile im Blick auf die Ausbildung und auf die formale Strukturierung komplexer Projekte sind unbestritten; gesehen wird allerdings auch zunehmend, daß die professionelle Praxis sie nicht im erhofften Maße akzeptiert. Die normative Wunschvorstellung scheint doch zu weit von der kognitiven Wirklichkeit des Entwerfens entfernt zu sein. Auch die lange gehegte Vorstellung, etwa bei Spur / Krause, der zunehmende Rechnereinsatz in der Konstruktion könnte den Methoden zum Durchbruch verhelfen⁸ (im Sinne der "normativen Kraft des Faktischen"), hat sich nicht erfüllt. Dieselben CAD-Theoretiker fordern inzwischen produktorientierte Methodiken auf der Basis einer rechnerinternen Abbildung des (individuellen) Problemlösungsvorgangs, vgl. Krause u.a.⁹. Das Konzept des "general problem solver" ist zumindest in der Konstruktion damit zum Glück verabschiedet. Man räumt ein, daß man von deskriptiven Theorien so weit entfernt ist wie eh und je, hält aber dennoch weiter fest an der Modellierbarkeit zumindest produktspezifischer Entwurfsprozesse. Das wesentliche Hilfsmittel, auf das man nun baut, sind KI-Methoden, speziell Expertensysteme.

Ich denke, kognitive Prozesse des Entwerfens sind auf absehbare Zeit nicht erfaßbar; auf jeden Fall ist es verfrüht, wenn CAD-Theoretiker oder Entwurfstheoretiker hier im Alleingang nach Lösungen suchen. Was herauskommt sind stets Modelle, die auffallend dem ähneln, was die jeweilige Disziplin ohnehin produziert, also Software-Systeme oder Maschinensysteme.

In der Designtheorie wurde das noch recht junge Kind Systemtheorie "mit dem Bade ausgeschüttet". Design wandte sich im Zuge der "Funktionalismuskritik" der 70er Jahre weitgehend von der Theoriebildung überhaupt ab und ging, speziell in Deutschland, einen anderen Weg: spontan wie man eben ist, verabschiedete man die "rationalistischen" Theorien der "Moderne" ganz und gar, vgl. Bürdek¹⁰. Dies war in einer Ökonomie, in der es nicht mehr um Bedarfsdeckung, sondern um Bedarfsweckung / -erzeugung ging, durchaus folgerichtig. Die "von innen", innerhalb der Design-Szene, offenbar nicht erkennbare Bedingtheit durch und Konformität mit dem "postmodernen" Zeitgeist ist von außen allzu deutlich. Man kam ohne Theorie aus, man flüchtete in den "Okkultismus"¹¹ oder man begann, wie Gros u.a., mit neuen Theoriebildungen auf der Basis geisteswissenschaftlicher Konzepte

⁷ **VDI 2221** *Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte* (Entwurf), VDI-Verlag, Düsseldorf 1985

⁸ **Spur, G.; Krause, F.-L.; Gross, G.** "Veränderungen der Konstruktionsmethodik durch Anwendung von CAD-Systemen" In: *Proceedings of ICED 85*, Hamburg 1985 S. 612-622

⁹ **Krause, F.-L.; Lehmann, C.M.; Schlingheider, J.** "Changes of design methodology in the view of computer-aided product gestaltung" In: *Proceedings of ICED 91*, Zürich 1991 pp1012-1017

¹⁰ **Bürdek, Bernhard E.** *Design: Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung*, DuMont, Köln 1991

¹¹ **Roericht, Hans (Nick)** "Fünf Kurztexte" In: Borngräber, Christian (Hrsg.) *Berliner Design-Handbuch*, Merve-Verlag, Berlin (1987) S. 37-50

(Hermeneutik, Phänomenologie, etc.)¹² und nannte den Ansatz "Produktsemantik". In der DDR war zeitweise eine Wiederaufnahme der in den 60er Jahren von Bense angedachten Design-Semiotik zu verzeichnen, vgl. Oehlke¹³. Eine weitere "Schule" propagiert die vollständige Digitalisierung des Designs, offenbar auf der Basis der Chomskyschen Linguistik, vgl. van den Boom¹⁴. Hier wäre ein genauerer Blick auf die CAD-Theorie, die dies vor 10 Jahren als Wunschtraum hegte (s.o.), zur Ernüchterung vermutlich hilfreich. Die amerikanische Variante der Produktsemantik, vertreten durch Krippendorff, äußert den Anspruch der Sinnggebung durch Design¹⁵. Es wäre schön, wenn die Disziplin dies könnte; aber dies ist ein anderes Thema...

Sowohl das Design, als auch die Konstruktion, scheinen nicht ganz glücklich mit dieser Lage zu sein. Der Statik der konstruktionstheoretischen Ansätze steht die "Brandrodungs-Mentalität"¹⁶ der Design-Theorie gegenüber: Alle paar Jahre wird das alte Gebiet verlassen, man fängt an anderer Stelle mit großer Euphorie wieder bei Null an und beutet die Ressourcen so lange aus, bis auch hier nichts mehr zu holen ist. Es stellt sich angesichts dieser Theorie-Fragmente (für mich) die Frage: wie könnte es weitergehen? Ich lehne mich im Folgenden an die englische Betrachtungsweise an und spreche von Entwerfen als gemeinsamem Oberbegriff von (mindestens) Design und Konstruktion, da ich der Meinung bin, daß eine Trennung der Disziplinen aus vielerlei Gründen zunehmend unzeitgemäß wird, vgl. Jonas¹⁷. Es geht nicht, daß Designer sich als Anwälte der Nutzer gebärden, die diese vor den schlimmsten Technik-Ausgeburten der Konstrukteure schützen, während die Konstrukteure ihrerseits sich als Macher wertfreier Technik sehen und die Designer als eigentlich verzichtbare Anhängsel des Marketing belächeln.

NOCHMAL SYSTEMTHEORIE?

