Die semantische Wende

Schriften zur Gestaltung

Klaus Krippendorff

Die semantische Wende

Eine neue Grundlage für Design

Herausgegeben von Ralf Michel

Die Reihe *Schriften zur Gestaltung* wird herausgegeben von Ralf Michel

Titel der Originalausgabe: *the semantic turn. a new foundation for design*
CRC Press, © 2006 by Taylor & Francis Group, LLC, New York, New York
All Rights Reserved. Authorized translation from English language edition published by CRC Press, part of Taylor & Francis Group LLC

Übersetzung: Nikolaus G. Schneider
Lektorat: Karoline Mueller-Stahl
Projektkoordination Verlag: Robert Steiger
Gestaltung: marca, Carlos Venancio und Fabián Goya
Layout: Werner Handschin, Birkhäuser
Gestaltungskonzept Umschlag: Formal, Christian Riis Ruggaber
Schrift: Garamond 3, Univers
Papier: 90 gm^2 Munken Print white

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechts.

© 2013 Birkhäuser Verlag GmbH, Basel
Postfach 44, 4009 Basel, Schweiz
Ein Unternehmen von De Gruyter

Gedruckt auf säurefreiem Papier, hergestellt aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff. TCF ∞

Printed in Germany

ISBN 978-3-0346-0102-3

9 8 7 6 5 4 3 2 1 www.birkhauser.ch

Widmung

Für

Horst Rittel
dafür dass er ein engagierter und inspirierender Lehrer und ein enthusiastischer Erforscher komplexer Designfragen war, der jede neue Entdeckung mit seinem verschmitzten Lächeln kommentierte, doch vor allem dafür, dass er mir meine eigenen Ideen anvertraute.

John Rheinfrank
dafür dass er mich immer wieder an wirklich relevante Designprojekte herangeführt hat, in denen er stets mit Ideen spielte, um Klarheit rang und es den Mitgliedern seines Teams ermöglichte, Dinge in Taten umzusetzen.

Reinhart Butter
dafür dass er Produktsemantik schon lange betrieb, bevor sie diesen Namen trug, dass er mir beibrachte, was er mit seinen Studenten herausgefunden hatte, und dafür, dass er die Wirksamkeit der semantischen Wende nie angezweifelt hat. Ohne die längjährige Zusammenarbeit mit ihm, seine Ermutigung und die praktischen Projekte, zu denen er mich einlud, wäre dieses Buch vermutlich nicht zustande gekommen.

Marge Thorell
dafür dass sie der Begeisterung, aber auch den Herausforderungen, die mit dem Schreiben dieses Buchs verbunden waren, Gehör geschenkt und unsere gemeinsame Zeit seiner Entstehung auf großzügige Weise zur Verfügung gestellt hat.

«Die Philosophen haben die Welt nur verschieden interpretiert, es kommt aber darauf an, sie zu verändern.» *Karl Marx, 1845*[1]

«Laß uns menschlich sein.» *Ludwig Wittgenstein, 1937*[2]

«…Vokabulare, alle Vokabulare, selbst diejenigen, die die Worte enthalten, die wir am ernstesten nehmen, die für unsere Selbstbeschreibungen am wesentlichsten sind, sind menschliche Schöpfungen, Werkzeuge für die Herstellung solcher Artefakte wie Gedichte, utopische Gesellschaften, naturwissenschaftliche Theorien und zukünftige Generationen. [...] Die Art, wie wir sprechen, zu verändern [...] [bedeutet] zu verändern, was wir machen wollen und wofür wir uns halten.» *Richard Rorty, 1989*[3]

1 «Thesen über Feuerbach», in: Deutsche Ideologie, Marx, Karl und Friedrich Engels, Werke, Bd. 3, Dietz Verlag, Berlin 1956–1990, S. 535.

2 Wittgenstein, Ludwig, Vermischte Bemerkungen. Eine Auswahl aus dem Nachlaß, hrsg. von Georg Henrik von Wright, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1977.

3 Rorty, Richard, Kontingenz, Ironie und Solidarität, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1989. Darin vor allem das erste Kapitel, «Die Kontingenz der Sprache», S. 21–51.

Inhaltsverzeichnis

Widmung 5
Vorwort oder: Design und Haltung *Ralf Michel* 11
Vorwort zur amerikanischen Originalausgabe *Bruce Archer* 13
Vorwort zur deutschen Ausgabe *Bernhard E. Bürdek* 15

1. Entstehung und Kontext 23
1.1 Eine kurze Geschichte der Produktsemantik 23
1.2 Die Trajektorie der Artefaktualität 27
1.2.1 Produkte 29
1.2.2 Waren, Dienstleistungen und Identitäten 30
1.2.3 Interfaces 31
1.2.4 Multiuser-Systeme und Netzwerke 32
1.2.5 Projekte 33
1.2.6 Diskurse 34
1.3 Das sich wandelnde Umfeld des Designs 37
1.3.1 Gesellschaft 37
1.3.2 Technologie 39
1.3.3 Produktion 40
1.3.4 Rechnergestütztes Design (CAD) 41
1.3.5 Design-Management 42
1.3.6 Markforschung 43
1.3.7 Die linguistische Wende der Philosophie 45
1.4 Design umgestalten (Diskurs) 49
1.4.1 Diskurs 49
1.4.2 Design 51
1.4.3 Designdiskurs 59

2. Grundbegriffe des human-centered Designs (menschbezogenen Designs) 65
2.1 Vorläufer 67
2.2 Die Axiomatik der Bedeutung 75
2.3. Sinn, Bedeutung und Kontext 78
2.3.1 Sinn 79
2.3.2 Bedeutung 81
2.3.3 Kontext 88
2.4 Stakeholder des Designs 93
2.5 Verstehen zweiter Ordnung 96
2.6 Ethik in einer Designkultur 102

