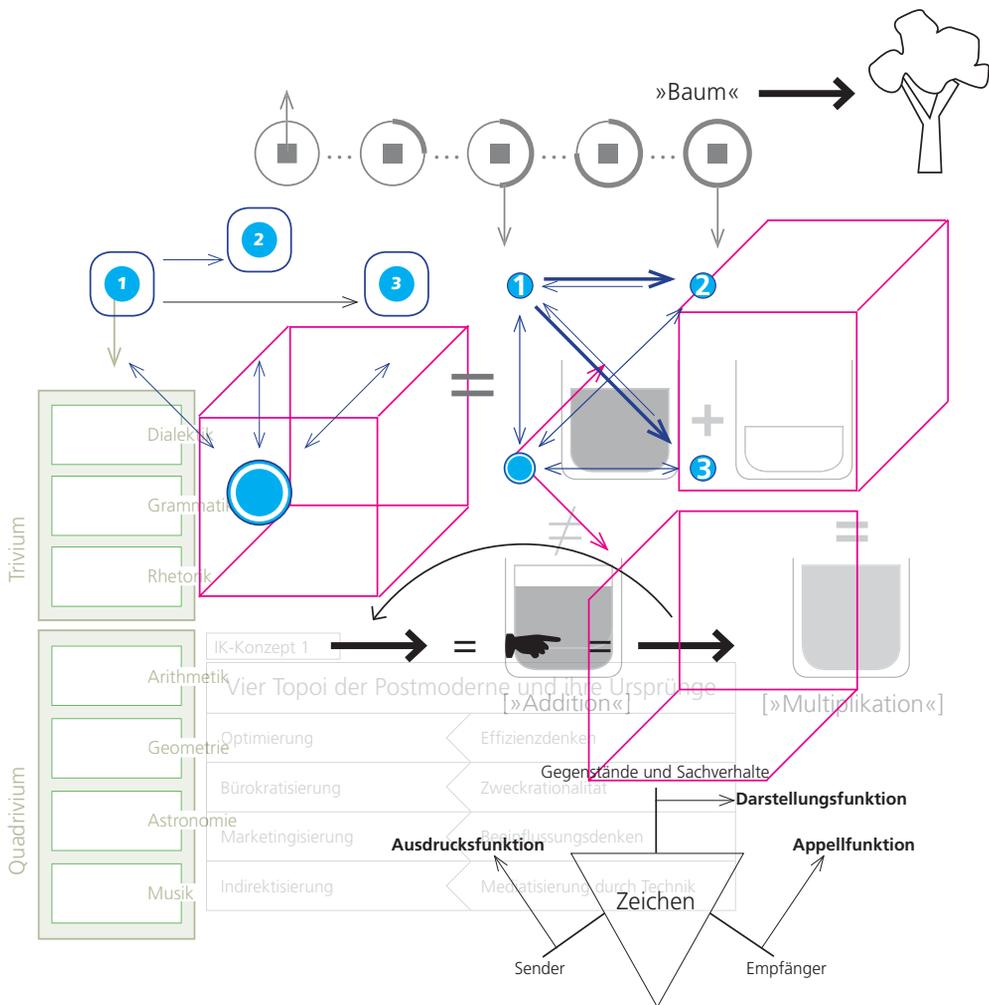


Öffnungszeiten

Design & Research

PAPIERE ZUR
DESIGNWISSENSCHAFT
29/2015



Öffnungszeiten

PAPIERE ZUR
DESIGNWISSENSCHAFT
29/2015

Design & Research

Öffnungszeiten. Papiere zur Designwissenschaft 29 / 2015
Design & Research

ISSN 1613-5881 | ISBN 978-3-7376-0034-7 | Online-ISBN 978-3-7376-0035-4
30. November 2015

Herausgeber

Präsidentin der Fachhochschule Lübeck

Redaktionsmitglieder

Prof. Dr. Felicidad Romero-Tejedor, Prof. Dr.-Ing. Stefan Krause, Prof. Dr. Monique Janneck

Externer Berater

Univ.-Prof. Dr. habil. Holger van den Boom

Konzept, Organisation, Layout, Realisierung

Felicidad Romero-Tejedor

Endredaktion

Holger van den Boom, Stefan Krause, Monique Janneck

Druckerei

Prime Rate Kft

Für die Inhalte der Beiträge sind die Autoren verantwortlich.
© kassel university press, FH Lübeck und die Autoren

www.upress.uni-kassel.de

Inhaltsverzeichnis

Felicidad Romero-Tejedor	4	EDITORIAL
Holger van den Boom	5	WAS HEISST FORSCHUNG?
Jordi Pericot i Canaleta	12	DIE ROLLE DES DESIGNERS IN EINER DELIBERATIVEN GESELLSCHAFT
Oliver Ruf	18	DIESSEITS DES ÄSTHETISCHEN
Peter Friedrich Stephan	29	SCHÖNER WISSEN
Cordula Meier & Christoph Dorsz	40	ABENTEUER UNIVERSITÄT
Stefan Krause	49	ANALYSE SOZIALER SYSTEME IM TIERREICH
Diethard Janßen	57	FUSSNOTEN
Heike Raap	66	SIMPLIFIZIEREN, PRÄZISIEREN, IDEALISIEREN?
Felicidad Romero-Tejedor	72	HORST RITTELS PLANUNGSDENKEN
Simon Koch / Frank Jacob	85	DESIGNING DECISIONS
Rebecca Wunderlich	97	MARKENKOMMUNIKATION
Jens Beyer	98	»DAS SMARTPHONE-VIDEO-PHÄNOMEN«
Michael Weidner	100	INTERAKTIVE BEDIENUNGSANLEITUNG

Editorial

Design & Research. Design und Research?

In *Die ZEIT* 24 vom 11. Juni 2015 äußerten sich Professoren unter dem Titel »Wir können das nicht verantworten« in unmissverständlichen, drastischen Worten über ihren Arbeitsplatz, die Hochschulen. Dauerstress ist angesagt, Qualität ist nicht börsennotiert. Hauseigen produzierte Bürokratie drängt sich in den Vordergrund. Wieder mal siegt die Macht über den Geist, aber diesmal selbstironisch applaudiert von Kollegen.

Die Zeiten, da Professoren Lust und Muße hatten, abends mit Kollegen oder Studierenden in der Kneipe bis nach Mitternacht zu diskutieren, sind vorbei. Es herrscht lärmige Friedhofsruhe.

Die Konsequenzen sind enorm. Professoren klagen darüber, dass überall, wo es um Qualität gehen müsste, Quantitäten gemessen werden. Das zeitigt etwa eine »Überproduktion« von Doktoranden, was nur noch im Marketing der Hochschulen von Bedeutung ist. Es herrscht der »Terror des Sichtbaren«, so Barbara Zehnpfennig: Und »wenn ein Bewerber für einen geistesgeschichtlichen Lehrstuhl, wie geschehen, mit dem Argument abgelehnt wird, er sei ein ›Gelehrter‹, läuft etwas entschieden falsch«. Da sagt

einer resigniert, »als Professor [...] habe [ich] ein nicht aufgehörendes Interesse daran, Dinge zu verstehen. [...] Anerkennung bekommen wir da nur mehr für eines: wenn wir möglichst viel Geld einwerben« (Marcus Kracht).

Lesen Doktoranden des Designs so etwas, wissen sie gleich, wovon die Rede ist. Design und seine Forschung sind nämlich geradezu prädestiniert, Vorteile aus solchem Kontext zu ziehen. Weil Designer Experten für Anschein sind, sollten sie die Farce sofort durchschauen. Wahr ist aber, dass Design, wenn es die Designokratie nicht will, eine soziale Verantwortung hat. Die erfordert Werte, Kompetenzen und Konzentration.

Trotz der Unruhe des Geistes ist es uns wieder gelungen, ein neues Heft von Öffnungszeiten zu realisieren. Das Heft enthält ein breites Spektrum von Standpunkten zum Design Research, wie es eben der Zeit angemessen scheint.

Im Namen der Redaktion gilt wie immer: Viel Spaß beim Blättern – und, wenn die Zeit reicht, auch beim Lesen!



Was heißt Forschung?

EIN PAAR PERSÖNLICHE BEMERKUNGEN ZUM THEMA

Holger
van den Boom

Univ. Prof. Dr. habil.
Holger van den Boom

1. Jeder weiß, was Forschung ist.

Geläufig sind Etiketten wie Medizinforschung, Wirtschaftsforschung, Industrieforschung. Es gibt auch Naturforschung, Geschichtsforschung, Sozialforschung. Auch Evolutionsforschung, Kognitionsforschung, Atomforschung, Sprachforschung. Daneben gibt es Meinungsforschung, Marktforschung, Konsumforschung, Trendforschung. Wir sprechen von Grundlagenforschung, von Forschungsmethoden, von Forschungsthemen; und von Forschungslaboren. Und ganz besonders gern sprechen wir von Drittmittelforschung. – Ob es wirklich eine *Designforschung* gibt (*Design Research*), das lasse ich im Augenblick mal dahingestellt.

2. Die gesellschaftliche Moderne,

die seit Mitte des XVII. Jahrhunderts datiert, war zum ersten Mal explizit an Forschung interessiert, greifbar etwa in der Gestalt eines Francis Bacon (»Wissen ist Macht«). Den Forschungszielen gemäß der *Encyclopédie* Diderots und d'Alemberts ging es jedoch um ein höheres Anliegen als das der Baconschen Nützlichkeit. Wir nennen das Anliegen Aufklärung. Die Aufklärung war das Projekt der Moderne. Aufklärung bedeutete, vor dem menschlichen Verstand den Vorhang aus Ideologie, Bigotterie und Unwissenheit wegzuziehen, damit der Verstand sich in die *universelle Vernunft* umwandeln konnte, die ihm historisch aufgegeben war. Forschung zur Vermehrung des universellen Wissens stand wohl im Dienst materieller Wohlfahrt, aber letztlich vor allem doch im Dienst *geistiger Wohlfahrt* in einer aufgeklärten Gesellschaft. Materielle Wohlfahrt, die nicht zugleich und zuvörderst in geistige Wohlfahrt mündet (wie offensichtlich in der Gegenwart), hätte für die Denker der Aufklärung einen völligen Bankrott des Menschseins bedeutet.

geb. 1943. Ausbildung als Grafikdesigner. Studium der Philosophie, Mathematik, Linguistik an der Universität Köln. Promotion 1974. Habilitation TU Berlin 1982. Seither Professor für Designwissenschaft an der HBK Braunschweig; Leiter der Arbeitsstelle für Designinformatik. Seit 2008 Ruhestand. Letzte Buchpublikationen: *Design. Zur Praxis des Entwerfens* (mit F. Romero-Tejedor, 2000, 2003, 2012); *Theorie für Alles. Elemente einer Erkenntnistheorie der Physik* (2006); *Das Designprinzip. Warum wir in der Ära des Designs leben* (2011); *Realität Verstehen. Warum wir ein kognitives Design brauchen* (2012); *Die semiotische Haut der Dinge* (mit F. Romero-Tejedor 2013); *Was ist Information? Zu den Grundlagen der Designforschung* (2014).

3. Der Glaube an die Vernunft scheiterte.

Die Gründe dafür aufzuzählen wäre müßig. Wenn neben einer Fabrik, die Autos herstellt, eine Fabrik steht, in der Menschen vernichtet werden, ist Vernunft zur Absurdität geworden. Der Mensch ist sich selbst der Todfeind. Gerade in unseren Tagen sind darüber keine weiteren Worte mehr zu machen.

Wenn es keine Vernunft gibt, zu der hin aufgeklärt werden könnte, meldet sich ein zynischer *Relativismus* zu Wort: Forscht nur fleißig, ihr werdet doch bloß eure eigenen Subjektivismen zutage fördern. Die Postmoderne, in der wir leben, hat es sich zur Tugend angerechnet, dieser niederschmetternden Aussicht eine fröhliche Wendung zu geben: Die Objektivität ist tot, es lebe die Subjektivität!

Das Objektive, so wurde es früher verstanden, musste man schlicht beweisen (vorweisen, vorzeigen, aufzeigen, demonstrieren), das Subjektive muss man nur – *mitteilen*. Am besten aber mit viel Begleitmusik, sonst wird man überhört. Die Forschungsergebnisse in der Postmoderne sind weniger *Demonstration*, mehr *Kommunikation*. Es geht dir um *deine* (eure) Botschaft, um *deine* (eure) Sicht der Dinge.

4. Die Botschaften gehen aus inkommensurablen Sprachspielen hervor.

Wenigstens lehrte uns das Jean-François Lyotard¹. Du hast dein Sprachspiel, ich habe mein Sprachspiel. Wir sind nur miteinander »anschlussfähig«, wenn wir einen Minimalkonsens erreichen. Sonst zucken wir mit den Schultern und gehen wechselseitig desinteressiert auseinander. Auf der sicheren Seite ist daraufhin immer derjenige, dessen »Position« darin besteht, andere »Positionen« zu sammeln und in einer bunten Col-

lage zu verarbeiten. Man spricht dann vom »Diskurs« (nach Michel Foucault).

Ludwig Wittgenstein, der das Wort »Sprachspiel« erfunden hat, dachte sich dies als eine Art »Lebensform«. Welche wiederum, als *forma vitae*, eine mittelalterliche Erfindung ist. Sie wurde von Pierre Bourdieu neu aufgegriffen unter der Bezeichnung »Habitus«. Der Habitus ist unsere Form des Denkens, des Glaubens zu wissen, des Meinens und Handelns. Das Sprachspiel ist ein erworbener Habitus. Postmoderne Forschungsergebnisse teilen uns oft mehr über den Habitus der Forschenden mit, als über die Realität. Wie auch nicht, wenn es doch keine objektive Realität gibt, die wir erforschen könnten.

5. Der Habitus ist unsere Grundeinstellung gegenüber den Dingen.

Dieser Satz gefällt mir ungemain. Er hat strategischen Stellenwert. Sein Nukleus ist das Wort »Einstellung«. Das Wort ruft tausend Assoziationen wach. Es hat eine psychologische Bedeutung; es hat eine soziologische Bedeutung; und es hat eine technische Bedeutung. Wenn wir sagen »A hat eine negative Einstellung gegenüber Asylanten«, ist allen politisch Korrekten klar, dass wir von einem *Vorurteil* sprechen. »A hat eine liberale Einstellung gegenüber dem Islam«, hier ist allen politisch Korrekten klar, dass wir von religiöser *Toleranz* sprechen. Wenn wir nun sagen »A hat eine negative Einstellung gegenüber Asylanten, aber eine liberale Einstellung gegenüber dem Islam«, ist jedem klar, nicht nur dem politisch Korrekten, dass da etwas nicht stimmt. Angenommen, der Satz wäre ein Forschungsergebnis und lautete: »Die Deutschen haben eine negative Einstellung gegenüber Asylanten, aber eine liberale Einstellung gegenüber dem Islam«. Kann das stimmen? Ja, weil die Deutschen eben widersprüchliche Grundeinstellungen haben. Nein, weil die Forscher bei der Libe-

ralität gegenüber dem Islam den Befragten auf den Leim gegangen sind. Entweder ist die deutsche Seele in sich widersprüchlich oder sie lügt in manchen Punkten. Beidemale wäre sie ein ernster Fall für die Aufklärung (sagt dem emsigen Forscher sein Habitus – hoffentlich).

Der Fotografie-Theoretiker Vilém Flusser² sprach von der technischen Kamera-Einstellung, als wäre sie psychologischer oder soziologischer Natur. Wir wählen einen Bild-Ausschnitt für eine bestimmte Perspektive auf den Gegenstand – und drücken den Auslöser. Alles eine Sache kognitiver Psychologie.

Der Psychologe und Wirtschafts-Nobelpreisträger Daniel Kahneman macht es umgekehrt. Er spricht von der psychologischen Einstellung als wäre sie wie eine technische Kamera-Einstellung. Statt vom »Bild-Ausschnitt« spricht er, zusammen mit Amos Tversky³ (und beide gewiss nicht als erste), von *frame*. Und hat damit inzwischen viele Nachfolger gefunden, über die Psychologie hinaus vor allem in der Soziologie und in den Wirtschaftswissenschaften. Comic-Leser und Video-Freunde sind es schon lange gewohnt, beim Einzelbild von *frame* zu sprechen. Auch in der Informatik, insbesondere in der künstlichen Intelligenz, ist der Terminus *frame* geläufig. Wir sehen die Welt, denken, beurteilen und handeln aus kognitiven *frames* heraus. Und wir forschen aus *frames* heraus. Man hat dies den fundamentalen *Perspektivismus* der Kognition genannt.

6. Frames sind die Rahmenvorstellungen.

Wie bei gewöhnlichen Bilderrahmen schränkt die Rahmenvorstellung unsere Sicht auf das Panorama der Welt ein. Der Rahmen erlegt unserem Blick *constraints*

auf. Gut, werden manche sagen, wegen der *constraints* ist unsere Sicht *subjektiv*; und die *frames* sind genau deswegen inkommensurabel, d. h. nicht mit gleichem Maß zu messen. Ich füge jetzt einen sehr verführerischen Satz hinzu: Weil die *frames*, unsere Rahmenvorstellungen oder Rahmeneinstellungen, verschieden sind, inkommensurabel verschieden sind, hat jeder eine andere, *eigene* Sicht auf dieselben Dinge. Kann das stimmen?

Ja, das kann stimmen. Aber, was folgt daraus? Du kannst nur *deine eigene* Sicht haben, wenn die anderen *ihre eigene* Sicht haben. *Nämlich auf Dasselbe*. Jeder New Yorker hat seine eigene Sicht auf New York. Aber ich: *Ich habe nicht* meine eigene Sicht auf New York, denn ich war noch nie in New York. Und weil ich *das* weiß, weiß ich auch, dass ich keine eigene Sicht auf New York habe. Der französische Philosoph Henri Bergson hat sich einmal einen Mann vorgestellt, der sich alle Informationen über Paris verschafft hatte, der alles über Paris wusste, alle Stadtkarten von Paris studiert hatte, alle Bilder gesehen hatte, die je von Paris angefertigt worden waren. Ein Forscher. Der aber noch nie in Paris gewesen war. Dieser Mann, so Bergson, konnte unmöglich eine eigene subjektive Sicht auf Paris entwickeln. *Eine eigene subjektive Sicht*. Eine Sicht, so Bergson weiter, die ihm ein halbstündiger Spaziergang durch Paris vermittelt haben würde. Eine ganz wichtige Lehre über Subjektivismus!

Du hast deine eigene Ansicht von Paris, ich meine. Weil wir beide schon mal in Paris waren. Unsere *frames*, unsere Einstellungen, unser jeweiliger Habitus, unsere Sprachspiele mögen inkommensurabel verschieden sein, doch sie beziehen sich beide auf dasselbe: Paris. Was sollen wir also von Forschern halten, die beide über Paris forschen, aber beide noch nie in Paris waren?

7. Die Physiker nennen ihre Rahmen reference frames.

Zwei verschiedene *reference frames* R und R' *beziehen sich* auf Dasselbe, auf dieselbe Referenz: Eine physikalische Größe, z. B. der Impuls eines Objekts, bleibt konstant (er ist eine »Erhaltungsgröße«), wenn R und R' durch räumliche Verschiebung (»Translation«) auseinander hervorgehen. Warum? Weil der Raum eine algebraische *Symmetriegruppe* besitzt, die Gruppe der Translationen. Er besitzt noch eine andere Symmetriegruppe, die Gruppe der Drehungen. Gleichgültig wie wir das Bezugssystem (*reference frame*) rotieren, der Drehimpuls bleibt derselbe (er bleibt »erhalten«). Die deutsche Mathematikerin Emmy Noether hat zu Beginn des 20. Jhrts. ein kapitaales Theorem bewiesen, wonach Erhaltungsgrößen in *Symmetrien* begründet sind.

In der Physik bedeutet »Symmetrie« das, was bei Lyotard »Kommensurabilität« bedeuten würde. In der Physik sind *alle reference frames* letztlich symmetrisch (»allgemeine Kovarianz«) und damit kommensurabel im Sinne Lyotards. Das ist sensationell! Wirklich sensationell.

Wenn also einer der Litanei von den inkommensurablen Sprachspielen überdrüssig ist und sich einmal für kommensurable Sprachspiele interessiert, sollte er sich ein wenig in der Physik umschaun – so, wie einer nach Paris reisen muss, um eine *eigene* Ansicht von der Stadt zu gewinnen.

8. Der Mathematiker G. Frege hat die- selbe Fragestellung untersucht

und hat eine leichter fassliche Darstellung von ihr gegeben. Der kognitive Perspektivismus nämlich erscheint schon auf der simpelsten mathematischen Ebene. Betrachten wir die Gleichung $3 + 4 = 5 + 2$. Beide Seiten der Gleichung *beziehen sich* auf die-

selbe Zahl, 7. ABER. Aber groß geschrieben. Beide Seiten beziehen sich auf dieselbe Zahl, aber nicht auf dieselbe Weise. Gottlob Frege⁴ sagt: Beide Seiten beziehen sich auf dieselbe Gegebenheit, aber in unterschiedlicher Gegebenheitsweise. Das ist kognitiver Perspektivismus. Zwei *frames* beziehen sich auf dieselbe Gegebenheit, aber auf verschiedene Gegebenheitsweise. Wir könnten das so darstellen:

$$\square_A = \square_B$$

Zwei Forscher, A und B, forschen über Paris. Wenn beide noch nicht in Paris waren, bleiben ihre Sprachspiele (*frames*) inkommensurabel. Denn nichts garantiert, dass sie von derselben Gegebenheit handeln. Waren beide aber schon in Paris, besteht die Chance, die Sprachspiele beider kommensurabel zu machen. Wie? Dadurch, dass sie gegenseitig übersetzbar sind.

Zwei Forscher, A und B, die über Paris forschen, haben beide die *Verpflichtung*, dafür zu sorgen, dass ihre Sprachspiele ineinander übersetzbar sind. Kümmert sie die Übersetzbarkeit nicht, treiben sie keine Wissenschaft, sondern ein Glasperlenspiel.

In Mathematik und Physik sind *reference frames* stets ineinander übersetzbar durch explizite *Transformationsregeln*. Die Transformationsregeln definieren Symmetriegruppen. Die Symmetriegruppen definieren Symmetrien, d. h. Dinge, die *invariant* bleiben. Die beste Annäherung an Invarianz für zwei Forscher, A und B, die über Paris forschen, ist, sich in Paris zu treffen, einander die Hand zu schütteln und zu sagen, wir sind beide in Paris, das setzt uns in eine Symmetrie und wir sehen etwas Invariantes, Paris, wenn auch in unterschiedlicher Perspektive.

Stellen wir uns zwei Sprachforscher vor, die vom Schreibtisch aus über *Cahuilla*

forschen (eine nordamerikanische Indianersprache). Aber keiner war vor Ort und hat einmal *Cahuilla* gesprochen. Denken wir uns zwei Musikologen, Spezialisten für Klavier. Aber sie spielen nicht Klavier. Denken wir uns zwei Designforscher... sie forschen vom Schreibtisch aus ...

Um *Eigenes* hervorzubringen, genügt es nicht, alles über Paris zu wissen, also gut informiert zu sein. Das ist nicht authentisch. Das haben ja andere vorgedacht.

9. War Einstein ein Forscher?

Etwa ein Naturforscher? Im Zweifel nein. Wissenschaftler, das ja. Einstein sagte indes von sich: »Mein Labor sind Bleistift und Papier«. Also eigentlich: Mein Forschungslabor sind Bleistift und Papier. Einstein, also doch ein Forscher? Wollte er sagen: *Anstelle* eines Forschungslabors (der experimentellen Physik) genügen mir Bleistift und Papier (als theoretischer Physiker)? Oder wollte er sagen: Im großen Forschungsbetrieb der weltweiten Physik bin ich nicht einer derjenigen, die im grauen Kittel herumlaufen; mir genügt abseits irgendwo ein Tisch mit Stuhl, darauf Papier und Stift. Einstein betrieb Physik, genau wie seine experimentierenden Kollegen. Er *machte* Physik, sozusagen nebenan. Mit Bleistift auf Papier.

Ganz anders ein großer, zweifelsfreier Naturforscher. Nehmen wir Alexander von Humboldt. Der hatte auch ein Labor, das war die ganze Welt. Der Kosmos. Humboldt durchreiste höchstselbst die Welt und betrachtete sie mit den Augen eines fast krankhaft Neugierigen. Er verschaffte sich von allem eine *eigene* Ansicht. Er schonte sich nicht, musste alles mit *eigenen* Augen sehen, am *eigenen* Leib spüren. *Alles* war ihm interessant. Er war kein Tourist; ein Tourist ist ja jemand, dessen Touren an ihm spurlos vorübergehen. Humboldt brachte unendlich viel nach Hause mit in sein Stu-

dio. Hier verwandelte er in jahrzehntelanger ernster Arbeit seine Forschungen vor Ort in Forschungsergebnisse für die Nachwelt: Er präparierte, er schrieb, beschrieb, zeichnete, mikroskopierte, tabellierte, schematisierte, diagrammierte und kartographierte – wenn man so will, mit »Bleistift auf Papier«.

Das erinnert an einen anderen großen Forscher, einen »Künstlerforscher«, wie Fritjof Capra⁵ ihn genannt hat: Leonardo da Vinci. Auch Leonardo arbeitete mit »Bleistift auf Papier«. Er zeichnete wie besessen. Wie später Humboldt war schon ihm *alles* interessant, mit dem Zeichenstift festgehalten und untersucht zu werden. Bereits als Kind brachte er tote Tiere ins Haus, um sie zu zeichnen. Mit Hingabe. So lange, bis kein anderer die Stube mehr betreten konnte, weil sie so stank. Später seziierte er Leichen, um auch sie zu zeichnen, schonungslos gegenüber sich selbst.

Mich beeindruckt eine Anekdote, die Ezra Pound⁶ erzählt (und die ich abkürze). Der schweizerisch-amerikanische Paläontologe Louis Agassiz beauftragte einen Studenten, dem er einen Fisch überreichte, diesen zu beschreiben. Der fleißige Student wusste schon alles über den Fisch, zog sich eine Stunde zurück und erschien dann stolz mit einem schönen Aufsatz über den Fisch (den er kaum angeschaut hatte). Agassiz war nicht zufrieden. Der Student sollte etwas *Eigenes* über den Fisch schreiben. »Nach drei Wochen«, so Pound, »befand sich der Fisch im fortgeschrittenen Stadium der Verwesung, aber der Student wusste etwas über ihn«.

10. Was schließen wir aus den Beispielen?

Dass alle Forschung irgendwann mit »Bleistift und Papier« vollendet wird, aber nur im Falle Einsteins dort auch beginnt. *Wenn* sie denn vollendet wird. Es gab und

gibt furchtbar viel Forschung, die nie das »Bleistift und Papier«-Stadium erreicht, weil sie vorher im Sande verläuft. Oder weil die Forscher, aus welchen Gründen immer, nie dazu kamen, ihre Forschungen in Forschungsergebnisse zu verwandeln. *Forschungsergebnisse!* In ordentlicher Forschung werden – wurden – sie in »Bleistift und Papier«-Gestalt veröffentlicht.

Das Schlüsselwort unserer Epoche ist jedoch nicht das Wort »Forschungsergebnis«, sondern das Wort »Forschungsprojekt«. Es übt größte Anziehungskraft auf diejenigen aus, die der Meinung sind, Forschung käme auch ohne Forschungsergebnisse aus. Oder vielmehr: als Forschungsergebnis käme alles in Frage. Alles, was interessant ist. Ein Foto zum Beispiel. Eine Ausstellung. Oder ein Architekturentwurf zur Ausstellung. Oder eine Reihe von Großfotos des Architekturentwurfs zur Ausstellung. Eine Buchgestaltung zur Ausstellung. Eine Videoinstallation zur Ausstellung. Eine Ausstellung zur Ausstellung. Kurz: Forschungsergebnis ist vor allem, was die Forscher bei der Forschung zeigt, d. h. bei derjenigen Tätigkeit, die genau dieses Forschungsergebnis vorbereitete. Forschung ist selbstbezüglich geworden. Forschung ist Selbstbespiegelung, ist Selbstdarstellung, nicht mehr Darstellung von Realität. *Forschung ist Design*. Daraus ergibt sich eine Schlussfolgerung hinsichtlich der *Designforschung*, die ich den Lesern überlasse.

**11.
Dass Forschung Design ist, finden jetzt viele ganz in Ordnung.**

Wahrscheinlich nicht in Ordnung finden sie meine Karikatur dessen. Denn können nicht gerade die beispielhaften Forscher, die ich erwähnte, gegen mich als Zeugen aufgerufen werden? Ist nicht Einstein wirklich und wahrhaftig ein Theorie-Designer gewesen? Er hat doch selbst gesagt, er habe die Relativitätstheorie mit Bleistift und Papier »frei

erfunden«. Und ist nicht gerade Alexander von Humboldt vom heutigen Standpunkt aus betrachtet der Inbegriff eines *design thinkers*, wenn er seine heimgebrachten Schätze mit allem Raffinement der Visualisierung in ästhetisch überhöhter Form vor unseren Augen ausbreitet? Ist nicht Leonardo da Vinci die größte Inkarnation von Entwerfer, Künstler und Wissenschaftler in einer Person, die je gelebt hat?

Alles wahr. Sie haben ihre größten Leistungen mit Bleistift auf Papier vollbracht. Am Ende auch der Student, der nun etwas *Eigenes* über den Fisch wusste.

»Forschung durch Design« muss uns als höchst willkommen gelten, wenn der Forscher zuvor Bodenberührung mit der Realität hatte (in Paris). Ohne Bodenberührung wäre das *Eigene* der Forschung nur die Gestaltung des *frames*, die Gestaltung der Gegebenheitsweise, aber nicht die Übersetzbarkeit (Kommensurabilität, Transformierbarkeit) der *Invarianz* des Gegebenen in unterschiedlichen Gegebenheitsweisen. Relevant ist nicht die Gegebenheitsweise, relevant ist das darin Gegebene! Relevant ist nicht die von *dir* adoptierte Gegebenheitsweise, dein Habitus, dein *frame*. Relevant ist, was du darin zutage gefördert hast in deiner eigenen Forschung. Sonst bleibt dein *frame* nur mit leeren Sprechblasen ausgestattet – der Bilderrahmen, so schön er sein mag, kann auch als leeres Bild verstanden werden!

**12.
Kaum einer wollte durch Galileis Teleskop schauen,**

so wird erzählt. Mit seinem selbstgebauten Teleskop hatte Galilei *eigene* astronomische Entdeckungen gemacht, vier Jupiter-Monde, dass die Venus Phasen zeigt wie der Mond, dass es auf dem Mond Gebirge gibt, dass die Sonne Flecken aufweist, dass der Saturn »Henkel« hat, dass die Milchstraße aus un-

zähligen Sternen besteht. Man glaubte ihm nicht, obwohl er sorgfältig alles zeichnete, was er sah. Auch die Henkel. Man *wollte* ihm nicht glauben, denn die Neuigkeiten waren, nicht nur für die Kirche, auch für das profane Weltbild, höchst unbequem. In seinem etwas naiven Enthusiasmus forderte Galilei die Prälaten und Professoren auf, doch mal durch sein Teleskop zu schauen. Sie lehnten ab. Warum? Die übliche Erklärung ist, dass die Dümmeren Teufelswerk vermuteten, die etwas Intelligenteren irdische Täuschungsmanöver, die wirklich Intelligenzen aber darauf hinwiesen, keiner wisse so genau, wie das Teleskop funktioniert. Auch Galilei wisse das nicht. Das stimmte.

Den Mond mit unbewaffnetem Auge anschauen und ihn durchs Teleskop anschauen, das sind zwei sehr verschiedene *Gegebenheitsweisen* des Mondes. Zwei Gegebenheitsweisen, die den klügsten Leuten inkommensurabel erschienen. Tatsächlich gab Galilei keine explizite Transformation für den Übergang zwischen diesen beiden *frames* an, was sie kommensurabel gemacht hätte und damit nachvollziehbar. Er konnte es nicht. Denn er besaß keine stichhaltige Beschreibung der Funktionsweise des Teleskops, keine exakte Theorie des Teleskops. Er hatte das Teleskop gebaut, ohne es wirklich zu verstehen. (Die Theorie lieferte erst Jahre später in bravouröser Manier Johannes Kepler nach.)

Obwohl Galilei, wenn auch nicht durch die Erfindung, so doch durch Bau und Nutzung des Teleskops etwas höchst Eigenes als Forschungsleistung erbracht hatte, war es nicht genug, um seine intelligentesten Zeitgenossen zu überzeugen. So ist Wissenschaft. (Zum Ruhm Galileis muss angemerkt werden, dass seine jesuitischen Freunde bald selber Teleskope besaßen und die Entdeckungen Galileis nachvollzogen – aber nicht den Mut aufbrachten, dies dem Papst vorzutragen. So ist Wissenschaft auch.)

13.

Kann es sein, dass uns Designern das Wort »Forschung« inzwischen allzu leicht über die Lippen kommt?

Nein, wenn man bedenkt, wie viel inkommensurabler Schrott von benachbarten Fachgebieten heute als »Forschung« ausgegeben wird.

Ja, wenn man bedenkt, ...

Meine Frau, vom Fach, schaut mir gerade über die Schulter und legt mir nahe, ich möge doch mit meiner Suada hier aufhören. So sei es denn.

ANMERKUNGEN

1. Jean-François Lyotard (1984): *The Postmodern Condition: A Report on Knowledge*. University of Minnesota (zuerst 1979) | 2. Vilém Flusser (1985): *Ins Universum der technischen Bilder*, Göttingen, Inmatrix | 3. Daniel Kahneman und Amos Tversky (2000): *Choices, Values and Frames*, Cambridge University Press | 4. Gottlob Frege (1892): »Über Sinn und Bedeutung«, in: *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik*. Nr. 100, S. 25 – 50 | 5. Fritjof Capra (2007): *The Science of Leonardo: Inside the Mind of the Great Genius of the Renaissance* | 6. Ezra Pound (1934): *ABC of Reading*, Yale University

Die Rolle des Designers in einer deliberativen Gesellschaft

Jordi Pericot
i Canaleta

(aus dem Spanischen übersetzt von
H. van den Boom und F. Romero-Tejedor)

Univ.-Prof. Dr.
Jordi Pericot i Canaleta

Geb. Barcelona 1931. Abschluss in Philosophie, Universität Barcelona, in französischer Philologie, Universität Toulouse. Promotion in Kunstgeschichte, Universität Barcelona. 1968 Mitbegründer von MENTE (Mostra Española Nuevas Tendencias Estéticas). Repräsentierte Spanien 1972 auf der Biennale di Venezia. 1968 – 1980 Direktor der Design-Schule Elisava (Barcelona). 1980 – 1991 Lehrstuhl für Design, Universität Barcelona. 1991 – 2001 Professor für audiovisuelle Kommunikation, Universität Pompeu i Fabra. Forschungsfelder: Semiologie, visuelle Rhetorik, Bildtheorie, audiovisuelle und soziale Kommunikation, politische Propaganda und Designtheorie. Außer einer Vielzahl von Aufsätzen ist er Autor zahlreicher Bücher, u.a.: *Servirse de la imagen. Un análisis pragmático de la imagen* (1987), *Mostrar para decir. La imagen en contexto* (2002), *L'espectre del tripartit: comunicació política electoral a les eleccions catalanes del 2006*.

Wie schon Walter Benjamin¹ offenlegte, bringt die technische Evolution immer sprunghafte Veränderungen mit sich, die am Ursprung einer neuen Wahrnehmung stehen, welche die Umstände unserer Beziehung zur Welt und die Form unserer Kommunikation modifiziert. Mit der Expansion der digitalen Technologien sind wir erneut Zeugen einer Evolution, die aufgrund ihrer Dimensionen und Originalität alle Bereiche des menschlichen Verhaltens substantziell verändert und die Basis für einen sozialen, ökonomischen und politischen Wandel von bemerkenswerter Relevanz legt.

Offensichtlich bleibt das Design von diesen Veränderungen nicht unberührt, ist es doch der Formgeber unserer Umwelt. Wie jeder weiß, weicht das heutige Design substantziell von dem ab, was noch vor kaum einigen Jahrzehnten vorherrschte. Aber gerade weil es diesen Veränderungen unterworfen ist, stellt das Design eine privilegierte Sichtweise auf die Relation zwischen den Menschen und ihrer Umwelt dar und ist also Zeugnis des Menschen und seiner Kommunikationsformen.

Traditionell wahrt das Design in seinen verschiedenen Ausdrucksformen in den Bereichen der Kreation seine eigene Dynamik und seine eigenen Akteure, sei es im Bereich des Grafikdesigns, des Industriedesigns oder in der Innenarchitektur, obwohl auch hier immer gewisse Beziehungen untereinander ausgeprägt waren. Die wechselseitigen Einflüsse blieben minimal. Diese Bereiche bildeten gemeinsam das, was man ein Feld stabiler Werte nennen könnte. Indes, mit dem aktuellen Prozess der technischen und sozialen Transformation erscheint eine neue Form des Ausdrucks; die Grenzen zwischen den Sektoren lösen sich mehr und mehr auf. Es handelt sich um einen neuen *Meta-Sektor*, charakterisiert durch die Kombination der verschiedenen Übertragungstechnologien, unter großer Diversität der Trägermedien und einer innovativen Partizipation der Gesellschaft.

Man könnte sagen, dass das Design nun die Gelegenheit bekommt, seine ursprüngliche Rolle wiederherzustellen, nämlich den Prozess mentaler Konfiguration wieder aufzunehmen im Dialog nach praktischer Anwendung in Konsonanz mit der menschlichen Natur. In diesem Prozess transformiert sich das Design, sei es Objekt, sei es Raum oder seien es Zeichen in der Kommunikation, in einem lebendigen und erlebnisreichen Austausch über die strukturellen und formalen Elemente, die ein Produkt erfordert.

Mit dem Auftritt des Mediums Internet verlässt das Design seine frühere Linearität und Unidirektionalität, um sich auf eine gleichzeitige Multiplizität von Information und Stellungnahme auszudehnen, die dem jeweiligen Projekt affin sind. Diese Fähigkeit, in einem Arbeitsprozess jede Art von Erfahrungen, individueller oder kollektiver Art, zu integrieren und zu verbinden, bricht mit den traditionellen Formen der industriellen Produktentwicklung. Gleichzeitig führt sie eine neue, komplexere Sprache ein,

die aber auch effizienter als die simple Summe der Teile ist.

Mit der Interaktivität der Medien lädt sich das Design erneut mit Bedeutung auf. Die Reflexion und die wechselseitige Aktion von Subjekten in *real time* verwandeln sich in eine gemeinsame Realität. Und die traditionelle, unidirektionale und unscharfe Methodologie wird ersetzt durch das Feedback kreativer Partizipation, in welchem der einzelne Konsument zu einem entscheidenden Element der Prozess-Entwicklung wird. Der User hört auf ein passives Element zu sein und wird durch seine Partizipation zum Co-Autor.

Der neue User kann und will seine *experience* ausleben über mannigfache Plattformen. Er hat Zugang zu den Inhalten vermöge unterschiedlichster Trägersysteme. Diese reziproke Aktion erleichtert eine cross-mediale Narration, entfaltet in unterschiedlichen Formaten und ausgedehnt nach Gutdünken, auf individuelle Weise oder in der Gruppe, was zweifellos den Prozess des Designs entscheidend bereichert.

Was den Prozess der Kreation betrifft, ist die bemerkenswerteste Tatsache dieser technologischen Evolution jedoch das Zerbrechen des zeitlichen Raumes, den er mit sich führt. Der geordnete und schnelle Zugang zu einer riesigen Menge an Information in jedem Augenblick und von jedem Ort aus zerstört das traditionelle Apriori von Zeit und Raum. Der kreative Prozess ist nicht mehr dem zur Verfügung stehenden Raum und der Zeit unterworfen, sondern lediglich der Kapazität zur Mitwirkung der partizipierenden Individuen.

Das bedeutet, das Design hat nun die Gelegenheit, die historischen Parzellierungen zu überwinden, die ihm als Merkmal seiner Natur zugeschrieben wurden. Es gehorcht auch nicht mehr den traditionellen Mustern,

die es früher definierten und rechtfertigten. Sobald das Design eine netzartige Organisation annimmt, nach allen Seiten offen und dezentralisiert, geht es weit über eine unidirektionale Übertragung der Information für vorherbestimmte Adressaten hinaus. Die aktuellen Technologien erlauben es dem Design, in einem ausgedehnten Netz von Räumen der Partizipation zu agieren, um so neue soziale Inhalte zu generieren. Das bedeutet ein Netz ohne Kontroll-Normen, welche die individuellen Ausdrucksmöglichkeiten limitieren würden. In diesem neuen Kontext ist Wissen ubiquitär und die Interaktionen schaffen dabei auch neues Wissen.²

Der soziale Wandel

Offensichtlich ist das Neue nicht auf die Sphäre der Technologie beschränkt, sondern hat auch entscheidende Auswirkungen im Bereich des Sozialen und der Kultur mit dem Erscheinen eines neuen Publikums. Ein Publikum, das über früher undenkbbare Formen des kommunikativen Austausches, über neue Weisen des Sehens und des Interpretierens verfügt. Eine Tatsache, die ohne Zweifel das Design nicht übersehen kann.

Das immer häufigere Erscheinen alternativer sozialer Bewegungen lässt sich als spontaner und enthusiastischer Auftritt eines neuen Publikums interpretieren. Bürger schließen sich in zivilen Organisationen von Solidarität, von Protest, von Empörung zusammen und erheben den Anspruch, die Institutionen bei denjenigen Dienstleistungen abzulösen, die sie ihrer Ansicht nach vernachlässigen. Nach und nach besetzen solche Gruppen von Bürgern Räume, die traditionell reserviert waren für Institutionen mit breiter Akzeptanz in der Gesellschaft.

Diese Initiativen manifestieren die Existenz einer einsetzenden *deliberativen Demokratie*³, die nicht mehr die von anderen vorgedachten Inhalte und keine einem

passiven Konsumenten-Publikum einseitig auferlegten Begründungen akzeptiert. Diese neue Gesellschaft identifiziert sich mit der Institutionalisierung der Debatte und mit der Begegnung der Diversität von Bürgern, die das Recht und die Möglichkeit haben, etwas in Frage zu stellen, zu schaffen und zu verbreiten, auf der Ebene der Gleichberechtigung.

Es handelt sich um eine Gesellschaft, die jederlei Typus pyramidalen Struktur zurückweist, eine Gesellschaft, wo die Information dezentralisiert ist und die Aktivitäten sich de-synchronisieren. Eine Gesellschaft, die sich bemüht, die individuelle Verbindlichkeit und Dienstbarkeit durch eine neue Individualität zu ersetzen, gebildet in informeller Weise und permanenter Expansion und Modifikation.

Wir sehen eine transmediale Generation, die auswählt, was sie interessiert und die entscheidet, wann und wo dies stattfinden soll; und die deswegen zur Partizipation fähig ist in direkter und kontinuierlicher Weise im Prozess der Konstruktion einer neuen Umwelt. Eine Generation, die den Konsum als Modell einer universellen und vereinheitlichenden Welt zurückweist, um frei das Modell einer segmentierten und vielgestaltigen Gesellschaft anzunehmen.

Daher sind partizipatorische Aktion, Dialog und Deliberation von nun ab die wesentlichen Werkzeuge im Designprozess für die Inkorporierung der *experiences* und der realen Bedürfnisse einer Gesellschaft.

In diesem neuen Szenario einer deliberativen Demokratie *sind die Entscheidungen der Individuen nur dann legitim, wenn sie Resultat einer breiten Debatte sind, welche die Partizipation von allen potenziell Betroffenen einschließt*⁴. Innerhalb dieses Rahmens hat jeder die Möglichkeit, diejenigen Argumente zu präsentieren, zu diskutieren,

zu akzeptieren oder zurückzuweisen, die er oder sie vorbringen möchte zugunsten oder gegen Alternativen, die zur Entscheidung anstehen. Natürlich ist dieser Prozess des Austausches von Meinungen und Ideen, die derjenige, der sie vorschlägt, für gültig hält, immer offen für Kritik durch das Kollektiv.

In der Annahme ständiger Beratung konsolidiert sich der Designprozess auf der Grundlage einer diskursiven, vernunftgeleiteten Ethik; wobei die Entscheidungen der Partizipanten nicht in erster Linie geleitet werden von der Befriedigung ihrer eigenen Interessen, sondern von der Befriedigung spezifischer Werte der Rationalität und Unparteilichkeit, die den Designprozess dazu führen, diejenige Option zu verteidigen, die von den Partizipanten für die gerechteste gehalten wird.

Auf diese Weise erscheint dann das, was wir ein *deliberatives Design* nennen könnten. Ein Design, welches das Problem des designerischen Entwerfens auf das pragmatische Terrain der intersubjektiven Kommunikation verlegt. Auf diese Weise ist das Design nicht mehr einzig eine technologische oder wissenschaftliche Frage, sondern ergänzt sich mit einem spezifischen Wissen, das direkt mit der Pragmatik des Gebrauchs verbunden ist.

Design als Knotenpunkt

Aus dieser Perspektive gesehen, schreitet der Designprozess in Funktion von Chancen des Dialogs voran, der durch die aktuelle Technologie der Kommunikation ermöglicht wird. Stimuliert durch Pluralität und Diversität, ist das Design nicht mehr die individuelle Aktion eines Designers; Design akzeptiert als ihm eigentümlich einen Prozess der Kreation, der sich aus dem intersubjektiven Dialog nährt und in dem fortwährend die durch rationale Argumente und Kontra-Argumente entstehenden Vorschläge in Frage gestellt werden.

Das deliberative Design gewinnt so die Chance, auf die weitgestreuten Quellen der Information, die fortwährend im Internet entstehen, zurück zu greifen. Und damit die Zusammenarbeit einer großen Vielzahl von Spezialisten in allen Feldern des Wissens zu inkorporieren.