In der industriellen Praxis hat sich die kybernetische Systemtheorie als Zielfindungs-, Planungs- und Management-Instrument für komplexe technologische und ökonomische Projekte durchgesetzt. Dafür war sie entwickelt worden und dort leistet sie, reflektiert eingesetzt, ihren wertvollen Beitrag. Dies gilt auch für Design-Projekte¹⁸. Aber im Zusammenhang mit Entwerfen als Prozeß im kognitiven und sozialen Kontext? Hatten wir das nicht schonmal? Hat es sich nicht, wie oben ausgeführt, sowohl im Design als auch in der

¹² **Gros, Jochen; Mankau, Dieter; Fischer, Richard** *Grundlagen einer Theorie der Produktsprache*, Band 1: Gros, Jochen, Einführung, Hochschule für Gestaltung Offenbach, 1983

¹³ **Oehlke, Horst** "Zur zeichentheoretischen Beschreibung von Designobjekten (Möglichkeiten und Grenzen semiotischer Behandlung von Designgegenständen)" In: *Gestalt und Ausdruck. Funktionale Gestaltung und Semiotik*, 11. designwissenschaftliches Kolloquium an der HIF Halle, 25./ 26. November 1987

¹⁴ **van den Boom, Holger** *Betrifft: Design. Ein Lehr- und Lernbuch, unterwegs zur Designwissenschaft*, HBK Materialien 1/90, Braunschweig 1990

¹⁵ **Krippendorff, Klaus** "Transcending Semiotics; towards understanding design for understanding" In: *Product Semantics 91*, Helsinki 1991

¹⁶ **Pirsig, Robert M.** *Lila - oder ein Versuch über Moral*, S. Fischer - Verlag, Frankfurt / M. 1991 (Original: *Lila; An Inquiry into Morals*, Bantam Books, New York 1991) dort nicht bezogen auf Design.

¹⁷ **Jonas, Wolfgang** "The Re-Integration of Industrial Design and Engineering Design" In: *Proceedings of ICED 88*, Budapest, Hungary, August 1988.

¹⁸ **Maser, Siegfried** *Zur Planung gestalterischer Projekte, Beiträge zur Designtheorie*, Band 2, Bergische Universität Gesamthochschule Wuppertal, 1992

Konstruktion gezeigt, daß sie weder für normative Methoden noch für deskriptive Theorien die geeignete Basis ist? Dies ist richtig, aber das Konzept Systemtheorie ist seit längerem im Begriff, sich zu erweitern:

Häufig wird eine Polarität zwischen dem älteren Konzept der kybernetischen Regelsysteme und dem neuen, sich rasch entwickelnden Konzept der fluktuierenden Nichtgleichgewichtssysteme konstruiert. Es ist jedoch möglich, sie von einer übergeordneten Ebene als verschiedene Ausprägungen eines Konzepts zu beschreiben, vgl. etwa Laszlo¹⁹. Die empirischen Ursprünge der erweiterten Theorie liegen in der Tat in anderen Bereichen als die der kybernetischen Theorie:

- die Nichtgleichgewichtsthermodynamik dissipativer Prozesse von Prigogine (Einführung des Begriffs der offenen Systeme, damit Relativierung des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik),
- die biochemische Theorie der Hyperzyklen von Eigen (ein Erklärungsmuster für evolutive Prozesse, wenn auch noch auf molekularer Ebene),
- die Theorie autopoietischer Systeme von Maturana / Varela (das Prinzip der kognitiven Selbstorganisation infolge informationeller Geschlossenheit bei materieller und energetischer Offenheit der Systeme, besonders erkenntnistheoretisch von Bedeutung),
- etc.

Abb. 2: Autokatalytische Zyklen (M. Eigen)

Die Theorien der Evolution immer komplexerer Systeme aus einfachen Bausteinen werden von den Vertretern der Denkrichtung von der Ebene der Atome und Moleküle extrapoliert über Zellen, Organismen, Lebensgemeinschaften, Sozialsysteme bis hin zu kosmischen Prozessen. Das "Machen-können", also die Möglichkeit der experimentellen Verifikation, als wesentliche traditionelle Grundlage für naturwissenschaftliche Erkenntnis und Theoriebildung reicht allerdings bisher nur bis zur molekularen Ebene. Alles weitere ist Hypothese oder Metapher.

Die parallel zu den empirischen Forschungen in Entwicklung befindliche mathematische Richtung der Systemtheorie versucht, allgemeingültige Beschreibungen dieser Prozesse zu entwickeln. Sie unterscheidet die Systeme hinsichtlich ihrer Nähe oder Ferne zum thermodynamischen Gleichgewichtszustand:

Systeme nahe dem Gleichgewicht streben, unabhängig von den Anfangsbedingungen, einen Zustand an, der durch die geringstmögliche mit den Randbedingungen vereinbare freie (in Arbeit umsetzbare) Energie und die höchstmögliche Entropie (Nicht-Ordnung) gekennzeichnet ist. Die Regelsysteme der Kybernetik befinden sich nahe dem Gleichgewicht, sie haben das Bestreben, durch Maximierung der Entropie den Gleichgewichtszustand herzustellen. Ihre Struktur ist statisch, ihr Verhalten ist linear, d.h. Wirkungen verhalten sich proportional zu den sie auslösenden Ursachen. Die meisten Systeme der klassischen Newtonschen Mechanik sind so beschreibbar, man spricht auch von "konservativen Systemen".

Systeme fern vom (thermodynamischen / chemischen) Gleichgewicht sind gekennzeichnet durch einen andauernden Fluß von Materie, Energie und Information (im Sinne von durch das System zu interpretierenden Signalen) in das System hinein und aus dem System heraus ("Fluktuation"). Sie zeigen die Tendenz zur Verringerung von Entropie (Vergrößerung von Ordnung /

¹⁹ **Laszlo, Ervin** *Global Denken. Die Neu-Gestaltung der vernetzten Welt*, Goldmann 1991 (Original: *Design for Destiny*, Harper & Row, New York 1988)

Komplexität im Innern des Systems); dies widerspricht scheinbar dem 2. Hauptsatz der Thermodynamik, der besagt, daß in jedem geschlossenen System mit der Zeit Organisation und Struktur verschwinden und durch Gleichförmigkeit und Zufälligkeit ersetzt werden. Ursache dieses Verhaltens sind die o.g. Fluktuationen, Austauschprozesse, mit denen freie Energie (negative Entropie / "Ektropie") aus der Umgebung importiert wird. Es herrscht dynamisches (stationäres im Ggs. zum statischen) Fließgleichgewicht, das System kann unterschiedliche "metastabile" Zustände einnehmen. Systeme dieser Art müssen als offene Systeme beschrieben werden. Lebende Systeme und soziale Systeme gehören dazu, aber auch viele bisher unzureichend gelöste Probleme der klassischen Mechanik (z.B. Strömungsgrenzschichten) werden damit zugänglich. Man spricht auch von "nichtkonservativen Systemen".