3. Zu den praktischen Bedeutungen von Artefakten im Gebrauch 109
3.1 Interfaces 111
3.2 Unterbrechungen und Brauchbarkeit 117
3.3 Erkennen 125
3.3.1 Kategorien 126
3.3.2 Visuelle Metaphern 130
3.3.3 Attraktivität 137
3.4 Erkunden 140
3.4.1 Benutzerkonzeptionelle Modelle (UCM «user conceptual models») 141
3.4.2 Beschränkungen 145
3.4.3 Affordances 148
3.4.4 Metonyme 152
3.4.5 Informative 155
3.4.6 Semantische Schichten 168
3.5 Vertrauen 172
3.5.1 Szenarien 173
3.5.2 Intrinsische Motivation 175
3.6 Prinzipien für die Gestaltung von Brauchbarkeit 181
3.6.1 Human-centered Design 181
3.6.2 Bedeutungsvolle Interfaces 182
3.6.3 Verstehen zweiter Ordnung 182
3.6.4 Affordances 183
3.6.5 Affordancebeschränkungen 183
3.6.6 Feedback 183
3.6.7 Kohärenz 184
3.6.8 Erlernbarkeit 184
3.6.9 Multisensorische Redundanz 184
3.6.10 Variabilität – Vielfalt 185
3.6.11 Robustheit 186
3.6.12 Delegieren von Design 186

4. Zu den sprachlichen Bedeutungen von Artefakten in der Kommunikation 189
4.1 Sprache 192
4.2 Kategorien 195
4.3 Charaktere 198
4.4 Identitäten 207
4.5 Verbale Metaphern 210
4.6 Narrative 215
4.7 Kultur 221

5. Zu den genetischen Bedeutungen von Artefakten im Prozess ihrer Entstehung 225
5.1 Lebenszyklen 228
5.2 Stakeholder-Netzwerke 230
5.3 Projekte 233

5.4 Genetische Bedeutungen 234
5.5 Kritische Größen von Unterstützergemeinschaften 238
5.6 Ganzheitliche Erwägungen von Lebenszyklen 240

6. Zu den ökologischen Bedeutungen der technologischen Artefakte einer Kultur 245
6.1 Ökologie 245
6.2 Ökologie der Artefakte 246
6.3 Ökologische Bedeutungen 251
6.4 Technologische Kooperativen 255
6.5 Mythologie 257

7. Methoden, Forschung und Diskurs einer Wissenschaft für das Design 261
7.1 Eine neue Wissenschaft für das Design 263
7.2 Methoden um Räume für mögliche Formen der Zukunft zu schaffen 268
7.2.1 Brainstorming 269
7.2.2 Reframing 270
7.2.3 Kombinatorik 273
7.3 Methoden zur Untersuchung von Stakeholder Konzepten und Motivationen 278
7.3.1 Narrative idealer Versionen der Zukunft 278
7.3.2 Erhebungen und strukturierte Befragungen 279
7.3.3. Unstrukturierte Befragungen 280
7.3.4 Fokusgruppen 281
7.3.5 Beobachtungsmethoden 282
7.3.6 Protokollanalyse 282
7.3.7 Ethnografie 283
7.3.8 Triangulierung verschiedener Methoden 284
7.3.9 Stakeholderbeteiligung am Designprozess (auch Co-Design genannt) 285
7.4 Human-centered Designmethoden 287
7.4.1 (Um-)Gestalten der Charaktere von Artefakten 289
7.4.2 Gestalten von Artefakten, die ihre Arbeitsweise ausdrücken 298
7.4.3 Gestalten originaler Artefakte mithilfe von Narrativen und Metaphern 303
7.4.4 Der Entwurf von human-centered Designstrategien 313
7.4.5 Dialogische Wege zu einem Design 317
7.5 Bestätigung semantischer Aussagen 320
7.6 Die Förderung des Designdiskurses 329
7.6.1 Postdesign-Forschung 330
7.6.2 Designliteratur 331
7.6.3 Institutionalisierungen 332
7.6.4 Selbstreflexion 332

8. Distanzierungen 335
8.1 Semiotik 335
8.2 Kognitivismus 341
8.3 Ergonomie 342

8.4 Ästhetik 346
8.5 Funktionalismus 349
8.6 Marketing 352
8.7 Textualismus 355

9. Wurzeln in der Ulmer Hochschule für Gestaltung? 363
9.1 Max Bills Funktionalismus 364
9.2 Max Benses Informationsphilosophie 370
9.3 Tomás Maldonados Semiotik 372
9.4 Nikolai Tschernischewskis politisch-ökonomische Ästhetik 375
9.5 Horst W. J. Rittels Methodologie 379
9.6 Hürden bei der Berücksichtigung der Bedeutung und einige Ausnahmen 382
9.7 Schlussbemerkungen 389

Bibliografie 393
Bildnachweis 402
Über den Autor 403

Vorwort oder: Design und Haltung

Bereits in den 1990er Jahren hatte der Form Verlag die deutsche Übersetzung einer früheren Version von *The Semantic Turn* in Aussicht gestellt. Die Verleger scheiterten zwar an der Umsetzung, hatten jedoch erkannt, wie bahnbrechend das Konzept der semantischen Wende für das Design ist. Dies insbesondere im Kontext eines in der öffentlichen Wahrnehmung banalisierten Designbegriffs und der gleichzeitig einhergehenden Steigerung der komplexen Herausforderungen, mit denen Designer sich in der Umsetzung ihrer Entwürfe konfrontiert sahen. Gui Bonsiepe hatte diesen Widerspruch aus Schein und Sein einmal treffend formuliert, indem er von der zunehmenden «Boutiquisierung des Designs» sprach und damit die banale marketingorientierte Fokussierung auf den Formbegriff meinte, der jede nachhaltige Perspektive mangelt. In Zeiten florierenden hedonistischen Eigensinns entsprach das massenhafte Design von Möbeln und Accessoires, von Moden und Erscheinungsbildern dieser fraglosen Unterwürfigkeit der Gestalter unter das Diktum des Marketings. Vergessen wurden dabei ganz offenbar jene Potenziale, die den Entwurfsdisziplinen von jeher innewohnen, die aber viel zu selten präzise argumentierende Theorien oder Konzepte hervorbringen. Die formale Gestaltung der Artefakte ist lediglich jener sichtbare Teil dessen, was Designer an Neuem zu leisten imstande sind.

