

Verhaltensdesign

Technologische und ästhetische Programme der 1960er und 1970er Jahre

Jeannie Moser und Christina Vagt

Ob Neokybernetik, Computerlyrik, Sprach- oder Sound-Experiment, ob Brainstorming, instrumentell aufgerüstete Lernumgebung oder neues Konferenzformat, ob Gruppendynamik oder Umweltschutz... – im Horizont von Kaltem Krieg und Summer of Love erzählen zahlreiche Verfahren von medialer und humaner Transformation. Verhaltensdesign interessiert sich für diese Transformation als eine, die sowohl ästhetisch, technisch, anthropologisch wie auch ökonomisch und politisch dimensioniert ist, und verbindet sie mit einer Diskussion über Bildungs-, Erziehungs- und Regierungsprogramme. Dabei bezeichnet das Kompositum ›Verhaltensdesign‹ gleichermaßen ein Problem und ein Experiment, um als strategische Beobachtungs- und Reflexionsfigur ein Forschungsareal im Grenzbereich von Literatur- und Medientheorie sowie Bild- und Technikgeschichte beschreibbar zu machen.¹

Das Problem ergibt sich aus der Frage, wie sich jene technisch hochgradig komplexen Systeme und Infrastrukturen beschreiben lassen, die heute maßgeblich beteiligt sind an Debatten über das Selbst, über Sozialitäten und Environments – sowie im Hinblick auf ihre Ökonomie und Regierung bzw. Regierbarkeit: so etwa E-Democracy, *machine learning*, Künstliche Intelligenz, Computersimulation, *environmental design* oder *affective computing*. Das Experiment wiederum besteht darin, die Baupläne dieser Systeme und Wirkungsge-

1 | Während der deutsche Begriff ›Verhaltensdesign‹ bisher kaum geläufig ist, flottiert ›*behavioral design*‹ im US-amerikanischen Bereich der Verhaltensökonomie, der (globalen) Politikgestaltung sowie der Produktpsychologie seit den 1980er Jahren. (Vgl. Iris Bohnet: *What Works: Gender Equality by Design*, Cambridge 2016; Saugato Datta, Sendhil Mullainathan: »Behavioral Design: A New Approach to Development Policy«, in: *The Review of Income and Wealth* 60/2 [2014], 7-35; Donald A. Norman: *The Psychology of Everyday Things*, Cambridge 1988.)

füge auf ihre heiße Entstehungsatmosphäre in den 1960er und 1970er Jahren zu beziehen und ihre Genealogie als Wissens-, Literatur- und Mediengeschichte zu entwickeln – um damit vielleicht ein anderes Sprechen, ein anderes Nachdenken über die Verzahnung von Politik und Technologie zu eröffnen.

Mit den Ausflügen in die Vergangenheit und Zukunft des Verhaltensdesigns der 1960er und 1970er Jahre geht es jedenfalls mitnichten um die abschließende Betrachtung oder gar Bewertung einer verflossenen historischen Episode. Vielmehr geht es um den Versuch, einen Blick hinter den ›eisernen Vorhang‹ technologischer Systeme der Gegenwart zu werfen, die unter dem Diktum von (unternehmerischer) Kreativität, Katastrophe oder Komplexität weiterhin bilden, erziehen und regieren.

DIE FIGUR DES VERHALTENSDESIGNS

Die Beobachtungs- und Reflexionsfigur verdankt sich einer Montage der Begriffe ›Verhalten‹ und ›Design‹. Für sich genommen sind die beiden durch ihre semantische Breite theoretisch und praktisch kaum einzuhegen. Allein schon ein Blick ins Wörterbuch verrät ihre Vielseitigkeit.

›Verhalten‹ bezeichnet Reaktions- und Handlungsweisen, die eine bestimmte Einstellung, Haltung, eine Beschaffenheit oder ein Verhältnis zeigen. Der Begriff wandert im Laufe des 20. Jahrhunderts von der Alltagssprache in die Biologie und (behavioristische) Psychologie, steigt dort zum Zentralbegriff auf, um dann der sich seit den 1930er Jahren formierenden und vom Behaviorismus abgrenzenden Verhaltensforschung ihren Namen zu geben.² Mit der Metawissenschaft Kybernetik wird der Begriff des Verhaltens definitiv auf Gefüge von Menschen und Tieren, Maschinen und Materialien ausgeweitet – und verbindet diese miteinander.

Über die universelle Idee von Information, Kommunikation und Kontrolle analogisiert die Kybernetik das Verhalten von Lebewesen und (statistischen) Mechaniken; Steuerungsprozesse, Grammatiken, Entscheidungs- und Spieltheorien finden im selben Beschreibungsregister zueinander und sind gleichermaßen ästhetisch, ökonomisch, sozial und individuell anwendbar.³ In den 1960er und 1970er Jahren werden mit der Vernetzung von Computertechno-

2 | Vgl. Duden – Deutsches Universalwörterbuch, Berlin 2015; *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, Basel 1980.

3 | Siehe W. Ross Ashby: *Design for a Brain*, London 1952; Norbert Wiener: *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*, Cambridge 1948; George Miller: *Language & Communication*, New York 1963; John von Neumann: *The Computer & the Brain*, New Haven 1958; Claus Pias (Hg.): *Cybernetics | Kybernetik. Die Macy-Konferenzen 1946-1953*, Bd. 1 und 2, Berlin/Zürich 2003 und 2004.

logie, Sprach-, Gesellschafts- und Lebenswissenschaften zudem die Begriffe ›Organisation‹ und ›Struktur‹ ins inflationäre kybernetische Vokabular mit aufgenommen.⁴ Diese erscheinen nun als bevorzugte Zieldomänen und Agitationszentren der Verhaltensregelung.

›Design‹ wiederum beschreibt einen Prozess der Transformation, der ein Moment der *poiesis* im Sinne eines kreativen Herbeiführens, Werdens und Hervorkommens mitführt. Design soll Neues erfinden und eine Gestalt geben, die zugleich ästhetisch und praktisch, formgerecht und funktional ist.⁵ Diese Tätigkeit der manipulativen Intervention entgrenzt sich und zielt spätestens seit den 1960er und 1970er Jahren nicht mehr ausschließlich auf Dinge und Waren, sondern genauso auf Prozesse, Räume, Umgebungen, soziale Organisation und Kultur. Die Nutzung von immer größeren Produktionsgefügen soll sich durch eine bestimmte (ästhetische) Bearbeitung verändern und verbessern.⁶

Im Gegensatz zu ›Gestaltung‹ schließt ›Design‹ technische und organisatorische Planung, Konzeption und Problemlösung sowie (wissenschaftliche wie industrielle) Ingenieurs- und Konstruktionstechniken ausdrücklich mit ein.⁷ ›Design‹ dient damit weniger der Abgrenzung von Kunst und Handwerk wie noch der Begriff *disegno*, der in der Kunsttheorie der italienischen Renaissance eine Idee betrifft, die sich materialisiert und als Skizze oder Entwurfszeichnung zur Form geworden ist, sondern der Verbindung von Technik und Ästhetik.⁸ Als wesentliche Gemeinsamkeit geblieben ist diesen beiden Begriffen allerdings über den antizipativen Entwurf eine besonders starke Zukunftsgerichtetheit und imaginative Kraft.