Ein wichtiger Unterschied zwischen kybernetischer und dynamischer Theorie liegt in der Bedeutung der Zeit. Ihr Einfluß nimmt zu, je weiter das System vom Gleichgewicht entfernt ist. Prozesse in konservativen Systemen sind prinzipiell umkehrbar, solche in nichtkonservativen Systemen sind irreversibel, d.h. die Zeit ist gerichtet. Je komplexer das System, desto höher ist die Dichte des freien Energieflusses, je höher die Dichte des Energieflusses, desto höher ist die erreichbare Komplexität des Systems. Damit ergibt sich, das ist die Tendenz der neueren Aussagen, eine Richtung der Evolution. Evolution läuft notwendigerweise so ab, wenn gewisse Erfordernisse erfüllt sind:

- Offenheit des Systems ("rein -> raus", Fluktuation),
- hinreichende Komplexität der Struktur, um in mehr als einem dynamischen Zustand stabil zu sein (Metastabilität),
- Rückkopplung und katalytische Zyklen ("Hyperzyklen" bei Eigen) zwischen den Systemelementen.

Dies begründet den Begriff der Konvergenz (-> Emergenz) als Grundlage der Evolution: Es werden neue und höhere Systeme geschaffen, die selektiv verschiedene Einzelheiten der Dynamik der Subsysteme mißachten und einen Zwang ausüben, der die Subsysteme dazu veranlaßt, in kollektiver Weise zu arbeiten. Konvergenz bewirkt die Ausbildung der jeweils nächsthöheren Systemebene mit zunächst wieder geringerer Komplexität. Dieser Mechanismus ermöglicht die Entwicklung jeweils neuer evolutionärer Stufen: Es ist, so Laszlo, "evident", daß dies für die Reihe Elementarteilchen -> Atome -> Moleküle -> organische Makromoleküle -> Zellen -> Vielzeller -> Ökologien gilt.

Dies ist die langfristige evolutionäre Tendenz dynamischer Systeme. Im kurzen Zeitrahmen betrachtet reagieren sie sensibel auf Veränderungen der für das Funktionieren der katalytischen Zyklen erforderlichen Parameter: Es ergeben sich instabile Übergangsphasen mit plötzlicher Entropiezunahme (Unordnung, Chaos, "Krise"). Die Folge ist entweder Zerfall in Subsysteme oder das Einnehmen neuer dynamisch stationärer Zustände:

"Gemäß der heutigen wissenschaftlichen Vorstellung ist die Auswahl aus dem zur Verfügung stehenden Satz dynamischer stationärer Zustände nicht vorherbestimmt. Sie hängt weder von den Anfangsbedingungen des Systems noch von der Einwirkung auf die kritischen Parameterwerte ab. An den kritischen Punkten, an denen sie auf kritische Weise destabilisiert werden, reagieren komplexe Systeme unvorherbestimmbar: Eine unter den zahlreichen möglichen internen Fluktuationen verstärkt sich und die verstärkte Fluktuation breitet sich mit großer Schnelligkeit über das ganze Sy-

stem aus. Die verstärkte Fluktuation beherrscht das dynamische Regime des neuen Systems und bestimmt seinen neuen stationären Zustand."²⁰

Mathematisch ausgedrückt wird das Verhalten dynamischer Systeme durch statische, periodische und chaotische "Attraktoren" (Eigenwerte) bestimmt, daher der "volkstümliche" Begriff "Chaos-Theorie". Die Prozesse sind nicht mehr deterministisch, sondern nur noch stochastisch beschreibbar.

Abb. 3: Attraktoren

Abb. 4: Mandelbrot-Menge -> Attraktor

Abb. 5: Bifurkationen

Von besonderer Bedeutung ist der Begriff der "Bifurkation". Größere und plötzliche Veränderungen im Systemverhalten werden als "feine" Bifurkationen bezeichnet. Ihre Ursache liegt in der Veränderung kritischer Kontrollparameter. Sie erscheinen im Modell / im Phasenraum als Wechsel von der einen Sorte von Attraktoren zur anderen, z.B. von einem statischen zu einem periodischen Attraktor. Daneben gibt es "katastrophische" Bifurkationen, diese bezeichnen das plötzliche Auftauchen oder Verschwinden von statischen, periodischen oder chaotischen Attraktoren. Modelle mit katastrophischen Bifurkationen, die aus der Turbulenz zu neuen, geordneten Systemen führen, wobei sie eine neue Konfiguration der Attraktoren herstellen, simulieren Evolutionsprozesse in Nichtgleichgewichtssystemen:

"Katastrophische Bifurkationen sind jene Art von Veränderungen, die der Evolution aller Spielarten von Nichtgleichgewichtssystemen zugrunde liegen, von den Atomen der Elemente über natürliche und menschliche Ökologien und Gesellschaften."²¹

Zusammenfassend läßt sich an dieser Stelle sagen: die neue Systemtheorie erscheint geeignet als ein zunächst anwendungsneutrales Hilfsmittel zur interdisziplinären Behandlung komplexer dynamischer Systeme aller Art.

3 SYSTEMTHEORIE UND SOZIOTECHNISCHE /-KULTURELLE SYSTEME

Soweit die empirischen und mathematischen Aspekte der Theorie kybernetischer Regelsysteme und dynamisch-evolutiver Nichtgleichgewichtssysteme. Es geht nun um die Anwendung auf soziale Systeme und speziell auf Entwerfen.

Als traditioneller Gegenstand entwerferischer Aktivitäten werden technische Sachsysteme angesehen. Sie sind, dies bestreitet -zumindest im Design-heute wohl niemand mehr, nur sinnvoll zu behandeln als Teilsysteme soziotechnischer Systeme. Erst die Einbindung in soziale Handlungssysteme überführt sie von der Potentialität (Möglichkeit) zur Wirklichkeit, vgl. Ropohl²². Sachsysteme sind -im Unterschied zu soziotechnischen Systemen- vollständig von Menschen gemacht. Ihre Funktionalität ist bewußt und vollständig determiniert. Ich behandle die Begriffe "soziotechnisch" und "soziokulturell" hier probeweise synonym. Dies ergibt sich aus meiner Sicht von Technik als Kultur

²⁰ Laszlo, Ervin a.a.O. S. 162

²¹ Laszlo, Ervin a.a.O. S. ...

²² Ropohl, Günter *Eine Systemtheorie der Technik. Zur Grundlegung der Allgemeinen Technologie*, Hanser, München 1979 S. 193

und nicht als Gegensatz von Kultur. Ein aktuelles Beispiel für die äußerst unfruchtbare Polarisierung von Technik und Kultur liefert Postman²³.