Innerhalb dieses virtuellen Raumes nimmt der Designprozess die Struktur eines Knotenpunktes an, in einem Netz, in dem die Verknüpfungen mit anderen Räumen zusammenfließen, die dieselben Charakteristiken und Besorgnisse in sich bergen. Der Knotenpunkt des Designs verwandelt sich in dem Punkt der Konnexionen und des Prozessierens der Information, die im Prozess erzeugt werden; dies, um die Information nachfolgend in Richtung anderer, weiterer Knotenpunkte zu verteilen.

Dieser Designprozess impliziert, die Argumentation und Diskussion der verschiedenen subjektiven Vorschläge, die vorgebracht werden, aufzunehmen. Jede einzelne der aufgeworfenen Fragen ist geeignet, rational analysiert zu werden; und die Gründe für oder wider eine bestimmte Entscheidung führen zu Lösungen, die objektiv besser sind. Der Knotenpunkt des Designs erleichtert die Entwicklung von gemeinsamen Zielen, die vielleicht von den Personen in individueller Weise nicht hätten beigetragen werden können. Außerdem verstärkt der Knotenpunkt die sozialen und moralischen Aspekte über den Weg partikulärer Situationen und Erfahrungen in einem Rahmen der Freiheit und der Unabhängigkeit. Das bedeutet, der Knotenpunkt transformiert die Erfahrung aller Partizipanten in Wissen. So situiert in einem Rahmen der Beratung, wird der Designprozess zum interaktiven und einstimmigen Prozess, als Ausgangspunkt für eine weitere Grundlegung des Diskurses, der die enge Verbindung von Unabhängigkeit und Komplementarität zwischen Designer, Produzent und Konsument

offenlegt. Eine Relation, die logischerweise die persönliche Urheberschaft des Projektes auflöst, da sie im Feld der Miturheberschaft agiert, in dem jeder Knotenpunkt von Design sich in Beziehung zu anderen untereinander verbundenen Knotenpunkten auf eine nichthierarchische Weise setzt. Das ist ein Designprozess, in welchem in Wirklichkeit das ganze Netz unter Mitwirkung und Zusammenarbeit multipler Profile der Konsumenten designt.

Die Rolle des Designers

Aufgrund der radialen Struktur des Knotenpunktes hat der Designprozess die Fähigkeit, neue Quellen des Wissens und der Kreation aufzutun. In diesem Sinne wird der Knotenpunkt zu einem idealen Werkzeug, um dynamische und wesentliche Datenstrukturen für einen weiter ausgedehnten Designprozess zu konstruieren.

Im Knotenpunkt des Designs ist die Verantwortlichkeit kollektiver Natur und in diesem Sinne eine potenzierte Möglichkeit der sozialen Relationen. Der Knotenpunkt erlaubt es den Beteiligten, im Projekt zu intervenieren und Entscheidungen vorzunehmen, zu gleichen Bedingungen für die Konstruktion eines wahrhaftigen Konsenses, was bedeutet, generalisierbare Entscheidungen zu erhalten.

Alle diese technologischen und sozialen Veränderungen führen zur fortschreitenden Auflösung der Figur des traditionellen Designers, der als einziger und privilegierter Urheber einer Botschaft aufgefasst wurde. Das öffnet den Weg für ein neues Profil des Designers, der die Rolle eines Koordinators übernimmt, in einem komplexen Netz von Interessen und Vorschlägen.

In dieser neuen Rolle eines Koordinators des Knotenpunktes muss der Designer vor allem die Relationen fördern, die sich zwi-

schen den Vorschlägen und ihrer Aufnahme strukturieren. Ebenso wie zwischen der Information und ihrer Interpretation. Diese neue Aufgabe verschafft dem Designer ein Profil mit spezieller Orientierung auf die soziale Kommunikation. Er braucht dazu solide Kenntnisse der *Grammatik des Dialogs* und ihrer kommunikativen Strategien, vor allem aber muss er kompetent sein im *how to go on*, das heißt im Verstehen des praktischen Wissens, das der Konsument besitzt zum Vollzug der Routinen des sozialen Lebens⁵.

Auf diese Weise wird der Designer zu einem Mitglied, das alle anderen Mitglieder des Netzes repräsentieren kann. Die Koordination eines Knotenpunktes erfordert also einen Professionellen mit Unabhängigkeit des Urteils und mit der Fähigkeit zu ordnen und den informativen Austausch zu lenken mit Strenge und Transparenz.

In diesem neuen Kontext ist es der Designer, der die Beiträge der anderen Mitglieder koordiniert, überwacht und in den Planungsprozess einbezieht, was ihm erlaubt, die sich ergebenden Möglichkeiten zu identifizieren. Er entwickelt die Beziehungen der Zusammenarbeit zwischen allen Knotenpunkten des Netzes. Überdies hat er die Verantwortung, die Ideen auszuformen und miteinander zu verbinden in Abhängigkeit von den Interessen und Werten, die eine bestimmte soziale Gruppe charakterisieren. Von hier aus zeigt sich das Erfordernis, dass der Designer eine breite Kenntnis der Kultur und der Kommunikation besitzt, um den konzeptuellen und methodologischen gemeinsamen Rahmen zu definieren, ebenso wie die Beiträge zu modifizieren und zu orientieren, damit sie sich besser dem allgemeinen Interesse einordnen.

Als Koordinator aller produktiven und konsumtiven Akte muss der neue Designer die Fähigkeit haben, Ziele in Frage zu stellen

und zu redefinieren, innerhalb einer dialogischen Logik, welche die Realisation der Ziele ermöglicht. Außerdem braucht er das Geschick, Initiativen einzubringen und seine Ambition des Intervenierens zu stärken in der Gesamtarchitektur des Produktes.

Der Designer hat die Verantwortung, die notwendige Information zu prozessieren und sie in Richtung der anderen Knotenpunkte zu leiten, um so die Kommunikation und Dynamisierung des Netzes zu erleichtern. Er ist derjenige, der als Koordinator Ordnung schafft und die Harmonie des Ganzen fördert zugunsten einer gemeinsamen Aktion. Er implementiert die Aktionen für die Verbreitung der Forschungsergebnisse.

In diesem Rahmen der Freiheit und Rationalität begründet sich die Legitimität der Entscheidungen und des Konsenses aller Partizipanten des Dialogs unter den Bedingungen der Symmetrie. Diese permanente Partizipation, die vom Knotenpunkt erleichtert wird, ist die Basis zu einer neuen Methodologie des Designs. Man könnte sagen, dass dank der impliziten Deliberation in den Knoten die logische, technologische und quantifizierbare Argumentation des Designprozesses durch die nichtwissenschaftliche Ambiguität der Werte sich ergänzt, die mit der Sensibilität und der Subjektivität verbunden ist. Und in diesem Sinne lässt sich sagen, dass der Designprozess die Möglichkeit gewinnt, die traditionellen und vergessenen präindustriellen Methoden des Handwerks in würdiger Weise wiederaufzunehmen.

ANMERKUNGEN

1. Benjamin, Walter: *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit* (Ersterscheinung auf Französisch 1936, auf Deutsch 1955)
2. Pericot, Jordi: »L'àgora digital«, in: Miquel de Moragas i Spà, Isabel Fernández Alonso et al. (Hg.): *Informe de la comunicació a Catalunya 2005–2006*, Bellaterra: Ed. UBA 2007, Kap. 21 | 3. Nach Joseph M. Bessete (1980) bezeichnet der Begriff »deliberative Demokratie« ein normatives Modell, welches die repräsentative Demokratie durch die aktive Partizipation aller von einer bestimmten Entscheidung potenziell Betroffenen ergänzt. Später ist die »deliberative Demokratie« ein Thema intensiver Debatten zwischen Philosophen und Politikern wie J. Habermas, J. Elster, J. Cohen, D. Thomson und andere | 4. Habermas, Jürgen: »Deliberative Politik – ein Verfahrensbegriff der Demokratie« in: *Faktizität und Geltung. Beiträge zur Diskurstheorie des Rechts und des demokratischen Rechtsstaats*. Frankfurt am Main, Suhrkamp 1992, Kap. VII | 5. Pericot, Jordi: »El dissenyador como formalizador y comunicador de valores«. In: *Temes de Disseny* 23. Barcelona, Elisava 2006.

Diesseits des Ästhetischen

DESIGNWISSENSCHAFT ALS DESIGNTHEORIE¹

Oliver Ruf

Prof. Dr. Oliver Ruf

»Die unbedingte Universität hat ihren Ort nicht zwangsläufig, nicht ausschließlich innerhalb der Mauern dessen, was man heute Universität nennt.«
(Jacques Derrida, *L'université sans condition*, 1998)

Geb. 1978 in Saarbrücken. Professor für Medienästhetik und Designtheorie an der Fakultät Digitale Medien der Hochschule Furtwangen. Gastprofessor/Gastdozent u.a. an der Universität der Künste Berlin, der Zürcher Hochschule der Künste, der Hochschule Pforzheim und der Pädagogischen Hochschule St. Gallen. Lehraufträge für Ästhetik, Designforschung, Kulturwissenschaft, Medientheorie. Jüngere Buchpublikationen (Auswahl): *Zeitwerk. Eine interaktive Chronik* (Hg., 2015); *Platons Phaidros oder Vom Schönen* (Hg., 2015); *Die Hand. Eine Medienästhetik* (2014); *Die Kraft der Bilder* (2014); *Wischen und Schreiben* (2014); *Abécédaire – Kunst. Kultur. Design* (Hg., 2013); *Zur Ästhetik der Provokation* (2012); *Schreibleben* (2012).

1. Ausgangslage

Der Blick auf das immer häufiger geäußerte Bestreben, Promotionsvorhaben in gestalterischen Fächern durchzuführen, verweist zum einen auf ein grundsätzliches Dispositiv der Designwissenschaft und steht zum anderen derzeit symptomatisch mindestens vor einer dreifachen Herausforderung: (1.) blicken Designpraktiker noch immer skeptisch auf das Feld der Designtheorie²; (2.) existiert nach wie vor kein einheitliches Verständnis darüber, mit welchen methodischen Zuschreibungen, epistemologischen Ansätzen und wissenschaftshistorischen Positionen das Fach der Designtheorie überhaupt erst disziplinär ausgebildet werden kann³; (3.) besteht bis heute eine – beinahe – unüberwindbare Hürde, gestalterisch geprägte Dissertationen als akademische Qualifikationen zur Geltung zu verhelfen, da die entsprechenden Fachbereiche bzw. Fakultäten in vielen bzw. womöglich sogar in den meisten Fällen an Fachhochschulen bzw. Hochschulen für Angewandte Wissenschaften angesiedelt sind, die – noch – über kein eigenes Promotionsrecht verfügen.⁴ Das Resultat dieser Beobachtung bedingt ebenfalls drei Folgerungen: (ad 1.) Notwendig ist die zukünftig sehr viel vehementer zu forcierende Annäherung von Theorie und Praxis nicht allein in der grundständigen Design-Lehre im

Bereich des Bachelorcurriculums, sondern insbesondere in der forschungsorientierten Ausrichtung neuer Masterstudiengänge⁵; (ad 2.) Aufgabe einer Designwissenschaft ist es auch, gerade mit Blick auf erfolgreiche und mithin ernst zu nehmende Promotionsbestrebungen, sich über einen Kanon an Designtheorielektüren und darauf rekurrierender Forschungsmethodiken interdisziplinärer Provenienz zu verständigen⁶; (ad 3.) da – bis auf die Ausnahmen der Kunsthochschulen – die beinahe einzige Möglichkeit, Promotionen im Design zu betreuen, darin besteht, kooperativ vorzugehen (etwa im Rahmen von Promotionskollegs oder internationalen Vereinbarungen), ist es im vorliegenden Kontext ebenfalls eine wesentliche Aufgabe von (an Designpromotionen interessierten) Kolleginnen und Kollegen, das Promotionsrecht für (Fach-)Hochschulen⁷ explizit auf diesem Gebiet vor allem überzeugend zu begründen – ein Punkt, an dem der vorliegende Beitrag ansetzt, indem dieser den somit kurz skizzierten Diskurs zum Thema vertiefend aufgreifen und exemplarisch explizieren will: für Design-Promotionsverfahren im Speziellen wie für eine theoretisch geleitete Designforschung und Designlehre im Allgemeinen.

Dazu sollen Vorschläge gemacht werden, wie Designtheoriearbeiten und in der Konsequenz vornehmlich auch Designpromotionen aussehen können, die auf die genannte Trias permanent abheben bzw. versuchen, deren Problematik zu lösen. Diese Skizze grundieren wissenschaftstheoretische Bemerkungen, die das Gebiet der Designforschung im betroffenen Diskurs erhellen. Andererseits werden drei Wege abgeschritten, die eine Zusammenführung ihrer Wegmarken anbieten: Plädiert werden soll für Vorhaben, die sich im Rahmen eines adäquaten Forschungsrahmens eigenständiger designtheoretischer und denn auch designästhetischer Positionen bedienen und damit dem Anspruch etablierter wissenschaftlicher

Promotionen gerecht werden, die sich aber zugleich in wesentlichen Punkten von diesen unterscheiden. Im Ergebnis können Arbeiten entstehen, die mit dem Begriff des Ästhetischen im Sinne Baumgartens und Hegels operieren und die sich deshalb gleichsam auf dessen Seite in spezifischer Ausprägung befinden.⁸ Dazu ist es notwendig, Begriff und Feld der Designtheorie konzeptionell zu entfalten⁹, um daran die weiteren methodenzentrierten Ausführungen anzuschließen.

2. Klärungen und Konzepte

Der bereits implizit aufgeworfenen Frage, was Designtheorie in einem insbesondere interdisziplinären Kontext heißt, ist hier mit einem Satz näher zu kommen, der gewissermaßen Designtheoriegeschichte geschrieben hat; diesen hat entsprechend auch Bernhard E. Bürdek aufgegriffen¹⁰, um über die Herausforderungen einer Disziplin zu sprechen, die keine zu sein scheint. Der Satz lautet: »Design ist unsichtbar«; er ist 34 Jahre alt und stammt bekanntlich von Lucius Burckhardt¹¹, der damit – kurz gesagt – nicht sichtbare Prozesse in bzw. für Designentscheidungen meint, etwa soziale Bedingungen bzw. Relationen zwischen Objekten. An dieser Stelle soll dieser Satz nun eine Formel sein, um ein grundlegendes Verständnis von Designtheorie mindestens anzudeuten, indem die drei Satzglieder dazu genutzt werden können, um bereits im Vorgehen der Überlegungen zu unterstreichen, wie Theorie-Arbeit grundsätzlich funktioniert: als Rückbezug auf einzelne theoretische Positionen, die in einen neuen Rahmen gestellt werden. Dabei verdeutlicht ein erster Blick auf die Semantiken dieser Satzglieder eine allgemeine Bestimmung von Designtheorie, indem man sagen könnte: Sie ist sowohl Begriffsschule (da es in ihr um eine Bestimmung des Begriffs »Design« gehen muss) als auch Reflexionsschule (da sie nach dem Wesen bzw. dem »Sein« der zu betrachten-

den Gegenstände und Abläufe fragt); und sie ist Wahrnehmungsschule (da sie diskutiert, wie zum einen Wahrnehmung funktioniert, und zum anderen, wie jene im Design realisiert werden kann). Diese drei Punkte korrelieren in der vorliegenden Darstellung mit einem thematischen und inhaltlichen Verständnis von Designtheorie (was man auch deren ›Vision‹ nennen könnte) sowie mit einer Vorstellung von Designforschung, die auf die wissenschaftlichen Erfordernisse und praktischen Ausprägungen des Designs gleichsam sensibel reagiert.

In der Übertragung auf die gestellte Frage lässt sich daraus folgern, dass sich Designtheorie immer mit einer bestimmten Vergangenheit von ›Dingen‹, Objektivierungen, Strukturen, Systemen, Materialitäten etc. auseinandersetzen muss; zugleich fragt sie jedoch nach dem ›Ist‹-Zustand, der Gegenwart von Gestaltung, wie sie sich in einer sich permanent wandelnden Gesellschaft fortlaufend neu formt (was aktuell beispielsweise heißt, auf mediale und kommunikative, literale und piktorale Neuerungen reflexiv abzuheben). Ich nenne den disziplinären Zusammenhang einer solchen Theorie eine ›praxeologische‹¹² Designwissenschaft, da sie methodologisch wie epistemologisch sozusagen ›zwischen den Stühlen‹ sitzt: zwischen Kunst-, Medien- und Kulturwissenschaften und ebenso zwischen Philosophie, Soziologie und Zeichentheorie. Cordula Meier hat diese Überzeugung folgendermaßen formuliert: »Eine Designtheorie muss immer als eine Vernetzung von verschiedenen komplexen wissenschaftlichen Systemen gesehen werden. [...] Designtheorie ist schon im Grundsatz – darin steht sie unter anderem besonders da – interdisziplinär angelegt; die Interdisziplinarität ergibt sich dabei aus dem Medium selbst; denn es gilt die komplexen Designstrukturen zu analysieren und zu bewerten.«¹³

Deswegen orientiert sich Designtheorie nach wie vor sowohl an einer innovativen Praxis wie an neuen Kulturtechniken¹⁴, die von Seiten der Gestaltung ein medientechnisches Verständnis und vor allem ein analytisches Instrumentarium verlangen, um diese Vorgänge und Bedingungen aus gestalterischer Perspektive zu begreifen und umzusetzen: »[H]eute brauchen wir Design-Theorie und Design-Forschung, um zu verstehen, was da geschieht, und um neue Wege zu entdecken und einschlagen zu können.«¹⁵ Yana Milev hat die »Erforschung eines elementaren Verständnisses von Design« in ähnlicher Weise »als Modus der Kulturproduktion aufgefasst«, »wie er sich in der Signatur, der Spur und der Schrift, der Bezeichnung von Existenzialien wie Sein und Dasein, im (Überlebens)Signal oder in Identifikationsfiguren wie Ich, Person, Name, Stimme, an die wiederum Symbole und Mythen anknüpfen, darstellt«, und wie er »von den Protagonisten der semiotischen, soziologischen und anthropologischen Kultur(technik) bzw. -forschung wie Umberto Eco, Jacques Derrida, Ferdinand de Saussure, Walter Benjamin, Roland Barthes, Jean Baudrillard, Clifford Geertz, Émile Durkheim, Claude Lévi-Strauss, Michel de Certeau oder von den Protagonisten der jüngeren Forschung wie Roland Posner oder Alaida Assmann« vorangebracht wird.¹⁶ Ein designtheoretischer Lektürekanon ist damit hilfreich benannt.

Für eine solchermaßen aufgefasste Designtheorie muss es darum gehen, zu begreifen, was in diesen Prozessen zwischen Mensch, Maschine, Gesellschaft/Kultur, Wahrnehmung, Artefakt, Technik, Entwurf, dem eigenen Körper usw. *überhaupt* geschieht. Am Beispiel der derzeitigen, digitalen Medientechnik wird dieses Postulat – in aller Kürze – einsichtiger: Es ginge in diesem spezifischen Fall dann um einen Körper-Diskurs, der das Design (nicht nur ›die Medien‹ als Prothesen oder Auslagerungen) an den

Körper bzw. an Körper-Teile zurückbindet, hier vor allem: an die Hand als die entwerferische Hand, die das Design ausführt und die zugleich ein Design projiziert, das händische Wahrnehmung permanent verlangt (nicht nur zur Bedienung etwa von Mediengeräten, sondern auch in der Haptik von Verpackungen oder Hüllen usw.).¹⁷ Designtheorie ist somit Kulturtheorie, wenn sie etwa interkulturelle oder intersoziale Aspekte für Kulturtechnikanalysen beachten muss, und sie ist zur gleichen Zeit immer auch Medientheorie, d. h. sie ist flexibel im Hinblick auf ihren Gegenstandsbereich. In entsprechenden Lehr- und Forschungsprojekten geht es schließlich um die Einlösung dieses Versprechens der Interdisziplinarität: sich methodisch anregen zu lassen, um gegenüber dem jeweiligen Phänomen theoretisch handeln zu können, denn das »Studium der Gestaltung ist der Ort und die Zeit, an dem eine praktische und ästhetische Urteilskompetenz für den Alltag bezüglich der Herstellung der materiellen wie immateriellen Kultur immer wieder ausgehandelt und erprobt werden kann.«¹⁸

Eine weitere Frage, die sich als Fluchtpunkt einer so ›visionär‹ skizzierten Designtheorie im interdisziplinären Kontext stellt, lautet: Wie ist ein solches Bezugssystem aus Vergangenheit (konkret: aus Design-, Medien- und Kulturgeschichte) und Gegenwart (hier: dem Aufkommen neuer Kulturtechniken) im Rahmen eines angewandten, designorientierten Studiums lehrbar, als Form und zugleich als Modell? Und wie wird dieses Verständnis von Designtheorie gelernt? Eine Antwort lautet – selbstverständlich –: mittels Lesen, d. h. mittels der schon oben unterstrichenen Lektüre theoretischer Grundlagentexte, die ein zentrales Werkzeug designtheoretischer Vermittlung bleibt. Designtheorie als Lektürepraxis darf aber nicht bei diesem rein rezeptionsorientierten Schritt stehen bleiben. Konsequenterweise weiter geführt werden müssen die so ge-

wonnenen Erkenntnisse sowohl durch deren Überprüfung an vorhandenen Gestaltungen (als ein Lernen am Objekt) als auch durch deren In-Beziehung-Setzung zu eigenen Gestaltungen (als Verortung der eigenen gestalterischen Arbeit in Relation zu den untersuchten Positionen, als ein Lernen am Beispiel). Ziel wäre dann die eigenständige Formulierung von entsprechend theoretisch erarbeitetem Wissen in Form von wissenschaftlichen Arbeitsergebnissen, als Interpretationsleistung, als mit Quellen belegte und diskutierte diskursiv-kompetente Dokumentation. Darauf rekurrierende Qualifikationsziele umfassen das Anwenden wissenschaftlicher Methodenstandards, die Differenzierung wichtiger Theorieansätze der Designforschung, die Befähigung zur Kontextualisierung der Disziplin und der Geschichte des Designs, das Erkennen historischer und systematischer Wechselbeziehungen zwischen unterschiedlichen Medien und Gestaltungen sowie die Entwicklung einer eigenen Haltung im Kontext ästhetischer Diskurse aus der Geschichte und der Gegenwart.

Ein solches Konzept bleibt jedoch auch nicht bei Geschichte und Gegenwart stehen, sondern muss zwingend den Blick in die Zukunft richten: in das Unwägbar, tatsächlich (bildhaft gesprochen) ins ›Unsichtbare‹ bzw. in die ›Unschärfe‹¹⁹, was bedeutet, eine reflexive und kritische Auseinandersetzung mit den Entwicklungslinien und den ästhetischen Standards des Designs perspektivisch zu suchen. Es geht dann etwa um Medienkulturen (wenn ausgehend von der Designgeschichte Inszenierungsstrategien, Produktionsbedingungen und Präsentationsverhältnisse behandelt werden können) in Verbindung mit der Behandlung von Bild- und Schriftkulturen (wenn die vielfältigen Kulturen der Inskription, d. h. Fragen der Schriftbildlichkeit, die sowohl ikonische als auch graphische Ansätze der Gestaltung miteinander verbinden, thematisch werden

können: von klassischen Papieroberflächen bis zu berührungsempfindlichen Displays) im Kontext der Kultursemiotik, die sich für Theorien der Kulturalisierung interessiert, um das Zustandekommen kultureller Phänomene und die Entwicklung kultureller Räume zu erklären, wobei stets die Verbindung dieses Wissens zu Fragen der Gestaltung berücksichtigt werden muss.

Daraus lässt sich der Vorschlag für ein *näheres* Konzept ableiten, das drei Säulen umfasst:

1.) Designtheorie: Theoretische (philosophische, semiotische/semiologische, soziologische, phänomenologische etc.) Grundlagentexte von Design werden gelesen und kritisch untersucht; mit den Ergebnissen erfolgt die Analyse von alltäglichen Dingen anhand ihrer produktsprachlichen Anzeichen in ihrer je unterschiedlichen historischen Prozessualität.

2.) Designkritik: Hier steht demgegenüber das Verfassen designkritischer Texte im Mittelpunkt; Kritik und Designwissen sollen verbunden werden; Beurteilungskompetenz wird geschult; Kritik an Designklassikern und Alltagsprodukten erfolgt; Gesellschaftskritik wird geübt; Medien- und Kulturkritik (einschl. populärer Phänomene wie Hollywoodblockbuster, TV-Serien, Comics, Mode etc.) kommen hinzu.

3.) Designvermittlung: Thematisiert werden Vermittlungsdimensionen von Design in einer Gesellschaft, d. h. eine Didaktik des Designs; dabei kommen ebenfalls Vermittlungsformen einer historischen Designlehre zur Sprache, z. B. die Geschmackserziehung der 1950er/1960er (Einheit von Form-, Material- und Funktionsgerechtigkeit in der ›Guten Form‹; Ethik und Moral im Design; historische Lehrformen wie Lehrmittelkisten des Werkbunds), die Konsumentenerziehung der 1970er/1980er (Politisierung des

Designs; kritische Konsumentenaufklärung; Demokratisierung des Verbrauchers; soziokulturelle Aufgabe von Design) oder die heutige Problemlösungskompetenz (Handlungsmuster durch Gestaltung; kulturelle Identitätssuche).

Für die Zukunft einer designtheoretischen Forschung betont diese Profilierung vor allem eine Produktionsforschung, die die ›Zeugnisse‹ der Gestaltung wie Werkzeuge, Oberflächen, Entwurfsweisen, Ideenfindungsprozesse betrachten will, d. h. eine Produktionsästhetik, wie sie die Kulturwissenschaften mit dem Begriff der ›Szene‹ am prominenten Exempel des ›Schreibens‹ hervorheben, was »zunächst von Derrida in seinem zunächst als Vortrag gehaltenen Text *Freud et la scène de l'écriture*, von Rodolphe Gasché in seiner *Moby Dick*-Lektüre mit dem Titel *The Scene of Writing* und schließlich von Rüdiger Campe im Begriff der ›Schreibszene‹ verarbeitet worden« ist: »Dieser hat methodisch die Möglichkeit eröffnet, die heterogenen Bedingungen am ›Schreiben‹ als eine nicht selbstevidente Rahmung zu befragen, in der verschiedene Momente, Auftritte und natürlich auch Realisierungen respektive Ausführungen des ›Schreibens‹ in eine Beziehung zueinander treten, eine Konstellation bilden, für die Körper und Techniken verfolgt werden [...]«.«²⁰

Dies meint in Übertragung auf den vorliegenden Zusammenhang, von Design-›Szenen‹ zu sprechen, die eine Vielzahl an Gegenstandsbereichen umfassen: sei es im Bereich von Bild, Raum, Schrift, Wort und Zeit, sei es im Bereich von Objekt, Schmuck und Produkt oder sei es im Bereich von Handel, Organisation und Marke oder der Architektur. Allerdings muss es bei all dem immer darum gehen, die auf diese Weise designtheoretisch ausgebildeten Designerinnen und Designer stetig dazu zu befähigen, sich im angedeuteten Dispositiv von

Tradition (Geschichte, Vergangenheit), Jetzt (dem Heute, der Gegenwart) und Unsichtbarkeit/Unschärfe (Undurchschaubarkeit, Rätselhaftigkeit, Zukunft) so zu situieren, dass jeder dadurch seinen eigenen ›Stil‹ als Designer(in) zu finden vermag. Anders ausgedrückt: Um aus der Unsichtbarkeit in die Sichtbarkeit²¹ zu treten.

3. Paradigmen und Revolutionen

Designtheorie – verstanden als Disziplin, die in der angedeuteten Weise die Interdisziplinarität des Designs als Bestandteil des eigenen Diskurses begreift und nach dem wissenschaftlichen Umgang mit dem Gegenstand ›Design‹ fragt, trägt derzeit (so meine Schlussfolgerung), wie man in Anlehnung an die wissenschaftstheoretische Terminologie Thomas S. Kuhns sagen könnte²², dazu bei, dass sich die Designwissenschaft in einer Übergangsphase von ›normaler‹ zu ›revolutionärer‹ Wissenschaft befindet. Äußerliche Indizien dafür sind: Das zahlenmäßig starke Anwachsen entsprechender Forschungsvorhaben in den letzten Jahren²³ und im Gefolge davon die im Zuge des ›Design Turns‹²⁴ (als Teil der Szientifizierung des Faches) merklich zunehmende Zahl an designtheoretischen Arbeiten²⁵, Buch-Reihen²⁶ und neuer Monographien.²⁷ Nimmt man zu alledem noch das Engagement der *Deutschen Gesellschaft für Designtheorie und -forschung* (DGTF) oder der *Gesellschaft für Designgeschichte* (GfDg) sowie die Vielzahl an akademischen Tagungen und Konferenzen und weitestgehend verwandten Vorhaben hinzu²⁸, so ist ein bisher in solcher Massierung wohl noch nie da gewesenes Interesse an einer Wissenschaftsorientierung, ja, ein regelrechter Wissenschafts-Boom innerhalb des Designs zu konstatieren. Der vergleichsweise ›revolutionäre‹ Charakter der derzeitigen Phase in deren Geschichte zeigt sich dabei nicht nur in der Erörterung und Erprobung neuer designwissenschaftlicher Fragestellungen

als lange Zeit stark vernachlässigte Forschungsfelder; er zeigt sich auch und gerade darin, dass damit vormalig unüberwindbar scheinende wissenschaftliche ›Grenzen‹ zur Diskussion stehen, wodurch der Status eines ›Paradigmas‹ im Sinne Kuhns²⁹ bereits erlangt worden sein könnte.

So positiv einerseits ein solcher ›Paradigmenwechsel‹, d. h. das Aufweichen älterer Paradigmata und das Aufstellen eines neuen Paradigma-Anwärters an sich zu bewerten ist – Fortschritt in der Forschung scheint sich immer durch wissenschaftliche ›Revolutionen‹ zu vollziehen³⁰ –, so sind doch andererseits die Gefahren nicht zu übersehen, die mit einem Paradigmenwechsel in der augenblicklichen Situation einhergehen. Eine große Gefahr besteht meines Erachtens darin, dass sich die Anhänger konkurrierender Paradigmata in gegenseitiger Polemik gleichsam verschleifen und über die Absicherung und Verteidigung des jeweiligen Paradigmas verabsäumen, sich seit langem anstehenden Aufgaben zu widmen, etwa dem noch immer notwendigen Bemühen, die Initiativen und Bemühungen zur Etablierung einer gemeinsamen vertiefenden designtheoretischen Auseinandersetzung zusammen zu führen³¹. Diese Gefahr könnte allerdings dadurch gemindert werden, dass es gerade in den letzten Jahren einige verheißungsvolle Ansätze zu einer theoretisch basierten Designwissenschaft gibt, die durch die erwartbaren ideologischen Gefechte nicht in den Hintergrund gedrängt, sondern unbeirrt auf ihren verschiedenen Themenfeldern weitergeführt und weiterentwickelt werden. Diese verlangen

a) im Hinblick auf designtheoretische Forschung die Überzeugung, dass das Selbstverständnis des zu vertretenden Fachs vor diesen Hintergründen darin besteht, ästhetische Praktiken mit theoretischen Modellen zu erforschen und daraus Beiträge zum Grundverständnis des Designs vorzulegen,

um die Konstitution einer einigermaßen einheitlich konstituierten Designwissenschaft weiterhin zu befördern. Im Vordergrund steht nicht der Gegensatz zwischen Gestaltung/Praxis und Wissenschaft/Theorie, sondern ihr wechselseitiger Austausch und ihre gegenseitige Bedingtheit: ihre Schnittstellen und Knotenpunkte, ihre Flankierung. Wenn zu diesem Zweck einerseits, wie postuliert, Reflexionskompetenzen innerhalb der Lehre geschult werden, ist es das Anliegen der Forschung, eigenständige, beachtenswerte und ggf. wirkmächtige Theorien mindestens anzuvisieren, im besten Fall selbst zu formulieren – etwa mittels Vorhaben im Bereich der Publikation, Distribution und Institutionalisierung von Designtheorie bzw. der Kommunikation eines theoretischen Profils im Design. Forschungsorientiert geht es dann darum, sich über das grundsätzliche Verhältnis zwischen der Gestaltung, des Gestalteten, der Gestalter und überhaupt der Welt theoretisch zu äußern und als Forschungsgegenstände bieten sich mithin Beziehungen und Dispositionen an, z. B. zwischen Mensch und Material, Körper und Technologie, Individuum und Artefakt, Subjekt und Objekt, Subjekt und Subjekt, Physiologie und Psychologie, Raum und Zeit, Raum und Raum, Ethnie und Kultur, Privatheit und Öffentlichkeit, Medialität und Virtualität, Handeln und Fühlen etc. Geleitet ist diese Forschung *tatsächlich* von postmodernem/poststrukturalistischem/dekonstruktivistischem Denken, wie es exemplarisch bei Vilém Flusser, Roland Barthes, Jacques Derrida, Jean Baudrillard oder auch Friedrich A. Kittler anzutreffen ist.

b) in Hinsicht auf designtheoretische Lehre das Ziel, sowohl einschlägige als auch weniger bekannte theoretische Felder, Kategorien, Positionen, Konzepte, Begriffe des Designs vorzustellen, zu thematisieren und zu diskutieren. Dabei geht es ebenso um die Vermittlung wichtiger Methoden, Kategorien und Benennungen des Fachs anhand breit

gewählter Beispiele (insbesondere anhand aktueller und provokativer/radikaler/paradigmatischer Entwicklungen). Eingeebt werden Beobachten, Beschreiben, Vergleichen und sachliches Argumentieren im Hinblick auf das Verstehen, die Erklärung und die Deutung von Design; an einzelnen Fällen wird somit eine Designanalyse erprobt und mit dominanten Theoriebildungen in Beziehung gesetzt. Lehrveranstaltungen widmen sich entweder übergeordneten Entwicklungen oder singulären Phänomenen (etwa einer »Schule«, einem einzelnen Designer, einer Gattung, einem Motiv, einer Systematik, einer Besonderheit etc.). Komplettiert werden können diese durch Institutions-, Museums- und Ausstellungsbesuche, Tagungsteilnahmen und -organisationen, d. h. durch kleinere und größere Exkursionen sowie externe Kooperationen. Hinzu kommen Sonderkurse – wie zur bereits erwähnten Designkritik und zur Designvermittlung, die Projektcharakter haben, also in theoretisch geprägte praktische Arbeiten münden – oder Kolloquien für ThesianerInnen. Strukturiert sein sollten solche Lehrveranstaltungen durch eine Komposition aus Vorlesungseinheiten und seminaristischen Phasen, also aus diskursiven Segmenten, aus Erfahrungsaustausch und Diskussionen. Hierbei sollte die traditionelle Vorlesungsstruktur bewusst aufgebrochen werden zugunsten einer produktions- und prozessgeleiteten Lehre aus Phänomenanalysen, gemeinsamen Textlektüren, Impulsbeiträgen und Debatten.

c) als designtheoretisches Lehr- und Forschungsgebiet zum einen wiederholt die Einsicht, dass Design bereits begrifflich geprägt ist von der Idee und dem Begriff des Entwurfs.³² Heute ist zum anderen – als ein Ergebnis dieser diskursiven Idee- und Begriffsentwicklung sowie im Sinne von Gui Bonsiepe³³ – Design in vielen Fällen ferner kurz geschlossen mit der Metapher als Interface (etwa zwischen Benutzer und Gerät,

Mensch und Gesellschaft, Kunst und Nicht-Kunst u. ä.); Design heißt dann, eine besondere Gestaltung von – oftmals materiellen – Oberflächen vorzulegen, die das, was sich unter ihnen befindet, besser nutzbar, verstehbar, wahrnehmbar, von Mal zu Mal auch ›schöner‹ zu machen. Ein theoretisch fundiertes, aktuelles Designstudium (das als Abschluss seiner akademischen Ausbildung letztendlich eine Promotion anvisiert) geht einen Schritt weiter, indem es sich nicht nur für die Oberflächengestaltung interessiert, sondern zugleich deren Funktion privilegiert: vornehmlich die Interaktivität (in einem übertragenen, z. B. sozialen, und ebenfalls digitalen Verständnis). Designtheorie setzt hier an, wenn gestaltete Artefakte zum ersten Mal vor der Folie ihres Gehalts als Form reflektiert werden, und bezieht anverwandte Theoreme in ihre Überlegungen mit ein: z. B. Kants Ästhetik, Hegels Vernunft, Heideggers Ontologie, Habermas' kommunikatives Handeln, Luhmanns System, Bourdieus alltägliche Dinge etc. Ein Augenmerk kann hierbei wiederum der Aufeinander-zu-Bewegung von Design und Architektur gelten, die sich im gemeinsamen Dispositiv von gebauten Räumen und digitalen Interfaces in Realität und Virtualität einander nähern. Designtheorie deutet also Design-Strategien, Imaginationen und Entdeckungen, situiert die Verflechtung von Machen und Reflektieren als Bestandteil des Forschens und hat das Potenzial, vollkommen neue Erkenntnisse zu erfahren: als eine neue Form von Wissenschaft, die das Gestalterische in seiner wissenschaftlichen Anlage und das Theoretische in seiner gestalterischen Inspiration begreift, jedoch keine ›reine‹ Verwissenschaftlichung des Designs anstrebt.

Hinter dem Befund, dass Designwissenschaft *als* Designtheorie – selbstverständlich – wissenschaftliche Anlagen aufgreift, mit ihnen arbeitet und gestalterische Elemente innerhalb theoretischer Konstrukte lokali-

siert, steht die Vermutung, dass die Zukunft der Designwissenschaft schlechthin entscheidend davon abhängt, wie konsistent sie ihre Theorieentwürfe gestaltet und wie produktiv ihre konkrete und fruchtbare Arbeit am jeweiligen Text (und auch am Objekt) sein wird. Von einer ›starken‹ Designtheorie als eine Möglichkeit zu sprechen, sich diesem Postulat anzunähern, setzt – noch einmal gesagt – voraus, dass designtheoretische Texte und gestaltete/zu gestaltende Objekte nicht allein als Analysegegenstände untersucht und als Modelle diskutiert werden, sondern dass die Vermittlung von Design einschließlich deren Interpretation und ästhetischen Erfahrung an die Beobachtung ihrer Genese rückgebunden wird und dass ihr Zustandekommen wesentlich an einem Verständnis von gestalterischer Anwendung liegt, d. h. an der Berücksichtigung sowohl von Designentwurfsverfahren als auch der Strukturen und Bedingungen desjenigen Ortes, an dem Design für gewöhnlich entsteht: sowohl des Schreibtisches, des Monitors, der Tafel, des Blatts Papier, des Büros, der Fabrik, des Konferenzraums etc. als auch des Designbetriebs schlechthin. *Designwissenschaft als Designtheorie* verfährt, so gesehen, ›revolutionärer‹, als es ›normale‹ wissenschaftliche Verfahren tun, und sie zeigt auch etwas anderes als diese.

Zur Auslegung dieser Behauptung ist zum Abschluss eine kleine modellhafte Beschreibung dessen nötig, was designwissenschaftlich-theoretische Arbeiten strukturell ›tun‹, die unter der Bezeichnung *akademisch* gefasst werden sollen. Dies erfordert deren (hier nur skizzenhaft zu leistende) Darstellung sowie eine Bestimmung derjenigen Motive, die als konstitutiv für sie gelten. Abschließend ist also die Frage nach ihren wissenschaftlich relevanten Optionen bzw. formalen Implikationen zu stellen, das heißt: die Frage nach dem Namen ihrer akademischen *Signatur*.

4.

Modell und Titel

Dass eine primär designtheoretisch orientierte Designwissenschaft all diese Faktoren thematisch aufgreift, ohne die Praxis des gestalterischen Denkens und Tuns zu vernachlässigen, prädestiniert sie – so die Prognose – für die akademische Qualifikation, bei der wegen der gewählten Produktionsperspektive aufschlussreiche Strukturen deutlich und diese in der Folge mittels selbsttätiger Umsetzung nochmals überprüft, variiert und innoviert werden können. Für derartige Fälle stellt die Designtheorie etwa durch die Betrachtung der angedeuteten Design-Szenarien Modelle der Identifikation und Begeisterung wie der Distanznahme, des Widerstands und der Neubewertung bereit, die auf den bewusst oder unbewusst herbeigeführten Bruch mit (vermeintlichen) Vorbildern setzen. In vier Hinsichten kann angedeutet werden, wieso solche Modelle, die einen potentiell bleibenden Beitrag für die Frage nach neuen Impulsen für die Designwissenschaft zur Verfügung stellen, methodische Attraktivität schließlich für zukunftsfähige Arbeiten und denn auch Promotionen im Design besitzen. Es kann somit zur Ausgangslage der vorliegenden Überlegungen an deren Ende zurück gekommen werden.

1.) Der ausdrücklich theoretische Charakter dieser Designwissenschaft unterscheidet sie nur scheinbar von ausschließlich praktisch-orientierten Formen, die wissenschaftliche Anteile vermeintlich ausblenden. Da erstgenannte (wie sich gezeigt hat) immer Theoriebildung u. a. über Industrieprodukte, Medien, ästhetische Erscheinungen, Handel und Architekturwesen oder auch darüber, welche ›Rolle‹ Designer/in, Entwurf/Gestaltung und Nutzer/Käufer zur Klärung des Rezeptionsprozesses von Design einnehmen, betreibt, verschafft sie dem gestalterischen ›Blick‹ eine theorie- und praxisgeleitete Tiefenschärfe, die die erfassten

Gegenstände in der Tat ›revolutionär‹ erweitert. Denn ihr methodischer Ausgangspunkt ist die ›revolutionäre‹ Auseinandersetzung mit ›eigenen‹ und ›fremden‹ gestalterischen Praktiken und Institutionen, was den Bereich des ›Erkennens‹ von Design nach hinten verlängert und damit andere Blicke auf Altbekanntes möglich macht. Erst in diesem Licht zeigt sich der wesentliche Zusammenhang von Design-›Revolutionen‹.

2.) Der ›revolutionäre‹ Charakter der designtheoretischen Designwissenschaft zielt auf Prozesse hinter den ›normalen‹ wissenschaftlichen Vorgehensweisen. Denn sie beschreiben vor der Folie geradezu eines Kosmos an Theorie-Texten in konkreten Szenarien das Zustandekommen, Sich-Verändern und Sich-Durchsetzen, das Vergehen und Bestehen von gestalterischen Praktikabilitäten, von Ein- und Ansichten. Dazu setzen sie ein konstitutionstheoretisches, d. h. massiv selbstreflexives Instrumentarium ein, wie sie ein generell prozessuales Bild gestalterischen Handelns zeichnen. In dieser Perspektive ist die ›Welt‹ des Designs ein Raum, in dem sich ihre Elemente in ständiger Bewegung wechselseitig konstituieren. Designwissenschaft ist in dem Sinn dynamische oder ›lebendige‹ Theorie, dass sie diese Konstitutionsleistung einer ›beweglichen‹ Gestaltung generell zum Gegenstand ihrer Beschreibungen macht.

3.) Der interdisziplinäre Kern der Designtheorie erlaubt ihrer Disziplin einen deskriptiven und analytischen Zugriff auf ein Phänomen, das im ›Herzen‹ jeder Beschäftigung mit selbst – oder von anderen – erschaffenen ›Dingen‹ liegen kann: das Zitat bzw. (mit Derrida gesprochen): das Zitieren als Pflanzung (*greffe citationelle*).³⁴ Diese ist für Derrida ja die Metapher für die wesentliche Iterabilität der Zeichen, die sowohl ihre Identifizierbarkeit als auch ihre Rekontextualisierbarkeit sichert; Iterabilität heißt dabei, dass jedes Zeichen »mit jedem

gegebenen Kontext brechen und auf absolut nicht sättigbare Weise unendlich viele neue Kontexte zeugen« kann; diese »Kraft zum Bruch« des Zeichens mit einer syntagmatischen Verkettung eröffnet die Möglichkeit, dem Zeichen neue Funktionsweisen zuzuerkennen, indem man es »in andere Ketten einschreibt oder es ihnen aufpropft«.³⁵ Begreift man den Prozess des designtheoretischen Lernens, Lehrens und Forschens als einen Prozess der aktiven Erzeugung, Verschiebung und Überlagerung von gestalterischen Spuren, dann vollzieht sich im Zuge der Arbeit in und mit entsprechenden Einheiten die Beschreibung, Analyse und Erprobung von Design als »Pfropf« nicht nur als Einwuchs, sondern auch als Eignung, den Einwuchs aufzunehmen.³⁶ Da Designtheorie dieses »Pfropfen« sichtbar macht, durchleuchtet sie die Bedingungen der Möglichkeiten von Design. Ihr angeleiteter und stimulierter Fokus auf deren Produktions-, Rezeptions- und Distributionsweisen ist deshalb auch ein vordringlicher Ansatzpunkt für die Überprüfung und Revision potentieller gestalterischer Qualität. Gerade deshalb befindet sich Designtheorie diesseits des Ästhetischen, d. h. sie stellt sich auf die Seite der Wahrnehmung, des Erfassens und der Offenlegung.