Beide, Gui Bonsiepe wie auch Klaus Krippendorff, haben ihre Wurzeln in einer ausserordentlich engagierten, kritischen und sehr vitalen Geschichte, die mit dem Ende jener grössten europäischen Katastrophe ihren Anfang nahm – und die sich, gegründet von der Geschwister-Scholl-Stiftung, gleichsam den Opfern und den Überlebenden des Nationalsozialismus verpflichtet fühlte. Beide haben an der hochschule für gestaltung in Ulm studiert, Gui Bonsiepe bei Tomás Maldonado, Klaus Krippendorff bei Horst Rittel. Dort wurde dem Projekt der Moderne in den 1950er Jahren neuer Wind eingehaucht, und es ist bis heute erstaunlich, welchen Einfluss die Absolventinnen und Absolventen dieser Hochschule weltweit entfaltet haben. Design als eine wissenschaftliche Disziplin zu begreifen, Konzepte zu entwickeln und den gestalterischen Entwurf methodisch zu durchdringen, mithin den Anspruch zu erheben – wie dies auch etablierte Wissenschaften tun – die Welt oder zumindest das Zusammenleben der Menschen positiv zu verändern, dies waren einige

der Ziele dieser Ausbildung. Und so scheint es auch folgerichtig, dass wegweisende Theorien des Designs ihren Ursprung in der Ulmer Hochschule finden.

Dazu gehört auch die semantische Wende, deren Wurzeln sind bis in die Diplomarbeit von Klaus Krippendorff zurückzuverfolgen. Dort hatte er den grundlegenden Gedanken, dass es beim Design zunehmend weniger um konkrete Formgebung, denn vielmehr um Bedeutung gehe, bereits angelegt. Und die Tatsache, dass er das 1x1 der Gestaltung selbst beherrscht, macht diesen Gedanken umso inspirierender – sei nachzutragen, dass er dazu noch ein weltweit angesehener Kybernetiker und Kommunikationswissenschaftler ist. Folgerichtig entsteht mit der semantischen Wende ein Konzept, welches ausgehend vom Design in beachtlichem Masse Aktualität für andere Disziplinen, wie jener des Engineerings oder des Managements, entfaltet. Im Zentrum der semantischen Wende steht der Einbezug all jener (Stakeholder), die von Gestaltung in jedweder Form betroffen sind. Dieser grundlegenden Fundierung des Begriffs folgt ein methodisches System, mit dem Designer tatsächlich arbeiten und argumentieren können – wenn sie es denn möchten. Und klar: Es geht auch um eine Antwort auf die Überbewertung des Marketings einerseits und des technologischen Funktionalismus andererseits und darum, für Designer Handlungsoptionen in einer Welt zu eröffnen, in der die wichtigen Entscheidungen für Produkte, Dienstleistungen und Kommunikationen jenseits der Umsetzung formaler Kriterien getroffen werden. Ein beeindruckendes Maß kritischer Selbsterkenntnis des Designers Klaus Krippendorff mag dem zugrunde gelegt sein – eine Art der Konsequenz von Zweifeln am Bestehenden.

Die Reihe *Schriften zur Gestaltung* habe ich konzipiert, um grundlegende Positionen auch in deutscher Sprache verfügbar zu machen – und ich wünschte mir, dass aus dem deutschen Sprachraum ähnlich wesentliche Positionen in die angelsächsisch dominierte Kultur des Design- und Innovationsdiskurses getragen würden. Der Bedeutung von Klaus Krippendorffs Werk über die Designdisziplin hinaus Rechnung tragend, war es mir ein grosses Anliegen, nach Tomás Maldonados Schriften und Gui Bonsiepes gesammelten Werken *Die semantische Wende* herauszugeben – das Buch wurde ebenfalls ins Japanische und Chinesische übersetzt. Dass es im Verlauf der Jahre nun veröffentlicht ist, habe ich vor allem der Zusammenarbeit mit folgenden Menschen zu verdanken: Ruedi Widmer, mit dem ich im Vorfeld der Konzeption der Reihe über deren Sinn und Ausrichtung diskutierte, Bernhard E. Bürdek, der mich vor Jahren auf die Bedeutung des Werkes aufmerksam machte und der sich in seiner eigenen Arbeit im Rahmen der Produktsemantik auf Krippendorff bezieht, Karoline Mueller-Stahl, ohne deren beständiges und charmant insistierendes Lektorat das Buch nicht vorliegen würde und schließlich Klaus Krippendorff, der als wacher und kritischer Autor die von Nikolaus G. Schneider erarbeitete Übersetzung massgeblich bearbeitet und aktualisiert hat.

Ralf Michel

Vorwort zur amerikanischen Originalausgabe

Als Thomas S. Kuhn die Denkfigur wissenschaftlicher Paradigmenwechsel in die öffentliche Debatte einbrachte, beschrieb er die periodische Neuordnung anerkannter Ideen, Rollen und Verfahren wissenschaftlicher Untersuchungen.[1] Viele seiner Äußerungen treffen auch auf das Design zu. Nachdem professionelle Designer Sullivans Prinzip des «Form follows Function»[2] von 1896 angenommen hatten, kann man jedoch einige Veränderungen im gestalterischen Denken wahrnehmen – das Zelebrieren von massenproduzierbaren Formen am Bauhaus der 1920er Jahre; die Omnipräsenz des *Streamlining* in den 1930er Jahren, wodurch Design gleichbedeutend wurde mit Marketing; der Einfluss des *Operations Research* in den späten 1940er Jahren; die Praxis des Minimalismus an der Hochschule für Gestaltung (HfG) Ulm in den 1950er und 1960er Jahren; die Vorherrschaft des Systemansatzes in den 1970er oder die Beschäftigung mit dem *Concurrent Engineering* in den 1980er und 1990er Jahren. Diese Fortschritte sind blass im Vergleich zu dem Paradigmenwechsel, den wir jetzt beobachten.

Von Außenstehenden oftmals kaum zu verstehen sind die Konflikte und der Schmerz, den Theoretiker und Praktiker während eines solchen Paradigmenwechsels durchleben. Reinhart Butter, Klaus Krippendorff und ich waren 1960/61 an der HfG Ulm, als das damals herrschende Paradigma in Frage gestellt wurde und zu bröckeln begann. Die HfG Ulm war ihrer Zeit stets weit voraus. Dort waren die Anhänger von «Form follows Function» und des Minimalismus einerseits und die Verfechter von Gestaltpsychologie, *Operations Research*, Systemtheorie und der Soziologie der Technologie andererseits in die laufenden und bitteren Auseinandersetzungen verwickelt, die später Stoff für zahllose Debatten in der Designgemeinschaft lieferten. Obwohl die Auflösung des vorherrschenden Paradigmas damals unabwendbar schien, war ein Nachfolger noch nicht in Sicht.