Sachsysteme	Soziotechnische Systeme
Systemhaftigkeit ergibt sich aus dem Gemachtsein, aus der materiellen Konstruktion.	Systemhaftigkeit ist gesetzt, ist gedanklich kontingent konstruiert.
Der funktionale Zweck ist eindeutig bestimmbar aus der Kausalität der Relationen zwischen den Elementen.	Der Zweck ist gesetzt und hängt ab vom Standpunkt der Beobachtung.
Reine Sachsysteme sind lediglich Idee, Potentialität, Möglichkeit.	Soziotechnische Systeme sind soziale Wirklichkeit.
Reine Sachsysteme sind "sinnlos".	Hier wird "Sinn" erzeugt.

Im Zentrum des Interesses stehen also soziotechnische Systeme, welche das Handeln auf unterschiedlichen Aggregationsebenen sozialer Systeme (Mikro, Meso Makro bei Ropohl, 5 Ebenen bei mir²⁴) bestimmen. Im Hinblick auf Entwerfen / Design erscheint es zweckmäßig, die Begrifflichkeit in Richtung auf Systeme kommunikativen Handelns mit Dingen zu erweitern. Der Kommunikationsaspekt liefert die Basis für die Betonung der Selbstorganisationsaspekte in dem Ansatz. Diese sind erforderlich zur Ergänzung der Zweckrationalität des Handelns, die bei Ropohl im Vordergrund steht, aber nicht geeignet ist, Design umfassend zu beschreiben.

Die meisten Verfahren der traditionellen Systemtechnik arbeiten ganz ohne die Zeitdimension (Zielplanung, Nutzwertanalyse, etc.), dort wo sie eingeht (Netzplantechnik), hat sie i.w. statischen Charakter, d.h. sie ordnet die zeitliche Abfolge von ansonsten statischen Ereignissen. Den Übergang zu den Nichtgleichgewichtssystemen bildet die dynamische Simulation.

Es gibt nun im Design seit einiger Zeit die verbreitete Ansicht, daß die klassische Systemtechnik auf soziotechnische / soziokulturelle Systeme, d.h. Systeme deren Dynamik wesentlich durch menschliche Interaktion bestimmt ist, nicht anwendbar sei. Dies halte ich in dieser Pauschalität für unzutreffend.

Die Aussage ist in zweifacher Hinsicht zu differenzieren:

a) bzgl. der Beobachtungsebene, welche auch die Zweckbeziehung des Beobachters zum System bestimmt, sowie

b) bzgl. der erkenntnistheoretischen Handhabung des Systembegriffs.

zu a) Die Art der Zweckbeziehung des Beobachters zum System:

- agierend (1. Ebene)
- normativ, steuernd (2. Ebene)
- deskriptiv, beschreibend (3. Ebene)

Abb. 6: Beobachtungsebenen

²³ Postman, Neil *Das Technopol. Die Macht der Technologien und die Entmündigung der Gesellschaft*, S. Fischer - Verlag, Frankfurt / M. 1992 (Original: *Technopoly*, Alfred A. Knopf Inc., New York 1991)

²⁴ Jonas, Wolfgang "Entwerfen als System", 1991, unveröffentlicht ...

Die agierende Ebene ist hier nicht von Bedeutung. Wenn der Zweck der Beschäftigung mit dem System ein normativer ist (etwa die Planung eines komplexen Projekts oder einer Betriebsorganisation), dann kann es sehr wohl sinnvoll sein, auch im Zugriff auf soziale Systeme die mechanistischen Verfahren der kybernetischen Systemtheorie anzuwenden, d.h. das soziotechnische System als Sachsystem zu behandeln. Der Zweck ist eindeutig formulierbar, operationalisierbar. Der Mensch ist als "homo oeconomicus" (Adam Smith) hier angemessen beschrieben, sein Tun ist "zweckrational". Das wesentliche Kriterium der Brauchbarkeit ist das Maß an Macht über die konstituierenden Elemente des Systems, d.h. die Menschen. Im Falle eines Wirtschaftsunternehmens ist diese Macht über (hier zudem nur begrenzt autonome) Teil- bzw. Subsysteme zweifellos gegeben und es gehört zu den mehr oder weniger demokratisch legitimierten Spielregeln, daß dies auch so akzeptiert wird.

Auf der anderen Seite ist es klar, daß derartige Eingriffe das System deformieren. Solange dies jedoch keine negativen Auswirkungen auf die Effizienz im Hinblick auf das gesetzte Systemziel hat, interessiert dies nicht.

(Im Falle der Konstruktionsmethodik scheint es nicht zu funktionieren; offenbar agiert die Steuerungsabsicht hier mit ungeeigneten Mitteln zu weit in den kognitiven Bereich des Individuums hinein).

Im Fall der deskriptiven Beziehung ist die kybernetische Beschreibung als Regelsystem nicht mehr angemessen. Es entsteht die Situation, daß die Erfassung der autonomen Selbstorganisationsdynamik offenbar jede Art der unmittelbaren Kontrolle des Systems ausschließt. Derartige Systeme sind per-turbierbar, nicht steuerbar; die Reaktion wird intern bestimmt (Struktur-determiniertheit). Empirisch abgesicherte Theorien hierzu existieren, wie erwähnt, erst bis zur Ebene der Moleküle. Neurophysiologische Theorien auf der Basis der nichtlinearen Systemtheorie stehen ganz am Anfang. Die Modelle der Soziologie zur sozialen Dynamik sind zum großen Teil Metaphern, die noch sehr nahe an den Begrifflichkeiten der Ursprungstheorien etwa der Hyperzyklen bei Teubner²⁵ oder der Theorie autopoietischer Systeme bei Luhmann²⁶ angelehnt sind. Einen interessanten, in seiner Vagheit dem Gegenstand angemessenen Ansatz zu einem dynamischen Kulturbegriff liefert Bühl²⁷.

zu b) Die erkenntnistheoretische Position:

Zentral erscheint auch hier wieder der Begriff der Beobachtung. Jede Art von Beobachtung, bzw. Beschreibung ist das Konstrukt eines Beobachters. Luhmann²⁸: Beschreibung = Unterscheidung + Bezeichnung (vgl. auch die Erkenntnistheorie des Radikalen Konstruktivismus²⁹). Die Beobachtung ist zum einen auf den unterschiedlichen Ebenen (1, 2, 3) grundsätzlich verschieden