ANMERKUNGEN

1. Der vorliegende Beitrag ist die ausgearbeitete Fassung eines übergeordneten Vortrags im Rahmen des 13. Kolloquiums »Design Promoviert« der Deutschen Gesellschaft für Designtheorie und -forschung an der Hochschule der Bildenden Künste Saar am 30. Mai 2015 in Saarbrücken. Mein Dank gilt namentlich den Gastgebern Prof. Dr. Rolf Sachsse und Prof. Dr. Hartmut Wagner, den Organisatoren Markus Köck und Sven Quadflieg sowie den Referentinnen und Referenten Helga Aichmaier, Eva Erber, Daniel Rüdiger Mueller, Vanessa Zeissig, Angela Clemens und Holger Klapperich | 2. Siehe dazu exemplarisch Claudia Mareis: *Design als Wissenskultur. Interferenzen zwischen Design- und Wissenskulturen seit 1969*. Bielefeld: transcript 2011 (= Studien zur visuellen Kultur), S. 29 | 3. Siehe dazu exemplarisch die noch immer aktuellen Beiträge in *Positionen zur Designwissenschaft*. Hg. v. Felicidad Romero-Tejedor u. Wolfgang Jonas. Kassel: kassel university press 2010 | 4. Eine aufschlussreiche Zusammenfassung des Diskussionsstandes findet sich in Birgitta vom Lehn: »Herr Prof. Dr. (FH)«. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* v. 28. März 2013, hier zit. nach: <http://www.faz.net/aktuell/beruf-chance/campus/promotion-an-fachhochschulen-herr-prof-dr-fh-12856566.html>, zuletzt abgerufen am 19. Juni 2015 | 5. Vgl. Wolfgang Schatz u. Ute Woschnack: »Forschungsorientierte Ausbildung? Qualifikationsprofile in der Curriculumentwicklung von Masterstudiengängen«. In: *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 4 (2008), S. 58-70 | 6. Einen vorliegenden, jedoch naturgemäß noch nicht weit genug gehenden bzw. eingeschränkten Vorschlag bietet *Gestaltung denken. Grundlagentexte zu Design und Architektur*. Hg. v. Klaus Thomas Edelmann u. Gerrit Terstiege. Basel: Birkhäsuer 2010 | 7. Vgl. jüngst Edda Wilde u. Matthias Knaut: »Die Hochschulallianz für Angewandte Wissenschaften (HAWtech) fordert das Promotionsrecht für Fachhochschulen«. In: *Die Neue Hochschule* 2 (2015), S. 66-69 |

4.) Mit der Betonung des prozessualen Charakters von Design mitsamt dessen »Umfeldern« hat die designtheoretische Designwissenschaft einen wichtigen, genuin akademischen Vorteil, auch wenn dies wie ein Nachteil erscheinen könnte. Sie kann zwar gegebenenfalls auf hochstufige theoretische und deskriptive Prämissen rekurren, besitzt aber nicht zwangsläufig ein unüberwindbares »Geländer«: Sie begreift schließlich den Akt der Gestaltung als primär oder vorstehend gegenüber dem mutmaßlich abgeschlossenen gestalteten Produkt. *Designtheoriwissenschaft* ist so verstanden immer reaktiv, etwa indem sie als Moment der Abwehr oder des Gegenangriffs gegenüber ökonomischen Nützlichkeitsforderungen effektiv eine mehr und mehr notwendige Instanz sein kann; sie entspricht damit allerdings nicht zwingend den Vorstellungen eines wissenschaftlichen »Überbaus«, der enge Vorstellungen vom »Aussehen« der jeweiligen Qualifikationsschrift vertritt. Auch daher verdienen im Übrigen Promotionen im Design ein anderes Kürzel als die althergebrachten: kein Dr. phil., kein Dr.-Ing. und kein Dr. rer. nat, sondern vielleicht besser: einen Dr. design.

8. Eine fruchtbare philosophische Diskussion findet sich dazu in Christoph Menke: *Die Kraft der Kunst*. Berlin: Suhrkamp 2013 (= suhrkamp taschenbuch wissenschaft; 2044), sowie in ders.: *Kraft. Ein Grundbegriff ästhetischer Anthropologie*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp 2008 | 9. Siehe dazu auch aus dem jüngeren Diskurs Michael Erlhoff: *Theorie des Designs*. München: Wilhelm Fink 2013 | 10. Vgl. <http://www.uni-weimar.de/projekte/2G13/2g13/debatte-symposium-panel2-buerdek/>, zul. abgerufen am 26.06.2015 | 11. Vgl. Lucius Burckhardt: »Design ist unsichtbar«. In: *Design ist unsichtbar*. Hg. v. Helmuth Gsöllpointner, Angela Hareiter u. Laurids Ortner. Wien: Löcker 1981, S. 13-20 | 12. Dieser Begriff korrespondiert mit Pierre Bourdieu: *Entwurf einer Theorie der Praxis auf der Grundlage der kabyliischen Gesellschaft*. Aus dem Franz. v. Cordula Pialoux u. Bernd Schwibs. Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1979 (= suhrkamp taschenbuch wissenschaft; 291) | 13. Cordula Meier: »Design Theorie. Grundlagen einer Disziplin«. In: *Design Theorie. Beiträge zu einer Disziplin*. Hg. v. ders. 2. Aufl. Frankfurt a.M.: Anabas 2003, S. 16-37, hier S. 24. Siehe dazu außerdem auch die Ausführungen in *Die semiotische Haut der Dinge. Felicidad Romero-Tejedor im Gespräch mit Holger van den Boom*. Kassel: kassel university press 2013 | 14. Vgl. Verf.: *Wischen und Schreiben. Von Mediengesten zum digitalen Text*. Berlin: Kadmos 2014; sowie ders.: »Kulturtechnik Wischen – Eine Medientheorie neuer mobiler Nutzungsgesten«. In: *Forschungsbericht der Hochschule Furtwangen* 2014/15, S. 116f.; und ders.: »Wischen«. In: *Historisches Wörterbuch des Mediengebrauchs*. Hg. v. Heiko Christians, Matthias Bickenbach u. Nikolaus Wegmann. Wien, Köln u. Weimar: Böhlau 2015, S. 641-652 | 15. Uta Brandes, Michael Erlhoff u. Nadine Schemmann: *Designtheorie und Designforschung*. München: Wilhelm Fink 2009 (= Design studieren), S. 20 | 16. Yana Milev: »Der erweiterte Designbegriff in einer kulturwissenschaftlichen Verortung«. In: *Design Kulturen. Der erweiterte Designbegriff im Entwurfsfeld der Kulturwissenschaft*. Hg. v. ders. München: Wilhelm Fink 2013 (= HfG Forschung; 5), S. 11-31, hier S. 16f. | 17. Vgl. Verf.: *Die Hand. Eine Medienästhetik*. Wien: Passagen 2014 (= Passagen Philosophie); sowie ders.: »Nietzsches Finger. Medienarchitekturen digitaler Kulturtechnik«. In: *Nietzsches Architekturen des Wissens*. Hg. v. Renate Reschke. Berlin: de Gruyter 2015 (= Nietzscheforschung – Jahrbuch der Nietzschegesellschaft; 22), S. 43-58 | 18. Meier: »Design Theorie« (wie Anm. 13), S. 26 | 19. Vgl. Erlhoff: *Theorie des Designs* (wie Anm. 9), S. 199-206 | 20. Verf.: *Die Hand* (wie Anm. 17), S. 48 | 21. Und das auch im Sinne einer Formwerdung bzw. in dem Verständnis, als Designer(in) die unsichtbaren Geheimnisse der gestalteten Objekte zu erkennen und für sich selbst an- und umwenden zu können. Siehe dazu auch die Aussage Bürdeks: »Design macht sichtbar: Prozesse, Produkte, soziale Verhältnisse und ökonomische Bedingungen. [...] Heute kann man schlichtweg konstatieren: Design macht das Unsichtbare sichtbar.« (Bernhard E. Bürdek: Design mit Zukunft. Anmerkungen zu Gert Selles Brief »Design mit Geschichte«. Auf: <http://www.gfdg.org/neues/2015/design-mit-zukunft>, zul. abgerufen am 26.06.2015) | 22. Vgl. Thomas S. Kuhn: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Aus dem Amerik. v. Kurt Simon. Frankfurt a.M.: Suhrkamp 2001 (= suhrkamp taschenbuch wissenschaft; 25) | 23. Genannt sei das Exzellenzcluster »Bild Wissen Gestaltung«, in dessen *mission statement* es im ersten Satz heißt: »Wissenschaft ist Gestaltung.« Vgl. <http://www.kunstgeschichte.hu-berlin.de/2012/07/exzellenzcluster-bild-wissen-gestaltung>, zul. abgerufen am 26.06.2015 | 24. Vgl. Wolfgang Schäffner: »The Design Turn. Eine wissenschaftliche Revolution im Geiste der Gestaltung«. In: *entwerfen – wissen – produzieren. Designforschung im Anwendungskontext*. Hg. v. Claudia Mareis, Gesche Joost u. Kora Kimpel. Bielefeld: transcript 2010 (= Kultur- und Medientheorie), S. 33-45, hier S. 38-39 | 25. U.a. Claudia Mareis u. Christof Windgätter (Hg.): *Long Lost Friends. Wechselbeziehungen zwischen Design-, Medien- und Wissenschaftsforschung*. Zürich: diaphanes 2013 | 26. Darunter diejenigen im Bielefelder transcript-Verlag, aus der u.a. die folgenden Bände hervorgegangen sind: Thilo Schwer: *Produktsprachen. Design zwischen Unikat und Industrieprodukt*. Bielefeld: transcript 2014 (= Kunst- und Designwissenschaft); Jörg Ibach: *Ästhetische Impulse der Netzkommunikation. Eine designwissenschaftliche Betrachtung multimedialer Diskurse*. Bielefeld: transcript 2014 (= Kunst- und Designwissenschaft); Katharina Bredies: *Gebrauch als Design. Über eine unterschätzte Form der Gestaltung*. Bielefeld: transcript 2014 (= Design); Claudia Mareis, Matthias Held u. Gesche Joost (Hg.): *Wer gestaltet die Gestaltung? Praxis, Theorie und Geschichte des partizipatorischen Designs*. Bielefeld: transcript 2013 (= Design) | 27. Hervorzuheben ist insbesondere Claudia Mareis: *Theorien des Designs zur Einführung*. Hamburg: Junius 2014 | 28. Übersichten und Informationen bieten die Homepages der genannten Gesellschaften: <http://www.dgtf.de>, <http://www.gfdg.org> | 29. Zum Begriff des »Paradigmas« vgl. Kuhn: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* (wie Anm. 22), S. 28-30 | 30. Vgl. ebd., S. 210-215 | 31. Siehe dazu auch Beat Schneider: *Design. Eine Einführung. Entwurf im sozialen, kulturellen und wirtschaftlichen Kontext*. Basel, Boston u. Berlin: Birkhäuser 2009, S. 266f. | 32. Vgl. Milev: »Der erweiterte Designbegriff in einer kulturwissenschaftlichen Verortung« (wie Anm. 16), S. 13f. | 33. Vgl. Gui Bonsiepe: *Interface. Design neu begreifen*. Mannheim: Bollmann 1996 | 34. Vgl. Jacques Derrida: »Signatur Ereignis Kontext«. In: Ders.: *Limited Inc*. Hg. v. Peter Engelmann. Aus dem Franz. v. Werner Rappl u. Dagmar Travner. Wien: Passagen 2001 (= Passagen Philosophie), S. 15-45, hier S. 32 | 35. Ebd., S. 27 | 36. Vgl. Hans-Jörg Rheinberger: »Von der Zelle zum Gen. Repräsentation der Molekularbiologie«. In: *Räume des Wissens. Repräsentation, Codierung, Spur*. Hg. v. dems., Bettina Währing-Schmidt u. Michael Hagner. Berlin: Akademie 1997, S. 265-279.

Schöner Wissen

DESIGN FÜR DIE »TRADING ZONES OF KNOWLEDGE«

Peter Friedrich
Stephan

Prof.
Peter Friedrich Stephan

Designer, Forscher, Autor und Musiker. Er erforscht die Zukünfte des Designs und seine Verbindungen zu Kunst, Wissenschaft, Wirtschaft und Technik. 1980er Jahre: Pionier des Multimediadesigns mit experimentellen und kommerziellen Arbeiten. 1994: Mitbegründer des ersten deutschen Studiengangs in Computational Design. Seit 1997 Professor an der Kunsthochschule für Medien Köln. 2002: Aufbau des Masterprogramms »Leadership in digitaler Kommunikation« an der UdK Berlin und der Universität St-Gallen sowie Dozent dort bis 2013. 2014: Gründung der Low End Academy. Seine gegenwärtigen Projekte befassen sich mit Theoriemaschinen, interaktiver Musiksoftware und digitalem Geld.

Designer sind Projektmacher, die vielfältige Formen der Wissenskommunikation entwickelt haben entsprechend der Diversität ihrer Handlungs- und Wirkungsfelder. Zu den künftigen »trading zones of knowledge« (Galison) können und sollten Designer daher wesentliche Beiträge liefern, statt sich auf akademische Betriebsformen zu beschränken.

Einführung

Wie verhalten sich Wissen und Design zueinander? Seit Jahrzehnten wird diese Frage diskutiert¹, wobei sich im Wesentlichen zwei Positionen gegenüber stehen: Die eine versucht, Design als Wissenschaft zu etablieren und fordert, entsprechende Regeln und Traditionen einzuhalten oder aufzubauen. Die andere besteht auf dem Design als einem Anti-Fach des »wilden Denkens«, das als »transitorisches oder transformatorisches Kompetenzbündel« (Erlhoff 2004: o.S.) seine Methoden und Legitimationen immer wieder neu erzeugen will und muss.

Dieser Dualismus wird im Folgenden durch einen pragmatischen Vorschlag unterlaufen. Dabei wird zu Grunde gelegt, dass die Anerkennung von Aussagenansprüchen in »trading zones of knowledge« (Galison 1997) ausgehandelt wird. Diese gehen nicht in den Routinen von Fächern auf, sondern spielen ihre Funktion an deren Grenzen aus. Die Gewinnung neuer Erkenntnisse durch Entwurf und Expe-

periment bewegt sich notwendig in einem ungesicherten Terrain, in dem noch unbestimmt ist, was wie gesagt werden kann. Daher kommt es auf die Verkehrsformen der Kommunikation an, denn diese bestimmen darüber, was überhaupt wahrgenommen und als diskursfähig akzeptiert wird. Neues Denken erfordert neue Formen. Anschauungsmaterial für diese These bieten die Forschungen und Artikulationsformen von Designdenkern ebenso wie von wissenschaftlichen Pionieren und Grenzgängern wie Gregory Bateson (*Steps to an Ecology of Mind*, 1972), Heinz von Foerster (*Der Anfang von Himmel und Erde hat keinen Namen*, 2008) oder George Spencer-Brown (*Laws of Form*, 1997).

Aus der Perspektive der Verkehrsformen von Wissen erscheinen nur hochgradig formalisierbare Fächer wie Physik und Mathematik als »harte« Wissenschaften (»science« im Englischen), während sich die sprachbasierten sogenannten »Geisteswissenschaften« zu weicheren »humanities« relativieren. Die von den Kulturwissenschaften behandelten Themen der »materiellen Kultur« (Hahn 2005) zeigen deutlich die Begrenzungen der analytischen sprachlichen Darstellung im Gegensatz zur synthetisierenden bildnerischen Gestaltung, die Designer in ihrer produzierenden Reflexion über Menschen, Dinge und deren Interaktionen beitragen. Ein strategischer Gebrauch der »humanities« ist dabei nicht ausgeschlossen, bleibt aber ein Sonderfall innerhalb eines großen Repertoires der Verbindungen von »Handwerk und Mundwerk« (Janich 2015).

Leitend sind folgende Thesen:

- Design hat eine große Tradition in der Entwicklung originärer Formen der Wissenskommunikation.
- Die gelungene Kommunikation ist entscheidend für den Erfolg aktueller Forschungs- und Anwendungsfelder im Design

wie »Transformation Design«, »Design for social Change«, »Design Fiction« und »Narratives Design«.

- Design sollte daher weiter originäre Formen der Wissenskommunikation entwickeln, statt sich dem Anpassungsdruck akademischer Betriebsformen zu beugen.
- Design kann wesentliche Funktionen für die Wissenskommunikation Dritter übernehmen, in dem es zu einem »integrierenden Diskurs« (Bonsiepe 1992:8) beiträgt.

Im ersten Teil werden Beispiele für die Vielfalt der Wissenskommunikation im Design vorgestellt. Der zweite Teil diskutiert den Zusammenhang von neuem Denken und neuen Formen. Im dritten Teil werden zwei Projekte präsentiert, die auf analoge und auf digitale Weise Design für die »trading zones of knowledge« erproben.

1 Design in den »trading zones of knowledge«

Design als »undisziplinierte Disziplin« (Schultheis 2005) ringt seit langem darum, ein schlüssiges Selbstbild zu entwerfen und hat sich dabei mal mehr der Kunst, mal mehr den Wissenschaften oder auch der Technik angenähert. Diese Austauschbeziehungen haben – anders als von manchen erhofft oder befürchtet – nicht dazu geführt, Design in Kunst, Wissenschaft oder Technik aufgehen zu lassen.

Aus der Perspektive der »trading zones« wird vielmehr deutlich, dass der Gewinn dieser Annäherungen und Auseinandersetzungen darin besteht, die jeweils spezifischen Kommunikationsformen aufzunehmen und in das Repertoire des Designs zu integrieren. Designer schöpfen daher stets aus einer Fülle von Skizzen, Bildern, Diagrammen, Texten, Modellen, Objekten und Simulationen. So können Designer einen Beitrag dazu leisten, aktuell verhandelten Themen und Anliegen (»concerns«, Latour

2008) zu einem Ausdruck zu verhelfen und sich an der Organisation von entsprechenden »trading zones of knowledge« zu beteiligen. Diese Aufgabe ist um so wichtiger, als die interessantesten Diskurse an den Schnittstellen unterschiedlicher Fächer und Kommunikationskulturen stattfinden und mediale Innovationen neue Sprachen und Formate ermöglichen.

Die Ironie dieser Entwicklung ist allerdings, dass es im Design starke Bestrebungen gibt, sich eher an etablierten Formen der Wissenskommunikation zu orientieren statt der Vielfalt eigener Formen zu vertrauen. So wird gegenwärtig wieder stark den Standards wissenschaftlicher Artikel nachgeeifert im vorausseilenden Bemühen, damit Kriterien zur Einwerbung von Forschungsmitteln zu entsprechen. Zusammen mit den modularisierten Bachelorprogrammen der Studiengänge und ihren kleinteiligen Prüfungen führt dies zu einer Sterilisierung des einst fruchtbar wuchernden Designwissens.

Verkannt wird dabei, dass Design längst seinerseits beispielhaft geworden ist, denn das »wilde Wissen« hat heute mehr denn je Konjunktur in *Open Source Ecologies*, *Fablabs*, und *Bootcamps*. Die entsprechenden »trading zones« werden von den außerakademischen »concerns« ihrer Mitglieder getragen, die von gesellschaftlichen und politischen Themen über lokales Engagement bis zu künstlerischen oder technischen Interessen reichen können.

Die Ziele der Kommunikation von Wissen in den »trading zones« des Design sind:

1. Klärung eigener Gedanken und Ideen (Selbstverständigung)
2. Verbesserung der Verständigung in Designteams (dynamischer, effizienter)
3. Verbesserung der Verständigung zu anderen Fächern (offener, kreativer)
4. Beteiligung Dritter am Designprozess (Nutzer, Forschungspartner)

5. Diskussion von Positionen in der Öffentlichkeit.

1.1. Neue Formate

Im Design werden visionäre Entwürfe, temporäre Meinungen und poetische Haltungen ebenso formuliert wie empirisch, systematisch oder historisch begründete Positionen. Dabei nutzt das Design eine Vielfalt von Ausdrucksmitteln wie Objekte, Bilder, Töne, Interaktionen und Texte, die zu neuen Formaten kombiniert werden. Einige Beispiele:

- Otl Aicher: Seine Studien »Die Küche zum Kochen – Das Ende einer Architekturdoktrin« (1982) und »Kritik am Auto. Schwierige Verteidigung des Autos gegen seine Anbeter« (1984) fanden ein neues Format für eine gestalterische Position zwischen analytisch-historischer Untersuchung und synthetisierend-entwerfender Perspektive.
- Luigi Colani: *Ylem* (1971), eine Sammlung von 120 losen Blättern in einem Kunststoffkoffer im LP-Format, die mit Skizzen, Modellfotos, Entwürfen, Plänen und kurzen Texten in die Denk- und Entwurfswelt Colanis einführen.
- Charles Eames: Filme über Spielzeug, mathematische Modelle und die »Powers of Ten« (1977) sowie mediale Installationen und Ausstellungsarchitekturen, die komplexe Themen der Wissenschaft und poetische Alltagswahrnehmung verbinden (vgl. Schramke 2010).
- IDEO: Das Kartenspiel »Methodcards« (2003) regt Analyse- und Syntheseleistungen im Designprozess an durch Kombinationen situativer Entwurfsaufgaben.

Diese Arbeiten zeigen, dass sich eigenständiges, gestalterisches Denken angemessene Entwicklungs- und Ausdrucksformen schaffen kann, und die originären Formen notwendig aus den jeweils neuartigen Ansätzen der Projektentwicklung folgen.

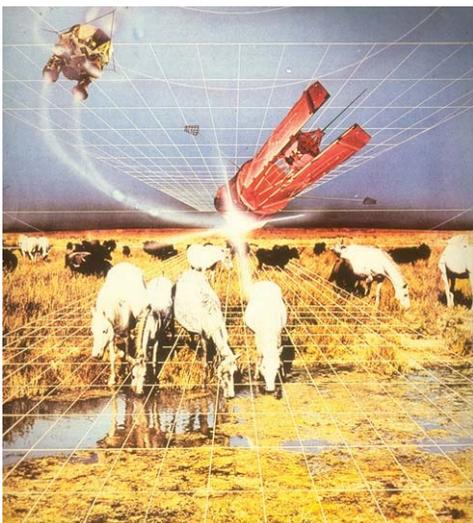


Abb. 1 Luigi Colani 1971: YLEM. Der rote Kunststoffkoffer im LP-Format zeigt einen deutlichen Bezug zur Popkultur. Die losen Blätter suggerieren Beweglichkeit und Offenheit. (Foto: PFS)

1.1.1 Grafik

Ab den 1960er Jahren entstanden radikal neue Ansätze in Architektur und Design, für die neue Darstellungsformen erprobt wurden. Dazu gehören etwa die Zeichnungen, Comics und Plakate von Haus Rucker und Archigram sowie den Gruppen des *radical designs* in Italien wie Alchymia, Ufo, Superstudio und Strum. So beschäftigt sich die Arbeit »Description of the Microevent/

Abb. 2 Superstudio 1972: »Description of the Microevent/Microenvironment«. Ein Raster überlagert und verbindet Natur und Technik (Superstudio 1972a:240-251)



Microenvironment« von Superstudio 1972 mit dem Verhältnis von Natur und Technik. Dazu wird durchgehend ein Raster eingesetzt, das die Naturräume überlagert. Der heutige Betrachter wird diese visuelle Metapher auch nach über 40 Jahren als Matrix des technischen Netzes verstehen, das Gestalter heute zentral beschäftigt.

1.2 Audio, Performance, Film, Modelle

Die Erweiterung der grafischen Mittel ins Multimediale und Performative hat seinen Ursprung ebenfalls in der Behandlung von großen Zeitfragen der 1960er und 1970er Jahre wie Kritik am Kapitalismus, aufkommendes ökologisches Denken und gestalterische Aufgaben in einer Informationsgesellschaft. Gestalter und Künstler bemerkten, dass es nicht ausreicht, Themen wie Öffentlichkeit, Versammlung und Teilhabe ausschließlich begrifflich zu behandeln. Vielmehr erfordern diese Ansätze eine Ausweitung der Theoriearbeit auf soziale und politische Aktionen. Straßenkunst und Performances schufen neue Öffentlichkeiten ebenso wie die aufkommenden neuen Medien Audio-Cassette, Fotokopierer und Videorekorder. Die Architekten der italienischen Gruppe *Superstudio* begannen ihre Reflexionen zur Umwelt in Form von Drehbüchern umzusetzen. Von der konzipierten Serie »Five Stories: Leben, Erziehung, Zeremonie, Liebe, Tod« wurden zwei 35mm-Farbfilme realisiert: »Life Supersurface« (1972) und »Ceremonia« (1973) (vgl. Stauffer 2007).

Das heutige *Participatory Design* und *Design for social change* können sich durchaus auf diese Quellen beziehen, denn die damaligen Themen sind im Wesentlichen noch die gleichen wie heute². Paradoxerweise sind die medialen Möglichkeiten heute ungleich größer, während aber allenfalls in Ansätzen zu erkennen ist, dass sich dadurch alternative Öffentlichkeiten in einer nennenswerten Größenordnung bilden.

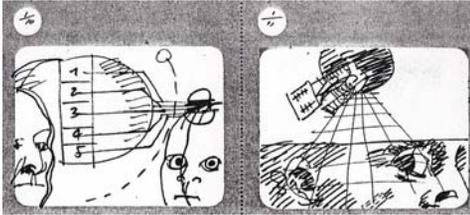


Abb. 3 Superstudio 1972: Drehbuch zum Film »Educazione« (Ausschnitt) Bilder 1/10 und 1/11, Text zu 1/11 (rechts): »(...) but what can one say about the quality of teaching/learning? And what's going on in all these multimediainfocenters? Teach what? Learn what?« (Superstudio 1972b:29)

1.2.1 Modelle – Exemplarisch: Richard Buckminster Fuller

Die Vielfalt designerischen Denkens und seiner Artikulationsformen kann besonders deutlich gezeigt werden anhand der Arbeiten von Richard Buckminster Fuller (1895–1983). Fuller entwickelte anschauliche, handhabbare und modifizierbare Modelle von polygonalen Körpern, an denen er das Verhalten komplexer Systeme demonstrieren konnte. Über seine Methode der Modellbildung sagte Fuller:

»Ich bin sicher, daß wir die Kluft zwischen Natur- und Geisteswissenschaften mit den begrifflichen Mitteln des Kindergartens geschlossen haben.« (Fuller 1974:32)

So entwickelte er Neuerungen in der Wissenskommunikation wie eine Weltkarte auf Basis geometrischer Modelle (»Dymaxion Air-Ocean World«, 1954) und ein interaktives Spiel zur globalen Verteilung von Ressourcen (»World game«, 1961). Fuller hielt 28 Patente und schrieb über 30 Bücher (darunter »Synergetics – Explorations in the Geometry of Thinking«, 1983, das Kinderbuch »Tetrascroll – Goldilocks and the three Bears, A cosmic Fairytale«, 1982 und das Gedichtbuch »Nine Chains to the Moon«, 1973). Legendar sind Fullers vielstündige Vorträge, die unter dem Titel »Everything I know – 42 Hours with Bucky Fuller« (1975) als Audiocassetten herausgebracht

wurden und die heute als Video im Netz zu sehen sind.³

Fullers Formen der Wissenskommunikation stellten sich als anregend heraus für völlig unterschiedliche »trading zones of knowledge« wie die Hippies und das Militär, die beide *geodesic domes* nachbauten oder für Musiker wie Ornette Coleman, der darin seine Kompositionsprinzipien wiedererkannte (Coleman 1986) und Molekularbiologen, die sphärische Kohlenstoffmoleküle in Würdigung von Fullers Arbeiten *Buckyballs* oder *Fullerene* nennen.

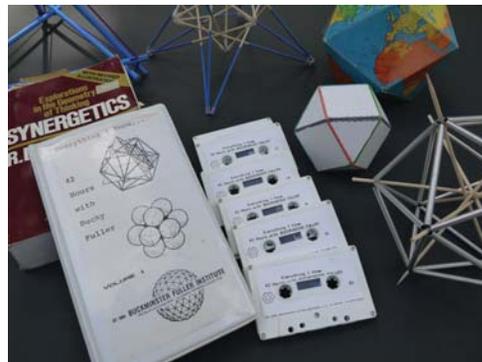


Abb. 4 Richard Buckminster Fuller 1975: Everything I know – 42 Hours with Bucky Fuller, Vol. 1, Vortrag auf Audiocassetten, außerdem Modelle und Buch. (Foto: PFS)

1.3 Text: Talk is cheap

Gestalter äußern sich in der Regel im Entwurf und nur selten im Text. Zwar begleiten verschiedene Textsorten den Arbeitsverlauf etwa als Memo, Pflichtenheft oder Bauantrag, doch das Design komplexer Projekte vollzieht sich als »Denken am Modell« (Stephan 2001), in dessen Mittelpunkt der Prototyp steht (vgl. Adenauer/Petruschat 2014).

Texte der Designreflexion stammen meist von Literatur-, Kunst- und Kulturwissenschaftlern. Doch es gibt Ausnahmen wie Otl Aicher, Gui Bonsiepe oder Andrea Branzi, die je individuelle Artikulationsformen

fanden und zur Theoriebildung beitrugen. Darüber hinaus gibt es noch weitere Möglichkeiten, Text als Gestaltungsmittel einzusetzen und sowohl für Kritik als auch für poetische Formulierungen zu nutzen.

1.3.1 Text – Exemplarisch: Alessandro Mendini

Die Planungseuphorie der 1960er Jahre und die Bemühungen, Design als gesellschaftlich relevante Tätigkeit zu legitimieren führte zu einem Aufschwung von Designtheorie, wie sie etwa in der Zeitschrift der Hochschule für Gestaltung Ulm publiziert wurde. Zu Beginn der 1970er Jahre rückte jedoch eine skeptische Perspektive in den Vordergrund, die sich in Inhalt und Stil völlig anders äußerte. Dies kann an Äußerungen Alessandro Mendinis abgelesen werden, der seine Editorials »Idee in letargo« in der Zeitschrift *Casabella* für Designkritik nutzte:

»Gut oder schlecht designen wir Fensterrahmen und elektrische Mixer, Badezimmer und Hütten, Dämme und Stadtpläne, während um uns herum die Bomben explodieren. Noch bevor unser Wohnviertel fertig ist, wird es von Hausbesetzern eingenommen und eine eigenartige Verbindung besteht zwischen unseren universellen Zeichenmitteln und dem Tränengas, das die Polizei benutzt. Was also sollen wir machen mit unserer überflüssigen, ästhetischen, intellektuellen Beschäftigung?« (Mendini 1974:5).

Einige Jahre später stellt der Autor sein Konzept des »Banal Design« in einer »Hypothese für ein Manifest der Post-Avantgarde« vor:

» (...) Der so erreichte Stil in der Planung des banalen Hauses als Souvenir seiner selbst, wird zynisch-chaotisch sein, überschwenglich, ikonisch, psychologisch, impotent und pessimistisch: aber es wird ein

friedlicher Stil des unglücklichen Bewußtseins sein, der typisch ist für den Massenmenschen, der weiß, daß er die proletarische Fata Morgana nicht mehr erreichen kann.« (Mendini 1981:389).

Wiederum einige Jahre später schreibt Mendini eine Gedichtkolumne, die unter dem Titel »To You« in der Zeitschrift *domus* erscheint und in der er einen bescheidenen und empathischen Blick auf die gestaltete Umwelt wirft:

my clothes

decoration of my person
always on me
like nothing and no one
inventor of my figure
fragile to the world
empty characters to be filled
(...)
(Mendini 1985:o.S.)

1.4 »Design is a way of discussing life« (Ettore Sottsass 1983)

An den gezeigten Beispielen sollte deutlich werden, dass es im Design die Fähigkeit gibt, »trading zones of knowledge« in Form von Projekten zu betreten oder diese durch Projekte allererst zu erzeugen. Schließlich ist es durchaus nicht wahr, dass Diskurswelten nur aus Schrift gebaut sind. Philippe Starcks dysfunktionale Zitruspresse »Juicy Salif« (1990) und die Objekte von *Memphis* aus den 1980er Jahren wurden ebenso als Statement diskutiert wie Romane, Filme, Musik oder Theater.

Ein wissenschaftlicher Text will seinen Autor immunisieren, indem möglichst viele Perspektiven berücksichtigt werden und versucht wird, schlüssig für oder gegen eine Position zu argumentieren. Projekte dagegen wollen ein Publikum affizieren und begeistern für die Bedeutsamkeit einer

Fragestellung oder werben für ein Anliegen und arbeiten dabei mit allen denkbaren rhetorischen Mitteln.

Nur wenigen Gestaltern und Autoren ist es gelungen, Projekt und Text sinnvoll zu integrieren. Voraussetzung dazu ist eine eigenständige Forschungsleistung, von der als empirische Praxis berichtet werden kann und die in größere historische und systemische Zusammenhänge gestellt wird. Beispiele dafür sind einige Arbeiten von Rem Koolhaas' Office of Metropolitan Architecture (OMA) und seinem ThinkTank AMO (vgl. Koolhaas 1999) sowie das von Wolfgang Scheppe initiierte Projekt »Migropolis: Venice / Atlas of a Global Situation« (Schepe 2009).

2 Neues Denken – Neue Formen

Grundlegende Neuerungen in der Welt von Ideen, Erkenntnis und Wissen sind notwendig auch immer Erneuerungen der Form. Während sich einfache Weiterentwicklungen von Themen noch innerhalb der bekannten Darstellungsformen artikulieren lassen, erfordern fundamentale Verschiebungen der Perspektive je eigene Kommunikationsformen. Paradigmatische Erneuerungen entstehen meist zwischen etablierten Fachperspektiven, für die fachspezifisch etablierte Darstellungen nicht ausreichen.

2.1. Neue Denkschauplätze

Es wäre lohnend, die formale Vielfalt neuer Denkschauplätze vergleichend darzustellen. Ein Neuerer wie Nietzsche wechselt zwanglos von theoretischer Abhandlung zu Aphorismus, von Narration zu Gedicht. Der späte Wittgenstein kann seine Bemerkungen nur noch auf Zetteln notieren, die sich nicht mehr in die Sequenzialität eines Buches bringen lassen. Otto Neurath erfindet mit der Isotype in Zusammenarbeit mit dem Grafiker Gerd Arntz die neue Bildsprache »Isotype« (Neurath 1936). John Cage no-

tierte seine »Lecture on Nothing« (1959) als rhythmisch gegliederte Struktur. Marshall McLuhans Bücher collagieren Text und Bild als Medienkritik im Medium (McLuhan 1967, 1968). Derrida montierte in »Glas« mehrere parallele Textebenen (Derrida 1974). »Tausend Plateaus« eröffnen multiple Perspektiven auf das Thema Kapitalismus und Schizophrenie (Deleuze/Guattari 1980).

2.2 Integrierender Diskurs?

Das gemeinsame Ziel der oben genannten gestalterischen Beiträge zu den »trading zones of knowledge« kann als *integrierender Diskurs* beschrieben werden. Zunehmend integrierte Fächer wie Nanotechnik und Informatik, Biologie und Kognition (»converging technologies«, Roco/Bainbridge 2002) eröffnen neue »trading zones« und erfordern neue Codes der Verständigung, deren Entwicklung eine Zukunftsaufgabe des Designs ist, wie Bonsiepe annimmt:

»Man kann antizipieren, daß der dominierende Diskurs der Wissenschaften durch eine neue Grundlagendisziplin abgelöst wird. Diese Disziplin ist das Design. Es liegt durchaus im Bereich des Möglichen, daß das Design für die Universität des 21. Jahrhunderts eine Rolle spielen wird, wie sie heute die Mathematik für die Wissenschaften einnimmt. Die Hochschulen der Zukunft werden im Design den integrierenden Diskurs finden.« (Bonsiepe 1992:8)

Diese Annahme erscheint nicht unrealistisch, denn selbst in den vermeintlich so soliden Wissenschaften deuten sich grundlegende Umstellungen an. Die Schriftzentriertheit als epistemologische Randbedingung wurde nach Vorläufern aus Sprachphilosophie und Logik spätestens mit Derridas *Grammatologie* (Derrida 1967) grundsätzlich erschüttert. Die technischen Randbedingungen und sozialen Kontexte der Wissensproduktion wurden aufgewertet, wodurch deren Entwurfscharakter ebenso wie die apparative

und mediale Prägung deutlich wurden (vgl. Latour/Woolgar 1979, Rheinberger 1992/2001, Nowotny et al. 2001). Der resultierende neue Wissensbegriff ist *embedded* und *embodied*, situativ und dialogisch. Daher wurde zurecht festgestellt:

»(...) Wissenschaft wird zunehmend »design-ähnlich«. Design ist daher aufgefordert, sein in den Grundzügen nicht-modernes Profil zu schärfen, statt nach der Anpassung an ein sich in Richtung Design veränderndes Wissenschaftskonzept zu streben.« (Jonas 2005:65)

2.3 Projektmacher

»Integrierende Diskurse« erfordern neue Zuschnitte von Wissenskulturen, Kompetenzmischen und Kommunikationsformen. Sie ziehen einen Typus von Menschen an, dessen Kennzeichen sind: ästhetische und soziale Sensibilität, politische Wachheit, ausgeprägte Neugier, Skepsis gegenüber Experten, anarchischer Wille zum Wissen und Können, Fähigkeiten des Selbstmachens und Durchsetzungskraft.

Dieser Typus wurde als »Projektmacher« (Krajewski 2004) beschrieben, jene vor-moderne Verbindung aus Wagemut und Geschäftssinn, Tollkühnheit und Pragmatik.

an das 2. semester sommer 85

auf eure frage hin:

typenblatt des gesuchten designstudenten (eifertigung 7.85)

roericht am freitag den 5.7.85

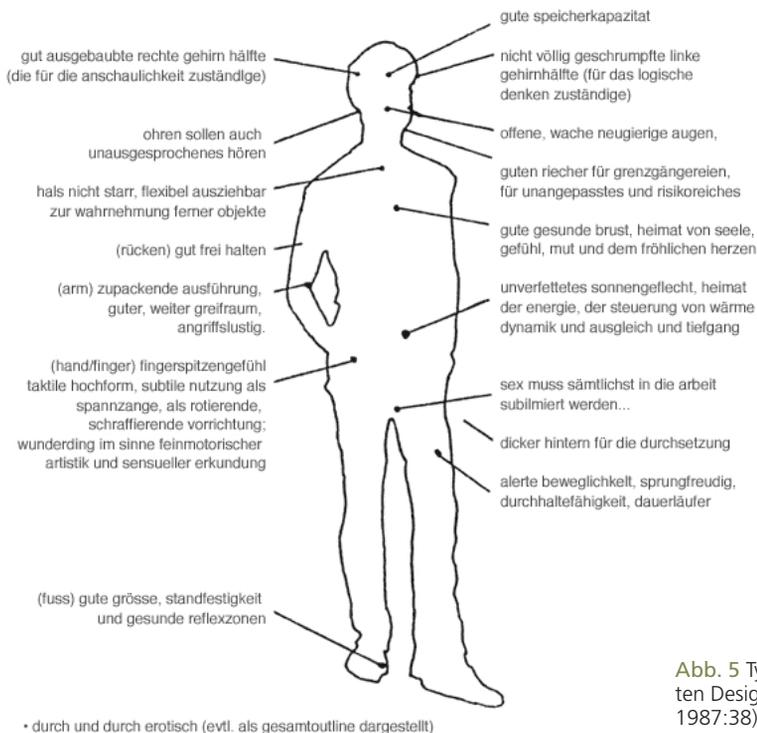


Abb. 5 Typenblatt des gesuchten Designstudenten. (Roericht 1987:38)

Die paradoxe Figur eines »Spezialisten in Generalisierung« (Bazon Brock) fand immer ihren Platz im Design, das sich als methodisch offenes, situativ intervenierendes, intuitiv antizipierendes, Hand, Herz und Hirn verbindendes Anti-Fach verstand. Wenn sich Design jedoch zu einem weiteren Expertenfach unter anderen entwickeln sollte, wird seine Attraktivität für diesen Typus schwinden. Neue Nischen für kreatives und pragmatisches Querdenken und -machen werden bereits gefunden in *StartUps und Living Labs*, bei sozialen Aktivisten, in *Maker Labs* und *Co-Working Spaces*. Die Kommunikation in diesen sehr unterschiedlichen Sphären ist vor allem pragmatisch, unideologisch und unpräntiös. Sie folgt Maximen wie:

- *Anything goes* (Methodenpluralismus: Es geht, wenn es geht)
- *Demo or die* (Zeig, wie es geht oder verschwinde)
- *Open Source* (Du weißt was, ich weiß was, wir teilen).

3 Wissenskommunikation für Dritte

Das Design für die »trading zones of knowledge« setzt sich zum Ziel, integrierende Diskurse durch visuelle und mediale Mittel zu ermöglichen. Bruno Latours Forschungsfeld der »matters of concern« und der »modes of existence« (Latour 2008, 2014) bietet hierfür theoretische Grundlagen (vgl. Stephan 2015). Das Design kann dieses Feld durch gestalterische Produktionen und deren empirische Auswertungen ergänzen, wie die folgenden Beispiele zeigen.

3.1 Beispiele

3.1.1 Schlüsselfaktoren der digitalen Kommunikation

In der Analyse bestehender und der Entwicklung neuer, digitaler Geschäftsmodelle stellen sich wiederkehrende Faktoren heraus wie *Interaktivität und Partizipation, Demographischer Wandel, Visualisierung und*

Comprehensiveness, Crowd Creation, Work Life Balance, Digitales Ich, Soziale Ungleichheit und Archivierung. Diese wurden in die Kategorien *Technologie, Gesellschaft und Politik, Kommunikation und Wirtschaft* aufgeteilt und auf 30 Karten visualisiert.

In der Gruppenarbeit bilden die Karten Ausgangspunkte zur Thematisierung von Stärken und Schwächen, Gefahren und Chancen (SWOT-Analyse). Durch die Kombination und Gewichtung der Faktoren können die Schwerpunkte künftiger Entwicklungen bezeichnet und ausgearbeitet werden. www.schlussselfaktoren.de



Abb. 6 Schlüsselfaktoren der digitalen Kommunikation. Modularisierte Faktoren auf Karten zur Förderung der partizipativen Planung digitaler Dienste (Institute of Electronic Business Berlin e.V. und iDeers Consulting GmbH Berlin 2014)

3.1.2 Beispiel: MIND 17

– Future Knowledge Systems

Die Konzeption künftiger Wissenssysteme geht davon aus, dass Maschinen in absehbarer Zeit in der Lage sein werden, Bedeutungen zu berechnen. Auf der Basis von Big Data und lernenden Algorithmen könnte ein *semantic web* neue Dienste anbieten wie etwa die stufenlose Einstellung des Komplexitätsgrades eines Wikipedia-Artikels. Dies erfordert neue Konzepte für das Design persönlicher Informationsumgebungen (*information dashboards*) mit Funktionen wie alternative Ansichten, Wechseln des Kontexts und Darstellungen von Zeitachsen und systemischen Bezügen.

Grundlegend ist die Idee, von der einzelnen Einheit (Autor, These, Buch etc.) überzugehen zu größeren Konstellationen (Autorennetze, Theoriegebäude, Werke, Denkschulen). Als »mind expanding technology« steht das Projekt in der Tradition von Vannevar Bushs *Memex* (1945), Ted Nelsons *Hypertext* (1964) und Douglas Engelbarts *Augmenting Human Intellect* (1988). www.peterstephan.org/project/mind17



Abb. 7 Projekt »Mind 17 – Future Knowledge Systems«. Timeline zur Kontroverse »Nature vs. Nurture« (Screenshot), Anordnung der Pro- und Contra-Argumente (links/rechts), sowie deren kausaler Verknüpfung (hinten/vorne), (Grafik: Jan Bertil Meier, Konzept: PFS)

4 Zusammenfassung und Ausblick

»Design for social change« lautet ein gegenwärtig populäres Motto. Doch der Wandel wartet nicht auf den Designer, sondern findet ohnehin statt, getrieben von der Globalisierung, wirtschaftlichen Ungleichgewichten und der Dynamik der Digitalität. Wenn die »concerns« lauten »neue Materialität«, »Identität und Privatheit«, »Gesundheit und *quantified self*« oder »neue demokratische Strukturen«: Welche Beiträge können Designer dann zu deren »trading zones of knowledge« liefern?

Bei den treibenden Unternehmen der Digitalisierung (GAFTA – Google, Apple, Facebook, Twitter, Amazon) ist Design nur eine weitere Routine, die problemlos eingepasst wird in industrielle und politische

Strategien. Design fordert hier nichts, was dem Betrieb in die Quere kommen könnte. Die Macht des Designs ist nicht die Macht der Designer. Es wächst jedoch die Einsicht in die Notwendigkeit von Alternativen. Hier könnte ein *anderes* Design eine große Rolle spielen, wenn es sich auf seinen sozial-utopischen Kern besinnt und durch die Gestaltung neuer Verkehrsformen des Wissens zu einem integrierenden Diskurs beiträgt. Ein solches Design dient all jenen, die sich für bessere Beziehungen zwischen Menschen, Dingen und der Natur engagieren wollen.