Die jeweilige semantische Unschärfe macht sich die Figur des Verhaltensdesigns als analytisches Tool zunutze: Beschreibbar werden Entwurfsprozesse von Welten, von Handlungs- und Affekträumen sowohl menschlicher als auch

4 | Siehe Michael Hagner, Erich Hörl: *Die Transformation des Humanen. Beiträge zur Kulturgeschichte der Kybernetik*, Frankfurt a.M. 2008. Der Hinweis auf Organisation und Struktur stammt von Ben Peters: *How Not to Network a Nation*, Cambridge 2016.

5 | Vgl. Duden – Deutsches Universalwörterbuch.

6 | Vgl. Claudia Mareis: *Theorien des Designs zur Einführung*, Hamburg 2016, 10; Andreas Reckwitz: *Design im Kreativitätsdispositiv*, Hamburg 2018, 66f. Mit dem Design Methods Movement der 1960er Jahre beginnt die Systematisierung und Profilierung des Designs als eigene Wissenskultur. (Siehe Claudia Mareis: *Design als Wissenskultur. Interferenzen zwischen Design- und Wissensdiskursen seit 1960*, Bielefeld 2011.)

7 | Vgl. Mareis: *Theorien des Designs*, 41f.; Claudia Banz: »Zwischen Widerstand und Affirmation«, in: dies. (Hg.): *Social Design. Gestalten für die Transformation der Gesellschaft*, Bielefeld 2016, 11-25, 11.

8 | Siehe Mareis: *Theorien des Designs*, 44-48, 60.

nicht-menschlicher Akteure.⁹ Die Figur pointiert die Art und Weise, wie (interaktives) Verhalten von Dingen, Subjekten, Gruppen und Environments strukturell und verfahrenstechnisch projiziert, gedacht und gemacht, organisiert und geplant, konstruiert, gestaltet und damit vorentschieden werden soll.¹⁰

Als eine erste wesentliche Besonderheit des Verhaltensdesigns wird damit seine Prospektivität erkennbar. Das Nichtwissen als sein günstiger, regelrecht attraktiver Ausgangspunkt und seine Ausrichtung auf eine offene Zukunft hin lassen das Verhaltensdesign im Modus des Spiels, des Virtuellen, der Möglichkeit und damit im Conditionalis operieren – sei es als literarische Fiktion, graphische Skizze, als Modell, (Schalt-)Plan oder Fotografie, als Bericht oder Diagramm, als Komposition, Szenario oder (computertechnische) Simulation.¹¹ Im Verhaltensdesign kooperieren nämlich ganz unterschiedliche Kulturtechniken solcher Form- und Funktionsgebung.

Über den Begriff des Designs wiederum hat das zukunftsverliebte Verhaltensdesign ästhetische und generative Qualitäten, in der Bestimmung potentiellen Verhaltens eines Selbst, von Sozialitäten und Environments macht es von Imaginationskräften und teils wilden Spekulationen Gebrauch. Dabei gilt der ungemeine Gestaltungswille meist der Einengung von Möglichkeitsräumen, der Komplexitätsreduktion und Defuturisierung, der Organisation, manipulativen Steuerung, der Lenkung und Regierung.¹²

9 | Vgl. Bruno Latour: *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*, Frankfurt a.M. 2008.

10 | Vgl. Mareis: *Theorien des Designs*, 10, 24; Nicolas Beuker: »Design und die Sichtbarkeit möglicher Zukünfte«, in: Banz (Hg.): *Social Design*, 35-41, 35.

11 | Siehe zu den Forschungsfeldern der Futurologie und des Nichtwissens etwa Benjamin Bühler, Stefan Willer (Hg.): *Futurologien. Ordnungen des Zukunftswissens*, München 2016; Andreas Bernard, Matthias Koch, Martina Leeker (Hg.): *Non-Knowledge and Digital Cultures*, Lüneburg 2018; die Ausgabe »Nicht-Wissen« des Jahrbuchs *Nach Feierabend. Zürcher Jahrbuch für Wissensgeschichte* 5 (2009); Joseph Vogl (Hg.): *Poetologien des Wissens um 1800*, München 1999; Michael Bies, Michael Gamper (Hg.): *Literatur und Nicht-Wissen. Historische Konstellationen 1730-1930*, Berlin/Zürich 2012; Robert Proctor, Londa Schiebinger (Hg.): *Agnology: The Making and Unmaking of Ignorance*, Stanford 2008; sowie aus der Perspektive der Soziologie Dirk Baecker, Susanne Düchting (Hg.): *Nichtwissen*, Lüdenscheid 2006; Frank Becker, Benjamin Scheller, Ute Schneider (Hg.): *Die Ungewissheit des Zukünftigen. Kontingenz in der Geschichte*, Frankfurt a.M. 2016.

12 | Vgl. zum Argument der Komplexitätsreduktion und Defuturisierung Niklas Luhmann: »The Future Cannot Begin: Temporal Structures in Modern Society«, in: *Social Research* 43/1 (1976), 130-152; sowie Elena Esposito: *Die Fiktion der wahrscheinlichen Realität*, Frankfurt a.M. 2007.

Die Beobachtungs- und Reflexionsfigur des Verhaltensdesigns legt damit einen doppelten Impetus technologischer und ästhetischer Programme der 1960er und 1970er Jahre frei. Denn Verhaltensdesign zielt mit seinen Modellierungen gleichermaßen auf Disziplinierung und Regulierung des Verhaltens wie auf Entfesselung, Entfaltung, auf Potentialität, utopische Momente und die Entdeckung des (vermeintlich ganz) Neuen. Es ist also normativ und gleichzeitig animativ. An der Schnittstelle von Technik, Industrie, Wissenschaft, Politik und Kunst arbeitet es mit Schönheit, Freiheit, Überschuss und Einbildungskraft.

Anders als frühe behavioristische Konditionierungsprogramme, die auf die Anpassung und Abrichtung von Verhalten zielen, Übungsprozeduren verordnen und Strafen verhängen, agiert und regiert das Verhaltensdesign vermeintlich sanft, ohne zu unterdrücken. Doch in seinen Effekten ist es mindestens genauso rigoros, weil es ihm darum geht, über die Systeme, die es erzeugt, Aufmerksamkeiten zu dirigieren und Handlungsoptionen in strikter Weise zu rahmen.¹³ Verhaltensdesign erzählt von einem erweiterten, gleichsam um Kreativität gesättigten Behaviorismus. Es verfügt damit über einen bemerkenswert widersprüchlichen Herzschlag. Gerade diese Ambivalenz, dieses Schillern in divergente Richtungen und die oftmalige Unentscheidbarkeit gilt es hervorzuheben und in den Bauplänen von Systemen und Wirkungsgefügen sowie ihren Regierungsprozeduren beschreibbar zu machen, sie politisch zu denken bzw. ihre gesellschaftspolitische Reichweite zu ermessen.