²⁵ **Teubner, Gunther** "Hyperzyklus in Recht und Organisation. Zum Verhältnis von Selbstbeobachtung, Selbstkonstitution und Autopoiese" In: Krohn; Küppers (Hrsg.) *Selbstorganisation. Aspekte einer wissenschaftlichen Revolution*, Vieweg, Braunschweig / Wiesbaden 1990 S. 231-263

²⁶ **Luhmann, Niklas** *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*, Suhrkamp, Frankfurt / M. 1984

²⁷ **Bühl, Walter L.** *Kulturwandel. Für eine dynamische Kulturosoziologie*, Wiss. Buchgesellschaft, Darmstadt 1987

²⁸ **Luhmann, Niklas** *Die Wissenschaft der Gesellschaft*, Suhrkamp, Frankfurt / M. 1990, Kap. 2

²⁹ **Schmidt, Siegfried J. (Hrsg.)** *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus*, Suhrkamp, Frankfurt / M. 1987 (1990).

(s.o.). Beobachtung ist zum anderen nicht objektivierbar, d.h. grundsätzlich mit dem "blinden Fleck" der kontingenten Ausgangsunterscheidung behaftet. Allerdings ist es übliche und notwendige Praxis, Konsens hinsichtlich von Beobachtungen anzustreben und herzustellen. Die am weitesten reichenden Formalismen sind im Bereich der Wissenschaft entwickelt worden. Hier ist es in der Praxis immer noch weitgehend üblich, stabile Konsensbereiche als "objektives" Wissen zu bezeichnen. Im Kontext praktischen Handelns (Entwerfen) ist dies nicht machbar bzw. führt regelmäßig zu Ideologisierungen / Verhärtungen. Beobachtungskonsens sollte man hier als Stil, Mode, Zeitgeist, ... bezeichnen und dabei stets im Bewußtsein haben, daß es sich um einen temporären Eigenwert / Fixpunkt / Attraktor in einem dynamisch fluktuierenden System handelt.

Auch die Systemhaftigkeit selbst ist eine Beobachter-Konstruktion (vgl. Modelltheorie Stachowiak³⁰). Also nicht: das soziale Gebilde ist ein System einer bestimmten mathematisch beschreibbaren Art, sondern: es erscheint für einen bestimmten Beobachter im Hinblick auf einen bestimmten Zweck zu einem bestimmten Zeitpunkt sinnvoll, das Gebilde als System zu betrachten.

DER BEZUG ZUM DESIGN: THEORIE UND PRAXIS

Design trägt bei zur Gestaltung der Welt. Dies ist sein hoher, selbstgesetzter, Anspruch. Der Bezug zur Systemtheorie ergibt sich aus der Problematik der gegenwärtigen Situation der Welt. Ganz allgemein ist sie zu kennzeichnen mit den Stichworten: Krisenhaftigkeit, Umbruchstimmung, Orientierungslosigkeit, etc. "Anything goes" sagen die Postmodernen und "rien ne va plus" die Kulturpessimisten. Dahinter steht die auch von Maser³¹ gestellte Frage, ob der momentane Pluralismus im Denken, Fühlen und Handeln der Endzustand der Geschichte oder eher Ausdruck einer krisenhaften, instabilen Umbruchsphase ist, deren weitere Entwicklung noch nicht abzusehen ist. Ich wage eine eindeutigere Antwort, die mir, spätestens seit dem "Wiederbeginn" der europäischen Geschichte im Jahre 1989³², gerechtfertigt und erforderlich erscheint: Wir befinden uns in einer kritischen Übergangsphase, es herrschen starke Fluktuationen (in Form von sozialen Bewegungen, ökonomischer und kultureller Dynamik), wir stehen vor Bifurkationen, der weitere Gang der Dinge ist nicht determiniert, aber er kann evtl. beeinflußt werden.

Die weitere Argumentation wird **hypothetisch** und **spekulativ** in dem Maße wie die Anwendung der neuen Systemtheorie auf Prozesse der sozialen Evolution metaphorisch ist. Ich behaupte, daß die oben skizzierten Theorien geeignete Hilfsmittel dazu sind. Ihr Einsatz erfordert einige Sorgfalt. Dies soll an zwei Beispielen demonstriert werden. Beide benutzen einen sehr einfachen Algorithmus, die sog. "Verhulst-Dynamik", eine Formel, die im Zusammenhang mit Modellen der Populationsdynamik aufgestellt wurde. Ab einem bestimmten Wert des Kontrollparameters zeigt sie chaotisches Verhalten.

Abb. 7: Verhulst-Dynamik

³⁰ Stachowiak, Herbert *Allgemeine Modelltheorie*, Wien, New York 1973

³¹ Maser, Siegfried Kolloquium Designtheorie, Bergische Universität Gesamthochschule Wuppertal, 12.5.1992

³² Auch dieses Ereignis (der Zusammenbruch des "Sozialismus" in Osteuropa) kann ganz konträr interpretiert werden: vgl. **Francis Fukuyama** *Das Ende der Geschichte?*

Beispiel 1: Gesamtsystem Gesellschaft. Seifritz³³, ein Atomenergieplaner, bildet das Phänomen ab auf das Begriffspaar Rationalität / Irrationalität. Er sagt, das gegenwärtig zu beobachtende "chaotische" Verhalten in der Gesellschaft, die Diskrepanz zwischen rationalem "Wollen" und irrationalen Handeln" (etwa im Bereich Energieverbrauch), habe seine Ursache in dem Überschreiten des besagten Kontrollparameters der Verhulst-Dynamik. Sein Vorschlag zur Wiederherstellung der alten Form von Rationalität sei das Zurückgehen in den stabilen Zustand. Er vernachlässigt dabei, wie ich meine, den evolutionären, irreversiblen Aspekt des Prozesses: daß nämlich das Chaos durchschritten werden muß, damit sich auf einer höheren systemischen Ebene eine neue Form von Ordnung, von Rationalität, entfalten kann.

Beispiel 2: Entwurfsprozeß. Kiewert³⁴, ein Konstruktionstheoretiker, nimmt dieselbe Gleichung und bringt sie in Beziehung zu der schematischen Darstellung einer empirischen Untersuchung eines Konstruktionsprozesses, welche das "chaotische" hin und her zwischen unterschiedlichen Abstraktionsstufen während der Bearbeitung einer Konstruktionsaufgabe zeigt.