Bedeutende Ideen und Erfindungen haben immer eine Reifezeit. Um Wurzeln zu schlagen, braucht ein Paradigmenwechsel eine neue Generation von Verfechtern, ein fruchtbares kulturelles Klima aber auch signifikante technologische Fortschritte. Es überrascht deshalb nicht, dass der Begriff «Produktsemantik» erst 1984 aufkam.[3]

Einige dachten, dass semantische Überlegungen den Designdiskurs lediglich ergänzen würden. Sie wurden jedoch zum Schlüssel für die Gestaltung von Mensch-Maschine-Interfaces und stellen zurzeit die Haupttriebfeder der Informationstechnologie dar. Produktsemantik, so wie ich sie in der Lehre an der Ohio State University (OSU) erlebt habe, war nur der erste Schritt zur lang erwarteten neuen Synthese.

The Semantic Turn bietet einen Überblick zur Geschichte der semantischen Interessen im Design, stellt deren philosophische Ursprünge dar und legt einige überzeugende Designmethoden vor, die gerade das ernst nehmen, was Klaus Krippendorff als axiomatisch für menschenbezogenes Design hält, nämlich *dass Menschen nicht auf die physikalischen Eigenschaften von Dingen reagieren,* zum Beispiel auf deren Form, Struktur oder Funktion, *sondern auf deren individuelle oder kulturelle Bedeutungen*. Diese Prämisse bricht radikal mit funktionalistischen Traditionen im Design. Ein neues Paradigma wird dann anerkannt, wenn es eine offensichtliche Wahrheit beinhaltet und zugleich vorangegangene Wahrheiten überflüssig macht. Ich kann der Prämisse dieses Buchs und ihren weitreichenden Konsequenzen nur uneingeschränkt zustimmen.

The Semantic Turn wagt es, eine ganz neue Wissenschaft für die Gestaltung zu umreißen, eine Wissenschaft, die den Designern eine solide Basis zur Erklärung und Bestätigung ihrer Aussagen bietet – ähnlich wie bei den harten Disziplinen – aber ohne die Unzulänglichkeiten des Ansatzes von Herbert Simon aus dem Jahre 1969.[4] Ich bin insbesondere über die Einbeziehung von systematischen Designmethoden erfreut, da ihre Wurzeln in meinen eigenen Beiträgen liegen. Klaus Krippendorff gelingt diese Synthese als anerkannter Designer und als hervorragender Wissenschaftler im Bereich menschlicher Kommunikation und Sprache. Reinhart Butter fügt bildliche Beispiele aus seinen Pioniererkundungen an der OSU hinzu.

The Semantic Turn bietet einen unentbehrlichen Leitfaden in die Zukunft des Designs – sowohl für Studenten wie auch für Lehrer, Praktiker und auch für alle Nutzer von Design. Meine Hochachtung für die Arbeit und die Ideen, die in diesem bemerkenswerten «Re-Design» von Design stecken.

Bruce Archer, London, 15. Mai 2005

1 Kuhn, Thomas S., Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, zweite, rev. Auflage, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1976 (amerikanische Originalausgabe: The Structure of Scientific Revolutions, Chicago University Press, Chicago 1962).

2 Sullivan, Louis Henry, The Tall Office Building Artistically Considered, in: Lippincott's Magazine, März 1896, abrufbar unter: http:// wwwnjit/Library/archlib/pubdomain/Sullivan-1896-tall-bldg.html.

3 Krippendorff, Klaus und Reinhart Butter (Hrsg.), Product Semantics, Sonderausgabe Innovations 3, 2, 1984.

4 Simon, Herbert A., The Sciences of the Artificial, MIT Press, Cambridge/MA und London 1968.

Vorwort zur deutschen Ausgabe

Im Februar 1998 fand in München ein Symposium zum Thema *Semantics in Design – Die Sprachlichkeit in der Gestaltung* statt, das von BMW Design und der Siemens Design & Messe GmbH gesponsert wurde. Auf Initiative von Reinhart Butter wurde ein kleiner Kreis von Experten eingeladen, wie beispielsweise Eduard Bannwart†, Jochen Gros, Wolfgang Jonas, Martin Krampen, Klaus Krippendorff, Siegfried J. Schmidt, David Small, Carlo-Michael Sommer, Erik Spiekermann sowie ausgewählte Gäste, wie beispielsweise Susan Vihma (UIAH Helsinki). Dort wurde zwei Tage lang um und über die Semantik – heute würden wir sagen *meaning* (Bedeutung) im Design referiert und diskutiert. Man war sich durchaus einig, dass es sich dabei um die zentrale Fragestellung von Designtheorie und Designpraxis handelt.

In meinem einleitenden Vortrag an dem Symposium «Über Herkunft und Zukunft der Produktsprache»[1] hatte ich im Kontext der *product language* und *product semantics* darauf hingewiesen, dass der Rekurs auf die Sprache, und somit auf die Ebene der Kommunikation auf drei unterschiedlichen Erkenntnisebenen für das Design bedeutsam seien:

Wahrnehmungsangebote schaffen und bereit stellen

Bedeutungshorizonte eröffnen

Sinnproduktion ermöglichen

Damit hatte ich an frühere Überlegungen von Klaus Krippendorff angeschlossen, die 1989 an der HfG Offenbach veröffentlicht wurden: «Design muss Sinn machen», denn dort schrieb er: «Ich möchte hier die These vertreten und fundieren, dass Design heute weniger denn je mit Formgebung, Entwurf oder Produktplanung zu tun hat und identifiziert werden sollte, sondern mit Sinngeben, Verständlichmachen oder Kommunikation. Diese These entspringt einer neuen Denkweise und legt Designern neue Verantwortung auf.»

1 Symposium «Die Sprachlichkeit in der Gestaltung», Literaturhaus München (veranstaltet von BMW Design / Siemens Design & Messe GmbH), 18.–20.2.1998.

So gesehen war die Veranstaltung in München – die bedauerlicherweise nie in gedruckter Form dokumentiert wurde – ein bedeutsamer Wendepunkt im designtheoretischen Diskurs, zumindest für den deutschen Sprachraum.

Am Rande der Veranstaltung in München erwähnten Reinhart Butter und Klaus Krippendorff eher beiläufig ihre Arbeiten an einem Buch, das unter dem Titel *Die semantische Wende* erscheinen sollte. Allein der Titel beeindruckte mich: denn nach der linguistischen Wende deutete sich nunmehr die semantische an. Präziser konnte man eigentlich gar nicht benennen, was uns seit den 1970er Jahren umtrieb. Die Frage nämlich, ob an den Gegenständen (den Produkten) nicht mehr zu entdecken wäre, als deren praktische Funktionen. Sind die Dinge nur dazu da um zu funktionieren, oder ist deren Bedeutung nicht genau so wichtig oder gar wichtiger? Erst im Jahre 2006 erschien die englische Erstausgabe (*The semantic turn)*, die auf eine breite und außergewöhnlich positive Resonanz stieß. Nunmehr liegt also eines der bedeutendsten Werke zur Designtheorie, Designforschung und Designpraxis in einer deutschen Übersetzung vor.