Schließlich macht Verhaltensdesign als analytisches Tool Entwurfsprozesse zukünftiger Wirklichkeiten ökonomisch beschreibbar bzw. denkt es die fundamentale Marktförmigkeit der Gestaltungspraxis mit. Denn wenn es dem Verhaltensdesign um Kontingenzbewältigung sowie um die Beherrschung der Zukunft geht, korrespondiert sein Erfindungsreichtum, der auf eine möglichst effiziente Problemlösung hinarbeitet, mit spezifisch ökonomischen Gesetzmäßigkeiten. Häufig folgt Verhaltensdesign einer unternehmerischen Optimierungslogik, trotz oder gerade über sein kreativ-ästhetisches Moment dient es dann der kapitalistischen Dynamisierung.¹⁴

13 | Vgl. Ulrich Bröckling: *Gute Hirten führen sanft. Über Menschenregierungskünste*, Frankfurt a.M. 2017, 189.

14 | Siehe Reckwitz: *Design im Kreativitätsdispositiv*; vgl. Jon Goodbun, Andreas Rumpfhuber, Michael Klein, Jeremy Till: *Das Design der Knappheit*, Hamburg 2018, 14.

HISTORISCHE SZENE

Was aber Verhaltensdesign letztendlich sein kann und was der Begriff, der durch seine Offenheit diverse Kombinationsmöglichkeiten zulässt, noch sichtbar zu machen imstande ist, entwickeln die einzelnen Beiträge dieses Bandes im Hinblick auf ganz konkrete Konstellationen und Interaktionen von Medien und Instrumenten, Dingen, Menschen und Maschinen, Verfahren, Institutionen, Ästhetiken sowie Darstellungs- bzw. Artikulationsweisen. Bis auf zwei Beiträge, die genealogische Spuren des Verhaltensdesigns einer sich digitalisierenden Kultur zurück ins Barock und den sogenannten Bildungsroman um 1800 verfolgen, begeben sie sich an exemplarische Schauplätze der 1960er und 1970er Jahre, an denen im Zeichen des Verhaltensdesigns gebildet, erzieherisch gestaltet und regiert wird.

Die 1960er und 1970er Jahre dienen als zeitliche Marken einer historischen Szene, in der die Programmierung des Verhaltens von Lebewesen, Maschinen und Materialien, von ökonomischen, sozialen und politischen, psychischen wie ästhetischen Phänomenen und Abläufen ebenso wie von Umgebungen und Räumen zum Gegenstand von Designverfahren wird. In die kybernetischen Politiken, die das Problem des Regierens auf eine technische Grundlage zu stellen versuchen,¹⁵ schreiben sich Essayistisches und Spielerisches, schreibt sich die Faszination für Innovationen ein. Sie beanspruchen einen anderen Umgang mit Zeit, verschieben Planungshorizonte in weite Zukünfte,¹⁶ wenden sich Possibilitäten zu. Mehr als Erfahrungswissen zählt die Produktion von Erwartungswissen.

Charakteristisch ist zudem, dass sich Theorien und Verfahren hin zu einem Dispositiv des Verhaltensdesigns verdichten, das in Bildungstheorie, Gestalttheorie, Synergetik, Systemtheorie etc. einerseits auf der Ebene von Holismen und Globalem operiert. Andererseits produzieren die beteiligten praktischen und materiellen Techniken wie die Wahrscheinlichkeitsmathematik, Spieltheorie, Computersimulation und -grafik selbst die signifikanten Ganzheiten – etwa die ›ganze Gesellschaft‹ oder der ›ganze Planet‹, der 1968 bildlich montiert vor Augen tritt und dank NASA und *Whole Earth Catalog* ikonisch wird.¹⁷

15 | Vgl. Benjamin Seibel: *Cybernetic Government. Informationstechnologie und Regierungsrationaltät von 1943-1970*, Wiesbaden 2016, 9.

16 | Olaf Helmer: »Analysis of the Future: The Delphi Method«, RAND Corporation, P-3558, Santa Monica 1967.

17 | Siehe Diedrich Diederichsen, Anselm Franke (Hg.): *The Whole Earth. Kalifornien und das Verschwinden des Außen*, Berlin 2013.

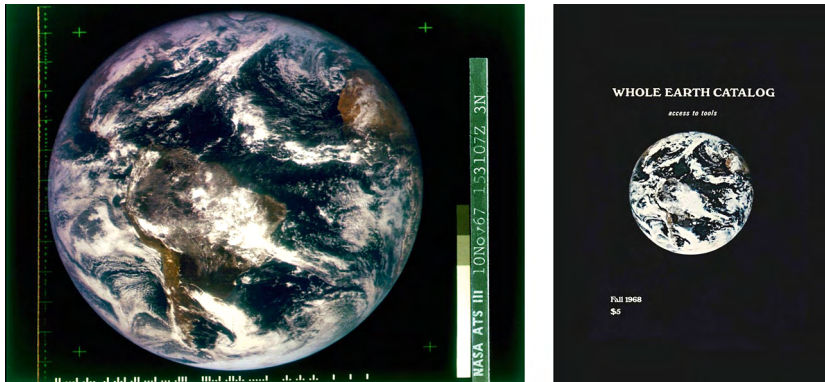


Abbildung 1 und 2: Der ganze Planet. Die NASA setzt mehrere vom ATS-3-Satellit im Jahr 1967 übertragene Farbfotografien der Erde zusammen. (Auf: <http://library.ssec.wisc.edu> [Zugriff 12.04.2018]). In der Counterculture taucht die whole earth auf dem Cover des als analoges Vorgängermedium von Google bekannten Katalogs auf, der Zugang zu Werkzeugen für alternative Denk- und Lebensweisen verspricht – Aufsätze und Essays von Buckminster Fuller oder John C. Lilly, Bauanleitungen, genauso auch Dinge wie Bücher, Tipis, Lampen oder Samen, die jedem Einzelnen eine Hilfe sein sollen: »to conduct his own education, find his own inspiration, shape his own environment, and share his adventure with whoever is interested.« (Stewart Brand [Hg.]: *The Whole Earth Catalog. Access to Tools*, 1968.)