ANMERKUNGEN

1. vgl. Maldonado/Bonsiepe 1964, Romero-Tejedor/Jonas 2010 | 2. vgl. Emilio Ambasz' Konzept »The University of Design and Development« (Ambasz 1971:90/91) | 3. http://www.openculture.com/2012/08/ieverything_i_knowi_42_hours_of_visionary_buckminster_fuller_lectures_1975.html

LITERATUR

Adenauer, Julian; Petruschat, Jörg: *Prototype! physical, virtual, hybrid, smart – tackling new challenges in design and engineering*. Berlin, Form und Zweck 2012 | **Ambasz, Emilio:** »The University of Design and Development« in *Casabella* Nr. 359/360:90/91 1971 | **Aicher, Otl:** *Die Küche zum Kochen – Das Ende einer Architekturdoktrin*. München, Callwey 1982 | **Aicher, Otl:** *Kritik am Auto. Schwierige Verteidigung des Autos gegen seine Anbeter, eine Analyse von Otl Aicher*. Berlin, Ernst & Sohn 1984 (2. Auflage 1996) | **Bonsiepe, Gui:** Die sieben Säulen des Design – Design braucht keine Manifeste, sondern Fundamente, in: Zeitschrift *form und zweck* 6 – Design 1992, S. 6-9 | **Colani, Luigi:** YLEM, Gütersloh/Wien, Bertelsmann Sachbuchverlag 1971 | **Coleman, Ornette:** Interview in: Ornette: *Made in America – A Film by Shirley Clarke* 1986. Milestones Film, Caravan of Dreams Productions 1986 | **Deleuze, Gilles; Guattari, Felix:** *Mille Plateaux*. Paris, Les Éditions de Minuit 1980 | **Derrida, Jacques:** *De la grammatologie*. Paris, Les Éditions de Minuit 1967 | **Derrida, Jacques:** *Glas*. Paris, Éditions Galilée 1974 | **Erlhoff, Michael:** *Thesen zu Design zwischen Wissen und Wissenschaft. Unveröffentlichtes Manuskript zur Tagung der Deutschen Gesellschaft für Designtheorie und -forschung (DGFT)*. Hamburg 30./31.01.2004, 2004 | **Fuller, Richard Buckminster:** *Konkrete Utopie, Düsseldorf und Wien: Econ*. 1974 (Original: *Utopia or Oblivion*, New York, Bantam Books 1966) | **Galison, Peter:** *Image and logic: A ma-*

terial culture of microphysics. Chicago, The University of Chicago Press 1997 | **Hahn, Hans Peter:** *Materielle Kultur: Eine Einführung*. Berlin, Reimer 2005 | **Janich, Peter:** *Handwerk und Mundwerk – Über das Herstellen von Wissen*. München, C.H. Beck 2015 | **Jonas, Wolfgang:** »Mind the gap! Über Wissen und Nicht-Wissen im Design«, in Peter Friedrich Stephan et al. (Hrsg.): *Knowledge Media Design – Theorie, Methoden, Praxis*. München, Oldenbourg, 2005, S. 47-70 | **Koolhaas, Rem:** *Delirious New York - Ein retroaktives Manifest für Manhattan*. Aachen, Archplus 1999 | **Krajewski, Markus** (Hrsg.): *Projektmacher*. Berlin, Kadmos 2004 | **Latour, Bruno:** »A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (with Special Attention to Peter Sloterdijk)«, in: Fiona Hackney, Jonathan Glynn, Viv Minton (Hrsg.) 2008: *Networks of Design – University College Falmouth, Dissertation.com* 2008 | **Latour, Bruno:** *Existenzweisen: Eine Anthropologie der Modernen*. Frankfurt/M., Suhrkamp 2014 | **Latour, Bruno; Woolgar, Steve:** *Laboratory Life – The construction of scientific facts*. Princeton, University Press 1979 | **Maldonado, Tomás; Bonsiepe, Gui:** »Wissenschaft und Gestaltung«, in: ulm – zeitschrift der hochschule für gestaltung ulm, Heft 10/11 1964, S. 10-29, <http://ulmertexte.kisd.de/218.html> | **McLuhan, Marshall; Fiore, Quentin:** *War and Peace in the Global Village*. New York, Bantam Books 1968 | **McLuhan, Marshall; Parker, Harley:** *Counterblast*, New York, Harcourt, Brace & World 1969 | **Mendini, Allesandro:** »Idee in letargo«, in *Casabella* Nr. 396:5 1974 (Übersetzung PFS) | **Mendini, Allesandro:** »Hypothese für ein Manifest der Post-Avantgarde«, in: Helmuth Gsöllpointner, Angela Hareiter, Laurids Ortner (Hrsg.): *Design ist unsichtbar*. Wien, Löcker 1981, S. 373-354 | **Mendini, Allesandro:** »To You«, *domus* 4/1985 | **Neurath, Otto:** *International Picture Language – The First Rules of Isotype*. London 1936 | **Nowotny, Helga; Scott, Peter; Gibbons, Michael:** *Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge, Polity 2001 | **Rheinberger, Hans-Jörg:** *Experiment – Differenz – Schrift*. Marburg, Basiliken-Press 1992 | **Rheinberger, Hans-Jörg:** *Experimentalsysteme und epistemische Dinge*. Göttingen, Wallstein 2001 | **Roco, Mihail C., Bainbridge, William S.** (Hrsg.): *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science*, 2002, <http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies> | **Roericht, Hans:** »Fünf Kurztex-te zum Design«, in: Borngräber, Christian (Hrsg.): *Berliner Design Handbuch*. Berlin, Merve 1987, S. 37-50 | **Scheppe Wolfgang:** *Migrapolis: Venice / Atlas of a Global Situation*. Ostfildern, Hatjen Cantz 2009, <http://www.migrapolis.com> | **Schramke, Sandra:** *Kybernetische Szenografie – Charles and Ray Eames Ausstellungssarchitektur 1959–1965*. Bielefeld, Transcript 2010 | **Schultheis, Franz:** »Disziplinierung des Designs«, in: Swiss Design Network (Hrsg.): *Forschungslandschaften im Umfeld des Designs*. Zürich, Verlag der HGKZ 2005, S. 65-83 | **Romero-Tejedor, Felicidad; Jonas, Wolfgang:** *Positionen zur Designwissenschaft*, Kassel University Press 2010 | **Sottsass, Ettore,** Interview auf <http://professorstevenskovholt.com/2014/07/27/the-professor-opines-on-the-idea-that-design-is-a-way-of-discussing-life> 1983 | **Stauffer, Marie Theres:** *Figurationen des Utopischen: Theoretische Projekte von Archizoom und Superstudio*. Berlin/München, Deutscher Kunstverlag 2007 | **Stephan, Peter Friedrich:** »Denken am Modell – Gestaltung im Kontext bildender Wissenschaft«, in: Bernhard E. Bürdek (Hrsg.): *Der digitale Wahn*. Frankfurt/M., Suhrkamp 2001, S. 109-129 | **Stephan, Peter Friedrich:** »Designing »matters of concern« (Latour): A future design task?«, in: Wolfgang Jonas et al. (Hrsg.): *Transformation Design*. Basel, Birkhäuser 2015 (in Vorbereitung) | **Superstudio 1972a:** »Description of the Microevent/Microenvironment«, in: Ambasz, Emilio (Hrsg.): *Italy – The New Domestic Landscape*. New York, Museum of Modern Art, S. 240-251 | **Superstudio 1972b:** Cinque storie del superstudio. Vita, Educazione, Cerimonia, Amore, Morte, *Casabella* Nr. 372:29.

Abenteuer Universität

EIN ZWISCHENBERICHT

Dass Wissenschaft so kompliziert ist wie die Praxis selbst, die sie reflektiert und problematisiert, sollte als eine komplexe Angelegenheit begriffen werden. Im gegenwärtigen Zustand einer Informations- und Wissensgesellschaft, und sogar eines verwissenschaftlichten Alltags, wird der Verzicht auf das Instrument ›wissenschaftliche Theorie‹ unverständlich, zumal die Ressource Wissenschaft und Forschung längst ein Bestandteil des kulturellen Kapitals geworden ist. Die Welt ist ohne Wissenschaft nicht vorstellbar, eine Gestaltung wohl kaum ohne wissenschaftliche Theorie.
(1998)¹

An beinahe allen Hochschulen für Gestaltung und Fachbereichen für Design an den Universitäten in Deutschland ist das Lehrgebiet Designwissenschaft fester Bestandteil des Fächerkanons. Dabei wird das Lehrgebiet in der Regel programmatisch gefüllt und besetzt durch die Vorstellungen der jeweiligen Person und deren wissenschaftlicher Sozialisierung. Im akademischen Alltag ist es selbstverständlich, dass die Lehrinhalte immer abhängig sind von den Lehrenden. Dies macht trotz identischer Denomination die Spannung und Unterschiedlichkeit der verschiedenen universitären Lehrstühle aus. Die Kluft zwischen Inhaltlichkeit und Persönlichkeit unterschiedlich zu überbrücken, in Universitäten ein Alltagsgeschäft, ist gerade an Gestaltungshochschulen ein weites Feld. Es gibt wohl keine Wissenschaft, in der Vorstellungen und Praktiken so weit auseinander liegen wie in der Designwissenschaft, deren Vertreter vielfach diametral voneinander entfernte Auffassungen von den Inhalten ihres Faches vertreten. Dies liegt auch daran, dass

Cordula Meier
Christoph Dorsz

Univ.-Prof. Dr. phil. habil.
Cordula Meier

Studium der Kunst, Germanistik und Erziehungswissenschaften. 1991 Promotion im Fach Kunstwissenschaft, 1996 Habilitation in Kunstwissenschaft, welche durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft mit einem Habilitationsstipendium gefördert wurde. Gastprofessur an der Hochschule für Gestaltung Offenbach am Main – Kunsthochschule des Landes Hessen, 1997 Professorin für Geschichte der Gestaltung und Design- und Medientheorie an der Hochschule für Gestaltung Schwäbisch Gmünd, seit 2003 Professorin an der Universität Duisburg Essen für das Fach Designwissenschaft. Seit 2008 Professorin an der Folkwang Universität der Künste in Essen, Leitung des Institutes für Kunst- und Designwissenschaft. Zahlreiche Veröffentlichungen.

Christoph Dorsz M.A.

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Kunst- und Designwissenschaft der Folkwang Universität der Künste in Essen.

die Disziplin im Vergleich zum klassischen Fächerkanon sehr jung ist.

Einig sind sich nahezu alle Vertreter der sogenannten Wissenschaft darin, dass es um eine notwendige Theoriebildung, um Reflexion und Problematisierung geht, was seit alters her Kennzeichen einer erkenntnisorientierten wissenschaftlichen Disziplin sind. Das Reflektieren von Problemfeldern bezogen auf die Gestaltung ist notwendig, um sich – auch im Sinne eines Berufsbildes – gegenüber anderen wissenschaftlichen Disziplinen und Expertenkreisen überhaupt formulieren und behaupten zu können. Nur dies führt zu einer höheren Akzeptanz des Faches und der daran angeschlossenen Berufe gegenüber klassischen Geistes-, Human- und Sozialwissenschaften und vor allem Technik- und Informatikwissenschaften. Professionalisierung geht also einher mit Selbstvergewisserung und Klärung des Selbstverständnisses. Unter dem Stichwort Intellektualisierung des Designs wird dies seit langem diskutiert.

Designwissenschaft gibt es nicht ohne die Existenz von Designobjekten und -systemen, so wie es keine Kunstgeschichte und keine Kunstwissenschaft ohne Bilder und Skulpturen gibt und keine Medizin ohne den Menschen und seine Krankheiten. Dieses Abhängigkeitsverhältnis von Theorie und Praxis ist nicht so problematisch wie der Begriff selbst zu sein scheint. Man muss akzeptieren, dass die Arbeit eines Designwissenschaftlers so verschieden zu der Arbeit des Designers ist, wie die zwischen einem Maler und einem Kunstwissenschaftler. Heute bezweifelt niemand die Kompetenz eines Kunsthistorikers, wenn dieser sich offenbarte, nicht zeichnen oder malen zu können. Was nicht bedeutete, dass es sich nicht als Vorteil für diesen erweisen würde, wenn er über die verschiedenen künstlerischen Praktiken informiert wäre oder noch besser über Grundfertigkeiten künstlerischen Gestaltens verfügte. Noch nie hat

sich aber ein Künstler darüber echauffert, dass die Forschungsergebnisse der Kunstwissenschaft für sein künstlerisches Schaffen wertlos seien, weil er sie nicht direkt umzusetzen vermag. Genau das erhoffen sich noch immer einige Gestalter von einer Designwissenschaft. Die Literaturwissenschaft hat sich nie auf den Weg gemacht, um den Literaten direkt zu einem verbesserten Schreiben eines Romans zu verhelfen. »Theorie als anschauendem Verhalten haftet [...] die Attitüde des Voyeurs an, sie macht das Geschaute zum Gegenstand, objektiviert es, macht es sich verfügbar und meldet damit seinen Herrschaftsanspruch an.«² Was Gui Bonsiepe bereits 1997 so treffend formuliert hat, gilt grundsätzlich noch immer für die Designwissenschaft. So lässt sich sein unübertroffenes Diktum erweitern: »Was Walter Benjamin über die Polemik schrieb, dass sie sich einen Gegenstand so liebevoll zurüstet wie ein Kannibale einen Säugling« gilt vor allem für die Designwissenschaft. »Sie hat Appetit aufs [...] Design«³, selbst auf »Unsichtbares«. Wissenschaftlicher Diskurs ist, so Bonsiepe, immer auch Machtdiskurs und Diskurs der Vereinnahmung. Und auch heute gerät (Design-)Wissenschaft immer noch in Legitimationszwänge. Das heißt, und auch hier muss man Bonsiepes weitsichtigen Überlegungen folgen, dass jeder Wissenschaft die Materialität (das »Faktum« nach Barthes, der »Text« nach Lyotard) vorausgesetzt wird, worüber sie theoretisiert. Sie erfährt ihren Anstoß immer von ihren Gegenständen. So wie die Kunstwissenschaft das Bild voraussetzt, die Literaturwissenschaft nicht ohne eine Geschichte oder ein Gedicht, also Geschriebenem, existiert, so setzt die Designwissenschaft das Ergebnis des gestalteten Prozesses voraus.

Ein weiteres Dilemma auf dem Weg zur Konstituierung des Faches Designwissenschaft besteht darin, dass Designwissenschaft keinen eindeutigen Platz in etablierten akademischen Denkstrukturen für sich

reklamieren kann. So ist die Zuordnung als exakte Wissenschaft oder Ingenieurwissenschaft, aber auch eine Zuordnung in den Bereich der Kunsthochschule, d. h. in den Bereich der Kunst möglich. Angestrebt ist sicherlich ein Etablieren zwischen den beiden Polen von *hard* und *soft sciences*. Es ist zu erwarten, dass im Rahmen der zunehmenden Etablierung des transdisziplinären Denkens an Universitäten das Problem der Verortung der Designwissenschaft obsolet wird. Einen festen Platz an einer etablierten Universität hat sie heute jedenfalls noch nicht gefunden.

Grundsätzlich werden in einer Designwissenschaft diejenigen Resultate in den Blick genommen, die heute und gegenwärtig zum Problem der Gestaltung insgesamt beigetragen haben: eine erkenntnisorientierte, kritische Diagnostik von Wirklichkeitsentwürfen, also: von Produkten, Architekturen, visuellen Kommunikationsformen, Bildern und das Feld visueller Zukünfte.

Designwissenschaft ist im Grundsatz interdisziplinär angelegt. Die Interdisziplinarität ergibt sich aus dem Medium selbst, denn es gilt unter vielem anderen auch die Komplexität der Designstrukturen zu analysieren und zu bewerten.⁴ Designwissenschaft wird heute zu Recht als eine Vernetzung von verschiedenen komplexen wissenschaftlichen Systemen gesehen. Dazu gehören im Wesentlichen Gestaltungstheorie, Soziologie, Kommunikationstheorie, Designgeschichte, Mediengeschichte, Kunstgeschichte, Philosophie; in seltenen Fällen Politikwissenschaften oder Religionswissenschaften. Wirft man einen Blick auf die Wissenschaftsforschung und die Geschichte einzelner Wissenschaften, so stellt man sehr schnell fest, dass die Etablierung einer neuen Wissenschaft immer das Ergebnis eines reziproken Prozesses von Erweiterung, Assimilierung und Aneignung von Inhalten, Methoden und Strukturen verwandter Disziplinen darstellt.

So formierte sich die Kunstgeschichte in Deutschland um 1800 als wissenschaftliche Disziplin und akademisches Lehrfach. Als Folge des epochalen geistesgeschichtlichen Wandels der Aufklärung wurde das System der schönen Künste ausgebildet, das die Kunst von den Vorgaben einer normativen, von der Rhetorik abhängigen Regelmäßigkeit befreite. Die neue Kategorie des Kunstschönen antwortete dem Autonomisierungsprozess der Künste, die rasch zum Gegenstand wissenschaftlicher Betrachtung wurden. Zunächst philosophisch (Ästhetik), später mit dem exakteren Instrumentarium der ebenfalls neu entstandenen Literaturwissenschaft (Philologie) und der Geschichtswissenschaft (Historismus) vermessen, fand die Wissenschaft der Kunst als Kunstgeschichte in weniger als hundert Jahren einen gesicherten Platz in dem Reigen der großen akademischen Fächer.

Wichtige Erkenntnis eines jeden Lehrenden im Fach Designwissenschaft ist, dass die wissenschaftliche Grundlegung problemorientiert und operational entlang von Gestaltungsfragen erfolgen muss. Der aus der »Akteur-Netzwerk-Theorie« entlehnte Terminus der »erweiterten Übersetzung« benennt die Mechanismen dieses Prozesses. Mit dem Begriff »implizites Wissen« (*»tacit knowledge«*)⁵ lässt sich der Anspruch der Designwissenschaft verdeutlichen, die sich in Anlehnung an die Kunstgeschichte auch als Designgeschichte hätte etablieren können. Ihr geht es um Wissen, nicht pure Informationsvermittlung, sie versteht sich als eine offene Praktik, die als solche bewertet und analysiert werden sollte.

Zum jetzigen Zeitpunkt scheint es ratsam, nicht an einem Abbau der Kluft zwischen Wissenschaft und Praxis zu arbeiten. Eine konstruktive Konfrontation oder zumindest Unruhe muss bestehen bleiben, wenn wir über Wissenschaft und Praxis sprechen, eine harmonisierende Anpassung wäre

tödlich für die Etablierung der Designwissenschaft, müssen doch beide Stränge erst ihre nebeneinander existierenden Systeme im Luhmannschen Sinne bespielen lernen. Wissenschaft und gestalterische Praxis sind verschieden. Wissenschaft ist ebenso differenziert und hat ihre eigenen Gesetze und ihr eigenes Recht wie die gestalterische Praxis selbst. Ein kleiner Mehrwert, ein Surplus, aber nicht ihr ausschließlicher Zweck, kann zukünftig ein produktives Eingehen in fruchtbare Projektflankierungen und intensive Auseinandersetzungen zwischen Wissenschaft und Anwendung sein.

Die Designwissenschaft erfordert als weitverzweigte, transdisziplinäre Disziplin erkenntnis- und wissenschaftstheoretische Selbstvergewisserungen und zuverlässige wie gültige Forschungs- und Entwicklungskriterien. Wie sollte sie aber ausgerichtet sein, wenn sie, obwohl sie ihre eigene Legitimation erfährt, immer auch die kleine Hoffnung trägt, ab und an doch Einfluss auf die gestalterische Praxis zu nehmen? Wir verweisen auf drei Punkte, die unserer Meinung nach forschungseffiziente Perspektiven aufzeigen und einer re-formulierten Designwissenschaft Kontur verleihen können:

Erstens: Die Domäne der Designwissenschaft besteht darin, Wissen, Urteil und Orientierung von reiner und purer Information zu unterscheiden, geht es in Zukunft doch darum, dass Gestalter perspektivische und wegweisende Experten im allgemeinen Informationspluralismus werden. Das Ziel jeglicher Gestaltung beinhaltet immer auch die Reduktion kognitiver Komplexität, d. h. das Ordnen unverstandener Phänomene. Hier bietet sich die Möglichkeit zur Verbindung von Theorie und Praxis.

Zweitens: Reflektion des scheinbar Selbstverständlichen und Hinterfragung geltender Annahmen sind (für jeden Gestalter) un-

abdingbar. Designwissenschaft sollte ein kritisches *Common Sense*-Bewusstsein des Alltags schaffen.

Drittens: mit Nietzsches ›fröhlicher Wissenschaft‹ geantwortet: »Sich von den Dingen entfernen, bis man vieles von ihnen nicht mehr sieht und vieles hinzusehn muss, *um sie noch zu sehen* – oder die Dinge um die Ecke und wie in einem Ausschnitte sehen – oder sie so stellen, dass sie sich teilweise verstellen und nur perspektivische Durchblicke gestatten – oder sie durch gefärbtes Glas oder im Lichte der Abendröte anschauen – oder ihnen eine Oberfläche und Haut geben, welche keine volle Transparenz hat: das alles sollen wir den Künstlern ablernen und im Übrigen weiser sein als sie. Denn bei ihnen hört gewöhnlich diese ihre feine Kraft auf, wo die Kunst aufhört und das Leben beginnt; *wir* aber wollen die Dichter unseres Lebens sein, und im Kleinsten und Alltäglichsten zuerst.«⁶

Über die Dominanz von Sprache – Die Sprache als Schurke

Wie wir wissen, beruht der radikale Konstruktivismus auf der Annahme, dass alles Wissen, wie immer man es auch definieren mag, nur in den Köpfen von Menschen existiert und dass das denkende Subjekt sein Wissen nur auf der Grundlage der eigenen Erfahrung konstruieren kann. Was wir aus unserer Erfahrung machen, das alleine bildet die Welt, in der wir bewusst leben. Sie kann zwar in vielfältiger Weise aufgeteilt werden, in Dinge, Personen, Mitmenschen usw., doch alle Arten der Erfahrung sind und bleiben subjektiv. Auch wenn gute Gründe dafür angegeben werden können, dass die Erfahrung des einen von der des anderen nicht ganz unterschiedlich ist, sind die beiden Erfahrungen keineswegs völlig identisch. Dass dies gleichermaßen für die Sprache selbst, also für den Gebrauch und das Verstehen von Sprache gilt, wird man sich immer wieder neu vergegenwärtigen

müssen.⁷ Wenn man zudem versucht, Sprache in ihrer Allgegenwärtigkeit zu fassen, was ausschließlich mit Sprache gelingt, merkt man noch einmal demütig, dass Sprache ein Grundmodus des Verhaltens in der Welt und zu der Welt ist.

Terry Winograd und Fernando Flores haben die Allgegenwärtigkeit von Sprache in ein schönes Bild gefasst: Es ist wie bei einem Krimi, bei dem die Suche nach dem Schurken bis zum Schluss am Leben erhalten wird, denn der Schurke ist allgegenwärtig, aber unerkannt. Am Ende stellt sich heraus, dass der Schurke die Sprache ist, der sich unter der Maske des Helden der Geschichte – der Sprache – verbirgt.⁸ Provokante Fragen wie etwa: Kann ich ohne Sprache denken? treiben einen um.

Seit 50000 Jahren kennt die Menschheit die Sprache, ca. 5000 Jahre ist es her, dass wir Wirklichkeit verschriftlichen können. Mit der 500-jährigen ›Gutenberg-Galaxis‹ haben wir jedoch unsere Liebesmühe, sie will sich dann doch nicht so ohne weiteres zurückziehen, obwohl ihr Ende gehäuft proklamiert wurde. In einem Bestreben sich im System Universität und Wissenschaft zu etablieren, spielt die Sprache in ihrer Dominanz eine kaum (sprachlich) zu fassende Rolle.

Insofern verfügt die Designwissenschaft systembedingt über ein anderes Handwerkszeug als die sogenannte gestalterische Praxis. Dies möge nicht verwechselt werden mit dem Zusammenhang von Sehen, Entwerfen und Sprechen, wie ihn Max Bense für den Entwurfsprozess dargelegt hat.⁹ Das bedeutet vielmehr, dass durch die bewusste Erprobung von Sprache Sprachkompetenz und damit die Möglichkeit für luzide Lösungsversuche erlangt werden kann. Daran orientiert sich Bonsiepe, wenn er schreibt: »Ebenso wie die Sprache neue Wirklichkeiten schafft, bringt auch das Design neue Wirklichkeiten hervor. Sprache und Design gleichen sich nicht nur strukturell,

sondern das Design ist eng mit der Sprache verknüpft. Design gründet in Sprache. Nach herkömmlicher Auffassung trägt der Designer dazu bei, Objekte und Botschaften zu formen, um eine Reihe von Funktionen pragmatischer, semantischer, affektiver und wirtschaftlicher Art zu prüfen. Zu diesem Zweck analysiert er Bedürfnisse, formuliert Spezifikationen.«¹⁰

Sicherlich, sogenannte gestalterische Praxis lebt integriert in einer Sprachwelt. Sprachliche Kompetenz ist in Diskurswelten, die durch Differenziertheit und Stringenz charakterisiert sind, notwendig. Daraus folgt, dass das Einüben sprachlicher Kompetenz in der Designausbildung als erweiterter Entwurfskultur stärker als bisher berücksichtigt werden muss. Gestaltung ist ohne Sprache, gute Gestaltung ist ohne sicheren Sprachgebrauch nicht denkbar. Das Vermögen rascher und sicherer Verbalisierung von Problemerkennung und Problemidentifikation sind neben handwerklichen und visuellen Kompetenzen mehr denn je unverzichtbare Grundlage des Entwurfsprozesses.

Diese Erwägungen sind frei von Überlegungen zur Sprachkompetenz im designwissenschaftlichen Diskurs, der sich dem Sprachduktus und dem System Universität wird beugen müssen, um sich auf Augenhöhe mit anderen Wissenschaften zu entwickeln, um dann einen eigenen Diskurs, ein eigenes Sprechen zu entwickeln.

Designwissenschaft in Essen. Studieren und Promovieren

In den späten 1960er Jahren, in den Jahren der Studentenbewegung und der radikalen Neupositionierung der akademischen Welt, erstrebten Lehrende und Studierende der Folkwangschule mit der »Aktion Folkwang« vergeblich eine Integration der kanonischen Folkwang-Ausbildungsbereiche Musik, Theater, Tanz und Gestaltung, die seit der Gründung 1927 in zwei weitgehend unabhängig voneinander operierenden

Ausbildungsstätten für darstellende und angewandte Künste aufgeteilt waren. Die Anerkennung aller Sparten als eigenständige Hochschule konnte nicht erreicht werden. Nach langen Diskussionen schloss sich die Folkwangschule für Gestaltung 1971 der Fachhochschule Essen als Fachbereich Design an. Im Zuge der Neustrukturierung der Hochschullandschaft in Nordrhein-Westfalen ging er schon ein Jahr später, am 1. August 1972, als eigenständiger Fachbereich Design in das Gesamtgefüge der neuen Universität-GH Essen auf. Der neugebildete Fachbereich 4 Gestaltung/Kunsterziehung bestand aus den Studiengängen Industrial Design, Kommunikationsdesign sowie dem Lehramtsstudiengang Kunst und Musik. In diesen Jahren setzte auch auf Anregung des Verbandes Deutscher Industrie-Designer (VDID) eine intensive Diskussion um die Professionalisierung der Designerausbildung in Deutschland ein, die die Akademisierung der Gestaltungsausbildung zum Ziel hatte. Mit Unterstützung der Landesregierung wurde der Studiengang Industrial Design in Essen zu dem zentralen Ausbildungssandort in Nordrhein-Westfalen erhoben. Die ID-Studiengänge der etablierten Ausbildungsstätten in Dortmund, Köln und Krefeld wurden Ende der 1970er Jahre hierhin verlegt. Diese herausgehobene Position manifestierte sich in dem ab 1978 vergebenen Studienabschluss des Diploms, das den klassischen akademischen Abschlüssen Magister und Staatsexamen gleichgestellt wurde und somit den ausgebildeten Diplomdesignern explizit die Möglichkeit zur Promotion und Habilitation gewährte. Der damalige Lehrstuhlinhaber für Industrial Design (Entwurf), Stefan Lengyel, oder auch Ulrich Burandt waren nicht nur durch ihre Tätigkeit an der HfG Ulm dem Gedanken von der Komplexität des Gestaltungsprozesses verpflichtet. Integraler Bestandteil des Studiums war die Einführung in geistes- und wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen. Dieser Fokus nahm die Diskussion um die Profilierung der Designerausbildung

in Deutschland auf, wurde doch damit das analytische Denken der Studierenden befördert und gleichzeitig die gesellschaftliche und wissenschaftliche Relevanz von Gestaltung markiert, die in Essen nicht als formale Lösung verstanden wurde. Die Angebote der anderen Fachbereiche an der Universität-GH Essen ermöglichten ein für den deutschsprachigen Raum einzigartiges interdisziplinäres Lehrangebot, das in besonderer Weise auch die Kompetenzen der Geisteswissenschaften für die Designausbildung nutzbar machte.

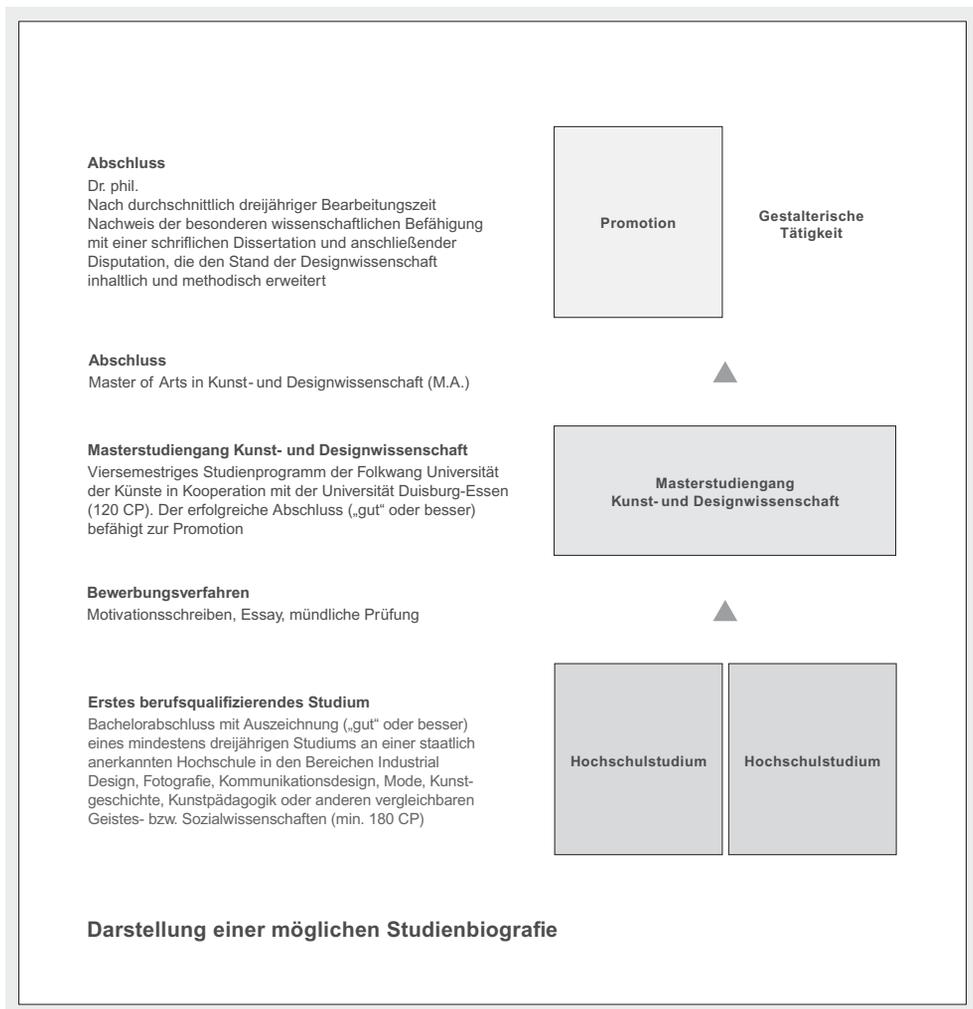
Hermann Sturm, Professur für Kunst- und Designpädagogik, gründete in den 1990er Jahren das Institut für Kunst- und Designwissenschaften (IKUD), das sich als *think tank* der über Gestaltung reflektierenden Professuren im Fachbereich 4 verstand. Gleichzeitig formulierte Siegfried Maser von der benachbarten Gesamthochschule Wuppertal (heute Bergische Universität Wuppertal) eine Definition des Begriffs Designtheorie: »Sie umfaßt alles, was sich denkend, erkennend und argumentativ mit Design auseinandersetzt: Ziele, Inhalte, Methoden; Wesen und Ursachen; Beurteilung und Begründung; Geschichte, Gegenwart und Zukunft; Theorie, Praxis, Forschung und Ausbildung; berufliche Ausdifferenzierung und allgemeine Grundlagen; Industrial Design, Kommunikationsdesign und alle Bindestrich-Designs, Logik, Ethik und Ästhetik; Ökonomie und Ökologie; Ideologie, Weltbild und Berufsbild; Selbstverständnis zwischen Kunst und Wissenschaft, zwischen Handwerk und Industrie, zwischen Produkt und Dienstleistung.«¹¹

Dieser universelle Anspruch mündete im Zuge des Bologna-Prozesses in die 2006 erfolgte Etablierung des Masterstudiengangs »Kunst- und Designwissenschaft«, der nach dem Zürcher Programm »Theorie der Gestaltung und Kunst« das erste Angebot seiner Art im deutschsprachigen Raum war. Die Solidität des viel beachteten Angebots

bewies die reibungslose Rücküberführung der Designstudiengänge in die Verantwortlichkeit der Folkwangschule zum Wintersemester 2007/08 bei gleichzeitigem Lehrbetrieb. Ein Kooperationsvertrag der beiden Universitäten sicherte die Durchführung des Studienprogramms durch die ursprünglich an einer Institution tätigen Lehrenden. Mit Beginn des Wintersemesters 2012/13 ist eine Einschreibung für den Masterstudiengang »Kunst und Designwissenschaft« an der Folkwang Universität der Künste möglich.

Das Essener Studienprogramm verstehen wir als ein stetig auf Verbesserung ausge-

legtes Projekt, das seine Studienstruktur vor der Folie der Diskussionen des Faches ständig hinterfragt und gegebenenfalls anpasst. Stärker denn je gilt hier die Überzeugung von der Notwendigkeit der Akademisierung der Disziplin. Gleichzeitig hat sich erwiesen, dass die Mehrzahl der Studierenden, die über einen gestalterischen Hintergrund verfügen, ihr erstes Studium (B. A.) in einem Gestaltungsfach absolviert haben. Der vage Wunsch, die praktischen Kenntnisse der ersten Ausbildungsphase in dem auf zwei Studienjahre (vier Semester) angelegten Programm zu vertiefen, eint die Studierenden aus den Bereichen Industrial Design, Kommunikationsdesign, Mode-



design und Fotografie, die aus dem der ganzen Republik und dem benachbarten Ausland (und Asien) nach Essen kommen. Dieser Wunsch nach »Vertiefung«¹² könnte als Ausdruck einer weit verbreiteten Mangelerscheinung verstanden werden, da das Angebot an »Wissenschaftskursen« in den verschiedenen Gestaltungsstudiengängen von den Studierenden als nicht hinreichend erachtet wird. Positiver gewendet, lässt sich konstatieren, dass in der heutigen Generation ein stark ausgeprägtes Verlangen nach einer Intellektualisierung des Gestaltungsprozess vorherrscht. Die allerorten zu beobachtende Staturerhöhung der etablierten Fachhochschulen in Universitäten ist eine aber letztlich nicht ausreichende Antwort

auf diese ›Sehnsucht nach Zusammenhang‹. Vielmehr geht es um die Re-Aktualisierung des ›modernen‹ Verständnisses von Design als Gestaltung. Auf die Komplexität von Gestaltung als kognitiver Akt kann eine positivistisch ausgerichtete Designgeschichte nur noch bedingt antworten.

Die in den vergangenen Jahren nahezu paritätische Gleichgewichtung der beiden Bereiche Kunst und Design im Masterstudiengang Kunst- und Designwissenschaft war eine frühe Reaktion auf die noch immer aktuelle Debatte um die Angleichung der beiden Sphären von angewandter und freier Kunst. Dem zunehmenden Interesse für bewusste Gestaltungsprozesse, schärfer

Modul 9 Master-Thesis Master-Kolloquium (2 CP) Master-Thesis (25 CP) Mündliche Prüfung (3 CP) 30 CP			4. Sem.	30 CP	
Modul 7 Wechselwirkungen Kunst und Design (4 CP) Design und Architektur (4 CP) Ethik und Verantwortung (4 CP) Kulturtechniken der Moderne (3 CP) 15 CP	Modul 8 Praktisch-konzeptionelles Arbeiten Besuch eines Studios im Masterprogramm Gestaltung der FÜdK Praktikum (Museum, Galerie, Archiv) Eigenständige wissenschaftliche Arbeit 15 CP	3. Sem.		30 CP	
Modul 4 Gestaltung Designgeschichte 20./21. Jahrhundert (4 CP) Mediale Bildwelten (3 CP) Ästhetik des Nützlichen (3 CP) 10 CP	Modul 5 Poetiken der Bildwelten Kunstgeschichte 20./21. Jahrhundert (4 CP) Theorie der Kunst / Kunsttheorie (3 CP) Geschichte u. Theorie der Fotografie (3 CP) 10 CP	Modul 6 Designdidaktik u. Kuratorisches Wissen Schreibwerkstatt (4 CP) Geschichte u. Theorie der Designkritik (3 CP) Ausstellungswesen (3 CP) 10 CP	2. Sem.		30 CP
Modul 1 Praktiken des Wissens Propädeutikum Bildwelten (4 CP) Propädeutikum Gestaltung (4 CP) Text, Sprache, Rhetorik (2 CP) 10 CP	Modul 2 Geschichte und Theorie der Form Designgeschichte 19./20. Jahrhundert (4 CP) Designtheorie (3 CP) Philosophie der Form (3 CP) 10 CP	Modul 3 Gesellschaft und Umwelt Kulturelle Diversität, Alltag u. Moden (4 CP) User Experience u. Experience Design (3 CP) Gesellschaft und Kommunikation (3 CP) 10 CP	1. Sem.		30 CP

CP = Anrechnungspunkte (Creditpoints)

Studienstruktur

des Masterstudiengangs Kunst- und Designwissenschaft an der Folkwang Universität der Künste (Konzept 2015)

Die beiden Grafiken beruhen auf Überlegungen des Instituts für Kunst- und Designwissenschaft der Folkwang Universität der Künste vom Frühjahr 2015.

Grafische Gestaltung: Kathrin Corinna Böhm (Folkwang Universität der Künste)

noch: der Wiederbelebung des verstaubt geglaubten Begriffes Gestaltung, wird in der neuen Konzeption des Masterstudiengangs »Kunst- und Designwissenschaft« Rechnung getragen. Die Gleichgewichtung der beiden titelgebenden Bereiche soll zugunsten einer stärkeren Akzentuierung des Bereiches Design zurückgenommen werden. Nachdem jüngst die Professur für Geschichte und Theorie der Fotografie neu besetzt werden konnte, für den Fotostandort Essen von allergrößter Bedeutung, wird in der nächsten Zeit eine Professur für Philosophie besetzt. Damit erfährt der Bereich der Wissenschaft im Fachbereich Gestaltung der Folkwang Universität eine massive Aufwertung, die den Anspruch des Ortes als Stätte wissenschaftlicher Forschung eindrucksvoll manifestiert.

1998, nach zwanzig Jahren Präsenz, ist das Fach »Designwissenschaft« als eigenständiges Promotionsfach in die entsprechenden Ordnungen der Universität Essen aufgenommen worden. Zuvor sind designwissenschaftliche Themen als Teil des erweiterten kunstwissenschaftlichen Diskurses verstanden worden. Wirft man einen Blick auf die Titel, das Erkenntnisinteresse und das sprachliche Werkzeug der älteren in Essen erarbeiteten Dissertationen, so lässt sich konstatieren, dass die eng an Kunstgeschichte sowie Kunst- und Designpädagogik orientierten Themen und Fragestellungen, gleichwohl von größter Wichtigkeit für die Etablierung des Faches, heute vielfach wie Relikte einer fernen Zeit anmuten, Kinderschuhe, aus denen das Fach mittlerweile entwachsen ist. Diese Feststellung verstärkt die Tatsache, dass die in letzter Zeit vorgelegten Dissertationen sich nicht mehr einfinden könnten in das System der Promotionen anderer Bereiche, wie etwa der Architekturgeschichte, der Bildwissenschaft, der Kunstwissenschaft oder den Ingenieurwissenschaften.¹³ Wir konstatieren ein verändertes Interesse. Die zentrale

Forschungsfrage wird nicht mehr durch das »Was« abgebildet, immer mehr rückt die für die Zukunft so überaus bedeutsame Frage des »Wie« in den Vordergrund. Dieser vom Erkenntnisgewinn geleitete Neu-Strukturierungsprozess wird das oftmals spekulative ›wilde Denken‹ (Claude Lévi-Strauss) und das ›wilde Wissen‹ (Karlheinz Stierle) des designwissenschaftlichen Diskurses zu bündeln haben.

ANMERKUNGEN

1. Aus einem Vortrag der Autorin anlässlich der Vortragsreihe »Wissenschaften« an der HfG Schwäbisch Gmünd 1998 | 2. Gui Bonsiepe: »Designtheorie ist nötig und am Anfang«. In: *Hochparterre. Zeitschrift für Architektur und Design* 10 (1997), Heft 3, S. 20-21, hier S. 20 | 3. *Ibid.* | 4. »Interdisziplinarität heißt nicht, ein ›Sujet‹ zu nehmen und zwei bis drei Wissenschaften dazu einzuberufen. Interdisziplinarität besteht darin, einen neuen Gegenstand zu erzeugen, der niemandem gehört.« Roland Barthes: »Junge Forscher« (*Jeunes Chercheurs*, 1972), in: ders.: *Das Rauschen der Sprache* (Kritische Essays IV), Frankfurt am Main 2006, S. 92-99 | 5. Michael Polanyi: *The tacit dimension*, New York 1966 (dt.: *Implizites Wissen*, Frankfurt am Main 1985) | 6. Friedrich Nietzsche: *Fröhliche Wissenschaft IV* (1882) § 299. In: *KSA*, 3, S. 538 | 7. Ernst von Glasersfeld: *Eine persönliche Geschichte des radikalen Konstruktivismus*, Vortrag, Heidelberg, Mai 2005 | 8. Klappentext zu Terry Winograd, Fernando Flores: *Erkenntnis, Maschine, Verstehen*, Berlin 1989 | 9. Max Bense: *Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen und die semiotische Konzeption der Kunst*, Baden-Baden 1979 | 10. Gui Bonsiepe: *Interface. Design neu begreifen*, Köln 1996, S. 233 | 11. Siegfried Maser: »Vorwort des Herausgebers«, in: ders.: *Zur Planung gestalterischer Projekte*, Essen 1993, o. S. (S. 5) | 12. »Vertiefung« und »Wissenschaftskurse« entstammen dem weit verbreiteten Sprachgebrauch der Design-Studierenden | 13. So hat das Institut für Kunst- und Designwissenschaft 2014 die Schriftenreihe »Kunst- und Designwissenschaft« etabliert, die in den ersten Jahren zunächst mit einer Reihe von exzellenten Promotionen einen Beitrag zur Positionsbestimmung der Designwissenschaft leisten möchte. Bisher sind zwei Titel erschienen: Jörg Ibach, *Ästhetische Impulse der Netzkommunikation. Eine designwissenschaftliche Betrachtung multimedialer Diskurse* und Thilo Schwer, *Produktsprachen. Design zwischen Unikat und Industrieprodukt* (beide 2014). In diesem Jahr erscheint: Anne Caplan, *Urbane Sentimentalität. Die Bedeutung gefühlsbetonter Symbole für die Heimatwahrnehmung*.

Analyse sozialer Systeme im Tierreich

Stefan
Krause

Prof. Dr. Stefan Krause

Geb. 1962 in Berlin.
Studium der Informatik
an der TU Berlin. 1988
– 1992 Wissenschaft-
licher Mitarbeiter mit
Lehraufgaben an der TU
Berlin. 1992 Promotion.
1993 – 1998 Planung
und Optimierung von
Straßenverkehrssteue-
rungen in einem Ber-
liner Ingenieurbüro.
1999 – 2005 Forschung
und Entwicklung im
Bereich Sprachverar-
beitung in der Philips
Speech Processing
GmbH und der Scan-
Soft GmbH in Aachen.
2000 – 2005 Mitglied
in Arbeitsgruppen
des World Wide Web
Consortium. Seit 2006
Professor für Informatik
an der FH Lübeck im
Fachbereich Elektro-
technik und Informatik.
2010 – 2012 Dekan
des Fachbereichs. Seit
2013 Mitglied des
Kompetenzzentrums
CoSA der FH Lübeck.

Einleitung

Die moderne Biologie versucht mit zunehmendem Erfolg komplexe soziale Systeme in der Natur zu verstehen, indem sie quantitative Methoden auf die Erforschung von Sozialverhalten und sozialen Strukturen anwendet. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sind nicht nur aus rein biologischer Sicht von Interesse und nicht nur auf das Tierreich beschränkt. Manches lässt sich auch auf Bereiche des Menschen übertragen und kann damit Einfluss auf das Bild nehmen, dass wir uns vom Menschen als soziales Wesen machen.

Mit diesem Artikel möchte ich anhand dreier Beispiele einen kleinen Einblick in dieses Forschungsgebiet, seine Fragestellungen und seine Methodik geben. Dabei werden sehr unterschiedliche Lebensformen betrachtet. Im ersten Beispiel geht es um Menschen im Straßenverkehr, im zweiten um Säugetiere in Ostafrika und im dritten um Guppys in Flüssen des Bergregenwalds auf Trinidad. In der Wahl dieser Beispiele besteht sicherlich eine gewisse Willkür. Da dieser Text aber nicht den Anspruch verfolgt, einen Überblick über das gesamte Gebiet zu geben, sondern lediglich einen Einblick, sind die Beispiele anhand ihres illustrierenden Charakters ausgewählt worden.

Angesichts des Titels mag es überraschend erscheinen, dass in den Beispielen auch der Mensch vorkommt. Die Biologie trennt jedoch nicht explizit zwischen Mensch und Tier. Der Mensch wird, wie alles Leben auf der Erde, als ein Produkt der natürlichen Evolution angesehen. Das Vorhandensein einer klar definierten Grenzlinie zwischen Merkmalen von Menschen und von Tieren ist deshalb keine von vornherein gemachte Grundannahme, sondern eher eine Hypothese, deren Nachweis für jedes Merkmal gesondert und ohne Erfolgsgarantie geführt werden muss. Biologisch gesehen ist es also nicht überraschend, wenn sich z. B. im Verhalten von Menschengruppen Muster zeigen, die auch in der Tierwelt beobachtet werden können.

Um das Wesentliche des naturwissenschaftlichen Ansatzes in diesem Forschungsgebiet deutlich zu machen, liegt der Schwerpunkt der nun folgenden Betrachtungen nicht auf den konkreten biologischen Resultaten, sondern mehr auf den untersuchten Fragestellungen, der methodischen Herangehensweise und der Einordnung der damit erzielbaren Ergebnisse.

Beispiel 1: Fußgänger im Straßenverkehr

Im ersten Beispiel wollen wir Fußgänger betrachten, die bei Rot eine Straße überqueren. Hierbei interessiert uns vor allem die Frage, ob die Fußgänger unabhängig von den anderen entscheiden, wann sie loslaufen, oder ob sie sich dabei vom Verhalten der anderen beeinflussen lassen. Um diese Frage zu beantworten, wurden Fußgängergruppen an einer Straße vor dem Hauptbahnhof der englischen Großstadt Leeds beobachtet¹. Alle Gruppen, bei denen sich Personen zu kennen schienen, wurden von der Analyse ausgeschlossen. Im nächsten Schritt ging es dann darum, eine Prüfgröße zu entwickeln, mit deren Hilfe der interessierende Effekt quantifiziert werden kann.