Krippendorffs Kernaussage aus dem Jahre 1969: «Design gibt den Dingen ihren Sinn» gilt damals wie heute gleichermaßen. Zunächst sei jedoch daran erinnert, wo die Ursprünge seiner Überlegungen herstammen. An der Hochschule für Gestaltung Ulm wurde in den 1950/60er Jahren intensiv darüber nachgedacht, welche wissenschaftlichen Disziplinen wohl geeignet wären, in die Lehrpläne für die Studierenden aufgenommen zu werden. Eine wichtige Rolle spielten dabei die so genannten exakten Wissenschaften, dazu gehörten mathematische Techniken, Physik, Wissenschaftstheorie, Ökonomie u.a.m.

Damals wurde bereits begonnen, informationswissenschaftliche Ansätze auf die Gestaltung zu beziehen. Der von der Technischen Hochschule (heute Universität) Stuttgart kommende Max Bense[2] spielte dabei eine besondere Rolle, denn er war es, der die Semiotik als zentrale Kategorie für das Design thematisierte. Hinzu kamen die Informationstheorie, insbesondere durch Abraham Moles[3] vermittelt, die ein stringentes Gerüst darstellte, um Gestaltung (natur-) wissenschaftlich zu begründen. Die von Max Bense entwickelte «exakte Ästhetik» stand unter dem Motto «Gestaltung ist die Erzeugung von Ordnung».[4] Aber auch die verschiedenen Beiträge von Tomás Maldonado[5] zur Semiotik seien erwähnt, ganz besonders natürlich seine «Terminologie der Semiotik»[6], die quasi wegbereitend für die weiteren Diskurse in diesem Bereich wurde.

In seinen Ausführungen über die hfg ulm (Kapitel 9) verweist Krippendorff in diesem Buch sehr ausführlich auf diese Quellen, nicht zuletzt auch auf seine eigene Diplomarbeit[7], dessen Titel eigentlich sehr treffend den geistigen Hintergrund der damaligen Zeit abbildet. Und so ist es aus heutiger Sicht sehr verständlich, wenn er

2 Siehe dazu: Bürdek, Bernhard E., Design. Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin 2005 (3. erw. Auflage), S. 235.

3 Ebenda, S. 275.

4 Ebenda, S. 300.

5 Maldonado, Tomás, *Digitale Welt und Gestaltung*. Ausgewählte Schriften herausgegeben und übersetzt von Gui Bonsiepe, Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser, 2007.

6 Maldonado, Tomás, *Terminologie der Semiotik*, Ulm 1961 (hfg ulm).

7 Krippendorff, Klaus, *Über den Zeichen- und Symbolcharakter von Gegenständen: Versuch zu einer Zeichentheorie für die Programmierung von Produktformen in soziale Kommunikationsstrukturen*, Ulm 1961 (Diplomarbeit an der hfg ulm).

konstatiert: «Bedeutung stand in Ulm eindeutig nicht sehr hoch im Kurs.» Der Fokus der Produktgestaltung hfg ulm lag unbestritten im Bereich der Methodologie,[8] die Semiotik war meiner Erinnerung nach eher eine erkenntnistheoretische Nebenbeschäftigung, was auch von Gui Bonsiepe jüngst bestätigt wurde «Während sich die hfg ulm auf die Materialität der Objekte konzentrierte, ließ sie die symbolisch-kommunikative Dimension der Gegenstände beiseite, oder zumindest wies sie ihr nicht eine derart zentrale Rolle zu, wie es später geschah».[9]

Dies ist eigentlich verständlich, denn das Design in Deutschland war bis Ende der 1970er Jahre weitgehend von technisch-funktionalen Diskursen bestimmt. Die beginnende Postmoderne in den 1980er Jahren, im Design dargestellt durch das *Forum Design Linz* im Sommer 1980 oder die Präsentation der ersten Memphis Kollektion am Rande der Mailänder Möbelmesse 1981, veränderte die Produkt- und Diskurslandschaft radikal. Den sich vollziehenden Paradigmenwechsel im Design – der sich ja in der Architektur schon in den 1960er Jahren abzeichnete – habe ich in der Rückschau einmal als «*From function to meaning*»[10] beschrieben. Damit wird einerseits die Gegenwart und Zukunft von Gestaltung beschrieben, andererseits aber auch dessen Herkunft thematisiert, die sich auf eine über zweitausend Jahre lange Geschichte funktionaler Gestaltung begründet, wenn man die Anfänge bei Marcus Vitruvius Pollio verortet, wie es beispielsweise von Andreas Dorschel so anschaulich dargestellt wurde.[11]

In den 1980er Jahren begann die eigentliche semantische Wende, deren geistiger Vater und langjähriger Mentor Klaus Krippendorff ist. Er hatte Ingenieurswissenschaften in Hannover und Produktgestaltung an der hfg ulm studiert. Nach seinem dort erworbenen Diplom siedelte er in die USA über, studierte in an der University of Illinois, Urbana-Champaign Kommunikationswissenschaften und promovierte in Communication Sciences im Jahre 1967. Seit 1966 ist er Professor an der Annenberg School for Communication an der University of Pensylvania. Zusammen mit Reinhart Butter, der ebenfalls an der hfg ulm studierte und seit den 1970er Jahren an der Ohio State University in Colombus lehrt, war er für zahlreiche Publikationen, Konferenzen, workshops etc. verantwortlich, die den Begriff der *product semantics* nicht nur in den USA, sondern weltweit bekannt machten.

Nachdrücklich möchte ich auf einen Aspekt hinwiesen, der für das Design von besonderer Bedeutung ist. Sowohl Klaus Krippendorff als auch Reinhart Butter haben Produktgestaltung studiert und verfügen über (zwar unterschiedlich lange) aber gleichwohl fundierte Kenntnisse der Designpraxis. Spätestens mit Beginn der Postmoderne wurden Statements zum Design und seiner Theorie von immer mehr Autoren und Autorinnen abgegeben, die aus verschiedenen Disziplinen stammten: «Dies hat bewirkt, dass Theoretikerinnen und Theoretiker, Forscherinnen und Forscher aus ande-

8 Siehe dazu: Bürdek, Bernhard E., «Zur Methodologie an der HfG Ulm und deren Folgen», in: ulmer museum, hfg archiv (Hrsg.), *Ulmer modelle – modelle nach ulm. hochschule für gestaltung ulm 1953–1968,* Hatje Cantz Ostfildern-Ruit 2003.