Angeichts von Umweltverschmutzung, Erderwärmung, einem neuen Bewusstsein für Ressourcenknappheit, für eine nukleare Bedrohung, Bevölkerungswachstum und soziale Ungleichheit auf diesem ›ganzen Planeten‹ wird nach alternativen Formen der Wissensproduktion und (technischen) Lösungen von Problemen gesucht, die als Krisen und Katastrophen adressiert werden.¹⁸

Die RAND Corporation erweitert ihre Themenagenda um so unterschiedliche Projekte wie *Packet Switching*, *Viet Cong Motivation and Morale*, *Planet Mapping* oder *Racial Difference in Income*.¹⁹ Zu Leibe rückt sie ihnen mit utilitaristischen Formaten und Kreativitätstechniken wie Ideenkonferenzen oder Brainstorming, und lässt Gruppen Imaginationstrainings durchlaufen, um den Marktplatz der Gedanken effizient zu vergrößern (Mareis). Ebenfalls stark

18 | Hierauf antwortet u.a. die Medienökologie nach Marshall McLuhan und Neil Postman. Siehe Petra Löffler, Florian Sprenger (Hg.): *Medienökologien. Zeitschrift für Medienwissenschaft* 14/1 (2016).

19 | RAND Corporation: *History and Mission*, auf: <https://www.rand.org/about/history.html> (Zugriff 12.04.2018).

dem Imaginären verbunden sind futurologische Verfahren, die Kontingenz und Unsicherheit zu kontern und Krisen zu managen suchen. Weil der nukleare Totalschlag weder erfahrbar noch vorstellbar ist, setzt die Szenario- und Simulationstechnikkultur des Kalten Kriegs und späten *atomic age* – wie schon die barocke Verhaltenslehre Baltasar Graciáns – auf die Modellierung möglicher, künstlich-visionärer Wirklichkeiten, um die Zukunft systematisch zu erzeugen, durchzuspielen und dort zu operieren (Moser).

Neben die militärisch-industrielle Forschung im Zentrum der nationalen und internationalen Thinktanks, Planungs- und Strategieinstitute treten Zukunfts-, Friedens- und Nachhaltigkeitsforschung: Der Club of Rome gründet sich 1968 und veröffentlicht wenige Jahre später die Studie *Grenzen des Wachstums*.²⁰ Derweil wird von Künstlern und Aktivisten, in Kommunen oder anderen Biotopen kollektiver Bildung mit Praktiken und Tools experimentiert, um das Bewusstsein zu schulen, Krisenkompetenz zu entwickeln und auf die ökologischen, sozialen und politischen Katastrophen reagieren zu können.²¹ In Angriff genommen werden eine subsistenzwirtschaftliche Lebensführung, DIY die Metaprogrammierung des *human biocomputers* bzw. seiner neurologischen Schaltkreise mit LSD wie auch computertechnologische Projekte und der Entwurf dezentraler Kommunikationsnetzwerke.²²

Probleme scheinen einzig durch holistische, integrative und interdisziplinäre Zugriffsweisen identifizier- und lösbar zu sein. Die Zukunft und das Globale im Visier wird dafür der Umgang mit Nichtwissen in partizipativen, weniger hierarchischen Gruppenkonstellationen spielerisch erprobt. Bildung und Erziehung sind dabei nicht nur Gegenstand von Design, sondern spielen ihrerseits designtheoretisch eine eminente Rolle: »Design is general education«,²³

20 | Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jørgen Randers, William W. Behrens III (Hg.): *The Limits to Growth*, Washington/DC 1972.

21 | Dass auch dort Individualisierungs- und Ökonomisierungsprozesse gefördert werden, auf denen die neoliberale Moderne mit basiert, hat Ulrich Bröckling gezeigt in: *Das unternehmerische Selbst. Soziologie einer Subjektivierungsform*, Frankfurt a.M. 2007.

22 | Siehe zur drogistischen Selbstprogrammierung und Technoaffinität Jeannie Moser: *Psychotropen. Eine LSD-Biographie*, Konstanz 2013, 204-212, 227-246; zur Allianz von Counterculture und Computertechnologie generell John Markoff: *What the Dormouse Said. How the Sixties Counterculture Shaped the Personal Computer Industry*, New York 2005; Fred Turner: *From Counterculture to Cyberculture. Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism*, Chicago 2006; zum 1968 in San Francisco gegründeten Ant Farm-Kollektiv, das Performance, Medientechnik, Architektur, Grafik und Umweltdesign assoziiert und eine kommunikationsmediale Infrastruktur für die USA entwirft, die sich an Highways und Truckstops orientiert, Tung-Hui Hu: *A Prehistory of the Cloud*, Cambridge/MA 2016, 24-36.

23 | John McHale: *Education in Progress*, Carbondale/IL 1961.

spitzt der britische Soziologe und Künstler John McHale die Programmatik im Kontext von spieltheoretischer Friedensforschung und Ressourcensimulation zu (Vagt). In Gregory Batesons *Ökologie des Geistes* oder bei Erving Goffman wiederum findet sich der Gedanke einer allgemeinen Erziehung, in der das Spiel als anthropologische Konstante Welterfahrung im Modus des Conditionalis anzeigt.²⁴

Der Alltag der 1960er und 1970er Jahre wird zum interaktiven Rollenspiel und dient der Modellierung und Verfertigung sozialer Grundkompetenzen. Richard Buckminster Fullers monumentale Forschungsanordnung namens *World Game* träumt von einem Ende der Politik durch globales Design und Bildungsautomation, und will den spielenden Weltbürger zum friedlichen und nachhaltigen Umgang mit Nachbarn und Ressourcen erziehen.²⁵ Und auch auf der anderen Seite des Eisernen Vorhangs wird nach Möglichkeiten eines Durchspielens bzw. Erprobens gesucht, das sich simulierter bzw. modellierter Welten bedient. Bertold Brechts episches Theater wird mit DDR-Kybernetik verkoppelt zum programmatischen Schauplatz einer sich selbststeuernden Gesellschaft, die, wie der Theaterzuschauer, ein unablässiger Ingenieur sozialer Wirklichkeit ist (von Herrmann).

Immer öfter rückt dabei der Computer – der noch kein vermeintlich individualisierter Personal Computer (Ehrmanntraut), sondern eher so etwas wie eine Experimentalanordnung des Verhaltensdesigns ist – ins Zentrum des Interesses. Für die Konvergenz von Geist und Maschine werden ab den 1960er Jahren die entscheidenden Designs geliefert – und zwar nicht nur in Form von Computertechnologie, sondern zuallererst durch die strukturelle Gleichsetzung von Gehirn und Computer. Das geschieht auf der Ebene gebauter Regelkreise ebenso wie auf abstrakter, konzeptioneller Ebene: Die Analogisierung von Neuronen und Transistoren mittels einer hypostasierten funktionalen Digitalität stiftet einen Diskurs, der noch heute unter den Titeln »Smart Technologies« und »Künstliche Intelligenz« floriert (Peters).

Dabei sind die Grenzen dieser Systeme bereits in die frühen Systemdesigns miteingebaut: Als Herbert A. Simon, gleichermaßen Gründungsfigur des Designs künstlicher Intelligenz wie der Verhaltensökonomik, in den 1950er Jahren beginnt, Entscheidungsprozesse mittels Computer zu simulieren, wird klar, dass schon bei simplen Prozessen wie einem Schachspiel die Komplexi-

24 | Gregory Bateson: *Ökologie des Geistes*. Anthropologische und epistemologische Perspektiven, Frankfurt a.M. 1985; Erving Goffman: *Interaktion. Spaß am Spiel/Rolledistanz*, München 1973; ders.: *Wir alle spielen Theater. Die Selbstdarstellung im Alltag*, München 1973.