Dies ist nötig, um eine objektive Bewertung der Beobachtungen vornehmen zu können, die nicht von den Ansichten oder den Erfahrungen des Beobachters abhängig ist. Der »interessierende Effekt« ist hier die potentielle gegenseitige Beeinflussung der Fußgänger. Wir wollen herausfinden, ob es für die Erklärung der Beobachtungen erforderlich ist, eine gegenseitige Beeinflussung der Fußgänger anzunehmen oder nicht. Wir suchen deshalb nach einer Prüfgröße, deren Werte in einem uns bekannten, d. h. vorhersagbaren, Bereich liegen, falls keine Beeinflussung stattfindet, andernfalls aber aus diesem Bereich herausfallen. Zu diesem Zweck wurde in den Beobachtungen für jede Person ihr »Startrang« bestimmt, wobei die zuerst loslaufende den Startrang 1 bekam, die zweite den Startrang 2 usw. Wenn man nun z. B. in einer Gruppe der Größe 6 eine Person betrachtet, die neben der Person steht, die als erste losläuft, dann hat die betrachtete Person einen Startrang zwischen 2 und 6. Betrachtet man viele solcher Situationen und starten die Personen vollkommen unabhängig voneinander, sollte sich für die Nachbarn der zuerst loslaufenden Person im Mittel der Startrang 4 ergeben. Ein mittlerer Startrang, der kleiner ist als 4, deutet darauf hin, dass Personen zu einem früheren Start »angeregt« werden, wenn neben ihnen jemand losläuft. Auf Basis dieser



Fußgänger, die vor dem Hauptbahnhof von Leeds bei Rot die Straße überqueren.

Überlegungen wurde für die hier betrachtete Untersuchung eine Prüfgröße entwickelt. Es zeigte sich, dass der beobachtete Wert der Prüfgröße deutlich kleiner war als man unter der Annahme unabhängiger Starts hätte erwarten dürfen. Die Frage ist natürlich, ob sich diese Abweichung nicht einfach durch zufällige Schwankungen erklären ließe. Hier hilft die Methodik des statistischen Tests, um eine objektive Entscheidung zu fällen: Man legt einen kleinen Wahrscheinlichkeitschwellwert fest (üblicherweise 5%) und ermittelt dann die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Prüfgröße einen Wert annimmt, der mindestens so extrem ist wie der beobachtete. Liegt diese Wahrscheinlichkeit unterhalb des Schwellwerts, geht man davon aus, dass sich die Abweichung nicht durch Zufall erklären lässt. Für das hier betrachtete Beispiel war dies der Fall. Daraus kann geschlossen werden, dass die Fußgänger die Straße bei Rot nicht unabhängig voneinander überqueren, sondern dass sie »mitge-

zogen« werden, wenn neben ihnen jemand losläuft. Diese Erkenntnis gestattet es zwar nicht vorherzusagen, wer zuerst loslaufen wird. Das für ganze Gruppen entstehende Muster ist im Mittel aber sehr wohl vorher-sagbar. Hierin zeigt sich ein interessanter Aspekt, der typisch für Systeme ist, deren Verhalten den Prinzipien der Selbstorganisa-tion folgt. Darauf wird am Ende des Artikels noch ein wenig genauer eingegangen.

Beispiel 2: Säugetiere in Ostafrika

Das Fußgängerbeispiel war ein relativ einfaches, weil vermutlich unbewusstes Reagieren stattfand. Interessanter, aber auch erheblich komplexer wird es, wenn man Systeme mit echter sozialer Interaktion betrachtet. Hier haben sich in den letzten ein, zwei Jahrzehnten Netzwerke (auch Graphen genannt) als Modellierungswerkzeuge etabliert². Ein Netzwerk stellt Beziehungen dar, die zwischen den Elementen einer betrach-

Zebras und Gnus im Serengeti-Ngorongoro-Gebiet in Tansania.



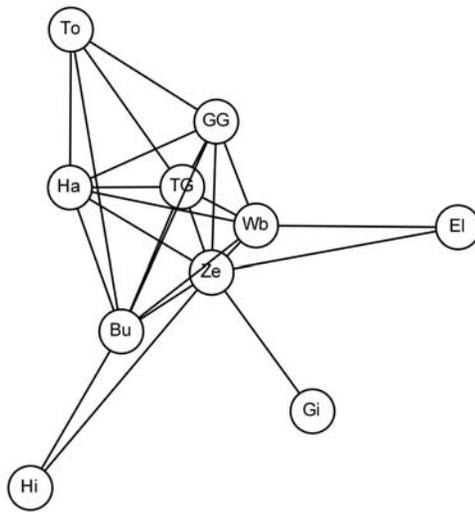


Abbildung 1 Ein Netzwerk, das die sozialen Beziehungen zwischen Tierarten in Ostafrika (Serengeti-Ngorongoro) zur Regenzeit darstellt. Dargestellt sind Büffel (Bu), Giraffe (Gi), Flusspferd (Hi), Gnu (Wb), Zebra (Ze) sowie verschiedene Gazellen (GG, TG) und Antilopen (El, Ha, To). Für genauere Angaben siehe Kiffner et al. (2014).

teten Menge herrschen. In Anwendungsfällen wie dem unseren, bei dem es um soziale Systeme in der Biologie geht, stehen die Elemente häufig für die Individuen einer Gemeinschaft und die Beziehungen betreffen soziale Interaktionen. Netzwerke lassen sich sehr gut grafisch darstellen, indem die Elemente durch Kreise und die Beziehungen durch verbindende Linien symbolisiert werden. Solche Bilder (siehe z. B. Abbildung 1) lassen erahnen, worin die Stärke der Netzwerke besteht: Die Stellung eines Elements kann im Kontext des gesamten Systems bewertet werden. Insbesondere bei der Vorhersage der Ausbreitung von Informationen oder von Krankheiten spielen Netzwerke deshalb eine bedeutende Rolle, denn hierbei sagt eine rein lokale Betrachtung oft nur wenig über die Elemente aus. Ein relativ »kontaktarmes« Element kann z. B. eine Schlüsselstellung bei Übertragungsprozessen einnehmen, wenn es eine Brücke

zwischen zwei ansonsten verbindungslosen Gemeinschaften bildet. Zahlreiche Maße wurden entwickelt, um die Bedeutung einzelner Elemente für solche Prozesse zu erfassen und zu quantifizieren.

Hierzu wollen wir als ein kleines Beispiel Beziehungen zwischen Säugetierarten in Ostafrika betrachten. Im Norden Tansanias wurden in zwei verschiedenen Ökosystemen zur Regen- und zur Trockenzeit Tiergruppen beobachtet, die sich aus ein oder mehr Arten zusammensetzten³. Aus den Beobachtungen von insgesamt ca. 5400 solchen Tiergruppen wurden dann Netzwerke konstruiert, bei denen die Elemente Tierarten repräsentieren und die Beziehungen die Häufigkeiten ihres gemeinsamen Auftretens widerspiegeln.

Abbildung 1 zeigt ein solches Netzwerk für ausgewählte Tierarten im Serengeti-Ngorongoro-Ökosystem zur Regenzeit. Je näher zwei Elemente in der Darstellung beieinander liegen, desto häufiger treten die entsprechenden Arten gemeinsam innerhalb einer Gruppe auf. Die Analysemethodik für solche Daten folgt zwar demselben Prinzip wie im Fußgängerbeispiel, ist im Detail jedoch erheblich komplexer. Eine genaue Beschreibung würde den Rahmen dieses Artikels sprengen, ist aber vielleicht auch gar nicht nötig, um typische Fragestellungen einer solchen Studie deutlich zu machen. Untersucht wurde unter anderem, ob zwischen bestimmten Tierarten »bevorzugte« Beziehungen bestehen, also ob zum Beispiel Zebras auffallend häufig zusammen mit Gnus auftreten. Beide Tierarten kommen im Untersuchungsgebiet in großen Anzahlen vor. Deshalb stellt sich die Frage, was »auffallend häufig« heißt. Wie im Fußgängerbeispiel lässt sich dies mittels eines statistischen Tests entscheiden. Für den Fall von Zebras und Gnus zeigte sich, dass deren gemeinsames Auftreten sich tatsächlich nicht durch zufällige Begegnungen häufiger Tierarten erklären lässt, sondern dass deren Verhalten dabei eine Rolle spielen muss.



Begegnung von Wildtier, Haustier und Mensch im Gebiet Manyara Ranch in Tansania.

Eine solche Datenanalyse liefert natürlich noch keine genaue Erklärung für dieses Verhalten. Dafür müssten konkretere Hypothesen unter Einbeziehung weiterer Faktoren wie z. B. der Verfügbarkeit von Nahrung oder der Bedrohung durch Raubtiere aufgestellt und entsprechend getestet werden. Durch Vergleiche zwischen den beiden untersuchten Ökosystemen jeweils zur Regen- und zur Trockenzeit und den damit verbundenen Unterschieden in Bezug auf die genannten Faktoren lassen sich dennoch eine Reihe Ergebnisse ableiten, die zum Verständnis dieser komplexen sozialen Systeme beitragen. Dies wird an einem besonders relevanten Aspekt dieser Studie deutlich, bei dem es um die Stellung der Tierarten im Netzwerk ging. Es stellte sich heraus, dass bestimmte Arten wie z. B. das Zebra entscheidende Positionen bei potentiellen Übertragungsprozessen besitzen, die sich zur Trockenzeit vor allem durch ihre Häufigkeiten, zur Regenzeit aber auch durch das Verhalten der Tiere ergeben. (Ob tatsächliche Übertragungen von Krank-

heiten über diese Arten stattfinden, hängt natürlich vom Krankheitserreger ab.) Solche Ergebnisse können sehr wichtig sein, wenn es darum geht, Krankheitsübertragung zwischen Haus- und Wildtieren zu verhindern. In Ostafrika gab es Ende des 19. Jahrhunderts eine Ausbreitung der Rinderpest mit katastrophalen Folgen. Bis zu 90 Prozent der Rinder sowie zahlreicher Wildtierarten fielen ihr zum Opfer. Dies löste nicht nur eine Hungersnot, sondern auch eine Epidemie der Schlafkrankheit aus, da sich die Tsetse-Fliegen den Menschen als Ersatzwirt suchten. Das Interesse an einem besseren Verständnis von Übertragungswegen ist deshalb groß. Auf Netzwerken basierende Modelle können hierzu Einiges beitragen.

Beispiel 3: Guppys auf Trinidad

Netzwerke sind sehr nützlich, wenn es darum geht, strukturelle Eigenschaften eines Systems und die Rolle seiner Elemente darin zu untersuchen. Die Prozesse, welche die beobachtete Netzwerkstruktur erzeugen,



Der Turure, ein Fluss im Bergregenwald Trinidads, in dem Feldforschung an Guppys betrieben wird.

bleiben jedoch unsichtbar. Ändert sich das Verhalten der Individuen eines sozialen Systems (z. B. aufgrund von Umwelteinflüssen), ändern sich möglicherweise auch die Netzwerkstrukturen. Dies lässt sich zwar diagnostizieren, aber nur als Transformation von Mustern beschreiben. Für ein tieferes Verständnis solcher Vorgänge ist es erforderlich, die Dynamik eines sozialen Systems zu erfassen. Das ist kein leichtes Unterfangen und lässt sich bislang nur für relativ einfache, gründlich erforschte und gut beobachtbare Systeme erreichen. Ein Beispiel für ein solches System stellen die Guppys in den Flüssen der Bergregenwälder im Norden Trinidads dar, an denen seit mehreren Jahrzehnten von Evolutionsbiologen gearbeitet wird. Die Flüsse bilden dort kleine, nur wenige Quadratmeter große Becken, in denen sich Gruppen von Guppys längere Zeit aufhalten und über mehrere Tage hinweg beobachtet werden können. Durch das Verfolgen einzelner Individuen lassen sich hier Daten sammeln, die für die Modellierung der sozialen Dynamik dieses Systems genutzt werden können⁴. Die so konstruierten Modelle sind in der Lage, wichtige Aspekte des Verhaltens abzubilden, wie z. B. die Zeitdauer für die sich die Guppys in der Nachbarschaft anderer Guppys aufhalten oder die Länge der Phasen, in denen Guppys alleine umherschwimmen.

Solche Modelle sind natürlich grundsätzlich stochastischer Natur, d. h. sie machen keine exakte Vorhersage für den Einzelfall, sondern nur für das System als Ganzes. Das macht die gewonnenen Erkenntnisse jedoch nicht weniger interessant. Für die Guppys zeigte sich beispielsweise, dass sich soziale Präferenzen (»Freundschaften«) nicht in der jeweils miteinander verbrachten Zeitdauer, sondern in der Häufigkeit der Besuche ausdrücken⁵. Der Rhythmus, in dem soziale Kontakte stattfinden erwies sich als erstaunlich robust gegenüber Veränderungen der Umwelt, wie z. B. steigendem oder fallendem Wasserstand und der damit einhergehenden Vergrößerung bzw. Verkleinerung der Becken⁶. Dies bedeutet, dass die Guppys auf die Veränderungen reagieren müssen, so dass eine Kompensation in Bezug auf das Gesamtverhalten des sozialen Systems stattfindet. Mögliche Ursachen dafür liegen unter anderem in der Anpassung an die Bedrohung durch Räuber oder in der Notwendigkeit, einen bestimmten Informationsaustausch aufrechtzuerhalten. Darüber hinaus zeigten sich auch starke Unterschiede in der Rolle der Geschlechter. Für die Aufrechterhaltung der sozialen Strukturen scheinen maßgeblich die Weibchen verantwortlich zu sein⁷.

Erkenntnisse dieser Art erfordern umfangreiche Daten von hoher Präzision. Für größere Systeme ist der Mensch als Beobachter hierbei schnell überfordert. Der weitere Fortschritt der Modellierung komplexer sozialer Systeme im Tierreich ist deshalb eng an die automatisierte Erfassung von Beobachtungsdaten gekoppelt⁸. Kurioserweise haben wir es heutzutage mit einer Situation zu tun, in der es technisch erheblich einfacher ist, solche Daten über Menschen zu gewinnen als über Tiere. Während mehr und mehr Menschen bereitwillig und in täglich steigendem Umfang durch Nutzung des Webs, elektronischer Medien, moderner, vernetzter Haushaltsgeräte usw. Daten über

nahezu jede Aktivität ihres Lebens (und zunehmend auch des Lebens anderer) liefern, müssen Erfassungsgeräte für Tiere von den Forschern selbst aufgebaut bzw. an den Tieren befestigt werden.

Schlussbetrachtung

Die in den Beispielen beschriebenen Systeme und Szenarien mögen sehr unterschiedlich erscheinen. Dennoch haben sie eines gemeinsam: Sie bestehen aus weitgehend autonomen, stark miteinander wechselwirkenden Elementen. Dadurch werden diese Systeme komplex und das Verhalten ihrer Elemente im Einzelfall schwer vorhersehbar. In ihrem Gesamtverhalten zeigen sich jedoch Muster, deren Entstehung sich erklären lässt und die deshalb sehr gut vorhersagbar sind. Im Fußgängerbeispiel war dies die zeitliche und damit auch räumliche Anordnung, die eine Gruppe bei der Überquerung einer Straße bei Rot bildet. Bei den Säugetierarten Ostafrikas waren es z. B. die potentiellen Übertragungswege für Informationen und Krankheiten, die sich durch das Zusammentreffen der Tiere unterschiedlicher Arten ergeben, und bei den Guppys deren robuste soziale Dynamik, die auf dem anpassungsfähigen Verhalten der einzelnen Individuen beruht.

Aus Sicht der Naturwissenschaft werden diese Muster durch einen Prozess der Selbstorganisation hervorgebracht. Für ihre Erklärung werden weder ein »Gruppenbewusstsein« noch eine andere Form von zentraler Steuerung benötigt. Es genügen lokal wirkende Regeln. Das Prinzip der Selbstorganisation überfordert jedoch häufig unsere Vorstellungskraft. Uns Menschen fällt es schwer, angesichts des lokalen Zusammenwirkens der einzelnen Teile eines Systems auf das große Ganze zu schließen. Phantasievolle Erklärungen für ein Phänomen erscheinen deshalb oft naheliegender als einfache, auf möglichst wenigen Annahmen beruhende Modelle. Über erstere lässt sich

sicherlich bequemer diskutieren (man fühlt sich nicht gezwungen, der Erklärung auf den Grund zu gehen), naturwissenschaftlicher Fortschritt beruht jedoch auf letzteren.

Darin zeigt sich ein grundsätzliches Prinzip der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung: Man ist erst dann davon überzeugt, dass ein Einfluss (eine Kraft etc.) wirkt, wenn man diesen Einfluss nachweislich zur Erklärung einer Beobachtung braucht. In Pseudowissenschaften (wie z. B. der Astrologie) ist die Vorgehensweise typischerweise genau umgekehrt: Man glaubt bereits etwas, sucht dann nach Beispielen, die es bestätigen sollen, und findet sie unweigerlich ... Diese beiden Ansätze stehen deshalb in unauflösllichem Konflikt miteinander. Während der Wissenschaftler Erkenntnisse sammelt, ist der Pseudowissenschaftler an der Bestätigung seines Weltbildes interessiert.

Die hier beschriebenen Modellierungsansätze und Methoden für die Untersuchung komplexer sozialer Systeme können auch für menschliche Bereiche relevant sein. Die elektronischen Medien hebeln zunehmend die gewachsenen gesellschaftlichen Hierarchien und Strukturen aus. Die Bedeutung individueller Unterschiede in Bezug auf Kultur, Bildung usw. spielen eine immer geringere Rolle. Damit nähert sich das Verhalten großer Menschengruppen möglicherweise immer mehr dem einer homogenen Menge von stark miteinander wechselwirkenden Individuen an. Wenn dies so ist, werden die Prinzipien der Selbstorganisation immer stärker in den Vordergrund treten und die Vorhersagbarkeit von Verhalten wird im Kleinen, d. h. im Einzelfall, abnehmen, aber im Großen zunehmen. Wo und wodurch genau etwas geschehen oder ausgelöst werden wird, ist dann kaum noch vorherzusagen. In einer weitgehend homogen kommunizierenden Gesellschaft (mit gleichen Kanälen für alle) kann jeder das

auslösende Element sein, wenn etwas »in der Luft liegt«. Die Entwicklung von Trends oder die Ausbreitung von Meinungen wird dann jedoch leichter vorhersagbar sein, da diese Prozesse zu einem großen Teil festen Gesetzmäßigkeiten folgen (auch wenn diese noch nicht vollständig bekannt sind). Der Grund dafür liegt vor allem darin, dass das sich herausbildende kollektive Verhalten sehr starken Einfluss auf die Entscheidungen einzelner Individuen nehmen kann, auch wenn die meisten Menschen vielleicht trotzdem das Gefühl autonomen Denkens und Handelns haben werden. Solche Prozesse besser zu verstehen, ist eines der Ziele der naturwissenschaftlichen Forschung an sozialen Systemen.

Dass dabei mitunter sehr einfache Erklärungsmuster genügen, zeigt die Studie von Bentley et al. (2007) über die Dynamik von »Hitlisten«. Offenbar ist es sehr schwierig, Kriterien zu finden, anhand derer sich im Einzelfall vorhersagen lässt, welcher Vorname im nächsten Jahr der beliebteste sein wird oder welches Popmusikstück im nächsten Monat die Charts erobern wird. Die Dynamik solcher Listen, insbesondere der Wandel, dem sie unterworfen sind, lässt sich jedoch erstaunlich gut mit einem Modell vorhersagen, das auf nichts anderem basiert als dem zufälligen Kopieren der Meinungen anderer.

ANMERKUNGEN

1. Faria JJ, Krause S, Krause J: »Collective behavior in road crossing pedestrians: the role of social information« | **2.** Krause J, James R, Franks DW & Croft DP (Hrg.): *Animal Social Networks* | **3.** Kiffner C, Kioko J, Leweri C, Krause S: »Seasonal Patterns of Mixed Species Groups in Large East African Mammals« | **4.** Wilson ADM, Krause S, James R, Croft DP, Ramnarine IW, Borner KK, Clement RJG, Krause J: »Dynamic social networks in guppies (*Poecilia reticulata*)« | **5.** Ebenda | **6.** Wilson ADM, Krause S, Ramnarine IW, Borner KK, Clement RJG, Kurvers RHJM, Krause J: »Social networks in changing environments« | **7.** Ebenda | **8.** Krause J, Krause S, Arlinghaus R, Psorakis I, Roberts S, Rutz C, »Reality mining of animal social systems«.

LITERATUR

Bentley, RA; Lipob, CP; Herzog, HA; Hahn, MW: »Regular rates of popular culture change reflect random copying«. In: *Evolution and Human Behavior* 28, 2007, S. 151–158 | **Faria, JJ; Krause, S; Krause, J:** »Collective behavior in road crossing pedestrians: the role of social information«. In: *Behavioral ecology* 21, 2010, S. 1236–1242 | **Kiffner, C; Kioko, J; Leweri, C; Krause, S:** »Seasonal Patterns of Mixed Species Groups in Large East African Mammals«. PLoS ONE, DOI: 10.1371/journal.pone.0113446, 2014 | **Krause, J; Krause, S; Arlinghaus, R; Psorakis, I; Roberts, S; Rutz, C:** »Reality mining of animal social systems«. In: *Trends in Ecology & Evolution* 28, 2013, S. 541–551 | **Krause, J; James, R; Franks, DW; Croft, DP** (Hrg.): *Animal Social Networks*. Oxford University Press 2014 | **Wilson, ADM; Krause, S; James, R; Croft, DP; Ramnarine, IW; Borner, KK; Clement, RJG; Krause, J:** »Dynamic social networks in guppies (*Poecilia reticulata*)«. In: *Behavioral Ecology and Sociobiology* 68, 2014, S. 915–925 | **Wilson, ADM; Krause, S; Ramnarine, IW; Borner, KK; Clement, RJG; Kurvers, RHJM; Krause, J:** »Social networks in changing environments«. In: *Behavioral Ecology and Sociobiology* 69, 2015, S. 1617–1629.

Diethard Janßen

Dr.-Ing. Diethard Janßen

geb. 1957. 1978–1985: Studium der Elektrotechnik an der TU Braunschweig. 1985 Dipl.-Ing., 1985–1990: Wiss. Mitarbeiter an der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Braunschweig (Wärme-strahlungsphysik), 1991: Promotion an der TU Braunschweig zum Dr.-Ing. (elektrische Messtechnik und Wärme-strahlungsphysik). Seit 1990 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der HBK Braunschweig (Design-informatik), Leiter des Hardwarelabors der Arbeitsstelle für Design-informatik.

Für die »Öffnungszeiten« zu schreiben, ist so ähnlich wie Weihnachten. Man ahnt das Ereignis das ganze Jahr, doch plötzlich steht es bevor. Aber es ist im doppelten Sinne wie Weihnachten, denn gegen Ende des Jahres kommt die Bescherung: Ein von Felicidad Romero-Tejedor gestaltetes Exemplar, das von den Mühen des Schreibens entschädigt. Danke!

Auch dieses Mal hat es mich wieder erwischt und so sitze ich jetzt hier in Portugal und schreibe über Design und Forschung. Allerdings bin ich mir inzwischen gar nicht mehr sicher, wie Design und Forschung zu verknüpfen sind. Es stellt sich die Frage, ob es grundsätzlich möglich ist, aus dem Design über Design zu forschen. In einem älteren Artikel habe ich behauptet, die Forschung im Design könne nur durch fachkräftige Unterstützung der Natur- und Ingenieurwissenschaften erfolgen. Dabei habe ich allerdings zwei Dinge übersehen: Die Macht des Geldes und die Struktur unserer Gesellschaft. Aber dazu später.

Was will denn eigentlich Design? Auch hier wiederhole ich mich: Design dient dazu, vom Menschen hergestellte Objekte und Strukturen (also zumindest alles Künstliche – auch Artefakte genannt) dem Menschen so anzupassen, dass es diesem möglich ist, diese zu benutzen und mit ihnen zu leben. Und zwar so, dass das Benutzen Freude macht und keinen Stress erzeugt. Das ist natürlich naiv ausgedrückt und entspricht nicht dem, wie ein Designwissenschaftler

es formulieren würde, aber ich denke, es trifft den Punkt. Leider scheint in unserem gesellschaftlichen System entweder Design zu versagen oder erst gar nicht zum Einsatz zu kommen.

Doch zuvor möchte ich noch kurz auf Information und ihre Materialisierung eingehen.

1. Vom Virtuellen zum Realen

In der vorletzten Ausgabe der »Öffnungszeiten« habe ich beschrieben, wie Mathematik zu (leider noch nicht realer) Form werden kann. Anhand der Ljapunow-Graphen nach Mario Markus, der mittels des Ljapunow-Exponenten chaotische Gleichungen auf Ordnung und Chaos untersucht und dann visualisiert hat, habe ich aus der Intensität von Ordnung und Chaos 3D-Transformationen vorgenommen und diese dann nach ästhetischem Gefühl mit Nebel versehen, so dass sich ein bisweilen mystischer oder auch geheimnisvoller Eindruck ergab (siehe »Öffnungszeiten« 27). Es fehlte bisher leider noch die Verkörperung der Mathematik.

Um eine 3D-Transformation durchzuführen, ist vorher eine zweidimensionale Fouriertransformation in den Spektralbereich und zurück in den Zeitbereich mit dazwischenliegender Tiefpassfilterung durchzuführen, damit Störgrößen, die durch Rechenungenauigkeiten – schließlich können Werte beim Chaos auch unendlich groß oder bei der Ordnung auch unendlich klein werden – und durch begrenzte Rechentiefe entstehen, eliminiert werden und die dreidimensionale Darstellung »ästhetischer« wirkt. Hinterher wird dann jeweils zwischen vier benachbarten Punkten im Dreidimensionalen ein Rechteck aufgespannt, das eine minimale Fläche darstellt. Ein dreidimensionales Ljapunow-Diagramm bestünde also aus ganz vielen sehr kleinen Rechtecken. Ein Rechteck beschreibt allerdings nicht die kleinste Fläche, denn dafür sind vier Seiten

notwendig. Kleiner ist ein Dreieck, bei dem nur drei Seiten vorhanden sein müssen, um es zu beschreiben. Ich habe also drei Punkte, die ich im Raum durch Linien verbinde. Dreiecke, also Polygone, sind die Basisflächen, die für 3D-Computer-Darstellungen verwendet werden. Ein solches Polygon wird also durch drei Punkte, den Vertices, in denen sich jeweils genau zwei Linien treffen, beschrieben. Die oben erwähnten Rechtecke müssen folglich durch zwei Dreiecke ersetzt werden und schon kann man ein dreidimensionales Gitter aufspannen, dessen Flächen gefüllt werden können. Eine kleine Schwierigkeit bleibt noch. Beim Bestrahlen dieser Polygone mit Licht muss klar sein, welche Seite oben und welche unten und wie sie gerichtet ist. Mittels des Normalenvektors, der senkrecht auf der Fläche steht, wird definiert, wie Lichteinfall zu behandeln ist. Noch einmal ganz kurz: Es gibt vereinfacht zwei Sorten von Lichtstrahlung, nämlich diffuse (diffuse), direkte (specular) Einstrahlung und natürlich die Überlagerung beider. 3D-Grafik-Libraries (z. B. OpenGL) benutzen diesen Normalenvektor, um Reflexionen von der Oberfläche zu berechnen. Bei großen Flächen, die sich aus sehr vielen kleinen Flächen zusammensetzen, wird nicht der Normalenvektor verwendet, der senkrecht auf einer Fläche steht, sondern ein Durchschnittswert, der sich aus allen umgebenden Normalenvektoren zusammensetzt, damit die simulierte optische Reflexion natürlicher erscheint. Dieses Verfahren wird daher auch in meinem Programm verwendet, um die dreidimensionalen Körper darzustellen.

Beim Export von 3D-Daten in ein CAD-Programm ist das natürlich nicht notwendig, denn da geht es nur um die Tatsache, welche Seite des Polygons oben liegend ist. Im Groben kann also dieselbe Routine, die verwendet wird, um das Objekt auf dem Bildschirm anzuzeigen, auch für die Ausgabe als 3D-Datei benutzt werden – eben mit der Einschränkung, dass pro Po-

lygon nur ein Normalenvektor ausgegeben wird.

Eine weitverbreitete Softwareschnittstelle zur Ausgabe von 3D-Daten ist die Standard-Tessellation-Language (STL, siehe wikipedia), die es ermöglicht, einerseits mittels ASCII-Daten, also Textdateien, und andererseits mittels rein binärer Daten eine Ausgabe vorzunehmen. Das Programm »QLiap« beherrscht inzwischen beide Möglichkeiten, so dass ich beide kurz vorstellen kann.

Die ASCII-Ausgabe sieht prinzipiell so aus:

```
solid LIAPUNOV
facet normal -2.535923E-01 -1.868593E-01 9.490914E-01
  outer loop
    vertex -1.440000E+02 -1.080000E+02 2.911378E+01
    vertex -1.430000E+02 -1.080000E+02 2.938097E+01
    vertex -1.430000E+02 -1.070000E+02 2.957786E+01
  end loop
endfacet
facet normal -2.437218E-01 -1.969800E-01 9.496307E-01
  outer loop
    vertex -1.440000E+02 -1.080000E+02 2.911378E+01
    vertex -1.430000E+02 -1.070000E+02 2.957786E+01
    vertex -1.440000E+02 -1.070000E+02 2.932121E+01
  end loop
endfacet
...
facet normal 2.689964E-01 -9.600851E-01 7.666551E-02
  outer loop
    vertex 1.420000E+02 1.060000E+02 -1.660129E+01
    vertex 1.430000E+02 1.070000E+02 -7.586950E+00
    vertex 1.420000E+02 1.070000E+02 -4.078249E+00
  end loop
endfacet
endsolid LIAPUNOV
```

Abb. 1 ASCII-Codierung einer STL-Datei.

Die gesamte Beschreibung wird eingefasst durch die Steuerwörter solid (eventuell mit Namen, hier LIAPUNOV) und endsolid. Dann folgt mit facet und endfacet je ein Polygon, dessen Beschreibung mit den XYZ-Komponenten des Normalenvektors für dieses Polygon beginnt. Daraufhin werden die drei Vertices mit ihren XYZ-Komponenten innerhalb der beiden Steuerwörter outer loop und end loop angegeben.

Da bei einem solchen Ljapunow-Diagramm Millionen von Polygonen entstehen können, kann man sich vorstellen, dass eine solche textbasierte Datei sehr groß werden

kann. Deshalb verwendet man vorwiegend eine binäre Codierung zur Weitergabe der 3D-Daten. Ich habe die ASCII-Ausgabe deshalb zunächst nur zum Testen eingesetzt, da bei textbasierten Dateien Fehler einfacher zu lokalisieren sind. Die binäre Codierung sieht so aus (Kopie aus wikipedia):

```
UINT8[80] - Dateikopf (Header)
UINT32 - Anzahl der Dreiecke

foreach triangle
  REAL32[3] - Normalenvektor
  REAL32[3] - Vertex 1
  REAL32[3] - Vertex 2
  REAL32[3] - Vertex 3
  UINT16 - Attribute byte count
end
```

Abb. 2 Binäre Codierung einer STLDatei.

Zunächst kommt ein Dateikopf, der aus 80 Bytes, also unsigned (vorzeichenlose) integer mit 8 Bit (char), besteht. Hier kann man Text nach Belieben einfügen. Danach folgt die Anzahl der Dreiecke, hier als unsigned integer mit 32 Bit, und anschließend die Dreiecke. Jedes Dreieck besitzt auch hier wieder den Normalenvektor und drei Komponenten, die allerdings als 32-Bit-Fließkommazahlen dargestellt werden. Alles ist nach Little Endian kodiert, also ist die Byte-Reihenfolge vertauscht, LoByte zuerst und HiByte am Ende. Im folgenden Bild ist eine solche Datei einmal als Screenshot im Hex-Editor »Okteta« dargestellt.

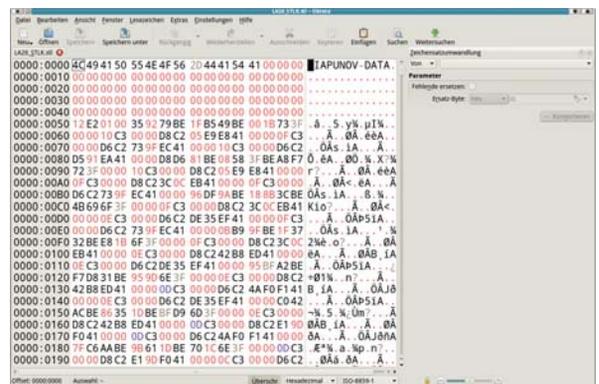


Abb. 3 Ansicht einer realen STL-Datei im Hex-Editor (»Okteta«).

Der Header ist klar zu erkennen; er besteht aus einem kurzen Text und vielen Nullbytes. Die folgenden vier Bytes (uint32) geben die Anzahl der Dreiecke wieder, nämlich 123410 Dreiecke (hex: \$12E20100 in Little Endian, umgedreht in Big Endian: \$0001E212), und dann folgen die Daten der Dreiecke mit \$0000 pro Dreieck als Abschluss. Weiter möchte ich an dieser Stelle nicht auf die Codierung und weitere Hexadezimalzahlen eingehen. Sie sehen, es ist alles nicht so schwierig. Ich war auch positiv überrascht. Kommen wir nun zum ersten Probeergebnis. Im Folgenden sind vier Bilder zu sehen. Das erste ist das originale Ljapunow-Diagramm, dann folgt die 3D-Transformierte mit durchgeführter Störgrößenunterdrückung. Bis jetzt ist alles so wie gehabt.

Erst in den unteren beiden Bildern ist das Neue zu erkennen, links der Import der STL-Datei in ein CAD-Programm (»FreeCAD«) und rechts ein Foto des 3D-Ausdrucks. Dem aufmerksamen Beobachter

wird auffallen, dass die Höhe des 3D-Ausdrucks niedriger als die der Ausgabe im CAD-Programm ist. Das hat weder physikalische noch technische Ursachen, sondern rein finanzielle. Denn die Kosten für einen Kubikzentimeter Druckmaterial sind nicht unerheblich, so dass die Höhe vor dem Ausdruck noch reduziert worden ist. Schließlich handelt es sich hierbei um den allerersten Probeausdruck; da wollte ich das Kostenrisiko reduzieren. Für spätere Ausdrücke oder Fräsmuster soll dann die Originalhöhe beibehalten werden. An dieser Stelle möchte ich mich bei Manuel Ballehr und Jochen Koch von der HBK Braunschweig für den ersten experimentellen Ausdruck bedanken.

Information wird zur Form, zu einem Objekt, das man anfassen kann. Die Strukturen entstehen aus der Mathematik und materialisieren sich. Es sind Objekte, die sich niemand vorher ausgedacht hat, die es real nie gegeben hat, die aber vom Grundsatz her als Information bereits vorhanden sind. Durch Hilfsmittel wie Software und 3D-Drucker

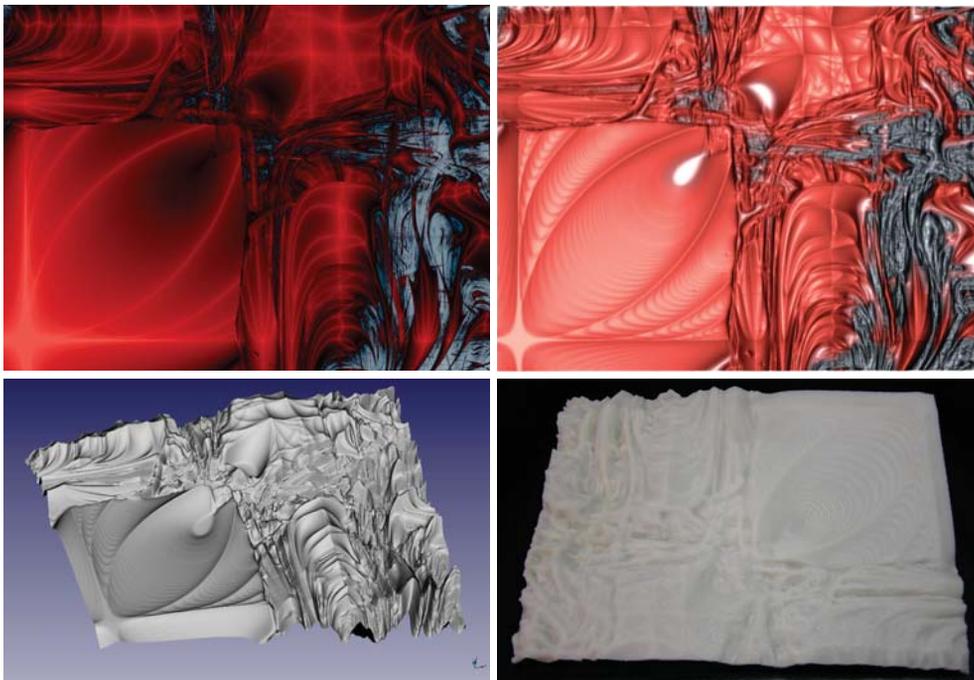


Abb. 4 Information nimmt Form an.



Abb. 5 Relief des Ljapunow-Diagramms, Dank an Ulrich Becker (HBK) für das Foto.

gelingt es, diese Strukturen zu »verstofflichen«. In einer früheren Ausgabe der »Öffnungszeiten« habe ich Aufnahmen eines Rastertunnelmikroskops (von Rolf Küster) im 3D-Teil von »QLiap« angezeigt; auch diese können als Objekte ausgegeben werden, so dass man Eindrücke aus einem Bereich erfährt, den man normalerweise weder sehen noch fühlen kann.

Der Nachteil einer Zeitschrift ist, dass sie als zweidimensionales, statisches Medium bestimmte Dinge nur beschreiben kann. So ist es nicht möglich, ein dreidimensionales Objekt dem Leser zugänglich zu machen. Genauso wenig können auch Bewegtbilder von Ljapunow-Graphen dargestellt werden, die inzwischen durch den Fortschritt der Rechnertechnologie in hoher Auflösung (1920x1080 Pixel, also Full-HD) in überschaubarer Zeit erstellt werden können.

2. Befehl und Zahl

Wir haben uns im vorherigen Abschnitt am Rande notgedrungen mit hexadezimalen Zahlen befassen müssen, die als Zusammenfassung von Binärzahlen dazu dienen, einen schnellen Datenaustausch zwischen Programmen herzustellen. Je nachdem, in welchem Zusammenhang diese binären Zahlen zu nutzen sind, können sie Buchstaben, ganze Zahlen oder auch Fließkommazahlen sein. Die ursprüngliche binäre Zahl ist immer dieselbe, kann aber je nachdem anders interpretiert werden. Vier aufeinanderfolgende Bytes sind einmal vier Buchstaben (ASCII) oder zwei Buchstaben in anderer Codierung (UTF16), zwei short integer, ein long integer oder ein float oder sogar die Hälfte eines double (Fließkommazahl mit doppelter Genauigkeit). Ohne zusätzliche Kenntnis kann der wahre Wert dieser Binär-

zahl nicht interpretiert werden. Informati-
onssender und -senke müssen sich also über
die Interpretation im Klaren sein, denn bi-
näre Zahlen an sich haben keinen Informa-
tionsgehalt. Das kann jeder beobachten, der
eine binär-codierte Textdatei zum Beispiel
mit einer Bildverarbeitung öffnet.

Wenn aber binäre Zahlen keine Information
darstellen, wie kann der Prozessor dann
trotzdem mit diesen Zahlen agieren? Der
Prozessor selbst »weiß« natürlich, wie er
diese Zahlen zu handhaben hat, denn ihm
ist ein Rezept eingegeben, mit dem er diese
Zahlen zu behandeln hat. Und das Interes-
sante ist: Dieses Rezept besteht selbst aus
binären Zahlen. Sehen wir uns dafür die
nächste Abbildung an. Es ist der Screenshot
eines Disassemblers dargestellt. Dazu muss
ich etwas ausführen. Wenn ein Programm
geschrieben wird, erfolgt das Programmie-
ren im Allgemeinen in einer sogenannten
Hochsprache wie zum Beispiel C, Java oder
C++. Dann wird das Programm mittels des
Compilers zunächst in die prozessorspezi-
fische Assemblersprache und dann in Bi-
när-code (binäre Zahlen!), den der Prozessor
versteht, übersetzt. Die Beschreibung dieses

Vorgangs ist an dieser Stelle sehr verein-
facht, aber hier soll es reichen.

Wenn wir uns also ein Computerprogramm
auf unterster Ebene ansehen, dann stellen
wir fest, dass dieses im Prinzip aus einer
sehr großen Menge an binären Zahlen be-
steht. Und diese ganz spezielle Aneinander-
reihung von Binärzahlen führt schließlich zu
einem lauffähigen Programm wie beispiels-
weise Photoshop oder Word. Innerhalb eines
Computerprogramms werden binäre Zahlen
also als Zahl und Befehl behandelt, genauso
wie es Holger van den Boom in »Was ist In-
formation?« ab Seite 168 beschreibt. An der
Abbildung des disassemblierten Codes in
der obigen Abbildung möchte ich das kurz
erläutern. Ein Disassembler an sich dient
dazu, assemblierten Code wieder zu disas-
semblieren, also Binär-code in die (für den
Menschen) nächsthöhere Stufe, nämlich in
die prozessorspezifische Assemblersprache
zurückzuführen, so dass der gewiefte Pro-
grammierer diesen Code bzw. dessen Inhalt
wiedererkennen kann. Ein Beispiel: Ein Un-
ternehmen hat ein Programm zur Verschlüs-
selung geschrieben und die Konkurrenz
möchte wissen, wie die Verschlüsselung
grundsätzlich vor sich geht. Dann wird sie
das Programm disassemblieren, um zumin-
dest den Assemblercode zu erhalten. Diese
Vorgehensweise ist natürlich einerseits ille-
gal, denn Copyrights werden verletzt, und
andererseits relativ naiv beschrieben, denn
ganz so einfach ist das auch nicht.

In der Abbildung sind im Groben drei Spal-
ten zu erkennen. Die linke zeigt den Ort im
Speicher, an der die binäre Zahl steht. In der
Mitte ist die Binärzahl dargestellt und rechts
der disassemblierte Code. Es handelt sich
hierbei um einen Disassembler für den Atari
ST, basiert also auf Motorola-68000-Code
und ist im Gegensatz zu Intel-Prozessoren
Big-Endian-strukturiert, also kommt zuerst
das HiByte.

TEXT	Hex	Binär	Code
Begin:	6000	00000000000000000000000000000000	BRAS 10(PC) L0001
333F84	1045106610760000	00000000000000000000000000000000	DC.B \$10,\$45,\$10,\$66,\$10,\$76,\$00,\$00
333F86	0000	00000000000000000000000000000000	DC.B \$00,\$00
333F90	2A6F0004	00010000000000000000000000000000	L0001:MOVE.L 4(A7),A6
333F94	40E0002E	00000000000000000000000000000000	LEA 2094(A5),A5
333F98	2060000C	00000000000000000000000000000000	MOVE.L 12(A5),A0
333F9C	D1E00014	00000000000000000000000000000000	ADDR.L 20(A5),A0
333FA0	D1E0001C	00000000000000000000000000000000	ADDR.L 28(A5),A0
333FA4	00FC0100	00000000000000000000000000000000	ADDR.W #5100,A0
333FA8	4850	00000000000000000000000000000000	PER (A0)
333FAC	4267	00000000000000000000000000000000	PER (A5)
333FAE	3F3C0040	00000000000000000000000000000000	CLR.W -(A7)
333FB2	4E41	00000000000000000000000000000000	#540,-(A7)
333FB4	20600010	00000000000000000000000000000000	TRAP #1
333FB8	29600100ADE	00000000000000000000000000000000	MOVE.L 24(A5),A4
333FBE	20200014	00000000000000000000000000000000	MOVE.L 16(A5),2782(A4)
333FC2	040000000000	00000000000000000000000000000000	MOVE.L 20(A5),D0
333FC8	12300000	00000000000000000000000000000000	SUBT.L #0,D0
333FCC	6702	00000000000000000000000000000000	MOVE.B 176(PC),D1
333FCE	5100	00000000000000000000000000000000	BEQ.S 2(PC)
333FD0	294000E6	00000000000000000000000000000000	SUBO.L #1,D0
333FD4	2020001C	00000000000000000000000000000000	L0002:MOVE.L D0,2790(A4)
333FD8	4F400000	00000000000000000000000000000000	MOVE.L 20(A5),D0
333FDC	40EC31FE	00000000000000000000000000000000	LEA 0104(D0-L),A7
333FE0	00FC00000000	00000000000000000000000000000000	LEA 12790(A4),A5
333FE6	0000	00000000000000000000000000000000	ADDR.L #50000,A5
333FE8	5000	00000000000000000000000000000000	DC.B \$00,\$00
333FEA	43EEFF94	00000000000000000000000000000000	ADD.L #0,A0
333FEE	23400002	00000000000000000000000000000000	LEA -108(A6),A1
333FF2	4EAEF022	00000000000000000000000000000000	MOVE.L A0,2(A1)
333FF6	4370FFFF	00000000000000000000000000000000	JSR -1502(A6)
333FFA	3F3C0040	00000000000000000000000000000000	LEA \$FFFFFF,S
333FFE	4E41	00000000000000000000000000000000	MOVE.W #540,-(A7)
334000	040000004000	00000000000000000000000000000000	TRAP #1
334006	2940006C	00000000000000000000000000000000	SUBT.L #54000,D0
33400A	2F00	00000000000000000000000000000000	MOVE.L D0,10(A4)
33400E	3F3C0040	00000000000000000000000000000000	MOVE.L D0,-(A7)
334010	4E41	00000000000000000000000000000000	MOVE.W #540,-(A7)
334012	29400060	00000000000000000000000000000000	TRAP #1
334016	2640	00000000000000000000000000000000	MOVE.L D0,104(A4)
			MOVE.L D0,A5

Abb. 6 Disassemblierter Code.