Beide Beispiele bleiben allzusehr an der Oberfläche der Phänomene, die darüber hinaus schon vorher vielfältig interpretiert und bewertet worden sind. Dies ist nicht "Systemdenken", sondern das ist traditionelles Denken mit systemtheoretischen Versatzstücken.

Design-Theorie

Design gestaltet die Welt und beeinflußt damit unser Wahrnehmen und Denken. Der unmittelbare Bezug zur Systemtheorie liegt in der Funktion von Design als wesentlicher Antrieb / Impetus der Produktions-Konsumptions-Dynamik. Design verstärkt die gesellschaftlichen Fluktuationen, d.h. den Material- / Energie- / Informationsdurchsatz. Konkret sind dies etwa soziale Differenzierungen durch Konsumverhalten. DesignerInnen machen sich aber kaum Gedanken darüber, welche dies sind, von wo sie definiert werden, welche Risiken sie bergen. Aber: geht es um Einzelverantwortung? Reicht es aus, an Einzelverantwortung von DesignerInnen zu appellieren oder gibt es eine Verantwortung des Design?

Soziale Systeme bestehen nicht aus einer (sind nicht reduzierbar auf eine) Ansammlung von Menschen, sondern aus dem Prozessieren von Kommunikationen. Psychische Systeme (Einzelindividuen) verarbeiten Sinn in Form von Gedanken und Vorstellungen, soziale Systeme verarbeiten Sinn in Form von sprachlich-symbolisch vermittelter Kommunikation. Soziale, operativ geschlossene, strukturdeterminierte Systeme bilden sich auf der Grundlage von Kommunikation. Für ihre Kontinuität ist fortlaufende Kommunikation erforderlich.

Die systemtheoretisch orientierte Soziologie der "Luhmann-Schule" konstatiert eine "Morphogenese moderner Gesellschaften zu einem prinzipiell gleichgeordneten Netzwerk partiell autonomer, d.h. zugleich eigenständiger und interdependenter Akteure ..." ³⁵ Diese Akteure sind soziale Systeme. Zur Ver-

³³ **Seifritz, Walter** *Wachstum, Rückkopplung und Chaos. Eine Einführung in die Welt der Nichtlinearität und des Chaos*, Hanser, München / Wien 1987

³⁴ **Kiewert, Alfons** "Der Konstruktionsprozeß als Rückkopplung - Formalisierung von Teilaspekten des Konstruktionsprozesses" In: *Proceedings of ICED 91*, Zürich 1991 S. 70-76

³⁵ **Willke, Helmut** *Systemtheorie entwickelter Gesellschaften. Dynamik und Riskanz moderner gesellschaftlicher Selbstorganisation*, Juventa Verlag, Weinheim und München 1989

änderung der Muster gesellschaftlicher Kommunikation, etwa der Formen ökonomischen, wissenschaftlichen oder kulturellen Handelns, ist die Einwirkung auf Personen deshalb nicht ausreichend. Es müssen vielmehr Operationsweisen des jeweiligen sozialen Systems selbst beeinflusst werden, um kalkulierbare Wirkungen in diesem System zu erzielen. Überzogene Ansprüche an Steuerung müssen von vornherein vermieden werden, aber: ein bloßes "Durchwursteln" ("muddling through") reicht nicht mehr aus. Was bestenfalls gelingen kann ist Perturbation mit hoher Erfolgsquote. Operationsweisen dieser Art sind derzeit weder für das Gesamtsystem von Produktion und Konsumption, noch für ein hypothetisch von mir eingeführtes "System Entwerfen" (Design und Konstruktion) verfügbar.

Damit zurück zum Design: Ist die Rede vom "System Entwerfen" haltbar? Es ist zwar zunehmende Identitätsbildung und damit Autonomisierung der Design - Szene feststellbar, jedoch mehr im Sinne einer berufsständischen Subsystembildung innerhalb des ökonomischen Systems als im Sinne eines eigenständigen kulturellen Systems neben der Ökonomie. Oehlke³⁶ stellt dies recht überzeugend dar.

Es folgen nun drei Ansätze zur Steuerung der Operationsweisen komplexer sozialer Systeme, vgl. Willke³⁷:

a) Reflexion: Zivilisierung der Selbstbezüglichkeit

Interne Voraussetzung zum Eintritt in den intersystemischen Diskurs ist die interne Repräsentation / Thematisierung der eigenen Einheit als System in einer Umwelt. Dies erfordert Selbst-Beobachtung. (Vgl. den Begriff des Re-Entry bei G.S. Brown). Das System wird damit in die Lage versetzt bzw. hat die Wahl, sich selbst als mehr oder weniger geeignete / bedrohliche Umwelt anderer Systeme zu organisieren und Alternativen zu untersuchen. Dies läßt sich bezeichnen durch den Begriff der Empathie, der Fähigkeit der Beobachtung von Ereignissen auch aus der Sicht einer anderen Person / Rolle.

Willke nennt Unternehmen, Parteien, Universitäten, ... als Beispiele für begrenzte Lernfähigkeit / Erziehbarkeit / Steuerbarkeit sozialer Systeme. Neuere Management-Techniken versuchen auch zunehmend, Aspekte der Selbstorganisationsdynamik in Projekt-Teams gezielt zur Effektivitätssteigerung zu nutzen³⁸.

Aber: ist Design ein soziales System? (s.o.) Meine These: Design ist ein (noch) sehr begrenzt autonomes System. Die Empathiefähigkeit beschränkt sich auf die Möglichkeit der DesignerInnen, sich selbst in die Rolle der Braucher, die sie selbst sind, zu begeben. Dies bedeutet: bezüglich seiner kulturellen Identität ist das Design primär dadurch gekennzeichnet, daß DesignerInnen jeweils selbst individuell Teil des Gesamtsystems sind. Die schnell wechselnden Design-Moden / - Ideologien sehe ich als Belege dafür. Autonomie ergibt sich erst aus dem Oszillieren zwischen Selbstreferenz und (intern erzeugter) Fremdreferenz. Dies ist die Fähigkeit eines sozialen Systems, sich selbst mit den Augen seiner Umwelt zu beobachten. Im Design überwiegt bisher die Selbstreferenz (Berufsverbände) als einer von zwei notwendigen Komponenten der Autonomie.

³⁶ **Oehlke, Horst** "Kunst und Technik keine neue Einheit? Über das Verhältnis von Design zu Kunst und Technik" In: *75 Jahre Burg Giebichenstein 1915-1990. Beiträge zur Geschichte*, Halle 1990 S. 266-273

³⁷ **Willke, Helmut** a.a..O. S. 120 - 140 ...