25 | Vgl. Christina Vagt: »Fiktion und Simulation. Buckminster Fullers *World Game*, in: *Mediengeschichte nach Friedrich Kittler. Archiv für Mediengeschichte* 13 (2013), 51–68.

tät innerhalb kürzester Zeit eine rational unüberschaubare Lage produziert.²⁶ Der kybernetische Traum von einer vollständigen Kontrolle und Regierbarkeit von Welt stößt sich am computertechnisch gestützten Fakt immer nur eingeschränkt verfügbarer Informationen und ebenfalls beschränkter Rechenkapazitäten von Menschen und Maschinen.²⁷ Vor dem Hintergrund der Entscheidungsprobleme der Ökonomik erscheint die Kunst- und Literaturproduktion am Deutschen Rechenzentrum wie ein ironischer Kontrapunkt in Sachen künstlicher Subjektivität – nicht Intelligenz. Wenn in diesem Darmstädter Hybridraum Computer Signale tanzen lassen und Lyrik auf Endlospapier generieren, dann wird Selbstreferenz beobachtbar und die Beobachtung selbstreferentiell (Krause).

Diese historische Szene, die auf den ersten Blick ein scheinbar unentwirrbares Konglomerat aus Kybernetik und Kaltem Krieg, Zukunfts- und Friedensforschung, *operation analysis* und Managementtheorie, Prognostik, Psychologie, Anthropologie und Soziologie, Bildtheorie, Kunst, generativer Ästhetik und Digitalisierung auftreten lässt, erweist sich aus der Perspektive des Verhaltensdesigns als experimenteller Handlungs- und Affektraum, in dem technologische und ästhetische Programme synthetisiert werden können.

SKALIERUNG

Wenn sich technologische und ästhetische Programme verschränken, entstehen mitunter andere Räume und Zeitlichkeiten, wie etwa die in den 1970er Jahren neuen fraktalen Geometrien. Dieses Verhaltensdesign mathematischer Funktionen operiert nicht mehr in den Repräsentationsräumen klassischer Mechanik oder Literatur.²⁸ Stattdessen verlangt es ein Denken in Skalierungen, ein Denken in Räumen sogenannter gebrochener Dimensionen. Wie viele Verhaltensdesigns verfügt auch die fraktale Geometrie über eine längere Vorgeschichte, die sich etwa mit der papierbasierten Mathematik des 19. Jahrhunderts beginnen ließe.

26 | Vgl. Herbert A. Simon, Allen Newell: *Human Problem Solving*, Englewood Cliffs, NJ 1972.

27 | Vgl. Seibel: *Cybernetic Government*, 182ff.

28 | Michel Serres etwa setzt die sich wandelnden Räume von Literatur und Physik im 18. und 19. Jahrhundert miteinander in Beziehung. (Vgl. Michel Serres: *Die Nordwest-Passage. Hermes V*, Berlin 1994, 35-48.)

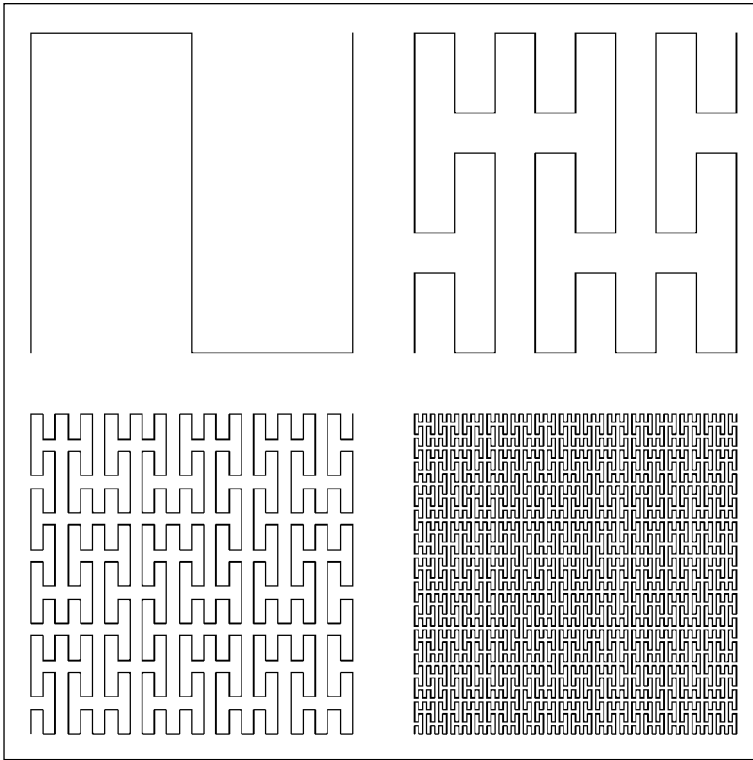


Abbildung 3: Die Peano-Kurve, eine Linie, die denkt, sie sei eine Fläche: Guiseppe Peano veröffentlicht 1890 einen Artikel, in dem er eine Kurve konstruiert, die eine Fläche komplett ausfüllt. (Auf: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=206015> [Zugriff 17.06.2018].)

Erst mit dem Computer aber können die Fraktale zu einem eigenständigen Teilgebiet der Mathematik avancieren: Da sie ihre geometrischen Objekte mittels einer sehr großen Zahl von iterativen Rechenschritten erzeugen, übersteigen diese Programme schlicht den Möglichkeitsraum menschlicher Zeitlichkeit.²⁹

29 | Mit Benoît Mandelbrot lässt sich präzisieren, dass die Computergrafik lediglich zur Akzeptanz der fraktalen Geometrie beitrug, aber nur eine periphere Rolle bei ihrer Erfindung spielte. Ihre Popularität innerhalb und außerhalb mathematischer Zirkel, vor allem ihre Anwendung zur mathematischen Beschreibung von Wolkenbewegungen, Börsenschwankungen und rauen Oberflächen verdankt sich allerdings der Verzahnung von Technologie und Ästhetik. (Vgl. Benoît Mandelbrot: *The Fractal Geometry of Nature*, New York 1982, 276.)