Das Programm selbst ist sehr einfach und dient nur als Beispiel. Gleichwohl handelt es sich bei der Abbildung nur um die erste von sehr vielen Seiten. Der disassemblierte Code fängt an mit der Hexadezimalzahl \$600A und der Prozessor weiß auf Grund seiner inneren Struktur, dass an dieser Stelle nur ein Befehl stehen kann. Somit interpretiert er die Zahl als den Sprungbefehl BRA.S 10(PC) und springt zur Adresse, die im Programmzähler zehn Adressen vorausliegt (Label L0001). Die 10 entspricht dem hexadezimalen \$0A in \$600A, die \$60 dem Sprungbefehl (branch). Auch an dieser neuen Stelle steht ein Befehl, nämlich MOVEA.L 4(A7),A5. Damit wird die Basepage (program descriptor), deren Adresse im Register A7 steht, in Adressregister A5 gespeichert. Weiter möchte ich nicht auf den Code eingehen. Es ist hier deutlich zu erkennen, dass binäre Zahlen sowohl als Zahl als auch als Befehl interpretiert werden können.

Zahlen erzeugen Zahlen, denn mit Programmen werden numerische Ergebnisse erzeugt. Diese numerischen Ergebnisse können wieder als Programme interpretiert werden, die wieder Programme erzeugen, die abermals Programme erzeugen und die dann Formen generieren. Irgendwann wird dieser Prozess Wirklichkeit.

3. Information und Gesellschaft – und Design?

Information und der Umgang mit Information sind die Herausforderungen, denen sich unsere Gesellschaft stellen muss. Die Digitalisierung von Information hat sowohl zu einer unüberschaubaren Menge von Daten als auch zu einer Intransparenz der Verwendung dieser Daten geführt. Allein die beiden oben angeführten relativ einfachen Beispiele sind für den normalen Anwender völlig undurchsichtig und unverständlich. Damit dieser mit der rohen Information umgehen kann, bedarf es einer Hülle. Einer Hülle, die

den Rohstoff Information intelligent verpackt und dem Anwender zugänglich macht. Und an dieser Stelle kommen Design und Designforschung ins Spiel. Design schließt virtuelle Information ein, der Schwerpunkt der Benutzerschnittstellenforschung verschiebt sich vom Realen zum Virtuellen.

Und genau das ist notwendig, um Menschen trotz der enormen Entwicklungsgeschwindigkeit der modernen Technologien an diesen gerecht teilhaben zu lassen. Menschen erschaffen diese Technologien für Menschen, »vergessen« aber oft, die Schnittstellen transparent, also ehrlich, zu gestalten. Jaron Lanier beschreibt in seinem Buch »Wem gehört die Zukunft?« (siehe auch Holger van den Boom »Was ist Information?«) die Nachteile der modernen Informationsgesellschaft und die Versäumnisse bei der Entwicklung von Informationstechnologien, ganz speziell bei der Entwicklung des Internets. Durch die Globalisierung, also Entlokalisierung, und Anonymisierung von Information wird der lokale Wert von Information entwertet. Information ist nun also jedem zugänglich und nicht mehr rückverfolgbar und damit ist die Arbeit, die der Urheber in die Generierung der Information investiert hat, nicht entsprechend finanziell ausgeglichen. Einzig die von Lanier sogenannten »Sirenenserver« (Google, Apple, Facebook, Microsoft etc.), die die Information verarbeiten und verbreiten, aber nicht erzeugt haben, verdienen an den Informationen. Dieses System könnte durch ein Zwei-Wege-Internet, das eine Rückverfolgung explizit unterstützt und als Idee vor der Realisierung des jetzigen Internets angedacht worden ist, aufgebrochen werden. Das bedarf aber einer technologischen Änderung des Internets und vor allen Dingen die Bereitschaft der Politik oder derjenigen, die zur Zeit an den Informationen verdienen, das momentane System aufzugeben. Man sieht, wie illusionär und naiv eine solche Vorstellung ist, denn das würde Aufklärung

erfordern, die aber anscheinend – und zwar von allen Seiten – nicht erwünscht ist. Darüber hinaus müsste auch der Datenschutz geklärt werden, denn wenn Information immer rückverfolgt werden könnte, muss sichergestellt sein, dass unberechtigte Information nicht weitergeleitet wird.

Design kann zusammen mit den entsprechenden Spezialisten dieser Fachgebiete nützlich sein, um die notwendige Transparenz zwischen technologischem System und Mensch zu schaffen. Es geht hier auch um Ehrlichkeit, also darum, die negativen gesellschaftlichen Auswirkungen des Systems nicht hinter schönen Bildern und Verlockungen zu verstecken. In diesem Fall ist es die Verschiebung geringer finanzieller Beträge vieler Einzelner zu einigen wenigen, die enorm davon profitieren.

Neben dieser durch die Informationstechnologie verursachten Schattenseite, die vorwiegend von der Masse der Gesellschaft zu tragen ist, besteht auf sozialwirtschaftlicher Ebene möglicherweise ebenso großer Handlungsbedarf für Design, um bestehende Nachteile des gesellschaftlichen Systems zu korrigieren und eine bessere Anpassung dieses Systems an den einzelnen Menschen zu gewährleisten. Der französische Wirtschaftswissenschaftler Thomas Piketty beschreibt in »Das Kapital im 21. Jahrhundert« die Verteilung von Arbeitseinkommen und Kapitalvermögen in zentraleuropäischen und angloamerikanischen Staaten seit Beginn des 18. Jahrhunderts. Sein Schwerpunkt liegt naturgemäß in der Untersuchung des französischen Systems, liegen doch für dieses Land auf Grund der Steuer- und Verwaltungsreformen seit der französischen Revolution die meisten und genauesten Daten vor. Sämtliche Tabellen und Grafiken, auf die ich mich hier beziehe, können von seiner Internetseite „<http://piketty.pse.ens.fr/en/capital21c2>“ heruntergeladen werden.

Arbeitseinkommen ist das Geld, das der Einzelne durch seine Arbeitstätigkeit erwirbt. Kapitalvermögen hingegen wird entweder geerbt oder durch Arbeitseinkommen geschaffen und dann mittels Vermögensanlagen durch entsprechende Rendite (return) vergrößert. In der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg, also zur Zeit der von Piketty bezeichneten »Belle Époque«, bis zum Beginn des Zweiten Weltkriegs besitzt das obere Dezil (das Zehntel der Menschen mit dem höchsten Einkommen) in Frankreich um die 45% des Gesamteinkommens (Arbeitseinkünfte und Kapitaleinkünfte), um dann innerhalb eines Jahrzehnts auf ungefähr 33% zu sinken und auf diesem Niveau bis heute zu bleiben. Das obere Dezil bei den Gehältern liegt hingegen über den gesamten Zeitbereich relativ konstant zwischen 25% und 30% (Abbildung 8.1). In den USA ist eine ähnliche Verteilung bis ungefähr 1970 zu erkennen, dann aber steigt überwiegend auf Grund der Ungleichheit der Gehälter das Gesamteinkommen des oberen Dezils auf über 45% heutzutage (Abbildung 8.7). Piketty befürchtet für Länder des europäischen Festlands eine ähnliche Entwicklung in der Zukunft.

Das Problematische an dieser Entwicklung ist, dass dieser relativ kleine Teil der Gesellschaft in der Lage ist, erhebliches Vermögen anzuhäufen und zu vererben, wohingegen die Mittelschicht, die ca. 40% der Gesellschaft ausmacht, nur wenig Vermögen bilden kann. Die »unteren« 50% sind überhaupt nicht in der Lage, Vermögen zu bilden. Ist erst einmal Vermögen vorhanden, kann es auch ab einer bestimmten Größe ohne persönliche Arbeitsleistung vermehrt werden. Die Menschen, die von einem solchen Vermögen profitieren, nennt Piketty »Rentiers«. Als Beispiel für Vermögensbildung ohne Arbeitseinsatz gibt er die US-amerikanischen Privat-Universitäten an. Im Gegensatz zu Privatpersonen sind diese öffentlichen Einrichtungen verpflichtet, ihre Finanzen offenzulegen, so dass deren Daten

für Statistiken verwendet werden können. Diese Einrichtungen müssen sich durch das Kapitalvermögen, das sie besitzen, finanzieren und legen dieses Vermögen dementsprechend an. Dabei wird deutlich, dass bei größerem anzulegendem Kapital die Rendite steigt. So hat die Universität Harvard ein Kapital von über 30 Milliarden Dollar und erreicht eine durchschnittliche Rendite von über 10% pro Jahr. Je kleiner das verfügbare Kapital, desto geringer die Rendite, so dass Universitäten mit einem Kapitalstock von nur 100 Millionen Dollar eine Rendite von eben über 6% erreichen (Tabelle 12.2). Das ist immer noch wesentlich mehr als das derzeitige Wachstum der Wirtschaft und der durchschnittlichen Gehälter. Letztendlich liegt die Folgerung nahe, dass bei großem Vermögen die Vergrößerung dieses Vermögens leichter fällt und sogar noch unterstützt wird. Dadurch wird die Vermögensungleichheit noch verstärkt. Um die Vermögensbildung zu verringern, schlägt der Autor eine – nur geringe – Kapitalsteuer¹ vor, die aber vor Grenzen nicht halt machen darf. Das hätte den weiteren, sehr großen Vorteil, dass statistische Daten über die Vermögen vorhanden sind, da die jeweiligen Staaten verwaltungstechnisch die Steuern bearbeiten müssen.

Ich will an dieser Stelle nicht die Details und sämtliche Schlussfolgerungen dieses 800 Seiten umfassenden Buches wiedergeben, kann aber nur jedem empfehlen, sich mit dieser Arbeit zu befassen, auch um sich die historische Entwicklung anzusehen. Nach Studium der publizierten Daten dieser Arbeit kann ich dem Autor nur beipflichten, wenn er behauptet, durch diese Struktur der Kapitalverteilung und der daraus entstehenden Art der Vermögensbildung werden das soziale Ungleichgewicht und die Ungerechtigkeit in der Gesellschaft vergrößert. Der Zustand, dass ein Großteil der Gesellschaft kein Vermögen bilden kann, wobei ein kleiner Teil immer mehr Vermögen anhäuft, wird zu Spannungen innerhalb der Gesell-

schaft führen, gerade auch deshalb, weil der politische Einfluss dieser relativ kleinen Gruppe auf Grund des großen Stellenwertes des Geldes in diesem System steigen wird. Irgendwann werden möglicherweise die Berieselungssysteme der Medien und des Internets nicht mehr ausreichen, um die Auswirkungen dieser Spannungen zu verhindern.

Design kann und muss daher sowohl auf moderne Technologien als auch auf Gesellschaft und Ökonomie angewendet werden. Die althergebrachte Vorstellung von Design ist da allerdings nicht hilfreich. Design hat sich Wissen und Kenntnisse aus den entsprechenden Fachgebieten zu holen und kann nur in Zusammenarbeit mit diesen Wirksamkeit entfalten. Sogenanntes Autodesign ist vielleicht bei Blumenvasen und Schmuck anwendbar, die Komplexität der oben angesprochenen Systeme und Strukturen ist aber um einiges zu groß, um mit einfachen Vorstellungen Sinnvolles zu erreichen. Weg vom Zeichnen, hin zum Denken! Und das gilt auch für die Designausbildung. Hoffen wir, dass es irgendwann gelingt, mit Hilfe des Designs oder vielleicht auch ohne, die gravierenden Mängel des Systems zu verringern.

ANMERKUNGEN

1. Wohlgermerkt, es handelt sich um eine Kapitalsteuer und nicht um eine Kapitalertragssteuer. Das bedeutet, das Kapital an sich wird besteuert und nicht die Erträge. Aus diesem Grund darf diese Steuer nicht zu hoch sein, sonst wäre das Kapitalvermögen nach wenigen Jahren vernichtet. Damit diese Steuer wirken kann, ist eine internationale Absprache notwendig, so dass Steuerflucht vermieden wird. Diese Kapitalsteuer bezweckt, dass das Kapital in Investitionen gesteckt wird, weil durch Investitionen nun eine größere Rendite erzielt werden kann als durch bloßes passives Anlegen des Vermögens. Der Kapitaleigner muss aktiv werden und trägt gleichzeitig durch seine Investitionen zur Vergrößerung des Wirtschaftswachstums bei. Die Gesellschaft kann diese Steuer verwenden, um die Bildung zu verbessern und somit die Chancengleichheit zu vergrößern. Sie hat nun auch die Möglichkeit, gezielt Investitionen zu steuern (siehe beispielsweise die Energiewende, aber nun besser finanziert). Darüber hinaus wäre auch eine Verbesserung der Sozialsysteme die Folge. Und: Bei entsprechender Weitsichtigkeit der Entscheidungsträger könnte Wissen und Geld in die Länder fließen, die bisher nur wenig an der internationalen Wirtschaft beteiligt waren.

Simplifizieren, präzisieren, idealisieren?

VOM RETROSPEKTIVEN BETRACHTEN VON DESIGNPROZESSEN

Heike Raap

Dipl. Des. Heike Raap

In James Krüss' Erzählungen beschäftigen sich dessen Figuren wiederkehrend mit der Frage, ob Geschichten wahr sein sollten. Meist wird dies letztendlich als gleichgültig angesehen, solange die Geschichten schön und lehrreich seien.¹ Lehrreich sollten auch Schilderungen von Designprozessen in der Designlehre sein, in puncto Schönheit könnte man sicher Abstriche in Kauf nehmen – aber wie verhält es sich mit der Wahrheit?

Verbale Schilderungen als Modell betrachtet

Werden Situationen, Prozesse und Projektverläufe in Worte gefasst, treffen meines Erachtens auf das Ergebnis die gleichen Merkmale zu, die für Modelle im Allgemeinen gelten.² So ist das Modell stets »nur« das Modell von etwas, also eine Repräsentation oder eine Abbildung (Abbildungsmerkmal). Darüber hinaus erfassen Modelle nicht alle Attribute des Originals, sondern nur jene, die dem Verfasser des Modells sinnvoll erscheinen (Verkürzungsmerkmal). Als elementarer Punkt erscheint jedoch, dass Modelle immer zweckgebunden sind und dementsprechend eine Funktion erfüllen (Pragmatisches Merkmal). Im Designkontext kann etwa ein und dasselbe Geschehen einmal für eine Präsentation vor Auftraggebern aufbereitet werden, ein anderes Mal wird dieses in eine nette Anekdote für die Unterhaltung bei gesellschaftlichen Anlässen gekleidet oder es dient als Fallbeispiel in der Designlehre. Je nach Kontext wird die Auswahl der verwendeten Informationen eine andere sein und sich die Konnotation der Schilderung ändern.

Akteure und Absichten

Wird ein reales Geschehen rückblickend für eine Wiedergabe aufbereitet, so finden Verzerrungen statt – wobei der Begriff »Verzerrung« in diesem Artikel immer neutral zu verstehen ist.³ Verzerrungen entstehen sowohl auf Seiten des Autors als auch auf Seiten des Rezipienten, und nicht in jedem Fall sind sich Autoren und Rezipienten dieser Verzerrungen bewusst.

Geboren 1969. Studium Produktdesign und Visuelle Kommunikation an der Universität Kassel. Arbeitete und forschte ebendort von 1999 bis 2003 als künstlerisch-wissenschaftliche Mitarbeiterin im Studienschwerpunkt Industriedesign. Seit 1999 Lehrtätigkeiten an verschiedenen Hochschulen und Bildungsinstitutionen, u.a. an der Universität Kassel, der Technischen Universität Dresden, der Fachhochschule Schwäbisch Hall, der Hochschule Heilbronn und der finnischen University of Lapland. Parallel seit 1995 als selbständige Designerin tätig. Verschiedene Publikationen im Bereich Designwissen und Designdidaktik.

Aktiv getätigte Verzerrungen werden mit redlichen oder unredlichen Absichten herbeigeführt, die Grenze zwischen diesen Polen ist fließend. So ist es beispielsweise in der Lehre angebracht, bei der Verwendung von Fallbeispielen auf die für die Lehrinhalte relevanten Aspekte zu fokussieren. Wird zudem noch der »Bearbeitungsschlüssel« mitgeliefert, aus welcher Perspektive und zu welchem Zweck das Fallbeispiel dargestellt wird, umso besser. Völlig anders ist es bestellt, wenn bei Projektbesprechungen wesentlich entscheidungsrelevante, negative Aspekte eines Entwurfs unterschlagen oder beschönigt dargestellt werden. Weniger eindeutig hingegen ist oftmals die Beurteilung des Glättens von Projektverläufen, etwa für Präsentationen oder Dokumentationen: Werden diese geglättet, um sie für den Rezipienten nachvollziehbarer zu gestalten oder um die Leistung einer Person oder eines Teams in geeigneteres Licht zu rücken? Wie bereits erwähnt: die Grenze ist fließend, der Graubereich ist riesig und ob etwas als redlich oder unredlich angesehen wird, variiert zudem nach individuellen Wertvorstellungen.

Hat man bei zuvor beschriebenen Verzerrungen als Akteur die Möglichkeit des Handelns, gestaltet sich hingegen die Situation bei Verzerrungen, die unbewusst ablaufen, schwieriger. Hier ist Aufklärung über kognitive Phänomene vonnöten, um überhaupt anerkennen zu können, dass Verzerrungen stattfinden. Diese Kenntnis hilft zwar nicht unmittelbar die Verzerrungen zu beseitigen, aber die Akteure können ihr Verhalten insofern ändern, dass sie die Ungewissheit, die mit den Verzerrungen einhergeht, in ihr Denken und Handeln einbeziehen.

Kognitive Verzerrungen

Spricht man von kognitiven Verzerrungen (engl. *cognitive biases*) sind hiermit systematische, also nicht zufällige, fehlerhafte Neigungen beim Wahrnehmen, Erinnern, Denken und Urteilen gemeint. Ein Problem im Umgang mit kognitiven Verzerrungen ist, dass diese oft unbewusst ablaufen.

Bei dem Wissen um kognitive Verzerrungen handelt es sich keinesfalls um Geheimwissen, sondern um in der Psychologie allgemein bekannte und anerkannte Phänomene. Für die Tätigkeit des Designers sind diese Erkenntnisse der kognitiven Verzerrungen von erheblicher Bedeutung, betrifft es doch den Kern ihrer Arbeit. Wann immer Designer mit potenziellen Nutzern interagieren, um Einblick in deren Lebenswelten zu erlangen, ist es wesentlich, inwiefern diese Einblicke verlässlich oder durch Kognition – die eigene sowie die des Auskunftgebenden – getrübt oder verzerrt sind. Ebenso verhält es sich beim Arbeiten in interdisziplinären Teams. In diesen beeinflussen individuelle, aber auch der Disziplin geschulte Präferenzen die Kognition. Ferner ist es das Privileg und die Pflicht des Designers permanent Urteile zu fällen und Entscheidungen zu treffen. Vor diesem Hintergrund ist es verwunderlich, wie vielen Designern das Feld der kognitiven Verzerrungen völlig fremd oder allenfalls als Bauchgefühl vertraut ist.

Im Folgenden werden vier Beispiele von kognitiven Verzerrungen kurz beschrieben, welche auch beim rückblickenden Betrachten von Designprozessen – als Autor wie als Rezipient – eine wichtige Rolle spielen: *hindsight bias*, *spreading apart effect*, *halo effect* und die *narrative fallacy*. Leider existiert nicht für jede dieser Verzerrungen eine ähnlich geläufige deutsche Bezeichnung. Wo es jedoch möglich ist, wird diese bei den einzelnen Abschnitten genannt.

Hindsight bias

Mit dem Begriff *hindsight bias* (Rückschaufehler) bezeichnet man das Phänomen, dass Menschen nur unzureichend in der Lage sind, sich vergangene Wissenszustände oder Überzeugungen vor Augen zu führen, nachdem diese sich gewandelt haben. Tritt ein Ereignis ein, verzerren sie rückschauend ihre ursprüngliche Sichtweise in Richtung des eingetretenen Ereignisses und der damit verbundenen Ergebnisse. Sie sind also nicht

mehr fähig, die Ursachen, die zu einem Ereignis geführt haben, so zu beurteilen, wie sie es vor Eintreten des Ereignisses getan haben. Der Rückschaufehler wurde erstmalig 1975 von Baruch Fischhoff untersucht und nachgewiesen.⁴

Dieses Phänomen hat mehrere Konsequenzen: Zum einen zeigt es, dass es überhaupt nicht möglich ist, nachträglich einen Prozess mit all seinen Urteilen und Entscheidungen »wahrheitsgetreu« zu schildern, ganz gleich wie redlich die Bemühungen auch sein mögen. Zum anderen führt es im Rückblick zu einer systematischen Überschätzung des Ausmaßes, in welchem man meint, man hätte etwas voraussehen können oder man hätte tatsächlich etwas vorausgesehen. Dass jemand etwas »immer schon gewusst« habe, ist eine Äußerung, die man oft nach bekanntem Ausgang einer bis dato faktisch offenen Situation zu hören bekommt. Diese Überschätzung hat große Auswirkungen auf die Zuweisung von Verantwortung im Positiven wie im Negativen: Hat etwas einen guten Ausgang genommen, kann dieselbe Entscheidung oder Handlung wegen ihrer Weitsicht mit Lob übergossen werden, die im Falle eines schlechten Ausgangs vielleicht gar als verantwortungslos abgeurteilt würde.

Es ist ein interessantes Experiment für Studierende bei Studienprojekten ein Logbuch zu führen, in dem sie ihre Entscheidungen im Designprozess und deren Begründung unmittelbar kurz festhalten. Je mehr Zeit zwischen der Aufzeichnung und dem Lesen der Aufzeichnung vergangen ist, desto größer wird das Erstaunen über die Perspektive sein, die man zur Zeit des Projektes innehatte.

Spreading apart effect

Um den *spreading apart effect* zu verstehen, setzt man am besten bei der Dissonanztheorie nach Leon Festinger (1957) an. Laut dieser Theorie streben Menschen nach einer kognitiven Konsistenz, grob gesagt nach

einem Zustand der Widerspruchsfreiheit in ihrem Wahrnehmen, Erinnern, Denken und Urteilen. Das Gegenstück zur kognitiven Konsistenz ist die kognitive Dissonanz, ein Gefühl des Unbehagens und ein Konfliktzustand, der etwa nach Entscheidungen auftritt oder beim Kontakt mit Informationen, die im Widerspruch zu den eigenen Überzeugungen oder Gefühlen stehen. Der Mensch strebt danach, diesen negativen Spannungszustand aufzuheben, indem er die kognitive Dissonanz, den Widerspruch, beseitigt. Dies kann durch das Ignorieren, Vergessen oder Verdrängen der dissonanten Kognitionen geschehen, aber auch durch das Hinzufügen von weiteren sogenannten konsonanten Kognitionen, die den Widerspruch heilen.

Folgt man der Dissonanztheorie, führen fast alle Entscheidungen zur Dissonanz. Entscheiden heißt eine Auswahl zwischen Alternativen zu treffen. Diese Alternativen haben üblicherweise sowohl positive als auch negative Konsequenzen. Die negativen Konsequenzen der gewählten Alternative und die positiven Konsequenzen der nicht gewählten Alternative sind dissonant zur Entscheidung.

Eine Möglichkeit, dieser Dissonanz entgegenzuwirken ist es, nach der Entscheidung die gewählte Alternative durch kognitive Prozesse relativ aufzuwerten oder im Gegenzug die nicht gewählten Alternativen abzuwerten. Eine solche relative Aufwertung kann beispielsweise erreicht werden, indem selektiv Informationen gesucht werden, die die gewählte Entscheidung unterstützen oder gegen die nicht gewählten Alternativen sprechen. Jack Brehm (1957) bezeichnete diesen Prozess der nachträglichen Auf- bzw. Abwertung von Entscheidungsalternativen als *spreading apart effect*, da hiermit der Präferenzunterschied zwischen der gewählten Entscheidung und einer nicht gewählten vergrößert wird.^{5,6}

Was der *spreading apart effect* für die Schilderung von Designprozessen durch

einen Prozessbeteiligten bedeutet, dürfte offensichtlich sein. Nämlich, dass Entscheidungen im Designprozess sich vermutlich zu dem Zeitpunkt, an dem sie getroffen werden, nicht ganz so überzeugend und klar präsentieren wie in ihrer nachträglichen Darstellung.

Halo effect

Der *halo effect* (Halo-Effekt) erhielt seinen Namen bereits 1920 in einem Artikel von Edward Lee Thorndike. Mit ihm wird das Phänomen benannt, dass man von bekannten Eigenschaften einer Person auf deren unbekanntes Eigenschaften schließt. Die Wahrnehmung einzelner Merkmale dieser Person erzeugen einen ersten, dominanten Eindruck, der die weitere Wahrnehmung anderer Merkmale erheblich beeinflusst, in dem er diese »überstrahlt«. Daher auch der Namensbestandteil *halo*, der so viel wie »Heiligenschein« oder »Aura« bedeutet. Sehr populäre Beispiele für die Untersuchungen des Halo-Effektes sind jene, in denen untersucht wird, inwiefern Menschen von der physischen Attraktivität einer Person auf deren Intelligenz oder andere positive Eigenschaften schließen. Durch den Halo-Effekt können jedoch nicht nur positive, sondern auch negative Eindrücke verstärkt werden. Meist spricht man in beiden Fällen vom Halo-Effekt oder englisch vom *halo effect*, seltener findet man den Begriff des *horns effect* (*horns* für »Teufelshörner«), wenn es sich um die Verstärkung eines negativen Eindrucks handelt.

Die ursprüngliche Beschränkung des Halo-Effektes auf die Wahrnehmung von Personen wurde inzwischen von den Wirtschaftswissenschaften auf jene von Produkten, Marken und Firmen ausgeweitet und findet im Marketing seine Anwendung.

Ich vermute aufgrund eigener Erfahrungen, dass der Halo-Effekt schlichtweg in allen Bereichen auftritt, in denen der Mensch seine Umgebung und seine Mitmenschen, aber auch Situationen und theoretische Fak-

ten wahrnimmt. Beim Halo-Effekt handelt es sich um eine kognitive Verzerrung, die dazu beiträgt, dass die Welt uns oft stimmiger und einseitiger erscheint als sie es eigentlich ist. Dies kann zu folgenreichen Fehleinschätzungen und Fehlentscheidungen führen. Betonen möchte ich noch einmal die Wichtigkeit der Reihenfolge, in der Informationen dargestellt werden, wie unter anderem bei Schilderungen von Designprozessen. Die erste Information prägt bereits die Rezeption der zweiten usw. Besonders Hervorstechendes beeinflusst zudem stärker als weniger Auffälliges. Diese Verzerrung ist auch von Bedeutung, wenn etwa im Zuge von Recherchen oder Evaluierungen mit Fragebögen gearbeitet wird, denn auch Fragen können einander »überstrahlen« und in Folge dessen die Antworten beeinflussen.

Kann man unerwünschte Halo-Effekte mildern? Vielleicht etwas, indem man zunächst für das mögliche Auftreten dieses Effektes sensibilisiert. Darüber hinaus kann man das tun, was der Psychologe Daniel Kahneman empfiehlt: »Fehler dekorrelieren!«.⁷ Dies bedeutet beispielsweise voneinander unabhängige Informationsquellen auszuwerten. Ein anderes Beispiel aus der Designpraxis: Halo-Effekte bei der Beurteilung von Entwurfsalternativen lassen sich etwa dadurch mildern, dass man vorerst möglichst verhindert, ein Gesamturteil zu einem Entwurf zu fällen. Stattdessen beurteilt man sie Merkmal für Merkmal, jeweils parallel bei allen zur Debatte stehenden Entwürfen. Es besteht natürlich – schmunzelnd gesprochen – die Gefahr, dass bei dieser deliberierten Art der Beurteilung von Entwurfsalternativen der »Lieblingentwurf« ausscheidet.

Ausdrücklich anzumerken ist, dass man trotz Halo-Effekte nie darauf verzichten sollte, unmittelbare, spontane Gesamturteile zu Entwürfen abzufragen. Denn diese werden immer gefällt werden und in die Entscheidungen von potenziellen Nutzern oder Käufern einfließen.

Narrative fallacy

In seinem Buch *Der schwarze Schwan* prägt Nassim Nicholas Taleb den Begriff *narrative fallacy* (Narrative Verzerrung). Er beschreibt mit diesem die begrenzte Fähigkeit des Menschen, Reihen von Fakten zu betrachten, ohne sie sinnstiftend zu interpretieren und zu verbinden.

»The narrative fallacy addresses our limited ability to look at sequences of facts without weaving an explanation into them, or, equivalently, forcing a logical link, an arrow of relationship upon them. Explanations bind facts together. They make them all the more easily remembered; they help them make more sense. Where this propensity can go wrong is when it increases our impression of understanding.«⁸

Auch Daniel Kahneman befasst sich mit diesem Thema.⁹ Er sieht diese Verzerrungen als zwangsläufige Folge des Bestrebens des Menschens die Welt zu verstehen. Erklärende Geschichten, die überzeugen, sind ihm zufolge einfache und eher konkrete Darstellungen. Man denke beispielsweise an die Geschichten von Unternehmenserfolgen, in denen Aspekte wie Intellekt und Begabung betont werden, das Glück oder der Zufall aber ein Schattendasein führen. Der Mensch konstruiert sich aus den offensichtlichen Informationen eine gute, sprichstimmige, Geschichte und nimmt diese als wahr an – nicht offenkundige Informationen oder Nichtereignisse à la »es hätte auch ebensogut anders ausgehen können« werden ignoriert. Hinzu kommt, dass sich stimmige Geschichten umso leichter erschaffen lassen, je weniger Informationen man unter einen Hut bringen muss. Der *halo effect* (siehe oben) tut sein Übriges.

Wir erschaffen uns also eingängige Geschichten, derer man sich aufgrund ihres erklärenden Inhaltes und ihrer kausalen Zusammenhänge gut erinnern kann. Ferner

lassen sich diese Geschichten aufgrund ihrer Eingängigkeit gut verbreiten. Das Problem ist, dass diese selbst konstruierten und »beogradigten« Geschichten¹⁰ die Illusion erwecken, aus ihnen lernen zu können. Sie legen Schlüsse nahe, wie etwas prinzipiell funktioniert und prägen die Erwartungshaltung, wie es auch zukünftig zu funktionieren hat. Wir beschwindeln uns quasi selbst mit unserer eigenen unbewussten Erzählkunst.

Selbstredend treten auch in der Designlehre narrative Verzerrungen auf, etwa bei Lehrenden, die sich ein Forschungsfeld erarbeiten und ihr Wissen weitergeben oder bei Studierenden, in der Bemühung sich Neues zu erschließen. Vermeiden lassen sich diese Verzerrungen kaum, aber vielleicht gibt es Möglichkeiten, ihnen ein wenig Einhalt zu gebieten. Mein Rat ist so simpel wie schwierig: Zweifel ohne zu verzweifeln. Man muss längst nicht alles in Zweifel ziehen, sezieren und verifizieren. Manche Geschichten wollen einfach nur ausgekostet und auf atmosphärischer Ebene genossen werden, vom Rezipienten wie vom Verfasser. Geht es jedoch um das Lehren, Lernen und den Erkenntnisgewinn empfehle ich, in erster Linie auf den Facettenreichtum von darstellenden Geschichten zu achten, und hellhörig zu werden, wenn sie zu glatt wirken. Ebenso aufmerken sollte man, wenn Geschichten den Charakter eines Backrezepts annehmen und bei Einhalten eines bestimmten Vorgangs und vorgegebener Zutaten einen leckeren Kuchen versprechen. Gestalterische Probleme sind hierfür zu komplex und »wesentlich einzigartig«¹¹.

Das Vorhandensein von Verzerrungen kundig akzeptieren

Sachverhalte und Prozesse werden nie eins zu eins kommuniziert. Sie erfahren sowohl eine Verzerrung bei ihrer sprachlichen Aufbereitung als auch bei ihrer Rezeption. Diese Verzerrungen können nicht einfach eliminiert werden, in dem Sinne wie man

einen Fehler behebt, da sie oftmals unbewusst stattfinden. Erster Schritt im Umgang mit diesen Verzerrungen ist also, ihr Vorhandensein zu akzeptieren und das Wissen um mögliche Verzerrungen in das eigene Handeln, Beurteilen und Entscheiden zu integrieren.

Für die Designausbildung folgen hieraus zweierlei Forderungen: Zum einen sollten den Studierenden zumindest grundlegende psychologische Kenntnisse auf dem Gebiet kognitiver Prozesse vermittelt werden. Diese Lehrinhalte zielen nicht darauf ab, die manipulativen Fähigkeiten der zukünftigen Designer zu vervollkommen, sondern darauf, ihnen einen klareren, entlarvenden Blick auf vermeintlich evidente Informationen zu ermöglichen. Diese Fähigkeit ist einerseits wichtige Grundlage der persönlichen Meinungsbildung und Handlungsorientierung. Darüber hinaus ist sie in interdisziplinären Teams vonnöten, um Reibungsverluste zu vermindern, die beispielsweise durch unterschiedliche Prägungen, Präferenzen und Fachsprachen auftreten.

Der zweite Punkt betrifft die Rolle der Designdozenten. In der Lehre werden Sachverhalte didaktisch aufbereitet und fokussiert dargestellt, um sie gleichsam als Modell oder Fallbeispiel illustrierend und erhellend einzusetzen. Lassen Sie uns diese Chance im Sinne der Lehre, der Übung und der Redlichkeit nutzen, indem wir – soweit dies überhaupt möglich ist – den Schlüssel zu unseren Darstellungen mitliefern und klar formulieren: wo greifen Verkürzungsmerkmal und Pragmatismus.

Bitte betrachten Sie diesen Artikel, meine Rolle als Verfasser und Ihre als Leser als ein aktuelles Beispiel für kürzlich aufgetretene kognitive Verzerrungen.

ANMERKUNGEN

1. Ein Beispiel findet sich in Krüss, James: *Der Leuchtturm auf den Hummerklippen*. Hamburg, Carlsen 2006, S. 143, 5. Auflage: »Nun«, antwortete die kleine Maus, »eigentlich ist es bei Geschichten gleichgültig, ob sie wahr oder nicht wahr sind. Hauptsache sie sind schön und lehrreich.« | 2. Vgl. Stachowiak, Herbert in Zoglauer, Thomas: »Wissenschaftstheoretische Aspekte der Modellbildung und Modellübertragung«. In: *Modelle und Methoden – Beiträge zum Wissenschaftsverständnis*, Arbeitshefte des Sonderforschungsbereiches 30, *Natürliche Konstruktionen, Leichtbau in Architektur und Natur*. Universität Stuttgart und Tübingen, Heft 39, Mai 1992, S. 120 | 3. Die Suche nach treffenden Wörtern für die Tätigkeit, etwas nicht originalgetreu wiederzugeben, führte zu einer beachtlichen Liste. In alphabetischer Reihenfolge ein Auszug: akzentuieren, begrädigen, bemänteln, bereinigen, beschönigen, ebnen, egalisieren, erstellen, formalisieren, frisieren, glätten, glorifizieren, hinbiegen, idealisieren, klittern, komprimieren, kondensieren, konzentrieren, kultivieren, kürzen, präzisieren, romantisieren, schablonisieren, schärfen, schematisieren, schönen, schönfärben, simplifizieren, skizzieren, straffen, überzeichnen, uniformieren, verbrämen, verdichten, vereinfachen, verflachen, vergolden, verklären, versachlichen, verzerren, vorgaukeln, ... | 4. Vgl. Kahneman, Daniel: *Schnelles Denken, langsames Denken*. München, Pantheon 2014, S. 250ff, 5. Auflage. Kahneman beschreibt in seinem Buch anschaulich eine Vielzahl von kognitiven Verzerrungen und deren Konsequenzen | 5. Vgl. Gerrig, Richard J. und Zimbardo, Philip G.: *Psychologie*. Pearson Deutschland GmbH 2008, S. 648ff, 18. aktualisierte Auflage | 6. Vgl. Betsch, Tilmann, Funke, Joachim, Plessner, Henning: *Denken – Urteilen, Entscheiden, Problemlösen*. Berlin, Heidelberg, New York, Springer 2011, S. 117ff | 7. Vgl. Kahneman, Daniel: *Schnelles Denken, langsames Denken*. München, Pantheon 2014, S. 108ff, 5. Auflage | 8. Vgl. Taleb, Nassim Nicholas: *Der schwarze Schwan. Die Macht höchst unwahrscheinlicher Ereignisse*. München, Carl Hanser 2008, S. 87ff (Zitat in deutsch auf S. 89) Originalausgabe: Taleb, Nassim Nicholas: *The black swan: the impact of the highly improbable*. New York, Random House 2007 | 9. Vgl. Kahneman, Daniel: *Schnelles Denken, langsames Denken*. München, Pantheon 2014, S. 247ff, 5. Auflage | 10. Vor einiger Zeit veröffentlichte ich einen Artikel, welcher u. a. die Rolle des Zufalls in Designprozessen behandelte. (»Wachsames Torkeln: Von dem Arbeiten mit unscharfen Zielen und dem Erkennen des Funkeln am Wegesrand«, in: Mario Linke, Günter Kranke, Christian Wölfel, Jens Krzywinski (Hrsg.): *Entwerfen – Entwickeln – Erleben. Technisches Design in Forschung, Lehre und Praxis*. Dresden, TUDpress Verlag der Wissenschaften 2012, S. 245ff. Während der Recherche zu diesem Artikel stieß ich in einem englischsprachigen Buch auf den Ausdruck *retrospective streamlining*, welcher dort benutzt wurde, um auszudrücken, dass beim Schildern eines Prozesses, eine Bearbeitung der Realität stattfand. Dieser gestalterisch anmutende Ausdruck verfolgte mich seitdem und gab den Anstoß zu diesem Artikel. Er ist zu finden in einem Buch, dessen Herzstück bereits in den 50ern stand: Merton, Robert K. und Barber, Elinor: *The Travels and Adventures of Serendipity: A Study in Sociological Semantics and the Sociology of Science*. Princeton, University Press Princeton 2004, S. 159 | 11. Vgl. Rittel, Horst W.: »Zur Planungskrise: Systemanalyse der »ersten und zweiten Generation««. In: Rittel, Horst W.: *Planen, Entwerfen, Design*. Stuttgart, Berlin, Köln, W. Kohlhammer 1992, S. 47.

Horst Rittels Planungsdenken

EIN MODELL FÜR DESIGN?

Felicidad
Romero-Tejedor

Prof. Dr.
Felicidad Romero-Tejedor

geb. Barcelona 1967.
Licenciatura im Design (Univ. Barcelona),
Promotion über Phänomenologie der
Computergrafik (Univ. La Laguna). Seit 2002
Professorin an der FH Lübeck. 2004 Grün-
dung des Designlabors.
Buchpublikationen:
Arte Fractal. Estética del Localismo (mit H. van den Boom, 1998);
Design. Zur Praxis des Entwerfens (mit H. van den Boom, 2000, 2003, 2012); *Der denkende Designer. Von der Ästhetik zur Kognition* (2007); *Was verpasst? Gespräche über Gestaltung* (2012); *Die semiotische Haut der Dinge* (mit H. van den Boom, 2013).

Um mit der Antwort zu starten: Jain.

Dieser Aufsatz entstand aufgrund der seit langem erwarteten Neuherausgabe des Werkes von Horst Rittel (2013), *Thinking Design. Transdisziplinäre Konzepte für Planer und Entwerfer*, herausgegeben von Wolf D. Reuter und Wolfgang Jonas. Rittels Planungsdenken erlebt zurzeit eine gewisse Renaissance. Da liegt es nahe, diese Neuerscheinung ein wenig unter die Lupe zu nehmen. Rittel war kein großer Schreiber. »Er zog es vor, seine Gedanken mündlich zu entwickeln, ehe er sie, meist durch seine Umgebung gedrängt, schriftlich niederlegte« (Reuter)¹. Man findet Rittel hier als Autor und als Koautor (mit Werner Kunz, Melvin M. Webber, Arne Musso oder Wolf D. Reuter). Das Buch gibt Anlass, erneut zu fragen, inwieweit Rittel noch aktuell ist – und wie es mit der Nähe Rittels zum Design steht. In Übereinstimmung mit der konsequenten Übersetzung des Wortes »designer« durch »Planer und Entwerfer« zeigt sich, dass Rittel in seinem Planungsdenken nicht wirklich für Designer im engeren Sinne gearbeitet hat. Auch wenn er eine Dozentur (1958 – 1963) in der Tradition der Designmethodologie an der legendären HfG Ulm (1953 – 1968) innehatte. Daher soll hier gefragt werden, was hat Rittel dem Design und seiner Methodologie gegeben, was hat er ihr nicht geben können.

Horst W. J. Rittel (1930 – 1990) hatte ein Studium der Mathematik absolviert und wurde später in soziologischer Forschung als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig. Danach kam er als Dozent nach Ulm. Sein soziologisches und mathematisches Denken waren in einem Kontext wie der Ulmer Institution natürlich willkommen. Rittel vertrat, wie fast alle anderen Dozenten der HfG Ulm auch, den Gedanken, Design sei eine gesellschaftliche Aufgabe – was heute außer Frage steht. Die HfG Ulm musste ihn insofern geprägt haben, als er dort das Designdenken miterleben konnte, um dies für seinen späteren Ansatz zu nutzen. Aber Rittel soll auch umgekehrt die HfG geprägt haben. Er hat die immer komplexer definierten Aufgaben des Designs auf methodologischen Wegen systematisch lösen wollen. Seine Wirkung war so nachhaltig, dass das kurzlebige Institut für Umweltplanung (IUP) – die Nachfolgeeinrichtung der HfG – sich sehr bemühte, Rittel wieder nach Deutschland zu holen, wie man in dem interessanten Buch von Gerhard Curdes, *HfG – IUP. Zur Geschichte des Instituts für Umweltplanung, Ulm 1969 – 1972* (2015) nachlesen kann. Sowohl dieses Institut wie auch die Fakultät für Architektur und Stadtplanung der Universität Stuttgart (wo Rittel ab 1973 Direktor am Institut für Grundlagen der Planung war) haben, durch seine direkten wie indirekten Nachfolger, Rittel zu einer Leitfigur des Systemdenkens in der Umweltgestaltung erklärt. In vielen deutschen Hochschulen haben heute Vertreter seines Ansatzes Stellen inne, auch wenn verwandte Theorien ihm vor-, mit-, und nachgearbeitet haben.

Die Theorie Rittels verdankt vielleicht ihren Erfolg der Tatsache, über Komplexität in einer recht einfachen Botschaft zu sprechen. Rittels Texte leiden – besonders wenn man sie hintereinander liest –, an Wiederholung, und sie (anders als bei Tomás Maldonado oder Klaus Krippendorff) bewegen sich

vor einem durchaus schmalen wissenschaftlichen Hintergrund. Überraschend und auffallend ist das komplette Manko einer Bezugnahme auf Semiotik. Designtheorien ohne Beziehung auf handgreifliche Gestaltung dürften schwerlich vollständig genug sein, um Designer, im deutschen Sinn des Wortes, methodologisch zufrieden zu stellen. Dennoch haben die Arbeiten Rittels einen bleibenden Appeal. Sie sind von dem leidenschaftlichen Ethos getragen, Planung und Entwerfen auf ein wissenschaftliches Niveau zu heben, im Interesse gesellschaftlichen Fortschritts.

Einordnung in die designtheoretischen Ansätze der HfG

Mein Anliegen ist hier keineswegs, eine historische Arbeit zu liefern – dafür wären meine Kompetenzen nicht geeignet. Mir geht es darum, anhand des planerischen Denkens von Horst Rittel zu verstehen, wie eine Grundkonstellation in den Designtheorien bewertet werden könnten: Nach wie vor herrscht heute eine Diskrepanz zwischen einem Design mit vorwiegend subjektiven Kriterien bei weitgehender Abwesenheit von »Methodologie« und einem Design, das wissenschaftliche Kriterien und Methodologie akzeptiert. Zweifellos wäre Rittel heute eher auf der Seite derer, die im Gestalten genuinen wissenschaftlichen Rat annehmen möchten. Bei näherem Zusehen divergieren hier aber zwei unterschiedliche Weltbilder, einschließlich einem divergierendem Verständnis von Gesellschaft. Der Ursprung der Differenz dürfte schon im Mittelalter zu suchen sein, bei der alten Unterscheidung von Nominalismus und Realismus.

Dabei steht für den Nominalismus die Skepsis gegenüber einer erfassbaren Realität im Vordergrund. Für den Realismus aber steht gerade eine objektive Realität als Boden der gesellschaftlichen Kohärenz im Vordergrund. Laut Realismus ist es möglich, universelle Wahrheit durch wissenschaftli-

che Methoden zu erreichen. Mathematiker, sollte man denken, müssten von Haus aus Realisten sein, da ihre Wissenschaft keine Zweideutigkeit zulässt und sich mit »objektiver Wahrheit« befasst. In Ulm gab es überraschend deutlich einen durchgehenden Bezug auf Mathematik. Man kann jedoch nicht sagen, dass die Mathematiker alle Realisten waren. So war zum Beispiel Max Bense tatsächlich ein Realist, während Horst Rittel eher als Nominalist anzusprechen wäre. Andere Mathematiker bewegten sich dazwischen, wie Siegfried Maser, der sich beiden Denkschulen zugehörig fühlte.

Die nominalistische Prämisse Rittels lag darin, Planung als Kommunikationsprozess aufzufassen. Planung sei als Kommunikationsprozess zwischen Personen zu entwickeln. Dieser Gedanke war eng verbunden mit dem damals jungen Fachgebiet der Informationssysteme. Dessen Systemdenken folgte überwiegend dem Kommunikationsgedanken.