9 Bonsiepe, Gui, *Entwurfskultur und Gesellschaft. Gestaltung zwischen Zentrum und Peripherie*, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin 2009, S. 183.

10 Bürdek, Bernhard E., «‹From function to meaning›. In the long run everything is design», in: Bloch-Jahrbuch 2008, Ernst Bloch und das Bauhaus. Gestern und heute, herausgegeben von Francesca Vidal im Auftrag der Ernst-Bloch-Gesellschaft, Talheimer Verlag, Mössingen-Talheim 2008.

11 Dorschel, Andreas, *Gestaltung – Zur Ästhetik des Brauchbaren*, C. Winter Universitätsverlag, Heidelberg 2003.

ren wissenschaftlichen Bereichen sich verstärkt in die Diskussionen um Design einmischen und diese gelegentlich bereichern. Diese Debattenbeiträge kommen vor allem aus der Soziologie und Psychologie, aus den Kultur- und Kunstwissenschaften oder sogar aus den Natur- und Ingenieurswissenschaften.» Das Design benötigt eine Theoriebildung aus dem Kern seiner Disziplin, so wie das bei jeder wissenschaftlichen Disziplin üblich und richtig ist. – Eine Position, die übrigens auch Alain Findeli unterstützt. Es muss ja nicht heißen, dass wir auf fachfremde oder fachferne theoretische Anregungen verzichten müssen, vielmehr muss es dem Design als wissenschaftlicher Disziplin, an der Schärfung des Begriffes auch durch eine eigenständige Theoriebildung gelegen sein. Nur so gelangt die Disziplin zur Anerkennung im allgemeinwissenschaftlichen Kontext.

Ganz anders stellte sich indes die Situation an der traditionsreichen Cranbrook Academy in Bloomfield Hills in der Nähe von Detroit/USA dar.[12] Hier lehrten von 1971/72–1995 Michael und Katherine McCoy, die als bedeutende Promotoren eines «metaphorischen und interpretativen Designs» galten, sich der «*product semantics*»-Bewegung anschlossen, und diese in ihre Designausbildung integrierten. Das theoretische Konzept stand in erstaunlicher Nähe zu den Überlegungen von Klaus Krippendorff. Michael McCoy erinnerte einmal insbesondere an jene Entwicklungen, die in der Tradition der *linguistic philosophy* stehen und sich auf den Strukturalismus und den Poststrukturalismus beziehen lassen. Er betonte, dass man in Cranbrook insbesondere an dem Aspekt arbeite: «that there is a meaning in product form».[13] Und auf die Frage an Michael McCoy, was für ihn denn gutes Design sei, antwortete dieser: «My idea of a good design is one that is appropriate to its use and its context.»[14] Cranbrook hat sich insbesondere auf dem Gebiet der «metaphorischen Gestaltung» profiliert, die dort entwickelten Produktbeispiele gehören heute – also rund 25 Jahre nach ihrem Entstehen – noch immer zu den Meilensteinen der semantischen Wende.

Krippendorff erweitert allerdings den Begriff des Kontexts, der ja bekanntermaßen eine zentrale Rolle in der Designtheorie und Designmethodologie des 20. Jahrhunderts spielt. Spätestens seit Christopher Alexander in seiner legendären Studie «Notes on the Synthesis of Form»[15] die Wechselwirkung von Form und Kontext als die zentrale Frage des Entwerfens beschrieben hat. Kontexte sind eben nicht auf die Fragen der Funktion der Gegenstände bezogen, sondern vielmehr auf soziale, psychologische, ökonomische, ökologische Rahmenbedingungen, die das Design zunehmend beeinflussen. Damit werden den primär funktionalen Produktlösungen sekundäre Eigenschaften zugewiesen, und die Eindimensionalität vermeintlicher Wahrheiten formaler Gestaltung offenbart.

Mit dem Konzept von *meaning* (Bedeutung) begibt man sich auf das Terrain der Kulturwissenschaften, die eben nicht nur eine – ausschließliche und eindeutige – Lösung zulassen, sondern verschiedene. In einem Bericht über die oben erwähnte Ver-

12 Aldersey-William, Hugh. Lorraine Wild, Daralice Boles, Katherine & Michael McCoy, Roy Slade, Niels Diffrient, *The New Cranbrook Design Discourse*, Bloomfield Hils/Michigan 1990.

13 Mitchell, C. Thomas, *New Thinking in Design. Conversations on Theory and Practice*, Wiley, New York, Albany, Bonn etc. 1996, S. 2–3.

14 Ebenda, S. 11.

15 Alexander, Christopher, *Notes on the Synthesis of Form*, Harvard University Press, Cambridge/Mass. 1964.

anstaltung in München 1998 hieß es folgerichtig: «Er [Siegfried J. Schmidt] gab zu Bedenken, das bis heute geltende semiotische Sprachmodell sei seiner Auffassung nach überholt, da es den soziokulturellen und zeitlichen Kontext des Nutzers nicht berücksichtige. Ein Text, ein Produkt ‹hat› keine Bedeutung, sondern Nutzer schreiben ihm Bedeutung zu.» Bedeutungen sind nicht statisch, sondern sie verändern sich im Verlauf der Zeit. Krippendorff schreibt dazu, dass sämtliche Artefakte (Produkte) zu unterschiedlichen Zeiten und für unterschiedliche Benutzer eben auch unterschiedliche Bedeutungen besitzen, oder anders formuliert, «Produkte sind gefrorene Momente innerhalb eines Produktionsprozesses.»