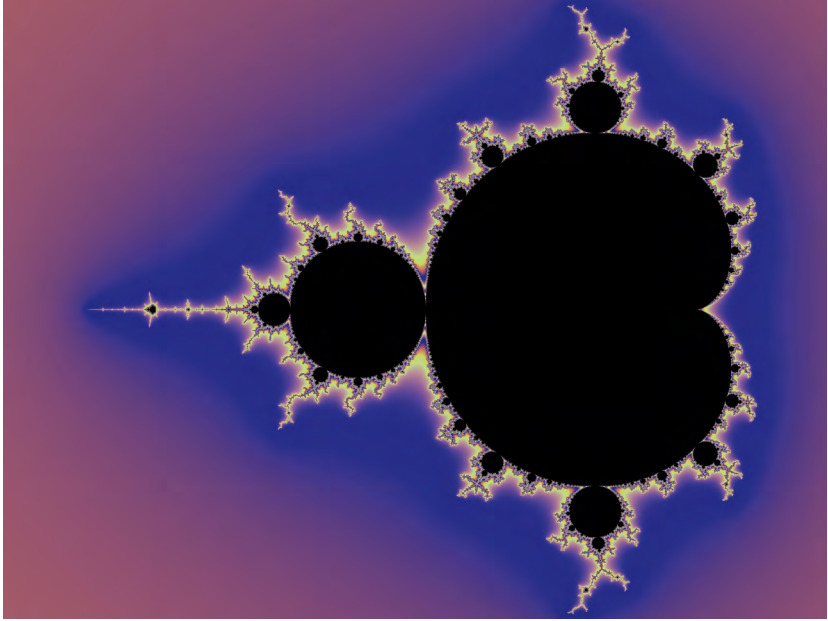


Abbildung 4: Die Mandelbrotmenge, auch Apfelmännchen genannt, lässt sich nur mittels Computergrafik darstellen. (Big Mandelbrot set von Medvedev, auf: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11380583> [Zugriff 17.06.2018]). Der Mathematiker Benoît Mandelbrot erfindet die Begriffe »Fraktal« und »fraktale Geometrie«, nachdem er erkannt hat, dass die Länge der Küste von England von der Skala abhängt, die man ihrer Messung zugrunde legt. Je feiner die Skala, desto mehr nähert sich die Küstenlänge der Unendlichkeit an. Eine Küstenlinie bewegt sich – wie die Peano-Kurve – zwischen der Eindimensionalität einer Linie und der Zweidimensionalität einer Fläche. (Vgl. Benoît Mandelbrot: »How Long is the Coast of Britain?«, in: Science 156/3775 [1967], 636-638.)

Um die Verschränkung von technologischen und ästhetischen Programmen als Dispositiv des Verhaltensdesigns zu beschreiben, scheint uns eine historische Einteilung in Epochen oder eine disziplinäre Einordnung der Beiträge etwa in Medien-, Bild- und Literaturwissenschaften ungeeignet. Umso mehr, als dass gerade die verschiedenen Disziplinen über die strategische Beobachtungs- und Reflexionsfigur des Verhaltensdesigns auf einem Forschungsareal in Kontakt treten können. Die sukzessive Anordnung, die das Buch stattdessen findet, ist eine, die die jeweiligen Skalierungen und Dimensionen des Verhaltensdesigns hervortreten lässt. Verhaltensdesign lässt sich dann verstehen als Versuch, primär ein Environment, das individuelle Selbst oder das Verhalten einer Gruppe zu modulieren. Die interne Organisation nach Aby Warburgs

Gesetz der guten Nachbarschaft wiederum, das Beiträge über thematische Verdichtungspunkte zueinander rückt und in Resonanz bringt, gestattet und vermittelt Übergänge zwischen verschiedenen Größenordnungen.

VERHALTENSDESIGN DES ENVIRONMENTS

Was von Friedrich Schiller bis hin zur künstlerischen Avantgarde des frühen 20. Jahrhunderts unter dem Stichwort ›Formgebung‹ ausdrücklich Aufgabe künstlerischer Produktion und Freiheit ist, soll unter dem Eindruck des wissenschaftlichen Behaviorismus nach dem Zweiten Weltkrieg von jeglicher Kontingenz befreit werden: Als *cultural engineering* laufen eben jene Programme, die sich als behavioristische Designtechnik von den Klassenzimmern über Gefängnisexperimente bis hin zu den frühen computerbasierten Lernumgebungen US-amerikanischer Universitäten verbreiten.

Das *environmental design* mit seinen genauso behavioristischen wie verspielten Methoden behauptet, dass man Systeme, die man nicht vorhersagen kann, erzeugen und designen muss. Verhalten, das sich nicht in klassischen Begriffen von Ursache und Wirkung beschreiben lässt, soll durch Umweltkontrolle beherrscht werden, die es ja allererst hervorbringt (Vagt). So wird etwa der Umweltschutz unter Richard Nixon und Jean Baudrillard gleichermaßen zum Gegenstand technologischer Politiken wie politischer Technologien (Sprenger), während Ingenieure, Künstler und Musiker die Auflösung zwischen Selbst und Environment, zwischen Innen und Außen, in den neuen Soundscapes elektrifizierter Musik gestalten (Müller-Helle). Die Zukunft des Theaters wiederum wird in der Konstruktion von Außen- bzw. Umweltmodellen imaginiert, die in der Lust schulen, ihre Herausforderungen zu meistern – indem die Zuschauer mit Systemen umgehen, die sie selbst produzieren (von Herrmann).

VERHALTENSDESIGN DES SELBST

Was hat das Design von Mensch-Maschine-Schnittstellen mit barocker Regiekunst zu tun? Ein doppelter Blick in Graciáns *Handorakel* und die Anfänge des *human factor design*, das eigentlich auf die vom Menschen bevölkerte Umwelt des Computers zielt, eröffnet: Bei beiden handelt es sich um vielverheißende Programme, die mit Spielraum und oft unmerklich zu steuern verstehen, während sie Subjekte adressieren, hervorbringen und ermächtigen, die ihr Leben selbstbestimmt und frei gestalten wollen. Barocker Politiker und digitaler User sind sich auch insofern ähnlich, als dass sie aus einem grundsätzlichen Nichtwissen heraus problemlösungskompetent agieren: Der User vergisst die Tätigkeit der Maschine und weiß nicht, was hinter seiner Benutzeroberfläche passiert (Ehrmanntraut), der Höfling weiß nicht, welche Absichten sich hinter den Masken der anderen verbergen mögen (Moser). Beide haben das feste Bezugssystem der Repräsentation gegen einen Simulationsraum frei

verfügbarer Zeichen eingetauscht. Verhaltensdesign beruht hier auf Individualität und Freiwilligkeit – und zielt darum zuallererst auf das Selbst ab.