IBIS: Ein Werkzeug der Planung bei »böartigen« Problemen

Rittel ist bekannt geworden durch die Beschreibung dessen, was er *wicked problems*, »böartige« Probleme, nannte. Er stellte ihnen »zahme« Probleme gegenüber. Zahme Probleme lassen sich durch einen schrittweisen linearen Prozess lösen, in wissenschaftlicher Methodik. Sie sind gut definiert. Zusammen mit dem Stadtplaner Melvin M. Webber verglich er 1973 zahme Probleme mit mathematischen Gleichungen oder auch mit einem Schachspieler, »der versucht, ein Schachmatt in fünf Zügen zu erreichen. Für jeden von ihnen ist die Aufgabe klar.«² Die Planung zur Lösung solcher zahmen Probleme enthält die klassischen Planungsphasen einer »ersten Generation«. Diese sei von der »zweiten Generation« zu unterscheiden, die auch böartige Probleme behandeln kann. Wenn man den Lösungsansatz für zahme Probleme auf böartige Probleme anwendet,

entdeckt man, dass die klassischen Planungsphasen einer irrationalen Rationalität verfallen; sie scheitern durch »die Paradoxien der Rationalität«³. Böartige Probleme lassen sich etwa durch Prozesse, wie der Methode des Operations-Research (einem besonderen Typ der »ersten Generation«), nicht lösen. Warum ist Rationalität »auf die Probleme offener gesellschaftlicher Systeme nicht anwendbar«⁴? Rationalität kann mit »Bösartigkeit« nicht umgehen. Erst wenn man aus dem böartigen Problem ein zahmes durch unzulässige Umdefinition gemacht hat, greift Rationalität: Wenn »Lösungsraum bestimmen, Effektivitätsmaß bestimmen, System der Konstruktionen bestimmen [...] einmal getan ist, beginnt Operations Research: Man beginnt zu optimieren, mit linearer Programmierung, etc. [...] Operations Research beginnt erst, wenn das Problem seine Bösartigkeit verloren hat, wenn man definiert hat, was eine hinreichend akzeptable, machbare Lösung ist.«⁵ Es ist nicht erlaubt, ein »böartiges« Problem durch Vereinfachung in ein »zahmes« zu verwandeln.

Mechanistische Systeme enthalten keine böartigen Probleme, sondern nur offene Systeme ohne klare Eigenschaften und von gesellschaftlich-politischer Natur. Sie sind schlecht definierbar, haben voraussichtlich keine eindeutige Lösung. Lösungen werden nicht wissenschaftlich mit richtig oder falsch bewertet. Problemlösungen verursachen häufig neue Probleme, da sie in ein vernetztes System eintauchen. Zudem sind Problemlösungen schwer überprüfbar. Man weiß nicht einmal, ob das Problem durch ein anderes Problem verursacht wird, dessen Symptom es ist – das muss zu Beginn erforscht werden. Rittel und Webber schlagen vor, Systeme nicht in ihren Teilen, sondern durch Verben zu beschreiben: »[...] und dann die schwierigste von allen Fragen zu stellen, nämlich »was *sollten* diese Systeme tun?«⁶. Zusammen mit der Aufgabe

»heraus[zu]finden, wo in dem komplexen kausalen Netzwerk die Schwierigkeit wirklich liegt«⁷. Rittel meint, soziale Probleme können nicht gelöst, nur immer neu zwischengelöst werden, daher spricht er nicht von »Lösung«, sondern nur von »Lösungsbeschluß«⁸.

Rittel und Webber schrieben 1973 über Effizienz – eine Angelegenheit, die schon den Soziologen Max Weber (1864 – 1920) im Zusammenhang mit Bürokratie beschäftigt hatte. Rittel und Webber sahen eine Verbindung zwischen dem Optimismus der amerikanischen Gesellschaft und ihrem Drang zur »Effizienz«.⁹ »Planung wurde [...] als ein Prozeß des Entwerfens von Problemlösungen gesehen, die möglichst billig ein- und durchzuführen wären.«¹⁰ Effizienz wurde entsprechend von beiden Autoren kritisiert.

Zuvor hatte Rittel zusammen mit dem Chemiker und Systemforscher Werner Kunz ein Konzept erstellt, das später so genannte *Issue Based Information System* (IBIS) um die Arbeitsgruppen in ihrer Kommunikation zu unterstützen, sobald sie sich mit komplexen – böartigen – Problemen beschäftigen. In der Arbeitsgruppe sollte jedes Mitglied »jederzeit schnelle und zuverlässige Information über den Stand der Diskussion«¹¹ haben. Weil jeder die komplette Information nach Maßgabe seines Jobs zugänglich hat, besteht die Hoffnung, komplexe Entscheidungsprozesse einfacher zu machen. Den Hintergrund dieses Konzept bildet eine gutachtliche Untersuchung über die zukünftige Entwicklung der Informationswissenschaften in der Bundesrepublik, die Kunz und Rittel 1969 erstellten. Interessiert daran waren das damalige Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung, das Institut für Dokumentationswesen und die Studiengruppe für Systemforschung. Das Gutachten wurde 1971 veröffentlicht. In diesem Kontext fragen Kunz und Rittel

nach der Rolle der Information: »Vor allem die Komplizierung der Planungs- und Entscheidungsprozesse, die Intensivierung und Ausweitung der Kommunikation, der Einfluss der Kommunikationsmedien und die Bedeutung der Information für die Innovation haben dazu geführt, dass Information zum wertvollen, sorgfältig zu verwaltenden Gut geworden ist, dessen Organisation und Handhabung einen hohen Anteil am wissenschaftlichen und technischen Potential wert sind.«¹² Dabei nennen die Autoren in diesem Zusammenhang Themen, die daran beteiligt sind: »Information Use and Communication Patterns«, »Publication and Announcement Systems«, »Adaptive and Interactive Systems«, »System Design«¹³. Hierbei wird klar, dass die Rittel interessierenden Informationsprozesse im Bereich der *Kommunikation* stattfinden. Diese wird zum eigentlichen Mittelpunkt von Rittels Theorie. Wenn er über Entwerfen und Planen spricht, ist er im Grunde mit Kommunikationsprozessen beschäftigt.

Aus diesem Gutachten wurde dann das System IBIS, das »Koordination und Planung politischer Entscheidungsprozesse unterstützen«¹⁴ kann. IBIS greift auf alle möglichen Informations- und Datenquellen zurück und befasst sich mit der Logik der Issues in einem Planungsprozess. Ein Issue (I) ist ein System mit Subsystemen $I_1, I_2, I_3, \dots, I_n$. Jedes weitere I erscheint als Konsequenz früherer Entscheidungen. Das System klassifiziert Typen von Issues, einerseits in gegenseitigen Beziehungen zwischen Issues als IxI-Matrix und andererseits in Beziehungen zwischen Issue und Themabereich als IxT-Matrix. All dies wird in Form von Algorithmen erstellt und als strukturierte und vernetzte Information den Mitgliedern der Arbeitsgruppe jeweils aktuell zur Verfügung gestellt. – Bescheidene Anmerkung vom Designer-Standpunkt: Das mag ja gut sein in der Theorie ...

Es ist leicht vorstellbar, wie Rittel als Mathematiker sich in solchen Informatik-förmigen Denk- und Arbeitsprozessen bequem fühlte, die heute aber kein normaler Mitarbeiter mehr akzeptieren würde (zum Glück hat das kognitive Design doch inzwischen einige Fortschritte anzubieten). Rittels IBIS-Konzept ähnelt in wohlwollender Interpretation dem Hypertext-Konzept.

Das Hypertext-Konzept startete mit einem Artikel des amerikanischen Computer-Pioniers Vannevar Bush, »As We May Think« 1945. Die Namensgebung »Hypertext« kam aber von dem Technikphilosophen Ted Nelson 1963. 1968 stellte Douglas Engelbart das kollaborative oN-Line-System vor, wo er viele Ideen des Hypertextes demonstrierte. Viele haben sicherlich noch das Programm HyperCard von Bill Atkinson 1987 bei Apple vor Augen. Wenn nicht, kennt jeder aber die als World Wide Web entwickelte Hyper-Text-Version. Ted Nelson, der das Hyper-Text-Konzept propagiert hatte, war vom Internet enttäuscht. Das muss noch die Autoren des englischen Wikipedia inspiriert haben: »So hypertext signifies a change from linear, structured and hierarchical forms of representing and understanding the world into fractured decentralized and changeable media based on the technological concept of hypertext links.« Und weiter: »it inhibits the old, linear, reader experience by creating several different tracks to read on, and that this in turn contributes to a postmodernist fragmentation of worlds.«¹⁵ Wohin dann diese Fragmentierung der Welt führt, kann man z. B. nachlesen bei Manfred Spitzer, *Digitale Demenz*, 2012. Gerade solche aktuelle Kritik am Hypertext-Konzept könnte nachdenklich machen hinsichtlich der Berücksichtigung von angeblicher *user experience*, wenn nicht einmal mehr die alte »reader experience« kognitiv respektiert wird. Aber zurück zu Rittel. IBIS als Arbeitswerkzeug war ein Kind seiner Zeit. Immerhin gab IBIS Anlass für Jeff Conklin,

in den späten 1980er Jahren, das System gIBIS als grafisches Arbeitswerkzeug zu entwickeln im Engineering.

Rittel stellte also in seinem Planungsdenken die Mathematik in den Dienst einer Verwissenschaftlichung und möglichen Informatisierung von Planung bei böartigen Problemen. Diese Prozesse brachte er zusammen mit dem Entwurfsprozess der Designer, hatte er doch sicherlich in Ulm genügend Möglichkeiten, solche Gestaltungsprozesse im engeren Sinne zu beobachten. Er verarbeitete das Hypertext-Konzept, die Systemtheorie, die Informatik und die Kommunikationswissenschaft im Konzept von IBIS, weil er eingesehen haben könnte, dass schon der bescheidenste konkrete Entwurfsprozess im Design durchaus ein *wicked problem* beinhaltet. Umso erstaunlicher, dass er solche Entwurfsprozesse niemals wirklich in seinem Planungsdenken behandelt hat. Er ist sozusagen nie über das Denken hinaus zum *disegno* vorgedrungen, zur Darstellung mit Bleistift auf Papier.

Worin lägen im Prinzip die Vorteile eines »Werkzeugs« wie IBIS? Es strukturiert die Information und verknüpft Themen. So wird die Kommunikation beschleunigt, die Menge der Sitzungen kann reduziert werden, da ein Teil der Kommunikation nun durchs Netz läuft. Auch die asynchrone Kommunikation wird unterstützt. Und gerade deswegen: Solche Werkzeuge *sind* Effizienz-Maschinen ... der »wirksamen« Kommunikation. Mag auch Rittel das Effizienz-Denken massiv kritisiert haben (und längst nicht als einziger), geht er ihm doch in die Falle. Die Effizienz der Planung bei komplexen Problemen verschiebt sich hin zur Effizienz der Kommunikation bei der Planung. Sind auch die Problemlösungen selbst nicht wirklich überprüfbar, so doch die Rationalität des »Lösungsbeschlusses«, sie wird den am Prozess Mitwirkenden aufgelegt. Trotzdem zeigte sich IBIS als eine

beachtenswerte Stufe zur Rationalisierung eines Planungs-Vorganges angesichts von Problemen hoher Komplexität – und so Komplexität überhaupt fassbar machte.

Problemlösung durch »Lösungsbeschluss«?

Designer sind immer mit Vagheit konfrontiert – ein anderes Wort für *wickedness* –, da sie die Probleme, die sie haben, nie definiert bekommen – nur so entsteht Innovation. Das Problem bei den Designern ist, so Rittel, dass ihre Entscheidungen zu oft Auswirkungen haben, die nicht beabsichtigt waren. Er versuchte, durch Konzepte wie IBIS, einen Weg zu finden, über den Entscheidungen getroffen werden können – Entscheidungen, die, auch wenn sie nicht objektiv besser werden, so doch immerhin als provisorischer »Lösungsbeschluss« im Zusammenwirken Beteiligten entstehen. Rittel sucht zu klären, was in diesem Zusammenhang ein Planer oder Entwerfer ist und was dessen Denkweise charakterisiert. Für ihn sind zunächst alle Menschen Planer, mit unterschiedlichen Aufgaben, vom »Stadtentwicklungsplan [...] bis zur Einkaufsliste für das Mittagessen«¹⁶. Hierbei wird heutigen Lesern sofort klar, dass Rittel die spezifische Professionalität im Design (als Disziplin, wie sie etwa B. E. Bürdek verteidigt) ignoriert. Wieder zeigt sich, dass in der Indifferenz der Bezeichnung »Design« für Planung und Konstruktion einerseits, sowie für Gestaltung andererseits, bei Rittel sich die Waage ganz deutlich zu ersterer Interpretation hinneigt. Seine Erfahrungen in Ulm dürften also nicht ausgereicht haben, seinen Sinn für die eigentlichen Probleme des Gestaltens zu schärfen. So muss sein Planungsdenken für Designer von begrenztem Wert bleiben.

Alle Planer wollen, so Rittel, den Ablauf von Ereignissen planen, in den sie mit einer vorgedachten Handlung eingreifen; sie möchten die Entstehung von Fehlern

aus mangelndem Wissen oder übereilter Spontanität vermeiden. Sie möchten sich »einen wünschenswerten Zustand der Welt« ausdenken können, um »dabei verschiedene Möglichkeiten seiner Herbeiführung durchzuspielen und sorgfältig den Konsequenzen der erwogenen Handlung nachzugehen.«¹⁷ Dabei leiten sie *Vorstellungen*: »Entwerfen findet in der Welt der Vorstellung statt, in der man anstelle der realen Dinge Ideen und Konzepte erfindet und manipuliert, um den realen Eingriff vorzubereiten.«¹⁸ Hier liegt aber das eigentliche Problem des Gestaltens offen zutage: Wenn Entwerfen in der Welt der Vorstellung stattfindet, könnte das ein grundsätzliches Handicap für Planung sein, denn es ist ja die Frage zu stellen, wie die Vorstellungen entstehen und welcher Weg von der Vorstellung zur Realisierung führt. Da zeigt sich offensichtlich ein »missing link«, ein fehlendes Zwischenglied. Ein Hinweis könnte dem Wort »Manipulation« entnommen werden. Vorstellungen können nicht *manipuliert* werden; Vorstellungen kann man nicht mit den Händen anfassen.

Rittel reflektiert das Denken des Planers und Entwerfers in einem Algorithmus-ähnlichen Prozess. Unversehens erscheint ein veritables *Flussdiagramm* nach Normdarstellung auf der Bildfläche¹⁹. Man mag noch so sehr betonen: »Es gibt keine ›Algorithmen‹, die den Prozess steuern«²⁰; was aussieht wie ein Algorithmus, *ist* ein Algorithmus, wenigstens in der *Vorstellung*. Rittel hält sich zurück und beschreibt die Denkweise des Gestaltens nur deskriptiv. Planer und Entwerfer »arbeiten mit *Modellen* als Mittel zur stellvertretenden Wahrnehmung und Manipulation.«²¹ Da wird nun die Katze aus dem Sack gelassen, das Mittelalter definierte Zeichen als »Stellvertretung« (*aliquid stat pro aliquo*). Da argumentiert Rittel plötzlich also auf der Zeichenebene, obgleich er im Planungsprozess nirgendwo einen Platz für die Semiotik vorsieht – denn Planen findet ja nach ihm in der Welt der Vorstellung

statt. Offensichtlich reicht die Vorstellung nicht aus; das »missing link« ist die Zeichenebene. Die Zeichenebene ist der Ort, wo wirkliche Manipulation stattfinden kann. Einmal in Schwung, geht Rittel noch einen Schritt weiter: »Skizzen, Kartonmodelle, Diagramme und mathematische Modelle und, als flexibelstes von allen, die Sprache, dienen als Medien zur Unterstützung der Vorstellungskraft«²². Es hilft nichts, Rittel packt es offensichtlich nicht: Skizzen, Kartonmodelle, Diagramme und auch mathematische Modelle befinden sich unzweideutig auf der Zeichenebene, nicht auf der Vorstellungsebene; und ihre Funktion besteht keineswegs darin, die Vorstellungskraft zu unterstützen. Vielmehr besteht ihre Funktion darin, die *Gestaltungskraft* zu unterstützen. Offensichtlich ist Rittel der Meinung, Skizzen, Kartonmodelle, Diagramme und mathematische Modelle seien Medien der Kommunikation. Das sind sie aber, wenn überhaupt, nur sekundär. Der Architekt im Monolog arbeitet auch mit Skizzen, Kartonmodellen, Diagrammen und mathematischen Modellen, *während* er entwirft. Das scheint Rittel nicht aus eigener Erfahrung zu kennen. So bemüht er denn auch die Sprache als das angeblich flexibelste Medium – wofür? Natürlich »zur Unterstützung der Vorstellungskraft«. – Gewiss fällt es leichter, zu kritisieren, wenn man selber viele Jahre zugebracht hat, darüber nachzudenken, was Gestalten ist. Allerdings muss man Rittel doch vorhalten, dass er die eigentliche Arbeit von Gestaltern (von Planern sei einmal dahingestellt) unglücklicherweise nicht verstanden hat. Dennoch bleibt es lehrreich, und in Grenzen auch nützlich, Rittels Planungsdenken kennenzulernen.

Rittel sieht das unvermeidbare Faktum, »[...] daß der Ablauf des Entwerfens und bei jedem Denkvorgang von der *Weltanschauung* des Planers und Entwerfers abhängt. Es gibt kein neutrales, objektives Entwerfen. *Entwerfen ist subjektiv.*«²³ Na-

türlich hat Rittel damit Recht. Doch was folgt daraus? Sollten wir Subjektivität soweit wie möglich reduzieren oder, im Gegenteil, der Subjektivität freien Lauf lassen? Schon darin liegen zwei sehr unterschiedliche Weltanschauungen. Einerseits hätten wir dann »unterkomplexes« Design als Kunst und Formgestaltung. Akzeptieren wir aber doch, »Konstruktionen« (Rittel) aus der Realität zuzulassen, stehen wir vor dem Problem von Nominalismus und Realismus: Einerseits ein Design, in dem der User lediglich *interpretant* (Peirce) ist, nämlich Adressat von codierter Kommunikation oder ein Design, das ihm eine Benutzeroberfläche für projektives Handeln zur Verfügung stellt, für ein Handeln, das sich kognitiv geradehin auf die Welt richten kann.

Das Fehlen einer unverkürzten Semiotik (statt Vorstellung Darstellung) bei Rittel hat die Konsequenz, Problemlösungen nicht auf Kriterien, sondern auf Konventionen aufzubauen. Die Probleme werden, bei noch so ausgefeilter Planung, schließlich im demokratischen Konsens »gelöst« (»Lösungsbeschluss«). Und die Designer? Sie führen den Dialog mit Betroffenen (*stakeholder*) und werden zu Gesprächsleitern oder Moderatoren (in ähnlicher Weise wie bei Klaus Krippendorff²⁴).

Verantwortung in der Planung

»Konstruktionen«, so Rittel, werden in Planungsansätzen nur benutzt, um Argumente dafür zu liefern, die Lösung sei die einzig mögliche. Konstruktionen sind für Rittel kein echter Sachzwang, sondern ein Weg, um sich vor der Verantwortung zu drücken. Um Entscheidungen durchzusetzen, so Rittel, erfinden Politiker Sachzwänge, verbunden mit der Behauptung, sie seien unvermeidbar. Heute würde man sie als »alternativlos« bezeichnen (kleiner Scherz!). Für Rittel ist eine Konstruktion keine »natürliche Gegebenheit«, »Konstruktion ist

keineswegs eine technische und objektiv gesetzte Gegebenheit; *jede Konstriktion oder Einschränkung, die ich meinem Handlungsspielraum auferlege, ist eine Entscheidung oder zumindest ein implizites Zeichen von Resignation*«²⁵. Und Entscheidungen wären nicht »aufgezwungene, abgeleitete oder logische Notwendigkeiten«²⁶. Für Rittel sind *constraints* also Täuschungen. Sie beruhen auf mangelhafter Realitätskenntnis. Bei besserer Realitätskenntnis verschwinden die Constraints. Nach Rittel ist es ein Fehler, sich bei der Entscheidungsfindung auf »Garantoren«²⁷ zu berufen, auf »Quellen verlässlichen Wissens«, wie »Tradition«, »Stand der Technik«, »die Wissenschaft« oder »das gute Gefühl«. Rittel erklärt hier im Ton des Wissenschaftlers, man dürfe sich nicht kritiklos auf Wissenschaft berufen. Er gibt jedoch für diese Einsicht nicht seinerseits eine Quelle verlässlichen Wissens an. Sein zur Schau getragener Skeptizismus gegenüber »Garantoren« könnte ein fader Psychologismus sein, gegen den er auch an anderen Stellen nicht immer gefeit ist. Constraints in der Natur (und auch in der Kultur) sind keine Erfindungen von Leuten, die Argumente brauchen. Constraints, z. B. Naturgesetze, sind harte Fakten. Rittel scheint hin und wieder mit solchen seine Schwierigkeiten zu haben: »Manche Leute sehen die Schwerkraft als unausweichliches Schicksal, während andere versuchen, Anti-Schwerkraft-Einrichtungen zu erfinden oder ihre Fertigungsstraßen in den Welt-raum zu verlegen.«²⁸

Um Lösungsargumentationen ohne *constraints* zu finden und die Verantwortung von Planern zu mildern, schlägt Rittel konsensuelle Argumentationen vor. Konsens soll die Entscheidungen erleichtern, weil die Verantwortung dann auf viele beteiligte Köpfe verteilt wird. »Planen und Entwerfen findet in einem *sozialen Kontext* statt. [...] Die Erstellung von Plänen zielt auf die Verteilung von Vor- und Nachteilen.«²⁹

Der Weg zum Konsens ist der Dialog – wie im Parlament: Statt Sachzwang jetzt Fraktionszwang? »Kein Plan war jemals für alle gleich gut. Daher sind viele Menschen mit verschiedenen, oft widersprüchlichen Interessen und Ideen in der Planerstellung zu beteiligen oder wollen beteiligt sein.«³⁰ Rittel geht sogar so weit vorzuschlagen, weniger professionelle Kenner und mehr Laien am Prozess zu beteiligen. Dafür spricht das von ihm genannte »Problem der dominanten Gesichtspunkte. Ein Ökonom sieht ökonomische Probleme, ein Ingenieur sieht technische Probleme [...]. Aber Entwurfsprobleme sind allumfassend und passen nicht ordentlich in die Schubfächer eines einzelnen Berufs.«³¹ Entsprechend sehen Planer nur Planungsprobleme. Rittel meint, die Beteiligung aller möglichen Stakeholder entspräche der »Symmetrie der Ignoranz« – ein inzwischen oft zitiertes Wort. Damit meint er, dass »Wissen und Nichtwissen auf alle Beteiligten verteilt« ist, »da niemand aufgrund seiner Titel oder seines Status etwas besser weiß.«³² Dem Argument ließe sich vielerlei entgegensetzen. Wahrscheinlich genügte es aber, Horst Rittel auf dem Weg zum Facharzt nochmal die Frage nach der Symmetrie der Ignoranz zu stellen.

Ein demokratischer Entwurf ist eine schöne Utopie. Am Ende eine schiere Unmöglichkeit. Ein Designer bleibt Experte. Experten hören auf Experten, und wo ein Laie Experte ist, nämlich als Betroffener, wird auch er gehört. Aber kein Laie könnte seine Minderheitenmeinung in die Planung hineinbringen. Doch Rittel möchte gerade dies erreichen. Betroffene seien Beteiligte des Planungsprozesses. »Sie werden nicht nur gefragt, sondern aktiv in den Planungsprozess einbezogen.«³³ Aktive Einbeziehung kann, wenn dies nicht nur eine weitere Phrase ist, einzig bedeuten: Stimme bei Abstimmung. Es mag sein, dass »Planung von oben immer unpopulärer wird«³⁴. Eine »Planung von unten« hat jedoch noch niemand gesehen.

Weil Rittel das weiß, erfindet er eine neue ›Methodologie‹. Den eigentlichen Entscheidern wird von den Stakeholdern eine »deontische Prämisse« vorgegeben, auf Deutsch: wie der zukünftige Weltausschnitt, der von der Planung verändert wird, sein *soll*. Die »deontische Prämisse« richtet sich nicht nach Experten aus, sondern nach den Wünschen und Vorstellungen Betroffener. Leider sagt Rittel aber gar nichts darüber, wie die deontische Prämisse derer aussehen würde, deren Interessen von der deontischen Prämisse der ursprünglichen Betroffenen nun ihrerseits betroffen werden. Man könnte den Kreis Betroffener natürlich immer größer ziehen, aber, da hat Rittel Recht, am Ende zählt eine politische Entscheidung, und das ist in der Demokratie eine Mehrheitsentscheidung.

Wenn alle mitreden dürfen, wie steht es dann mit der Objektivität? Die Leser werden vielleicht schmunzeln, aber Rittel bemüht sich um einen »Prozeß der Objektivierung«³⁵. »Mit ›Objektivierung‹ meinen wir, daß wir über die Grundlagen unseres Urteils erfolgreich Information austauschen müssen. Wenn Sie mir sagen können, warum Sie Plan A großartig finden, und ich Ihr Urteil verstehe, dann haben Sie mir Ihr Urteil erfolgreich objektiviert«³⁶. Wiederum spielt sich hier der Ersatz für Objektivität, die »Objektivierung«, allein auf der Ebene der Kommunikation statt, objektiv ist daran nur der gegenseitige Informationsaustausch. Gutwillig interpretiert, können wir die »Objektivierung« mit Jean Jacques Rousseau so verstehen, dass sie denjenigen Prozess meint, durch den die *volonté de tous* in die *volonté générale* verwandelt wird. Rittel verspricht sich durch den Austausch von Argumenten und Bewertungen, dass die Planer weniger Aspekte vergessen. Es werden mehr Zweifel am Bestehenden angeregt, es werden Fragen gefunden dort, wo noch Uneinigkeit herrscht. Und es wird dafür gesorgt, dass die Stakeholder jede Beurtei-

lung kontrollieren können. Irgendwann wird Rittel klar, dass es vielleicht Momente gibt, in denen sein Ansatz der zweiten Generation in eine Sackgasse führen kann: »Objektivierung« entspricht der »Überzeugung, daß Klarheit hilfreich ist, was nicht für alle Lebensbereiche gilt. Es gibt einige Situationen, wo man besser nicht allzu deutlich ist.«³⁷ Hier spricht Rittel, der gewiefte Psychologe.

Für Rittel ist das Denken des Entwerfers also ein »Prozeß der Argumentation«³⁸. Diese Argumentation findet statt im Dialog, geführt vom Prozess der »Objektivierung«. Auch wenn der Planer schlimmstenfalls allein arbeitet, erlebt er nach Rittel einen Dialog mit sich selbst. Der Planer »debattiert mit sich selbst oder mit anderen; Issues tauchen auf, konkurrierende Positionen werden als Antwort darauf entwickelt, und nach den entsprechenden Pros und Kontras gesucht; schließlich entscheidet er sich zugunsten einer Position, häufig nach völliger Modifizierung der Positionen«³⁹. Man gebe dem Planer an dieser Stelle einen Zeichenstift in die Hand, damit er aus der beredten Welt seiner Vorstellungen endlich auf die Darstellungsebene gelangt!

Rittel, ein Postmoderner

Wir haben einen Rittel kennengelernt, dem die Planungsmedien wichtiger sind als die Inhalte der Planung, denn diese werden schließlich von Stakeholdern ›sozialkonstruktiviert‹. Das wichtigste Planungsmedium, für ihn das »flexibelste«, ist die Sprache. Planung und Entwerfen ist ein Prozess in der Sprache. Und deren Hauptfunktion ist die Kommunikation. Denn Planen und Entwerfen ist keine Tätigkeit im ›einsamen Seelenleben‹, Planen und Entwerfen findet im Dialog statt mit dem Ziel des Konsenses über einen Kompromiss. Planen ist subjektiv, Planen ist von der Weltanschauung abhängig, bei komplexen Problemen kann es auch nur komplexe Lösungen geben, Pro-

blemlösungen durch »Lösungsbeschluss«. Alles dies ist Postmoderne in Reinkultur. Das ist kein Vorwurf, bedeutet aber, dass Planung und Entwerfen nach Meinung Rittels mit objektiver Realität nur »lose gekoppelt« (N. Luhmann) ist. Und das wiederum bedeutet, dass Planer und Entwerfer nichts von der Welt wissen müssen, denn für die Inhalte der Planung sind andere, zur Not Laien, zuständig. Es ist traurig zu sehen, wie dürftig hierbei die ethische Bezugnahme von Rittels Planungstheorie auf die Werte der französischen Revolution ausfällt.

Am Ende bekennt sich Rittel gar zum Nominalismus. »Im ersten Fall [dem platonischen Realismus] können Leute mit verschiedenen Interpretationen von *dem* System darüber streiten, wer das *wahre* (oder ›wahrere‹) Bild hat; im zweiten Fall [dem Nominalismus] könnte man zugeben, daß die Systeme zweier Leute [...] voneinander verschieden sein können, abhängig vom Gesichtspunkt [...]. Hier wird das zweite Konzept [...] übernommen: Ein System reflektiert jemandes Verständnis von etwas. [...] d. h. aus Konflikten zwischen konkurrierenden Weltbildern, von denen keines den berechtigten Anspruch haben kann, *das* reale, richtige, objektive ›System‹ darzustellen (nicht einmal, etwas bescheidener, die ›beste Annäherung‹ daran)⁴⁰. Rittel, der bekennende Debattenfreund, findet die Debatte um Realismus und Nominalismus sogar langweilig oder öde: »Es ist eine frustrierende, wenn nicht überhaupt müßige Diskussion, ob ein System im platonischen Sinn objektive Realität ›besitzt‹ (›das Objekt *ist* ein System‹) oder ob es jemandes konzeptuelles Konstrukt ›ist‹, mit dessen Begriffen er eine Gruppe von Erscheinungen zu verstehen versucht (›das System ist im Auge – oder Gehirn – des Betrachters‹).«⁴¹ Den hier hereinspielenden philosophischen Hintergrund – den er nicht wirklich aufgreift – lasse auch ich hier beiseite. Interessant ist nur noch der folgende

Punkt: Der ursprüngliche Herausgeber, Wolf D. Reuter, attestiert Rittel eine Intention, die »Welt aus einer aufklärerischen Position zu verändern«.⁴² Die Postmoderne insgesamt versteht sich vielfach als Aufklärung. Als Aufklärung, möchte ich hinzufügen, die vor allem die politische Korrektheit des Dialogs propagiert. Rittels Theorie unterfüttert damit den Diskurs derjenigen, welche dem Dialog und dem Konsens Priorität vor den Inhalten der Gestaltung im Designprozess einräumen.

Planungs- und Entwurfs-Wissenschaft. Und das Design?

Rittel spricht sich gegen einen bestimmten Aspekt der Wissenschaft aus: Es gibt »*keine wissenschaftliche Planung*«⁴³. Trotzdem, glaubt Rittel, sei eine Wissenschaft des Planens und Entwerfens nötig, weil klar ist, dass wir nicht »mit den üblichen Methoden des Durchwurstelns leben und die Schwierigkeiten der Entwurfstätigkeit ignorieren könnten«⁴⁴. Er vertritt eine defensive Position, wenn er dann sagt, es »könnte sich eine Wissenschaft des Planens und Entwerfens sogar als nützlich erweisen. Sogar, wenn sie uns nur hilft herauszufinden, wie man *nicht* entwerfen sollte.«⁴⁵ In der Tat könnte es sehr wohl sein, dass eine nachpostmoderne Designmethodologie uns vor allem sagen müsste, wie man *nicht* entwerfen sollte. Vielleicht sind es ja Autoren wie Jaron Lanier, *Who Owns the Future* (2013), die uns auf die desaströsen Defizite bei den digitalen Medien und Informationstechnologien eher aufmerksam machen als die bekannten Designtheoretiker.

In einem Erinnerungstext von Gerhard Curdes ist nachzulesen, worin die Vorteile und Nachteile von Rittels Systemdenken für Designer liegen: »Wir als damalige Studierende an der HfG haben selbst anfangs der 1960er Jahren erlebt, wie sich die Positionen in der HfG veränderten. Die Spann-

gen zwischen den theoretischen Fächern und der praktischen Designlehre wurden größer. Otl Aicher und Tomás Maldonado hatten selbst, z. B. durch die Berufungen von Horst Rittel und die Gastdozentur von Bruce Archer, eine stärkere Fundierung des Entwurfsprozesses und seiner theoretischen Grundlagen betrieben. [...]. Damit wurden neue Maßstäbe eingeführt und die Studierenden stillten ihren Wissenshunger auch mit Inhalten, die vordergründig gesehen etwas abseits lagen, wie z. B. eine halbstündige Vorlesung zur Theorie von ›Warteschlangen‹, wie wir sie bei Rittel einmal hörten. Aber wir spürten damals, dass es nicht unwichtig war, für solche Problemstellungen, die bei der Planung von Schienenfahrzeugen, Kaufhäusern oder Städten eine Rolle spielen konnten, mindestens zu wissen, dass es dafür empirische Grundlagen und Formeln gab. Die zunehmenden Studien- und Diplomarbeiten an der HfG, die sich mit komplexen, auch planerischen Fragen befassten, zeigten, dass einige Studierende sich selbst auf den Weg gemacht hatten, Hintergründe und Zusammenhänge wichtiger zu finden, als eine konkrete Entwurfs- oder Designlösung, deren Kontext unerforscht blieb.«⁴⁶

Komplexitätsdenken im Design hat sicher eine noch wachsende Bedeutung für die in den Entwurf einzubeziehenden gesellschaftlichen Prozesse. Aber es bleibt doch der Fakt, dass, wenn Theorie und Praxis getrennte Wege gehen, die Lage nicht optimal ist. Eine Designpraxis ohne Theoriehintergrund kann heute nur noch »unterkomplexe«, relativ isolierte Kleinprobleme behandeln. Und eine Theorie ohne Praxis stellt am Ende ihre Existenzberechtigung in Frage.

Obwohl Rittel als Vertreter eines weitergefassten Begriffs der Gestaltung gilt, bleibt bei ihm ein wesentlicher Ausschnitt des Designs in seiner Essenz unberücksichtigt. Rittel versteht unter Entwerfen die Erstel-

lung eines Plans. Sonst nichts. Aber ein Plan ist noch keine Gestaltung. Wollte man Rittel tatsächlich als Designmethodologe verstehen, hätte man es mit einem sehr verschobenen Designkonzept zu tun. Seine Planungsmethodologie bleibt, wie wir heute wissen, für viele *wicked* Probleme viel zu allgemein. Dies ist der Vorwurf, der jetzt von einer mächtig auftrumpfenden Big-Data-Sicht ausgeht: Spezielle Probleme erheischen spezielle Lösungswege. Darüber hinaus zeigt die Theorie Rittels – wie alle Theorien der kommunikationswissenschaftlich orientierten Systemansätze im Design – in die falsche Richtung. Sie kommen nicht vom Fleck, will sagen, sie kommen nicht von der Vorstellung zur Darstellung. Sie bleiben in der Sprache hängen – obgleich unsere Designstudenten sicher nicht zu uns kommen, um das Dialogisieren zu lernen. Sie wollen entwerfen lernen, eine sehr besondere *Tätigkeit*. Zu dem Zeitpunkt, wo dies relevant wird, verlässt der Redner Rittel die Bühne, wie viele andere heute auch, die über Methodologie sprechen.

Design als Gestaltung hat nämlich ein äußerst bösesartiges Problem, das der *Bindung*, zu dem der Planungstheoretiker Rittel gar nichts sagt⁴⁷. Eine Designlösung besteht ja nicht in der additiven Versammlung von Teillösungen, die genuine Aufgabe von Design ist, die Teillösungen miteinander zu verbinden – und zwar nicht durch Worte, durch *Gestalt*. Gestalt ist nicht planbar. Gestalt ist nicht als Kompromiss zu haben.

Rittels Designprozess beendet seine Zuständigkeit, wo die Frage nach der *Ikonizität* (Maldonado) auf den Plan tritt. Der Grund liegt darin, dass es von der Theorie her keine ernsthafte Beschäftigung mit dem Zeichen als *token* (Peirce) gibt. Das Zeichen wird allenfalls von der Interpretanten-Rolle her aufgefasst. Das Design Thinking darf den Bereich der Zeichenmaterie aber nicht vernachlässigen, sonst entfernt sich das

Design auf Dauer von der Gestaltung (wie Gui Bonsiepe mehrfach gewarnt hat). Auch Maldonado predigte immer wieder, Design sei in die Semiotik einzuordnen, gerade um eine Wissenschaftlichkeit des Designs zu stärken.

Ein großes Ziel der Designwissenschaft muss heute darin liegen, die Kluft zwischen Vorstellung und Darstellung zu schließen. Noch immer bewegt sich die Designwissenschaft – wie die Rittels – überwiegend im Raum der Vorstellung. Die wissenschaftliche Aufarbeitung der Darstellung (der Zeichen, des Tokens) fehlt. Es herrscht noch ein Manko an Reflexion über Darstellung. Designer denken aber letzten Endes in Bildkategorien.

Eine Wissenschaft der Darstellung, die einen ebenso mathematischen Ursprung wie die Planung vorweisen kann, erscheint heute als möglich. Die Kunstwissenschaft hat sich längst mit Fragen der Ikonographie und Ikonologie befasst. Die Bildwissenschaft – die mit der Fotografie ihren Anfang nahm – möchte beantworten, was ein Bild ist. Die Wissenschaft der Darstellung deckt sich teilweise mit den Absichten dieser beiden anderen Wissenschaften, aber sie hat einen weiteren Umfang. Darstellung ist gegenüber Kunst und Bild der umfassendere Begriff. Die Bildwissenschaft etwa kann nicht beantworten, ob eine Landkarte ein Bild sei. Die Darstellungswissenschaft spricht auch von Diagrammen und von Graphen – die zur Mathematik gehören.

Im Designlabor der FH Lübeck wird an einem Konzept gearbeitet, das in den Mittelpunkt der Designmethodologie die Darstellung stellt, womit eine nichtnominalistische Position verbunden ist. Das Konzept lässt sich als eine Weiterentwicklung von Maldonados Überlegungen zur Ikonizität⁴⁸ verstehen. Das Konzept möchte in die Welt der darstellenden Zeichen tiefer eindringen

und hat dazu die Essenz der Bildlichkeit – in einem kognitiven, letztlich mathematisch fundierten Sinn – auszuloten, auf dem Weg zu einem Design, das projektorientiertes Handeln unterstützt. Dieses Paradigma verlässt damit das bisherige Paradigma der Sprachlichkeit des Designs. Resultate dieser Forschung werden demnächst in Buchform erscheinen: Holger van den Boom und Felicidad Romero-Tejedor: *Das Ikonische. Ein heuristisches Konzept zur Generierung projektiver Handlungsräume im Design*, Designlabor der FH Lübeck, vorauss. 2016.

ANMERKUNGEN

1. Wolf D. Reuter, »Einleitung«, in: Rittel, *Thinking Design* S. 11 | 2. Horst W. J. Rittel und Melvin M. Webber, »Dilemmas in einer allgemeinen Theorie der Planung«, S. 26 | 3. Rittel, »Zur Planungskrise: Systemanalyse der ›ersten und zweiten Generation‹, S. 42 – 43 | 4. Rittel und Webber, »Dilemmas in einer allgemeinen Theorie der Planung«, S. 26 | 5. Rittel, »Zur Planungskrise: Systemanalyse der ›ersten und zweiten Generation‹«, S. 49 | 6. Horst W. J. Rittel und Melvin M. Webber, »Dilemmas in einer allgemeinen Theorie der Planung«, S. 22 | 7. a. a. O., S. 25 | 8. a. a. O., S. 26 | 9. a. a. O., S. 24 | 10. Ebenda | 11. Werner Kunz und Horst Rittel, »Issues als Elemente von Informationssystemen«, S. 149 | 12. Werner Kunz und Horst Rittel, *Die Informationswissenschaften. Ihre Ansätze, Probleme, Methoden und ihr Ausbau in der Bundesrepublik Deutschland*, S. 8 | 13. aus dem Inhaltsverzeichnis von: »Current Research and Development in Scientific Documentation«, Band 15 und 14, veröffentlicht von der National Science Foundation 1969 | 14. Horst Rittel und Werner Kunz, »Issues als Elemente von Informationssystemen«, S. 147 | 15. en.m.wikipedia.org/wiki/hypertext aufgerufen am 5.6.2015 | 16. Rittel, »Die Denkweise von Planern und Entwerfen«, S. 123 | 17. Ebenda

| 18. a. a. O., S. 124 | 19. Rittel, »Die Denkweise von Planern und Entwerfen«, S. 128 | 20. a. a. O., S. 129 | 21. a. a. O., S. 124, Hervorhebungen im Original | 22. Ebenda | 23. a. a. O., S. 130, Hervorhebungen im Original | 24. Siehe F. Romero-Tejedor, »Ästhetik und Semantik. Zwei Modelle«. In: *Öffnungszeiten. Papiere zur Designwissenschaft* 27/2013 | 25. Rittel, »Zur Planungskrise: Systemanalyse der ›ersten und zweiten Generation‹, S. 49 | 26. Rittel, »Die Denkweise von Planern und Entwerfern«, S. 130 | 27. a. a. O., S. 131 | 28. Ebd. | 29. a. a. O., S. 132 | 30. Ebenda | 31. a. a. O., S. 131 | 32. Rittel, »Zur Planungskrise: Systemanalyse der ›ersten und zweiten Generation‹, S. 50 | 33. Ebenda | 34. Ebd. | 35. a. a. O., S. 52 | 36. a. a. O., S. 51 | 37. a. a. O., S. 52 | 38. Rittel, »Die Denkweise von Planern und Entwerfern«, S. 125 | 39. Ebd. | 40. Rittel, »Was ist ›das System?‹«, S. 58 | 41. Ebd. | 42. Wolf D. Reuter, »Einleitung«, S. 17 | 43. Rittel, »Zur Planungskrise: Systemanalyse der ›ersten und zweiten Generation‹, S. 52 | 44. Rittel, »Die Denkweise von Planern und Entwerfern«, S. 132 | 45. Ebenda | 46. Gerhard Curdes, *HFG – IUP. Zur Geschichte des Instituts für Umweltplanung, Ulm 1969 – 1972*, S. 14 | 47. Felicidad Romero-Tejedor, *Der denkende Designer. Von der Ästhetik zur Kognition. Ein Paradigmenwechsel*, Kap. 5, S. 153 – 170 | 48. Felicidad Romero-Tejedor, »Tomás Maldonado – Seine Aktualität für das designwissenschaftliche Denken«. In: *Öffnungszeiten. Papiere zur Designwissenschaft* 28/2014, S. 78.

LITERATUR

Boom, Holger van den und Felicidad Romero-Tejedor: *Das Ikonische. Ein heuristisches Konzept zur Generierung projektiver Handlungsräume im Design* (Buchmanuskript geplant 2016) | **Curdes, Gerhard:** *HFG – IUP. Zur Geschichte des Instituts für Umweltplanung, Ulm 1969 – 1972*. Schriftenreihe club off ulm e.v., Aachen 2015 | **Foerster, Heinz von:** »Systemik oder: Zusammenhänge sehen«. In: Bernhard von Mutius (Hg.), *Die andere Intelligenz. Wie wir morgen denken werden*. Stuttgart, Klett-Cotta 2004, S. 57 – 74 | **Kunz, Werner und Horst Rittel:** *Die Informationswissenschaften. Ihre Ansätze, Probleme, Methoden und ihr Ausbau in der Bundesrepublik Deutschland*. München, R. Oldenbourg 1972 | **Kunz, Werner und Horst Rittel:** »Issues als Elemente von Informationssystemen«. in: Horst Rittel, *Thinking Design* | **Mareis, Claudia:** *Theorie des Designs zur Einführung*, Hamburg, Junius 2014, S. 175 – 184 | **Reuter, Wolf D.:** »Einleitung«. In: Horst W. J. Rittel, *Thinking Design* | **Rittel, Horst W. J.:** *Thinking Design*. Herausgegeben von Wolf D. Reuter und Wolfgang Jonas, Basel, Birkhäuser 2013 | **Rittel, Horst W. J. und Melvin M. Webber:** »Dilemmas in einer allgemeinen Theorie der Planung«. In: Horst Rittel, *Thinking Design* | **Romero-Tejedor, Felicidad:** *Der denkende Designer. Von der Ästhetik zur Kognition. Ein Paradigmenwechsel*. Hildesheim, Olms 2007 | **Romero-Tejedor, Felicidad:** »Ästhetik und Semantik. Zwei Modelle«. In: *Öffnungszeiten. Papiere zur Designwissenschaft* 27/2013, Kassel University Press, S. 39 – 52 | **Romero-Tejedor, Felicidad:** »Tomás Maldonado – Seine Aktualität für das designwissenschaftliche Denken«. In: *Öffnungszeiten. Papiere zur Designwissenschaft* 28/2014, Kassel University Press, S. 74 – 82.

Designing Decisions



VORWORT

Über die Entwicklung des Zusammenwirkens von gestalterischer und wissenschaftlicher Praxis an der Muthesius Kunsthochschule in Kiel.

Die Muthesius Kunsthochschule in Kiel und damit der Studienschwerpunkt der Produktgestaltung oder des Industriedesign blickt heute bereits auf eine über einhundertjährige Tradition zurück. Ein langer Zeitraum, in welchem in jedem einzelnen Jahrzehnt beachtliche praktische gestalterische Erfolge von den jeweiligen Studierenden und Lehrenden gefeiert werden konnten. Erfolge die zumeist alleine aus der Disziplin des Designs heraus, immer wieder aber auch in Verbindung mit anderen Praktikern, wie zum Beispiel in

Simon Koch
Vorwort:
Frank Jacob

Prof. Frank Jacob

geb. 1966 in Freiburg im Breisgau. Diplomstudium des Industriedesigns an der Muthesius Kunsthochschule in Kiel. Inhaber / Gesellschafter des Hamburger Designbüros HID Human Interface Design GmbH. Professor für Interface Design an der Muthesius Kunsthochschule in Kiel.

Simon Koch

geb. 1984 in Schweinfurt. Studium im Industriedesign (B.A) und Medical / Interface Design (M.A.) an der Muthesius Kunsthochschule in Kiel. 2011 bis 2014 selbstständiger Produkt- und Interface Designer. Seit 2013 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Muthesius Kunsthochschule in Kiel und seit 2014 Interface Designer im Designbüro HID Human Interface Design GmbH in Hamburg.

Kooperation mit gewerbetreibenden Unternehmen geschaffen wurden. Persönlich begleitet mich und begleite ich die Muthesius Kunsthochschule seit bald 25 Jahren. Zunächst als Student. Dann als Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsprojekt »Virtuelle Teams« und in Kooperation mit Informatikern des Lübecker Instituts für Multimediale Interaktive Systeme (IMIS) unter Prof. Dr. rer. nat. Michael Herczeg. Dann, Jahre später mit einigem Abstand und mit viel beruflicher Praxis als Interface Designer zurück in der Professur für Interface Design, die ich an der Muthesius Kunsthochschule 2005 begründet habe.