³⁸ **Schneider, Werner** "Objektsystematik - Struktur und methodische Ableitung " In: *Seminar Integrales Design*, 19./20. Juli 1989, Siemens Design Studio ZWD3, S. 23-60

b) Kontextuelle Intervention: Zivilisierung der Macht

Eigensinniges Verhalten setzt dem Einsatz direkter Macht enge Grenzen. Interventionen können erfolgreich sein, wenn sie die Autonomie des intervenierten Systems respektieren und stärken. Jede externe Intervention ist darauf angewiesen, sich als Ereignis im Bereich der möglichen Wahrnehmungen, des intervenierten Systems darzustellen und als Information in die operativen Kreisläufe dieses Systems eingeschleust zu werden. "Gute" Absichten sind keine Garantie für Erfolg. Reflexion auf beiden Seiten ist erforderlich, dies erfordert Systemhaftigkeit (s.o.).

c) Systemische Diskurse: Leitlinien der Zivilisierung entwickelter Gesellschaften

Es sollten Verhandlungssysteme gefördert werden, als "dritte Instanzen", bestehend aus den Interaktionsbeziehungen der beteiligten Akteure.

"Erst die Verknüpfung von Reflexion, kontextueller Intervention und Diskurs bildet einen Verhaltensmodus, in dem die Paradoxie der Vereinbarkeit -nicht Übereinstimmung!- divergierender Rationalitäten entfaltet werden kann."

Es geht, so Willke, darum, die Fähigkeiten naturwüchsiger Evolution zu verknüpfen mit dem Anspruch, "die Fähigkeiten zu dezentraler Selbstorganisation zu stärken und sie auf das Ziel einer Zivilisierung auszurichten, welches auch und gerade die Moderne noch längst nicht erreicht hat." Statt Umweltanpassung / "außengeleiteter" Korrektur des traditionellen systemtheoretischen Denkens geht es um die Reflexion der Bedingungen der Möglichkeit einer kontrollierten Anregung zur Selbständerung autonomer Systeme.

Soweit Willke. Mein Fazit aus den drei Vorschlägen: Sowohl Design als auch von Design betroffene gesellschaftliche Gruppen müssen in die Lage versetzt werden, sich als autonome Systeme zu reflektieren, um handlungsfähig zu werden. Es scheint, als ob Design nicht in den Diskurs eintreten kann, weil es noch kein hinreichend autonomes System ist.

An dieser Stelle ist die Gefahr, in eine ideologische Falle zu tappen und damit in der Argumentation auch nur noch von der entsprechenden ideologischen Gruppe ernstgenommen zu werden (Postmoderne, Technokraten, Ökologen, etc.). Nötig ist deshalb der Abschied von den "ismen" im Design. Kein Neo-Funktionalismus, kein Öko-Design, kein Perma-Design, etc. (Stile sind Ideologien). Stattdessen der Versuch einer Gratwanderung. Die Richtung der bevorstehenden Bifurkationen (gekennzeichnet durch die Stichworte "Ökologie", "Nord-Süd- ...", etc.) ist prinzipiell nicht steuerbar, aber beeinflussbar, und zwar durch Stärkung derjenigen Fluktuationsbewegungen, die eine günstige, risikoarme Entwicklung versprechen, eine möglichst ungefährliche Durchquerung der krisenhaften, chaotischen Bifurkationsphasen der Entwicklung. Gesellschaftliche Musterbildungen nicht erschweren, sondern erleichtern. Förderung von flexibler Anschlußfähigkeit in der Technologieentwicklung. Divergenz statt Konvergenz. Viele Möglichkeiten statt nur eine. Ein Weg: Konzentration auf "Problem-Design"³⁹.

Abb. 8: Problem-Design

"Problem-Design" bedeutet: Anwendung von systemtheoretischen Methoden und Denkweisen ("Systemdenken") zur reflektierteren Problemdefinition.

³⁹ Jonas, Wolfgang "Design as Problem-Solving?" 1992

Simulationsverfahren zur Schaffung von Transparenz in komplexen Zusammenhängen.

Design-Praxis

Ich zögere, die theoretischen Ansätze in praktische Handlungsanweisungen umzusetzen. Einerseits ist mir bewußt, daß sie richtungsbestimmt sind durch mein persönliches Vorverständnis, andererseits ist da immer noch das kulturelle Vorverständnis mit dem Anspruch "objektiver" Aussagen. Hinzu kommt die Hemmung vor der unvermeidlichen Trivialisierung bei der Formulierung praktischer Aussagen:

- Ökologische Gestaltung: Sowieso. Aber auch dies scheint nicht unproblematisch zu sein: Gerade diejenigen, die dies auf ihre Fahnen geschrieben haben, denen die globale Vernetzung von allem mit allem ständig bewußt ist, neigen manchmal zu auffallend kurzen Kausalketten. Etwa: Wenn wir keine Klodeckel aus Mahagoni mehr verwenden, dann retten wir den Regenwald. Aber: wenn die Brasilianer diese herstellen würden, könnten sie vielleicht soviel damit verdienen, daß sie nicht mehr auf die Brandrodung des Waldes angewiesen sind.

Oder: Recycling ist gut. Aber: es trübt den Blick auf die unverminderte primäre Verschwendung.

- Moralische Gestaltung:

Die Maxime vom Design in dienender Funktion. Klingt gut, ist aber derzeit nicht mehr als eine Worthülse. Wer definiert, was gut ist? Hier wäre der Begriff der Verantwortung wieder aufzunehmen und zu klären. Es gibt bisher nur Ansätze zu einer überindividuellen Ethik, die den Bedingungen der technologischen Zivilisation angemessen ist, vgl. Hans Jonas⁴⁰. Läßt sich nur privat und persönlich angehen. Stichworte: Reduktion, Askese, Postmaterialität, ...

- Konkret: **"Neutrales Design"**

Ein Schritt weiter in Richtung auf eine "aufgeklärtere" Art von Entwurfspraxis: Entwerfen oberhalb der Ebene der "Zeitgeist-Fixierungen". Wie wäre das möglich? Stichworte zum Thema "Neutrales Design":

Krippendorff: " ... shifts the aim of design from creating aesthetic forms of products to providing those affordances that enable ordinary users to understand their artifacts in their own way and to engage with them in socially desirable practices (ultimately with the designers as well)."⁴¹

Dies impliziert:

- Verzicht auf den Anspruch, "neue" Stile zu kreieren.