Auch Goethes sogenannter Bildungsroman *Wilhelm Meisters Lehrjahre* macht um 1800 ein Verhaltensdesign des Selbst beobachtbar, wenn er Subjektivierungsformen prozessiert, die im Umgang mit Kontingenz auf Selbststeuerung, Steigerung und Abschöpfung von Kräften sowie die Entfaltung von Potential in der Zukunft ausgerichtet sind. Problematischer Kern ist dabei die Einbildungskraft, deren Formierung sich – wie auch die des Selbst – einem unablässigen, komplizierten Wechselspiel von Entfesselung und Disziplinierung verdankt. Auf grundsätzliche Weise stellt der Roman damit die Frage, wie auf das Innere des Menschen einzuwirken ist. Wie wiederum Schiller in den *Briefen über die ästhetische Erziehung des Menschen* feststellt, besteht zwischen dem Empfinden und dem Denken des Menschen eine Lücke, in der eben jene ästhetische Formierung stattfinden kann, die eine Funktionseinheit zwischen individueller Freiheit und gesellschaftlicher Norm bildet (Lemke). Unter Bedingungen affektresponsiver Medien erreicht das Emotionsdesign heute allerdings eine neue Dimension, wenn auf der Grundlage vermeintlich objektiver Daten und Überwachung das Verhalten der User weitaus wirkungsvoller gesteuert werden kann, als dies in den klassischen sozialtechnologischen Entwürfen jemals umsetzbar war (Bösel).

VERHALTENSDESIGN DER GRUPPE

Der misstrauische Kalte Krieg bringt neben nuklearem Wettrüsten auch Kreativitätstechniken wie das Brainstorming hervor, das bis heute für emanzipatorische und demokratische Meinungsbildung, spontane Ideenäußerung, flache Hierarchien und alternative Führungsstile steht. Das Verhaltensdesign setzt allerdings an der Gruppe an, weil es kognitives Kapital im Blick hat und weiß, dass sich im Team mehr und schneller produzieren lässt. Außerdem eignet sich gerade das soziale Gefüge der Kleingruppe besonders gut, um gezielt verändert, manipuliert und diszipliniert, ja sogar politisch beschwichtigt zu werden (Mareis).

Was für Thinktanks und Werbeagenturen bis heute funktioniert, scheint sich auch in den Wissenschaftsbetrieb einzuschreiben. »Thinking about the unthinkable«, so die Devise des Strategen Herman Kahn,³⁰ steht seit den 1960er und 1970er Jahren allseits hoch im Kurs. Das Format der kleinen Konferenz, wie es von Margaret Mead und ihrer Tochter Catherine Bateson 1968 beschrieben und interpretiert wird, setzt nun aber an der Gestaltung der kommunikativen Bedingungen an, unter denen sich jene Ideen, die ansonsten nicht denkbar wären, überhaupt entwickeln können. Gleichmaßen Beobachtung und Modifikation der Gruppe, ihrer Interaktion und Dynamik, ist

30 | Herman Kahn: *Thinking About the Unthinkable*, New York 1962.

ein solches Format anwendungsorientiert, es diszipliniert und optimiert. Und dennoch erzählt dieses Konferenzdesign wie so viele Verhaltensdesigns der 1960er und 1970er Jahre auch von einer engagierten Hinwendung zum Kollektiv, der Kraft eines transnationalen und -disziplinären Denkens. Es formuliert Ideen geteilter Erfahrung, von Sinnlichkeit und radikaler Involviertheit. In ihm stecken der Glaube an ein besseres Regieren genauso wie Momente der Spontaneität und unfassbare Überschüsse (Bergermann).

Dieses Changieren in den Vordergrund zu rücken und für die oftmals undeutlichen Grenzen und das Ineinanderübergehen, das Umschlagen und Zusammenspielen von Normalisierung, Optimierung, Quantifizierung und Beherrschung einerseits und dem Spielerischen, Schöpferischen, Utopischen und Verschwenderischen andererseits zu sensibilisieren, ist Anspruch dieses Buches.

SPEINGER E
 - Modifikation v. Umgebung
 - Gestaltung + Politik + Ökonomie
 - Kiese + Lösungs (Problem...)
 - Design v. env. + Steuerung
 - Nachahmbarkeit
 - Utopien
 - Gesellschaft v. Spielräumen
 - Systemstruktur + Prozesse

MOLLER-HELLE E
 AKUST. ENVIRONMENT
 ENTGEBUNG / Selbstbest.
 Verhalten + Gestaltung
 Design v. Umgebung
 Innen/Mitten + Körper/Sinn

VART E
 - Selbstbildung
 - Problematisierung
 - Erzeugung v. Systemen / Umwelt
 - post-Mod. Idee
 - Welt/Wirklichkeit konstruiert
 - Komplexität, offene Zukunft
 - Organisation + Empowerment
 - Team + ästhet. Teilhabe/Partizipation
 - Environmental Control / Design
 - Lernumgebung

ROSEL S
 - Psycho-kybernetik
 - Wiederkehr Behaviorsciences
 - Affekt + Psychotechnologien
 - Design v. Emotionen
 - Lebensführung, Optimierung
 - Normalisierung + Normalität
 - Design, Information + Gestaltung
 - Messung, Quantifizierung

SCHIMMANN TRAUT S
 - Approximation d. Gestaltung
 - Anpassung v. Teilern
 - Mensch, Maschine
 - Interface
 - Leistungs-Entwicklung
 - Potenzialisierung
 - Chaos - Entwicklung

PETERS E+S
 - Mensch - Maschine - Analogie
 - AI + logische Optimieren
 - Behaviorsciences
 - Computer
 - Kybernetik
 - (Un)Sichtbarkeit
 - media (Environment)

PETERS E+S
 - Mensch - Maschine - Analogie
 - AI + logische Optimieren
 - Behaviorsciences
 - Computer
 - Kybernetik
 - (Un)Sichtbarkeit
 - media (Environment)

SEBASTIAN - Kiese G
 - System
 - ecology of ideas*
 - Gruppenprozesse
 - Zukunfts-forschung
 - Medien d. Konfession
 - Ideenentwicklung + norm.
 - Verhaltensanalyse + design

KARETS G
 - Ökonomie + v. Verhalten, Norm
 - Ideenproduktion in Gruppe
 - Kreativität in Team / Gruppe
 - Imaginationsentwicklung
 - Problemlösung
 - Enttarnung + Gestaltung
 - Verhaltensdesign

LEHKE - Beobachter S
 - Steuerung / Stimulierung
 - Einbildungswirkung / Interaktion
 - Offene Zukunft, Kontinuum
 - Anabellische Form / Formierung
 - Überschuss Potentialität
 - Disziplinierung
 - ästhet. Erziehung / Bildung

KRAUSE - Simulation S
 - Komplexität, Unvorhersehbarkeit
 - Kybernetik
 - Mensch - Maschine - Analogie
 - Wiederholung (redundanzlos)
 - Konstruktive / konstruktive
 - Beobachtungs- / Beobachtung
 - Selbstreflexion

HCVH - Kybernetik + Technik E
 - Ingenieur d. Wirklichkeit
 - Selbststeuerung (d. Gesellschaft)
 - Einbildung / Modellierung /
 - Spiel m. Modellen
 - Beobachtungs-mechanismen
 - Kunst + Wissenschaft
 - Produzieren (v. Möglichkeiten)

MOSE S
 - Offene Zukunfte
 - Futurologie
 - (PS-)Simulation
 - Gestaltung v. Möglichkeiten
 - Szenarien, Prognose-Technik
 - Gestaltungsmacht
 - Lebensführung, Lebensweise