Dies stellt wahrlich eine paradigmatische Wende für die Designtheorie, -forschung und -praxis dar, deren Auswirkungen immer bedeutsamer werden. An dieser Stelle wird die fundamentale Bedeutung der *semantischen Wende* offenkundig, denn in ihr finden sich mannigfaltige Antworten bezüglich der aufgeworfenen Fragen. Krippendorff sieht in der Postmoderne – jenseits deren unmittelbaren materiellen Auswirkungen wie beispielsweise in der Architektur oder den Entwürfen der Memphis Gruppe – vielmehr die Hinwendung zur Linguistik: Es geht um Sprache, um Dialoge und Diskurse – auch in der Produktgestaltung. *Die semantische Wende* überwindet die Sprachlosigkeit im Design, das sich bis Ende der 1970er Jahre weitestgehend auf das Funktionieren der Gegenstände konzentrierte – denn jetzt geht es um die Unterscheidbarkeit von Formen, Materialien, Funktionen und Problemen in ihrem Zusammenspiel und ihrer Wirkung.

Krippendorff entwickelt auch das umfassende Konzept des *human centered design* (auf den Menschen bezogene Gestaltung) für neue Formen von Interfaces, Services oder Multiuser-Systemen bis hin zu den Problemen ökologischen Designs. So gesehen vermittelt es innovative Ansätze für das aktuelle *design thinking* und trägt sehr zu Recht den Untertitel «Eine neue Grundlage für Design».

An dieser Stelle erscheint es mir wichtig zu sein, auf die Kategorien hinzuweisen, die im Zusammenhang von Designforschung von Christopher Frayling[16] entwickelt wurden, er unterscheidet drei Arten von Forschung:

- Forschung über Kunst und Design
- Forschung für Kunst und Design
- Forschung durch Kunst und Design.
- Krippendorff knüpft in Anlehnung an Nigel Cross an diese Unterscheidung folgendermaßen an:
- Wissenschaft über Design
- Designwissenschaft
- Wissenschaft für Design

Man versteht demnach unter ersterem all jene Disziplinen, die das Design zum Gegenstand haben: wie beispielsweise die Kunstgeschichte, die Kulturwissenschaften und neuerdings auch die Technikgeschichte. Dort wird also von anderen Disziplinen aus auf das Design geschaut und versucht, Erkenntnisse über dessen Aktivitäten, Prozesse, Wirkungen etc. zu gewinnen.

16 Frayling, Christopher, «Research in Art and Design», in: *Royal College of Art Research Paper*, No. 1, 1993/94.

Designwissenschaft konzentriert sich weitgehend auf den Designprozess selbst, ein Thema, das insbesondere an der hfg ulm – gemeint ist die Designmethodologie – bis zu deren Ende im Jahr 1968 sehr stark thematisiert wurde. Wer aber wie Uta Brandes[17] die Produktsemantik zu diesem Bereich zählt, irrt. Denn die Konsequenz der semantischen Wende als bedeutsamer theoretischer Entwicklung geschieht aus der Mitte der Designpraxis und führt zu einem neuen Selbstverständnis der Disziplin – die Semantik ist erkenntnistheoretisches Hand(lungs)werkzeug von Designern. Dem kann sich nur verschließen, wer nie selbst gestaltet hat.

Wissenschaft für Design (Fraylings Forschung durch Kunst und Design) meint also jenen «*disziplinären Kern*», der die Disziplin selber definiert. Krippendorff schreibt, dass man eine solche Forschung vom Design selbst heraus betreiben muss um die «*design community*» mit verlässlichen Konzepten, Methoden und Wissen ausstatten müsse, also letztlich einen eigenen, disziplinären Diskurs zu entwickeln habe. Und genau dies ist im Kern das große Verdienst dieses Buches, indem es maßgeblich diesen Diskurs befördert und dafür auch eine geeignete Sprache und Terminologie zur Verfügung stellt.

Die semantische Wende ist somit ein unverzichtbarer Beitrag für die Entwicklung des Designs insgesamt. Nigel Cross hatte anlässlich der 5th Asian Design Conference in Seoul/Korea im Jahr 2001 eine sehr treffende Analyse der Designentwicklung[18] vorgetragen. Es seien wohl 40-jährige Zyklen, in denen sich in der Rückschau paradigmatische Veränderungen feststellen ließen:

- in den 1920er Jahren wurde damit begonnen, wissenschaftliche Erkenntnisse in die Designausbildung zu integrieren (Bauhaus);
- in den 1960er Jahren war die Blütezeit der Designmethodologie (England, HfG Ulm, USA), die auch die designwissenschaftliche Epoche bezeichnet wurde;
- seit etwa 2000 konzentrierte man sich darauf, Design als eine eigenständige Disziplin zu profilieren.

In seiner Rezension würdigt Nigel Cross[19] genau diesen Aspekt, nämlich dass die semantische Wende einen bedeutsamen Beitrag zur Disziplinierung von Design darstellt: «I would interpret this as in line with a now fairly widely accepted view of design as a discipline, meaning design studied on its own terms, within its own rigorous culture, based on a reflective practice of designing.»

Die *semantics in design* ist dafür unbestritten der unbestrittene Kern. Krippendorffs Verweis auf die Semiotik (und seine Kritik daran) sowie die Sprach- und Kommunikationswissenschaften erscheinen mir unter den sich immer mehr beschleunigenden globalen Prozessen von besonderer Bedeutung. Schon Mitte der 1990 Jahre hatten Scott Lash und John Urry darauf hingewiesen, «that the majority of people in the advanced countries produce ‹semiotic› rather than industrial goods.»[20]

Überhaupt, so scheint es mir, hat man in der Ökonomie die Relevanz von *meaning* deutlicher erkannt als im Design selbst: «It´s our hope that 20 years from now, we will

17 Brandes, Uta, «Forschung», in: Erlhoff, Michael und Tim Marshall (Hg.), Wörterbuch Design. Begriffliche Perspektiven des Design, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin 2008.

18 Bürdek, Bernhard E., Design. a.a.O., S. 279–280.

19 Nigel Cross: «The Semantic Turn» (Book review), in: Design Studies, Nr. 1, Januar 2007, Jg. 28, S. 107.

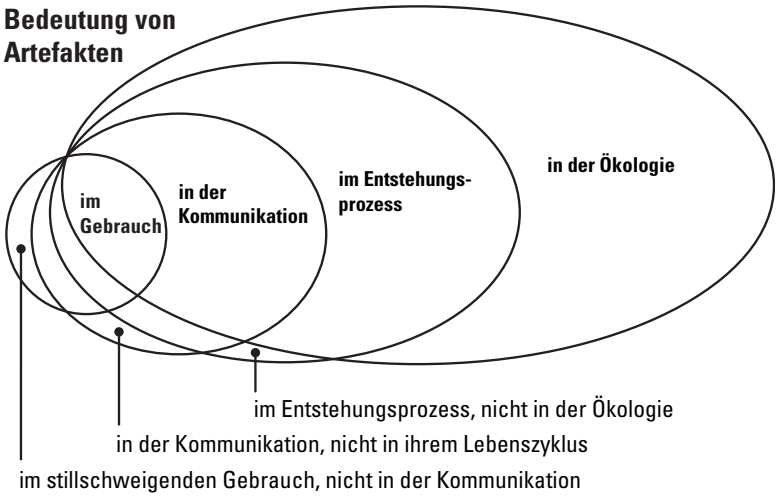
20 Lash, Scott, John Urry, Economies of Signs and Space, SAGE Publications, London 1994.

look back on the end of the 20th century and the beginning of 21st as the starting point of a new kind of innovation in business, one that focuses its processes company-wide on the goal of providing its customers meaningful experiences.»