- Verzicht auf den Anspruch der Selbstverwirklichung in Design-Objekten.

- Verzicht auf den Anspruch der "Sinnproduktion" durch Design-Objekte. "Sinn" ist nicht planbar, Braucher machen ihren "Sinn" selber.

- Braucher bestimmen die Form / Konfiguration der Artefakte weitgehend selbst. Überwindung von Stilen durch unendlich viele "Mikrostile".

- "Entzyklisierung" durch individuelle Bestimmung der Innovationszyklen.

- Bessere Einordnung von Artefakten in soziotechnische Systeme durch flexible Konfigurierbarkeit / Konstituierbarkeit.

- etc.

⁴⁰ Jonas, Hans *Das Prinzip Verantwortung*, Suhrkamp, Frankfurt / M. 1984

⁴¹ Krippendorff, Klaus 1991, a.a.O.

Dies erfordert weitergehende Modularisierung, Standardisierung, Normierung zur Verbesserung der Handhabbarkeit / Aneignung der Dinge. Flexible Systeme, Strukturen, Baukästen, räumliche und zeitliche Konfigurierbarkeit.

Aber: Gibt es "neutrale" Formen? Natürlich gibt es sie nicht. Nun werde ich endlich konkret und angreifbar: ich sehe die Orientierung an Ingenieurästhetik als mögliche Richtung! Warum? Weil der Anspruch der Gestaltung und der persönlichen Expression hier ganz stark in den Hintergrund tritt. Die schlimmsten ästhetischen Entgleisungen werden damit vermieden. Dies erfordert wesentlich weitergehende Kooperation Design-Technik und vor allem Lernprozesse beider Disziplinen:

- Technikerverständnis als Gestalter soziotechnischer Handlungssysteme statt Sachsysteme,
- Designerverständnis als Gestalter soziotechnischer Handlungssysteme statt Wert- und Sinnsysteme.

Beispiele:

Technik: Anonymer Schiffsentwurf. Schiffe sind zu keiner Zeit häßlich, meistens sogar "schön", es gibt kein Veralten im Sinne von "aus der Mode kommen" (Schiffe werden erst in dem Moment anfällig für ästhetisches Veralten, wenn Designer am Entwurf beteiligt werden). Aber es gibt bei den Entwerfern keinerlei Bewußtsein für die gesamtgesellschaftliche Bedingtheit der Prozesse.

Abb. 9: Ingenieurentwurf und Design im Schiffbau

Gestaltung: Le Corbusier, Fuller, Wachsmann, Haller: Baukastensysteme. Die emanzipatorischen Ansprüche sind oft verbunden mit einer ganz naiven Glorifizierung der Potentiale der Technik, etwa bei Le Corbusier.

Hier ist konkret die Notwendigkeit intersystemischer Diskurse zur Zivilisierung entwickelter Gesellschaften sichtbar. Der disziplinäre Rahmen dieser Diskurse ist prinzipiell unbegrenzt. Die Herstellung der Beziehung der "6 Vorschläge für das nächste Jahrtausend" von Italo Calvino⁴² (Leichtigkeit, Schnelligkeit, Genauigkeit, Anschaulichkeit, Vielschichtigkeit, Haltbarkeit) zu designpraktischen Überlegungen (die Aussicht haben, von DesignerInnen als akzeptabel angenommen zu werden), führt vermutlich auch zur Trivialisierung. Ich versuche die Beziehung zu einem Bild:

Abb. 10: Ingenieurästhetik und Calvinos "6 Vorschläge ..."

ZUSAMMENFASSUNG

Sicher ist das Ganze noch nicht viel mehr als der Versuch einer persönlichen Positionsbestimmung, allerdings mit dem Anspruch einer theoretischen Legitimation. Mir ist auch bewußt und dies ist beabsichtigt, daß keine verallgemeinerbaren Handlungsanweisungen geliefert werden, sondern eher exemplarische Denkweisen die bestenfalls zur Reflexion anregen können. Ich denke, daß die vertretenen Positionen auch erstmal nur persönlich vermittelt werden können, d.h. ihre größte Wirkung würden sie vermutlich als Bestandteil der Lehre entfalten.

⁴² **Calvino, Italo** *Sechs Vorschläge für das nächste Jahrtausend*, Carl Hanser Verlag, München Wien 1991

THESEN:

Die Zeit der großen Theorie - Entwürfe ist vorbei, aber ad-hoc-Theoriefragmente reichen auch nicht mehr:

- 1) Design wirkt (in ausführender Funktion) mit bei der Gestaltung sozialer Systeme.
- 2) System(at)isches Denken ist im Design wenig verbreitet. Design braucht mehr "Systemdenken".
- 3) Die kybernetische Systemtechnik reduziert soziale Systeme auf regelbare Sachsysteme; dies wird bei ihrer Anwendung zu wenig reflektiert.
- 4) Die Gefahr einer wiederbelebten Systemtechnik im Design: Die erneute Proklamation der Ideologie der Machbarkeit.
- 5) Die evolutionäre Systemtheorie scheint geeignet, soziale Systeme zu beschreiben. Sie ist primär Wahrnehmungs- und Denkweise.
- 6) Die evolutionäre Systemtheorie in Verbindung mit einer konstruktivistischen Erkenntnistheorie verabschiedet die Idee der Steuerbarkeit + Erkennbarkeit.
- 7) Gesellschaft scheint immer mehr als dynamisches Netzwerk interagierender Teilsysteme statt als relativ statische Hierarchie beschreibbar.
- 8) Design muß autonomes Teilsystem werden, um verantwortlich agieren zu können. Aber ist es dann noch Design oder entsteht etwas ganz Neues?
- 9) Neuorientierung ist erforderlich:
 - Ästhetisch (individuell): Ingenieurentwurf als Vorbild, d.h. Zivilisierung des Drangs nach Ausdruck (dafür gibt es die Kunst). "Neutrales Design".
 - Ethisch (kollektiv): "Vor-Denken möglicher Welten" statt "Das Machbare machen". "Problem-Design" statt "Lösungs-Design".
- 10) Entsteht eine neue, in der kulturellen Evolution höherstehende Disziplin Entwerfen / Planen / "Fiktion" (... + Konstruktion + Design + ...)?

Fazit:

Fragen, Versuche, Provisorien sind wichtiger als Antworten und Monumente.