SEBASTIAN - Kiese G
 - System
 - ecology of ideas*
 - Gruppenprozesse
 - Zukunfts-forschung
 - Medien d. Konfession
 - Ideenentwicklung + norm.
 - Verhaltensanalyse + design

VART E
 - Selbstbildung
 - Problematisierung
 - Erzeugung v. Systemen / Umwelt
 - post-Mod. Idee
 - Welt/Wirklichkeit konstruiert
 - Komplexität, offene Zukunft
 - Organisation + Empowerment
 - Team + ästhet. Teilhabe/Partizipation
 - Environmental Control / Design
 - Lernumgebung

SPEINGER E
 - Modifikation v. Umgebung
 - Gestaltung + Politik + Ökonomie
 - Kiese + Lösungs (Problem...)
 - Design v. env. + Steuerung
 - Nachahmbarkeit
 - Utopien
 - Gesellschaft v. Spielräumen
 - Systemstruktur + Prozesse

LEHKE - Beobachter S
 - Steuerung / Stimulierung
 - Einbildungswirkung / Interaktion
 - Offene Zukunft, Kontinuum
 - Anabellische Form / Formierung
 - Überschuss Potentialität
 - Disziplinierung
 - ästhet. Erziehung / Bildung

KARETS G
 - Ökonomie + v. Verhalten, Norm
 - Ideenproduktion in Gruppe
 - Kreativität in Team / Gruppe
 - Imaginationsentwicklung
 - Problemlösung
 - Enttarnung + Gestaltung
 - Verhaltensdesign

SCHIMMANN TRAUT S
 - Approximation d. Gestaltung
 - Anpassung v. Teilern
 - Mensch, Maschine
 - Interface
 - Leistungs-Entwicklung
 - Potenzialisierung
 - Chaos - Entwicklung

PETERS E+S
 - Mensch - Maschine - Analogie
 - AI + logische Optimieren
 - Behaviorsciences
 - Computer
 - Kybernetik
 - (Un)Sichtbarkeit
 - media (Environment)

MOSE S
 - Offene Zukunfte
 - Futurologie
 - (PS-)Simulation
 - Gestaltung v. Möglichkeiten
 - Szenarien, Prognose-Technik
 - Gestaltungsmacht
 - Lebensführung, Lebensweise

KRAUSE - Simulation S
 - Komplexität, Unvorhersehbarkeit
 - Kybernetik
 - Mensch - Maschine - Analogie
 - Wiederholung (redundanzlos)
 - Konstruktive / konstruktive
 - Beobachtungs- / Beobachtung
 - Selbstreflexion

HCVH - Kybernetik + Technik E
 - Ingenieur d. Wirklichkeit
 - Selbststeuerung (d. Gesellschaft)
 - Einbildung / Modellierung /
 - Spiel m. Modellen
 - Beobachtungs-mechanismen
 - Kunst + Wissenschaft
 - Produzieren (v. Möglichkeiten)

ROSEL S
 - Psycho-kybernetik
 - Wiederkehr Behaviorsciences
 - Affekt + Psychotechnologien
 - Design v. Emotionen
 - Lebensführung, Optimierung
 - Normalisierung + Normalität
 - Design, Information + Gestaltung
 - Messung, Quantifizierung

MOLLER-HELLE E
 AKUST. ENVIRONMENT
 ENTGEBUNG / Selbstbest.
 Verhalten + Gestaltung
 Design v. Umgebung
 Innen/Mitten + Körper/Sinn

MÜLLER-HELLE E

AKUST. ENVIRONMENT
 - ENTSCHEIDUNG / Selbstbestimmung
 - Verknüpfung + Festhalten
 - Design von Erfahrung
 - Innen / Außen + Körper / Umwelt

SPRENGER E

- Modellierung v. Umgebung
 - Gestaltung + Politik + Ökonomie
 - Krise + Lösung (Problem...)
 - Design v. env. → Steuerung
 - Wandelbarkeit
 - Utopien
 - Gestaltung v. Spielräumen
 - Ökonomie / Umwelt + Verhalten

VART E

- Selbstbestimmung / Problematisierung
 - Erzeugung v. Systemen / Umwelt
 - polit. Krise / MK
 - Welt / Wirklichkeit + Management
 - Komplexität, offene Zukunft (offen)
 - Organisation - empfindend
 - Techn. + ästhet. Bildungsrevolution
 - Environmentale Control / Design
 - Lernumgebung

HCVH E

- Kybernetik + Technik
 - Ingenieur d. Wirklichkeit
 - Selbststeuerung (d. Gesellschaft)
 - Einübung / Modellierung /
 - Spiel m. Modellen
 - Beobachtbarmachung / Struktur
 - Kunst + Wissenschaft
 - Produzieren (v. Möglichkeiten)

KRAUSE S

- Komplexität, Unvorhersehbarkeit
 - Kybernetik
 - Mensch-Maschine-Analogie
 - Veränderbarkeit (Speichermöglichkeit)
 - Kontinuität / Bruchhaftigkeit
 - Beobachtungsverhältnisse
 - Selbstreflexion

PETERS E+S

- Mensch-Maschine-Analogie
 - AI + logische Operationen
 - Behaviorismus
 - Computer
 - Kybernetik
 - (Un)Sichtbarkeit
 - media Environment

EHRTMANNTRAUT S

- Anwendung v. Gestaltung
 - Anpassung v. Faktor
 - Mensch-Maschine
 - Interface
 - Lehren / Erziehung
 - Chaos - Umkehrung

BÖSEL S

- Psych. Kybernetik
 - Wiederkehr Behaviorismus
 - Affekt + Psychotechnologien
 - Design v. Emotionen
 - Lebensführung, Optimierung
 - Formalisierung / Kommunikation
 - Design, Information, Steuerung
 - Messung, Qualitätsbeziehung

MOSER S

- Offene Zukünfte
 - Futurologie
 - (Pis-) Simulation
 - Gestaltung v. Möglichkeiten
 - Szenarien, Provokative Techniken
 - Gestaltungsmacht
 - Lebensführung, Lebensweisen

LEHKE S

- Beobachtbar - S
 - Steuerung / Stimulierung
 - Einbildungswirkung / Manipulation
 - Offene Zukünfte, Kontingenz
 - Unabsehbare / Formierung
 - Überschuss / Potentialität +
 - Disziplinierung
 - ästhet. Erziehung / Bildung

MARKETS G

- Ökonomie / Kreativität / Ideen
 - Ideenproduktion in Gruppe
 - Kreativität im Team / Design
 - Ideen / Innovationen
 - Problem / Lösung
 - Enttarnung /
 - Verhaltensdesign

SCHULZ VON THUN G

- System
 - ecology of ideas
 - Gruppenprozesse
 - Zukunftsforschung
 - Medien d. Konfrontation
 - Ideenentwicklung /
 - Verhaltensanalyse + -design