Seit einigen Jahren verdeutlicht sich ein bemerkenswerter Veränderungsprozess in der Selbstwahrnehmung des Designs als Disziplin im Allgemeinen und an der Muthesius Kunsthochschule im Speziellen. Dieser kennzeichnet sich einerseits durch eine neugierige Öffnung hin zum aktiven Diskurs mit einer Theorie, welche die gestalterische Praxis beleben und befördern möchte und sich dieser Praxis gegenüber mindestens genauso neugierig zeigt – ich danke an dieser Stelle meiner Kollegin Prof. Dr. Rosan Chow, Professorin für Designwissenschaft an der Muthesius Kunsthochschule.

Andererseits wurde das Design als wertvolle Partnerdisziplin wissenschaftlicher Arbeit von verschiedenen Institutionen entdeckt und es bietet sich aktiv als attraktiver Partner nicht mehr nur, wie klassischerweise üblich, der Wirtschaft sondern auch der Wissenschaft an. Davon zeugen internationale Forschungsprojekte wie HANC (Healthy Aging Network of Competences) in Zusammenarbeit und unter Leitung von meinem Kollegen Prof. Detlef Rhein (Professur für Medical Design) und ideaGarden in Zusammenarbeit und unter Leitung von meinem Kollegen Prof. Tom Duscher (Professur für Digital Media / Intermedia).

Die aus meiner Sicht bislang wirkmächtigste Verbindung von gestalterischer und wissenschaftlicher Praxis an der Muthesius Kunsthochschule manifestiert sich in der Zusammenarbeit mit den beiden Exzellenz Clustern für Ozeanforschung »Future Ocean« und für Entzündungsforschung »Inflammation at Interfaces«. Aus ersterem begründet Prof. Tom Duscher sein Institut für Wissenschaftsvisualisierung an der Muthesius Kunsthochschule. In letzterem liegt die Wiege für das im Folgenden beschriebene Projekt »Designing Decision«.

Wenn Simon Koch in seinem Nachwort auf die Gefahr hinweist, dass das Design von der Wissenschaft auf eine Dienstleisterrolle reduziert werden kann, so teile ich seine Befürchtung. Gleichzeitig verstehe ich es aber als eine vornehme Aufgabe des Designs an der Muthesius Kunsthochschule seine eigene Zukunftsorientierung dahingehend weiter zu schreiben, eine aktivere Rolle gegenüber der Wissenschaft einzunehmen und eigene, originär aus der Gestaltung heraus motivierte Forschungsvorhaben zu initiieren und die Wissenschaften als Partnerdisziplinen zur Zusammenarbeit daran einzuladen.

Zum Schluss möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass Simon Koch für seine exzellente Masterthesis »Designing Decisions« mit dem weltweit renommierten iF Students Design Award 2015 ausgezeichnet wurde.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre des folgenden Beitrags von Simon Koch.

Prof. Frank Jacob

DESIGNING DECISIONS

Konzept, Labortechnik und Back-End Programmierung: Michael Wittig
Front-End Programmierung: Marcus Schmöhl
Konzept und Design: Simon Koch
Betreuung Master Thesis: Prof. Dr. Rosan Chow, Jens Alexander Ewald, Prof. Frank Jacob

In unserer heutigen Gesellschaft ist das Arbeiten mit dem Computer zur Selbstverständlichkeit geworden. Sowohl Wissen – und insbesondere wissenschaftliche Erkenntnisse – als auch Informationstransfer und Kommunikation sind digitalisiert und der Computer beeinflusst die Lebenswelt des Menschen und unsere täglichen Entscheidungen.

Der Mensch trifft jeden Tag wichtige Entscheidungen, im Umfeld der Medizin, die im 21. Jahrhundert maßgeblich von den Entwicklungen auf dem Gebiet der Molekularbiologie geprägt ist, sind diese Entscheidungen häufig fundamental, folgenswer und lebenswichtig. In der Molekularbiologie wird eine immense Fülle von Informationen verarbeitet, die z. B. in der Anwendung auf dem Feld der Medizin systematisch in Entscheidungsprozesse einfließt. Insofern hat die Erfassung, Aufbereitung und Darstellung von Informationen eine hohe Bedeutung, die Interdisziplinarität erfordert.

An dieser Stelle setzt das Projekt an, um das es im Folgenden geht. Die Molekularbiologie vereint die Wissenschaftsfelder der Medizin, Biologie, Chemie und Genetik. Das hier in Rede stehende Projekt stellt eine Verbindung zwischen Forschung, angewandter Wissenschaft und der Disziplin Design her.

Es entstand im Rahmen des Exzellenzclusters »Inflammation at Interfaces« und in Verbindung mit dem Forschungsprojekt »A Power-saving Benchtop Machine for Ultra-fast Genetic Data Analysis and Interpretation in the Inflammation Clinic«. Kooperationspartner und mitwirkende Institute sind die Technische Informatik der Universität Kiel, das Institut für Klinische Molekularbiologie der Universität in Kiel und die Muthesius Kunsthochschule in Kiel.

Das Forschungsprojekt begann 2013 und umfasst mittlerweile mehrere Teilprojekte. Die Masterthesis »Designing Decisions« ist eines dieser Teilprojekte und beinhaltet den Entwurf einer Software im Bereich der Molekularbiologie für die medizinische Anwendung in Forschung und Diagnostik. Im genaueren handelt es sich hierbei um ein Interface zur Typisierung des Humanen Leukozyt Antigen (HLA) Systems, das auf einer neuen Technologie und Methode basiert. Die methodischen labor-prozessbezogenen biologischen und algorithmischen Grundlagen entwickelte der Diplom-Biologe M. Wittig, welcher Laborleiter in der Genotypisierung am Institut für Klinische Molekularbiologie in Kiel ist. Erfreulicherweise haben wir nach der Masterthesis damit begonnen, in Zusammenarbeit mit dem Diplom-Informatiker Marcus Schmöhl das

im Rahmen der Thesis entworfene Konzept in eine Software umzusetzen.

Der HLA-Bereich ist eine Region im menschlichen Genom, welche für die Bauanleitung zelluläre Werkzeuge enthält, die für Immunabwehr und Eigenerkennung verantwortlich sind. Durch die Analyse eines Teilbereiches der Grundbausteine des Menschen, der DNA, können Aussagen über Krankheiten, Krankheitsverläufe und die Erfolgchancen von Organtransplantationen genauer getroffen werden. Der Anwendungskontext der Software kann in zwei Bereiche gegliedert werden, die Analyse von Daten für die klinische Diagnostik, sowie die angewandte Forschung.

Die neue Technologie und Methode, auf die die Software aufbaut, ist das Next Generation Sequencing (NGS). Die Herausforderung bestand dabei nicht nur in dem sehr komplexen Kontext sondern auch in der Tatsache, dass noch keine Applikation verfügbar war, welche gezielt für das NGS entworfen wurde. Die Weiterentwicklung der Technik (NGS) hat dazu geführt, dass die Software selbstständig nach festgeschriebenen Kriterien »Lösungsvorschläge« berechnet. Reduziert man es auf das Wesentliche müssen die Nutzer/innen am Ende, basierend auf diesen Lösungsvorschlägen, eine Entscheidung treffen. Somit muss die Nachvollziehbarkeit der »Vorarbeit« des Computers immer gewährleistet sein und die Entscheidung des Nutzers bestmöglich vorbereitet werden (Designing Decisions).

Das Programm wird zu einem entscheidungsunterstützenden System (EUS): Informationen werden verwaltet und die Entscheidungsprozesse vorbereitet. Der Entscheidungsträger soll nicht ersetzt werden, ihm obliegt die Verantwortung. Jedoch ist ein Merkmal des Programmes die exakte Vorhersage und Eingrenzung der Ergebnisse sowie Handhabbarkeit der Daten. Wichtig

ist dabei, inwieweit dem Nutzer noch Zugriff und Handlungsmöglichkeiten in einem automatisierten System möglich sind. Die Entscheidung, die getroffen wird, ist abhängig davon welche Informationen wann dargestellt, wie repräsentiert, und verstanden werden. Die Informationsvermittlung muss gezielt auf den Kontext und die Funktion hin entworfen werden. Die Entwicklung des Interfaces basiert somit auch auf Kenntnissen darüber, wie Menschen in einem fachlichen Kontext Entscheidungen treffen.

Wegen des Einflusses der Software auf relevante fachliche Entscheidungen muss das Design als projektbeteiligte Disziplin selbst Verantwortung übernehmen und Verantwortung zu übernehmen heißt, einen übergeordneten Gesichtspunkt einzunehmen, sich selbst über die nächst-höheren Zusammenhänge eigenen Tuns zu befragen und anderen schlüssige Antworten darüber zu geben.¹

Die Designargumentation basiert zum einen auf einem reflektierten Umgang mit den Erkenntnissen und Methoden des User-Centered Design und des Participatory Design Prozesses und zum anderen auf den übergeordneten Gesichtspunkten des Umgangs der Gesellschaft mit Computern, der Verantwortung des Entscheidungsträgers, der kognitiven Psychologie, der visuellen Repräsentation von Information, der Entscheidungstheorie sowie den Grundvoraussetzungen eines EUS.

Im Folgenden möchte ich das Projekt, den Designprozess und Methoden, die zur Anwendung gekommen sind, aufzeigen und knapp erläutern, welche praktischen und theoretischen Ansätze zum finalen Design geführt haben. Abschließend werde ich aus der Erfahrung heraus persönlich Stellung zum Thema Design und Forschung beziehen und einen Ausblick für das Projekt geben.

Designprozess und Methodiken

Der Biologe M. Wittig hat mit Unterstützung von Kollegen sowohl die neuen Methoden im Laborprozess, als auch die Algorithmen zur Berechnung der DNA entwickelt und den ersten Prototypen der Software selbst entworfen und gestaltet. Mittlerweile ist auch ein wissenschaftlicher Aufsatz zu den Labormethodiken publiziert worden.² Erst als die Grundvoraussetzung zur neuen Software bereits gelegt waren, ist das »Design« als Disziplin hinzu gezogen worden. Wie war nun die Herangehensweise der Disziplin Design im Projekt?

Der Gesamt Ablauf des Projektes hat sich aus Designsicht am Designprozess des User-Centered Design und den Grundideen des Participatory Designs angelehnt. Beide Herangehensweisen haben das Projekt maßgeblich beeinflusst.

Im User-Centered Design stehen Objekt, Interface oder Service im Mittelpunkt der Auseinandersetzung. Ziel ist es, die Bedürfnisse der User, welche als Subjekt gesehen werden, methodisch kontrolliert herauszufinden und in der Produktentwicklung zu berücksichtigen.³

Eine Produktentwicklung beinhaltet somit die Analyse der Bedürfnisse und Probleme der Nutzer. Die gesammelten Informationen werden in Designkriterien übertragen, woraus dann das Design des zu gestaltenden Produktes entwickelt wird. Der Nutzer greift erst wieder während eventueller Nutzertests in den Kreislauf ein. Dieser ist iterativ zu begreifen und einzelne Elemente wiederholen sich stetig. Neben dem User-Centered Design haben sich Methoden aus dem Participatory Designs angeboten. Das Participatory Design sieht den Nutzer nicht nur als Informationslieferant, sondern als gleichberechtigten Beteiligten im Designprozess. Der Nutzer wird im Participa-

tory Design Prozess in den Entwurfsprozess eingebunden und die Rolle des Designers ist es, dies geplant an den relevanten Entscheidungsstellen zu ermöglichen. Ich möchte allerdings im Weiteren nicht diese Designgrundlagen thematisieren, sondern den Projektprozess aufzeigen und die Argumentationsgrundlage des finalen Designs erläutern.

Um die Bedürfnisse der Nutzer nachvollziehen zu können, ging es zum Projektstart im Design vor allem darum, den Kontext zu durchdringen und zu verstehen. Dies war in diesem hoch-spezialisierten Kontext eine anspruchsvolle, zeitintensive Aufgabe. Hierfür mussten Grundlagen der Molekularbiologie, Genetik und Biologie erlernt werden. Das Zentrum für Molekulare Biowissenschaften in Kiel und in Person von Herrn M. Wittig war verantwortlich für die Grundvoraussetzung des Projektes, die Labormethodik. Weiterhin ist Herr M. Wittig selbst ein prototypischer Nutzer der Software. Somit konnte im gesamten Designprozess die Philosophie des Participatory Designs umgesetzt werden. Jegliche Funktionen und der gesamte Workflow wurden in ständiger Kommunikation und ständigem Austausch untereinander entwickelt. Zudem haben wir zu Beginn des Projektes einen Workshop mit ca. 20 beteiligten Wissenschaftler/innen innerhalb des Clusters »Inflammation at Interfaces« an der Muthesius Kunsthochschule in Kiel durchgeführt. Ziel war es, die Herangehensweise der Molekularbiologie beziehungsweise der Informatik und deren Rolle im Projekt zu verstehen und Grundlagen des Interface Designs zu vermitteln. Dies hat dazu geführt, dass sich die verschiedenen Disziplinen (Design, Informatik, Molekularbiologie, Genetik) gegenseitig anerkennen und den Vorteil einer interdisziplinären Arbeitsweise konstatieren. Neben der Vermittlung von Grundlagen aus dem Design wurden »Hands on« Aufgaben vorbereitet, bei denen die beteiligten Personen aufgefordert waren, aufgabenbezogene



Abb. 1

Übungen umzusetzen. Eine beispielhafte Aufgabe möchte ich kurz anführen:

»Erschaffen Sie ein Werkzeug / eine Maschine, welche die Arbeitsschritte in ihrem jeweiligen workflow beispielhaft aufzeigt und mit deren Hilfe Sie zum Handwerker werden! Denken Sie in größeren Dimensionen!«

Als Material wurde den Teilnehmern unter anderem Knete, Pfeifenputzer, PlayMais, Pappe und Zahnstocher bereitgestellt. Diese Übung zielte darauf, mit Hilfe einer reduzierten Vergegenständlichung des alltäglichen Workflows der beteiligten Personen, den Kontext der Bioinformatik und Molekularbiologie zu veranschaulichen. (Abb.1)

Darauf aufbauend wurde ein genaues Projektbriefing erstellt. Dabei wurden das Projekt und die Aufgabenstellung des Designs thematisiert. Das gemeinsame Erarbeiten dieses Briefings hat die Möglichkeit geboten, eigene Themenbereiche innerhalb eines vorgegebenen Kontextes zu durchdringen, zu fokussieren, herauszuarbeiten und darauf aufbauend ein Design zu entwickeln. Es ist wichtig, dass sich das Design innerhalb eines solchen Projektes nicht als Dienstleister sieht, sondern einen eigenen Forschungsanspruch stellt. Die Grundvoraussetzung dazu war das eigenständig formulierte Briefing.

Um den Anwendungskontext zu verstehen, wurden bestehende Applikationen und Workflows in einer »State of the Art« Analyse untersucht. Es stellte sich heraus, dass die bestehenden Applikationen auf einer anderen Methode (Sanger Sequenzierung) basieren. Weiterhin wurden Contextual Inquiries, also Erhebungen im Umfeld des Nutzers durchgeführt. Um heutige Laborprozesse in der Genomforschung nachvollziehen zu können, wurden Labore in Kiel, Lübeck, Oslo, Ulm und Dortmund besichtigt, Prozesse beobachtet und dokumentiert sowie Interviews mit den Nutzern geführt.

Next Generation Sequencing

Wie bereits erwähnt, bezog sich die Nutzungskontextanalyse auf eine andere Methode (Sanger Sequenzierung (Abb. 2)). Bei dieser Methode werden, allgemein formuliert, mit Hilfe einer Software einzelne Signale in Kurven dargestellt und bewertet. Aus den je einzelnen Bewertungen dieser Kurven ergibt sich ein Gesamtergebnis für eine zu analysierende Probe. Es muss also der Nutzer zur exakten genetischen Bestimmung der Probe einzelne Entscheidungen treffen – ca. 300 Entscheidungen pro Probe. Eine einzelne dieser Entscheidungen wird ungefähr in einer Sekunde getroffen. Täglich werden auf diese Weise von einer Person zwischen 50-100 Proben analysiert – also zwischen 15.000 und 30.000 Entscheidungen getroffen. Die Bestimmung einer Probe dauert annähernd 5 min. Die Arbeit ist in höchstem Maße anstrengend und erfordert eine hohe Konzentration, da einzelne Entscheidungen Auswirkungen auf das Gesamtergebnis haben. Bei diesem Gesamtergebnis handelt es sich zum Beispiel um Daten für die Grundlage einer Organtransplantation – also um ein höchst folgenreiches.

Im Vergleich dazu erhält man bei der neuen – NGS-basierten – Applikation mehrere Ge-



Abb. 2

samtergebnisse als Vorschlag und trifft nur noch bei einer Probe eine einzige Entscheidung. Das Problem besteht allerdings darin, dass die Eindeutigkeit des Ergebnisses und somit die Entscheidung von mehreren Faktoren abhängig ist. Der Nutzer muss numerische Werte und graphische Darstellungen bewerten und vergleichen. Dies ist eine simultane, anspruchsvolle Aufgabe. Bereits während der Berechnung des Computers werden mithilfe von Algorithmen die besten Ergebnisse vorgeschlagen. Diese Ergebnisse sind statistisch zu 98% richtig. Es handelt sich dadurch um eine stark automatisierte, sehr schnelle und – wenn erfolgreich – günstige Methode zur Allelbestimmung. Die Interpretation der Daten basiert nur noch auf einem Diagramm und den dazugehörigen numerischen Werten.

Eine Gemeinsamkeit der Verfahren von Sanger und NGS besteht darin, dass der Nutzer letztlich immer noch Entscheidungen treffen muss. Eine wichtige Erkenntnis war es, das Programm als Entscheidungsunterstützendes System zu betrachten und dem Nutzer immer Handlungsspielraum zu

ermöglichen. Entscheidungen des Nutzers sind immer abhängig von den angebotenen Informationen.

Entscheidungsunterstützendes System

Die Darstellung der Informationen im DataView beinhaltet eine Ergebnismatrix, welche aus einem Diagramm und numerischen Werten besteht (Abb. 3). Die Darstellung musste genau auf diese Beschaffenheit der Information abgestimmt sein. Die Werte zur Beurteilung mussten klar hierarchisiert werden. Des Weiteren mussten bestimmte Informationen nach Beispiel eines Informationswertkonzeptes sichtbar/nicht sichtbar gemacht werden. Wichtig war es außerdem, die Beziehungen der Zielgrößen untereinander in einem Informationswertkonzept einsehbar und nachvollziehbar zu machen. Der Informationswert der einzelnen Informationen musste bekannt sein und im Vorhinein vom Nutzer erlernt werden, bevor die Entscheidung getroffen werden kann.⁴

Der Nutzer muss somit erst den Umgang mit den neuen Daten erlernen. Während des

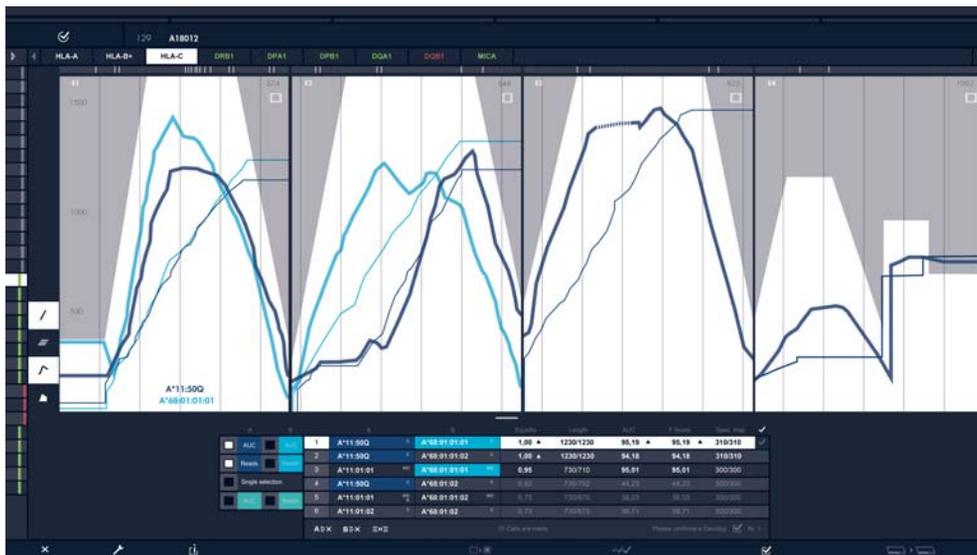


Abb. 3

Designprozesses wurden Merkmale eines Entscheidungsunterstützenden Systems recherchiert, analysiert und teilweise auf die Applikationen der verschiedenen Sequenzierungsmethoden (Sanger und NGS) übertragen. In der mathematisch geprägten Entscheidungstheorie wird allerdings nicht berücksichtigt, wie genau die Information wiedergegeben wird. Es werden viele Methoden zur Berechnung der besten Entscheidung angeboten, jedoch wird das »Wie« nicht thematisiert.

Design detaillierung

Auf Basis aus den Erkenntnissen der Kontextanalyse im Labor und der Recherche zu Entscheidungsunterstützenden Systemen wurden Nutzungsszenarios und beispielhafte Nutzer, Personas entwickelt. Aufbauend auf dem bereits bestehenden Prototypen wurde die Informationsarchitektur mit Hilfe von Wireframes weiterentwickelt und der vollständige Workflow eines Nutzers abgebildet: Wann bekommt der Nutzer welche Information und welche Funktion angeboten? Um dies zu überprüfen, wurden erste

Lofidelity-Prototypen in Papier angefertigt. Die Darstellung der Information wurde mit mehreren Look-and-Feel-Entwürfen vorbereitet. Zusätzlich zu den Look and Feel Entwürfen haben Motion-Prototypen weiterhin dazu beigetragen, das Design fortwährend zu detaillieren. Der Einsatz von Motion im Interface war ein sehr wichtiges Gestaltungsmittel um Aktionen und getroffene Entscheidungen nachvollziehbar zu machen. Der Einsatz von interaktions-abhängigen Animationen wurde mit einem Videoprototypen veranschaulicht (<https://vimeo.com/93173046>).

Während der Design detaillierung hat sich zwangsweise die Frage aufgedrängt, wie die Informationen repräsentiert, kommuniziert und aufgefasst werden. Dies war einer der wichtigsten Bestandteile bei der Gestaltung der Applikation und eine Überlegung dazu möchte ich kurz anführen. Dass Produkte auf unterschiedlichen Ebenen kommunizieren und dadurch etwas vermitteln, hat unter anderem bereits Donald Norman beschrieben. Um eine möglichst hohe Gebrauchs-



Abb. 4

tauglichkeit oder eine positive Nutzererfahrung in Bezug auf ein Produkt zu erreichen, sollten die im Entwurfsprozess beteiligten Personen das möglichst gleiche mentale Modell besitzen. »Mentale Modelle sind subjektive Funktionsmodelle für technische, physikalische und auch soziale Prozesse komplexer Gegebenheiten.«⁵

Somit ist ein mentales Modell eine Vorstellung im Bewusstsein über eine bestimmte Funktionsweise. Das mentale Modell des Nutzers ist die Vorstellung des Nutzers über die Funktionsweise des zu verwendenden Produktes. Nach Norman gibt es ein Konzeptmodell (Repräsentationsmodell) des Designers und ein mentales Modell der Nutzer/innen, wobei der Designer nur über das »system image« des Produktes, also die Wirkungsweise des Produktes, kommunizieren kann. Höchstes Ziel des Designers sollte es sein, mit dem Entwurf des Konzeptmodelles des zu entwickelnden Artefaktes eine möglichst hohe Übereinstimmung mit dem mentalen Modell des Nutzers zu erreichen.⁶

Bei der direkten Abbildung der tatsächlichen Funktion spricht man von einem Implementierungsmodell. Dieses visuelle Modell basiert auf der tatsächlichen Vorstellung über die Funktion der Implementierung z.B. des Ingenieurs oder Programmierers.⁷ Eine Software besitzt eine graphische Oberfläche und diese visuelle »Repräsentation ist nicht unbedingt eine genaue Beschreibung der Vorgänge in dem Computer«.⁸ Das Implementierungsmodell ist aber an diese Vorgänge »innerhalb« des Computers ange-

lehnt. Das mentale Repräsentationsmodell des Designers steht in Verbindung mit dem Implementierungsmodell für die visuelle Abänderung und Anpassung der Verhaltensoberfläche in Bezug zur eigentlichen Funktion.

Bei der zweiseitigen Beziehung zwischen Designer und Nutzer wird der massive Einfluss der/s Technik (Implementierungsmodells) auf das Repräsentationsmodell und das mentale Modell des Nutzers nicht berücksichtigt. Die Beziehung zwischen dem mentalen Modell des Nutzers und dem Repräsentationsmodell kann um dieses technologisch basierte Implementierungsmodell erweitert werden (Abb. 4). Die Anpassung des Implementierungsmodells findet über das Repräsentationsmodell des Designers statt. Ziel ist es, dem mentalen Modell des Nutzers möglichst nahe zu kommen und gleichzeitig das Implementierungsmodell verständlich zu übertragen. Die verschiedenen Modelle lassen sich innerhalb des Projektes anhand von Beispielen erläutern. Ausgangspunkt war das Verstehen der visuellen Aufbereitung der Information und die Darstellung, welche auf dem Implementierungsmodell von Herrn M. Wittig basieren (NGS). Diese graphische Darstellung spiegelt das technologische Verfahren wieder. Ihre Darstellung beinhaltet Informationen, die für den Nutzer nicht primär immer relevant sind und es ist schwierig die Informationen ohne technisches Verständnis zu verstehen und zu interpretieren. Wir haben versucht, durch die Umgestaltung des Implementierungsmodells ein Repräsentations-

modell zu entwerfen, welches ausgewählte Funktionen zulässt und nur die wichtigsten Informationen beinhaltet und diese verdeutlicht.

Designargumentation

Zusammenfassend basiert die Entwicklung und Argumentation des Design aus vielen unterschiedlichen Themenfeldern. Aus dem allgemeinen Research, der Kontextanalyse, den Erkenntnissen aus der Gestaltungs- und Entscheidungstheorie sowie der Analyse der Nutzer und dem ganzheitlichen Gestaltungsprozess konnte die Designargumentation zur Gestaltung der Applikation in vier Kategorien eingeteilt werden.

Interaktionsgestaltung

Nutzer und Umfeld

Neue Technologie (NGS) Entscheidungsunterstützendes System

Die Merkmale der Gestaltung lassen sich häufig nicht eindeutig einer Kategorie zuordnen. Unter dem Stichwort der Interaktionsgestaltung basieren die Argumente auf der Auseinandersetzung mit der User Experience des Nutzers, der Repräsentation von Information (Repräsentationsmodell) und die speziell auf die Gestaltung wirkenden Erkenntnisse der verschiedenen Möglichkeiten zur Visualisierung, Interaktionsweise und Struktur der Applikation. Die Argumente in der Gestaltung der Applikation haben sich bei der Betrachtung des Nutzers und seines Umfeldes auf seine Bedürfnisse und die Aufgabenbeschaffenheit bezogen. So hat es sich beispielsweise als sinnvoll herausgestellt, den Workflow innerhalb der Applikation strikt vorzugeben und die Handhabbarkeit und Strukturierung des Workflows möglichst einfach zu gestalten. Dies hat mehrere Gründe. In Laboratorien werden sehr viele Proben analysiert, zudem gibt es im Arbeitsalltag viele Unterbrechungen. Die Struktur musste also so angelegt sein, dass die Nutzer sich auch nach einer Arbeitsun-

terbrechung wieder schnell im Programm orientieren können. Der Workflow wird in der Applikation durch einen übergeordneten »Wizard« vorgegeben, welcher als Assistent fungiert und den Nutzer durch die gesamte Applikation führt. Die Applikation besteht im Endeffekt aus eben nur diesem einen »Wizard«. Die Bedienung musste schnell, nüchtern, sachlich klar, sicher und kontrolliert sein. Motion-Design wurde im Interface gezielt eingesetzt, um die Aktionen des Computers gut nachvollziehen zu können. Das Arbeiten am Computer sollte zwar möglichst effizient sein, aber dabei nicht die gleiche Eintönigkeit eines Workflows besitzen, wie es die Sanger-Applikationen anbieten.

Das NGS bildet, wie aufgeführt, die Grundlage für das Programm. Das Programm musste die Eigenschaften der Technologie unterstützen, d. h. die Strukturierung und Visualisierung musste das teilweise automatisierte Verfahren beinhalten und die Vorteile der NGS-Methodik und -Technologie hervorheben. Es musste berücksichtigt werden, dass die potentiellen Nutzer mit der Technologie nicht vertraut sind. Eine weitere beispielhaft zu berücksichtigende Eigenschaft ist die benötigte Kalkulationszeit der Applikation zur Berechnung (Vorbereitung) der einzelnen Proben. Die Technologie und Applikation musste in den Arbeitsalltag im Labor implementiert werden und somit diese Berechnungszeit der Ergebnisse sinnvoll in den Workflow integriert werden. Wie bereits erwähnt, ist am Ende alles auf eine Entscheidung des Nutzers ausgerichtet. Mit Hilfe der Merkmale eines Entscheidungsunterstützenden Systems konnten Werte hierarchisiert und eine Ergebnismatrix angefertigt werden.

Dabei war es wichtig den Zugang zu einer bestimmten Information zu einem bestimmten Zeitpunkt zuzulassen. Daraus resultierten entworfene Entscheidungsregeln. Diese

müssen von neuen Nutzern erlernt werden. Letztendlich muss eine Entscheidung in diesem Umfeld nachvollziehbar gemacht werden und sehr sicher sein. Sie unterliegt strikten Regeln, die es zu definieren galt. Interessanterweise hat die Beschäftigung mit der Entscheidungstheorie, welche mathematisch geprägt ist, auch verdeutlicht, dass Entscheidungen eben nicht nur auf mathematischen Regeln beruhen und somit auch Gegenstand der visuellen Gestaltung wurden.

Ziel des Projektes war es, eine Entscheidung zu entwerfen und vereint man letztlich alle Gestaltungsargumente, zielen diese nur auf ein Ergebnis ab: Mehrere unterschiedliche Personen müssen unabhängig voneinander am Ende zum gleichen Ergebnis gelangen und somit die gleichen Entscheidungen treffen. Diese Entscheidungen obliegen aber am Ende immer dem Menschen.

Schlusswort

Das Design der Applikation wurde nach der Masterthesis ein weiteres Mal überarbeitet und anschließend für die Implementierung dokumentiert. Momentan befinden wir uns (Herr M. Wittig, Herr M. Schmöhl, Herr S. Koch) in der Umsetzung und Implementierung des Designs in QT. Eine vorläufige Version der Applikation haben wir bereits mit Hilfe von Eyetracking getestet (Abb. 5). Ziel war es, die Usability zu überprüfen, die Informationsvisualisierung zu hinterfragen und gegebenenfalls noch vor dem Release der Applikation anzupassen. Wir werden zudem nach der vollständigen Umsetzung des Designs einen Usabilitytest anstreben. Aufgrund des hoch-spezialisierten Kontextes werden vorab auch erfahrene Laboranten und Wissenschaftler eine kurze Schulung und Einleitung erhalten, um das Wertekonzept der dargestellten Informationen zu erlernen und um auf dieser Basis Entscheidungen treffen zu können.

Abb. 5



Mit der Umsetzung und der anschließenden Evaluation wird sich ein ganzheitlicher Gestaltungsprozess ergeben. Die Beteiligung des Fachbereiches »Interface Design« der Muthesius Kunsthochschule an einem angewandten interdisziplinären Forschungsprojektes hat dies ermöglicht. Dass Design-Kompetenz innerhalb eines interdisziplinären Teams wertvoll sein kann, ist seit längerem nicht nur durch den Terminus »Design Thinking« bekannt. Selbst reflektierend stellt sich aber weitergehend die Frage, inwieweit sich das Profil und die Methoden eines Designers im Spannungsfeld von Design, Wissenschaft und Praxis verändern und weiterentwickelt werden müssen, um auf zukünftige hochspezialisierte wissenschaftliche Themen und Aufgabenstellungen vorbereitet zu sein. Gerade hoch-spezialisierte Themenfelder stellen aus meiner Sicht neue Ansprüche an das Design.

Das hier vorgestellte Projekt stellt in seiner Konstellation ein prototypisches zukünftiges Arbeitsfeld des Designs dar. Dadurch ergeben sich ohne Zweifel sehr interessante,

vielversprechende Möglichkeiten des Erkenntnisgewinns auch für das Design. Allerdings besitzt die angewandte Forschung eine Historie und eine bestimmte Erwartungshaltung und damit verbunden einen Anspruch an das Design. Dieser Anspruch an das Design bezieht sich häufig auf die Durchführung eines problembezogenen Designprozesses und einen Erkenntnisgewinn für die beteiligten »wissenschaftlichen« Disziplinen. Dabei besteht die Gefahr, dass der Fachbereich Design als Dienstleister innerhalb eines Forschungsprojektes auftritt und sich selbst auch dazu bekennt. Daniel Fallman hat dies bereits in seinem Aufsatz »Why Research-oriented Design Isn't Design-oriented Research« thematisiert. Generell sollte, aus meiner Sicht, der Anspruch des Designs an die forschenden Disziplinen sein, Design nicht nur als Dienstleistung zu begreifen. Vielmehr wäre es ein vielversprechendes Zukunftsbild den Erkenntnisgewinn in einem angewandten interdisziplinären Projekt aus dem Design heraus allgemein zu formulieren und auf andere Bereiche zu übertragen.

ANMERKUNGEN

1. Vgl. Krippendorff, K.: »Design muß Sinn machen Zu einer neuen Design Theorie«. In: R. Komar und I. Antoni (Hg.), *Gestaltung und Wirklichkeit*. Stuttgart, Deutsche Verlagsanstalt 1989, S. 5 | 2. »Development of a high-resolution NGS-based HLA-typing and analysis pipeline« – In Oxford Journals, Oxford Journals Nucleic Acids Research 2015 | 3. Vgl. Elizabeth B.-N. Sanders: »From User-Centered to Participatory Design Approaches«. In: J. Frascara (Hg.), *Design and the Social Sciences*. Taylor & Francis Books Limited 2002, S. 1-9 | 4. Vgl. Helmut Laux, Robert M. Gillenkirch, Heike Y. Schenk-Mathes: *Entscheidungstheorie*. Berlin Heidelberg, Springer 2013, S. 300ff. | 5. Siehe Michael Trimmel: *Allgemeine Psychologie – Motivation, Emotion, Kognition*. Wien, Facultas AG 2003, S. 137 | 6. Vgl. Donald A. Norman: *Emotional Design – why we love (or hate) everyday things*. Basic Books 2005, S. 63ff. | 7. Vgl. Alan Cooper, Robert Reimann David Cronin: *About Face – Interface und Interaktion Design*. Heidelberg, mitp 2007, S. 58 | 8. Siehe Alan Cooper, Robert Reimann und David Cronin: *About Face – Interface und Interaktion Design*. Heidelberg, mitp 2007, S. 58.

Markenkommunikation kleiner und mittelständischer Unternehmen im digitalen Zeitalter

Rebecca Wunderlich



Kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) haben es in der heutigen Zeit zunehmend schwer ihre Zielkunden mit ihren Werbebotschaften zu erreichen. Gründe hierfür sind unter anderem mangelndes Budget für große Werbekampagnen, fehlendes Know-How der Unternehmer im Bereich Marketing, eine hohe Anzahl Mitbewerber auf dem Markt und die Reizüberflutung der Zielkunden. Über 3000 Werbebotschaften pro Tag strömen auf den einzelnen Verbraucher ein, was zu einer geringen Bereitschaft führt, sich mit Werbebotschaften auseinanderzusetzen. Zeitgleich tauschen sich Verbraucher im Internet schnell und einfach untereinander aus und schenken einander dabei mehr Vertrauen, als den Werbeversprechen der Unternehmen. In Zusammenarbeit mit der HANSOLU GmbH, einer Werbeagentur für kleine und mittelständische Unternehmen, wurde das sog. Marketing 3.0 untersucht – wertorientiertes Marketing. Es soll als Möglichkeit für KMU dienen, ihre Zielkunden trotz der schwierigen Ausgangssituation gezielt ansprechen zu können und eine nachhaltige Werbewirkung zu erreichen.

Die Schwerpunkte im Marketing 3.0 liegen darin die Zielkunden genau zu analysieren

und nicht nur ihre Wünsche und Vorlieben im Marketing abzubilden, sondern über Methoden wie Storytelling und gezielten Einsatz von nonverbalen Reizen auch ihre inneren Wertvorstellungen und Überzeugungen anzusprechen. Marketing 3.0 geht dabei über bloße Produktvermarktung hinaus.

Es zielt darauf ab auch das Unternehmen selbst ganzheitlich auf Werte umzustellen. Unternehmenswerte werden festgelegt und fließen in die Mission und Vision des Unternehmens mit ein. Dies äußert sich unter anderem im Umgang mit den Mitarbeitern, der Wahl der Vertriebspartner und der Art der Kundenkommunikation. Durch diese ganzheitliche Umstellung wird ein authentischer Unternehmensauftritt geschaffen und das Kundenvertrauen gewonnen.

Im Zuge der Bachelorarbeit wurde ein Leitfaden zur Umsetzung von wertorientiertem Marketing entwickelt. Dieser Leitfaden wurde anschließend von HANSOLU selbst umgesetzt, um auch das eigene Unternehmen stärker auf Werte auszurichten. Neben Schulungen und Workshops zum Thema, sowie internen Veränderungen in Betriebsabläufen, wurde auch der Internetauftritt des Unternehmens neu aufgesetzt und der Schwerpunkt dabei auf Transparenz und Authentizität gelegt. Abschließend wurden die entsprechenden Ergebnisse in Kundeninterviews bewertet.

FH-Betreuung: Prof. Dr. Felicidad Romero-Tejedor,
Dipl.-Ing. Gert Hillringhaus

Externe Betreuung: Nils Dardemann (Geschäftsführer
der HANSOLU GmbH)

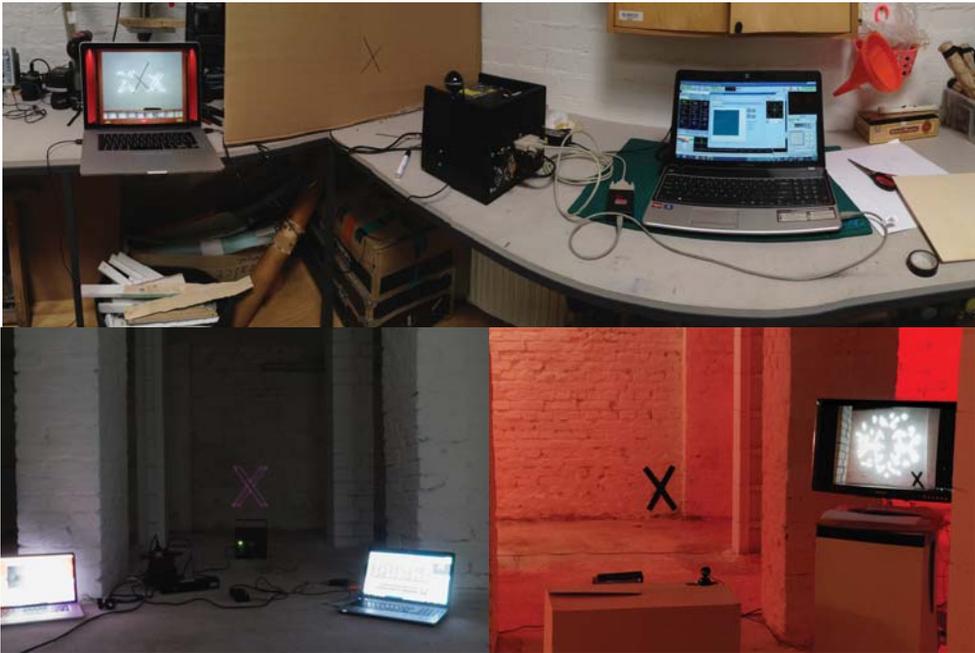
»Das Smartphone-Video-Phänomen«

Jens Beyer



Die akute gesellschaftliche Entwicklung verläuft hoch beschleunigt und es existiert ein enorm schneller Fortschritt im Bereich der mobilen Kommunikation. Das Nutzen dieser impliziert eine ständige Verfügbarkeit und kann gegenwärtig als ein Auslöser für die stetige Zunahme der Taktfrequenz im Alltag angenommen werden. Die Vielfalt der Kommunikations- und Interaktionsmöglichkeiten bestimmen den Bedarf an digitalen Inhalten. Die permanente Informationsversorgung sowie deren vereinfachter Konsum erschaffen eine Art der Medienunverzichtbarkeit. Der Mensch und seine Verschmelzung mit der virtuellen Welt ist durch Verwendung einer multimedialen Schnittstelle realisiert. Das Smartphone ist aktuell die schnellste Möglichkeit der medialen Interaktion und bietet die Option, dass der Anwender in der Rolle als Prosument von visuellen Medien agieren kann. Dieser Zu-

stand ist im Alltag häufig in nahezu jedem mikro- und makrosozialen Umfeld zu beobachten und das Smartphone integrierte sich als ein fester Bestandteil der modernen Kultur. Die Arbeit »Untersuchung von visuell produzierten Medien und deren Konsum unter Verwendung eines multimedialen Kommunikationsmittels – Das Smartphone-Video-Phänomen.« – befasst sich näher mit dieser Thematik. Die Basis der Abhandlung bildet eine medienpsychologische Untersuchung, welche eine theoretische Hypothese aufstellt. Anschließend wurde auf dieser Grundlage ein Designkonzept entwickelt, welches im Kern den Versuch der Sensibilisierung im Nutzungsverhalten von visuellen Medien behandelt. Mit Hilfe von intuitiven und diskursiven Methodiken konnte eine unsichtbare Projektion als mögliches Hilfsmittel gefiltert werden. Das heißt, dass projizierte Inhalte nur mit Hilfe einer aktivier-



ten Smartphone-Kamera wahrgenommen werden können und für das menschliche Auge unsichtbar bleiben. Final wurde das entwickelte Konzept in ein eigenständiges Designprojekt überführt, das bei der praktischen Prüfung der theoretischen Ursachen hilfreich ist. Dabei lag der Schwerpunkt auf

der Feststellung einer möglichen Akzeptanz oder Reaktanz des Versuchs der Sensibilisierung am Rezipienten. Das Ziel war es, den Nutzer auf diesen Umstand hinzuweisen um nachfolgend ein verändertes Verhalten im Konsumieren, Produzieren und Publizieren von visuellen Medien zu erzeugen.



FH-Betreuung: Prof. Dr. F. Romero-Tejedor und Dr. W. Rehder
Externe Betreuung: Christian Zöllner und Sebastian Platz

Interaktive Bedienungsanleitung für den MakerBot Replicator und Digitizer mit Bezug auf E-Learning Systeme

Michael Weidner

In dieser Bachelorarbeit wurden Aspekte zur Gestaltung von Lernumgebungen untersucht. Als praktische Umsetzung sollte aus gesammelten Kriterien unter der Berücksichtigung von lernförderlichen Faktoren eine interaktive Anleitung für den MakerBot Replicator Desktop 3D Drucker und dem MakerBot Digitizer Desktop 3D Scanner entstehen. Studierenden soll mit Hilfe dieser Anleitung ein schneller Einstieg in Umgang und Nutzung dieser Technologie, und im speziellen der Geräte, ermöglicht werden. Zur Festigung der vermittelten Kenntnisse dient ein E-Learning-System. Nach dem Durchlaufen der Anleitung wird zur Wissensabfrage in Form von Testaufgaben aufgefordert. Nach einmaligem Anwenden dieser Lernumgebung sollen Studierende schon in der Lage sein, eigenständig Objekte zu scannen und zu drucken. Grundvoraussetzung für die Gestaltung war es also, Kriterien zu ermitteln, um ein möglichst didaktisches System zu erstellen. Im Kern der Arbeit stand die Benutzerfreundlichkeit sowie Aspekte des Motivationsdesigns. Aber auch die Wahl des Formates, um eine möglichst unkomplizierte Benutzung zu ermöglichen. Schließlich entstand aus dem Konzept eine responsive Web-App, die plattformunabhängig ist und nahezu auf jedem internetfähigen Endgerät aufgerufen werden kann. Mit einer übersichtlichen Struktur und leichter Bedienung, die auch für Touch-Displays geeignet ist, zeichnet sich die Lernumgebung aus.

Vor allem aber die Testaufgaben unterscheiden sich von herkömmlichen. Methoden wie »Drag and Drop« ermöglichen verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten und geben den Aufgaben fast schon einen spielerischen Charakter. Die prototypische Implementierung lässt sich unter www.3d-druck-anleitung.de begutachten.



FH-Betreuung:
Prof. Dr. Felicidad Romero-Tejedor
Dipl.-Ing. Adelka Niels

WAS HEISST FORSCHUNG?
Holger van den Boom

DIE ROLLE DES DESIGNERS IN EINER DELIBERATIVEN GESELLSCHAFT
Jordi Pericot i Canaleta

DIESSEITS DES ÄSTHETISCHEN
Oliver Ruf

SCHÖNER WISSEN
Peter Friedrich Stephan

ABENTEUER UNIVERSITÄT
Cordula Meier & Christoph Dorsz

ANALYSE SOZIALER SYSTEME IM TIERREICH
Stefan Krause

FUSSNOTEN
Diethard Janßen

SIMPLIFIZIEREN, PRÄZISIEREN, IDEALISIEREN?
Heike Raap

HORST RITTELS PLANUNGSDENKEN
Felicidad Romero-Tejedor

DESIGNING DECISIONS
Simon Koch / Frank Jacob

MARKENKOMMUNIKATION
Rebecca Wunderlich

»DAS SMARTPHONE-VIDEO-PHÄNOMEN«
Jens Beyer

INTERAKTIVE BEDIENUNGSANLEITUNG
Michael Weidner

DESIGN
labor

Visualisierung | Methoden | Forschung