Und so war es auch nur eine Frage der Zeit, bis das Konzept der *product semantics* in Asien angekommen ist, denn dies ist ja – wie wir von Roland Barthes[21] gelernt haben – «Das Reich der Zeichen» überhaupt. 2009 erschien *Die semantische Wende* in einer japanischen Übersetzung, und auf dem 5th International Workshop on Design & Semantics of Form & Movement (DeSForM 2009) in Taipei wurde zum Thema «User-generated product semantics: how people create the meaning of objects in the state beyond saturation» referiert, wobei explizit ausgeführt wurde: «design's purpose is having people make meaning of things.»[22]

Somit wird deutlich, dass die Semantik im Design und das damit entwickelte Konzept von *meaning* heute zentraler Gegenstandsbereich von Designtheorie, -forschung und -praxis ist. Ich persönlich empfinde dies als ungemein erfreulich und beruhigend. Dank also an Klaus Krippendorff für dieses Buch, mit dem mich ein gutes Stück gemeinsamen Weges verbindet.

Bernhard E. Bürdek



0.1 Die Beziehungen zwischen vier Theorien der Bedeutungen von Artefakten.

21 Barthes, Roland, *Das Reich der Zeichen*, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1981 (orig. 1970).
22 Ebenda, S. 57.

1. Entstehung und Kontext

Die semantische Wende ist im Kontext der Produktsemantik sichtbar geworden, sie hat aber eine längere eigene Geschichte, die zu Beginn dieses Buchs kurz dargestellt werden soll.

1.1 Eine kurze Geschichte der Produktsemantik

Der Begriff «Produktsemantik» wurde erstmals in der Zeitschrift der Industrial Designers Society of America (IDSA) *Innovation* (Krippendorff und Butter 1984) verwendet und erläutert. Reinhart Butter und ich definierten ihn als eine Untersuchung der symbolischen Eigenschaften von Gegenständen und als ein Mittel, diese im Wesentlichen kulturellen Eigenschaften gestalterisch in den Griff zu bekommen. Da dieser doppelte Zweck im Widerspruch zur Erkenntnislehre der Semiotik stand, griffen wir auf das ursprünglich griechische Wort für das Studium von Bedeutungen – Semantik (griech. sēmantikós) – zurück und fügten das Wort «Produkt» als Ausdruck unseres primären Anliegens hinzu. Das Sonderheft zur Produktsemantik versammelte Beiträge verschiedener Designer und Designforscher. Sie diskutierten industrielle Produkte nicht bezüglich ihrer exemplarischen ästhetischen Qualitäten, sondern im Hinblick auf das, was diese Produkte ihren Benutzern in kommunikativer Hinsicht, als Bedeutungsträger, zu sagen vermochten. Die Autoren dieses Sonderhefts verstanden die Produktsemantik als einen neuen Ansatz für das Design, einen Neuanfang, der *dem* Grundanliegen von Designern Rechnung trug.

Die Idee der Semantik von Gegenständen reicht zurück bis zu zwei Aufsätzen aus den frühen 1960er Jahren (Krippendorff 1961a, 1961b) und zu meiner gleichzeitig an der Ulmer Hochschule für Gestaltung (1953–1968) verfassten Diplomarbeit (Krippendorff 1961c). Die Idee dieser Diplomarbeit überwinterte bis in die frühen 1980er Jahre, als Reinhart Butter, mit dem ich diesbezüglich in Verbindung geblieben war, vorschlug, gemeinsam das Sonderheft von *Innovation* herauszugeben.

Unmittelbar nach der Veröffentlichung des Sonderheftes der *Innovation*, noch im Jahr 1984, lud die IDSA interessierte Industriedesigner zu einem von Reinhart Butter, Uri

Friedländer, Michael McCoy, John Rheinfrank und mir abgehaltenen Sommerworkshop an die Cranbrook Academy of Art ein. Der Workshop war nicht nur für dessen Teilnehmer ein Erfolg, sondern zog auch die Aufmerksamkeit von Robert Blaich, dem Direktor für Corporate Design von Philips in Eindhoven (Niederlande) auf sich, wo der Workshop mit einer geringfügig veränderten Leitungsgruppe wiederholt wurde. Philips-Designer aus der ganzen Welt nahmen daran teil. Die Wiederholung dieses Workshops inspirierte nicht nur zu mehreren Produktideen des Philips Corporate Design – eine davon sollte das später populäre Roller Radio werden – sondern wichtiger noch, von diesem Engagement ging ein neuer Schwung, eine neue konzeptionelle Orientierung, eine neue methodologische Grundlage sowie eine neue Corporate Identity aus.[1]

Die Ideen riefen weltweites Echo hervor. Bereits 1987 lud das Industrial Design Centre im Indian Institute for Technology (IIT) in Bombay Design-Fachleute und -Dozenten zu einer großen Konferenz über Produktsemantik ein, die den Namen «Arthaya», ein altes Hindiwort für «Bedeutung», trug. Die Designer aus dem an Sprachen und Kulturen reichen Indien mit seinen bildmächtigen Mythologien begrüßten die semantische Wende ausdrücklich, versprach sie doch, Konzepte, Methoden und Kriterien bereitzustellen, die nicht nur den Interessen der Industrie dienen, sondern auch vielfältige soziokulturelle Traditionen respektieren und einheimische Entwicklungsformen unterstützen sollte. Der im industrialisierten Westen vorherrschende Universalismus wertete kulturelle Vielfalt traditionell als Zeichen von Unterentwicklung und beschränkter Rationalität ab. Die neue Akzeptanz unterschiedlicher kultureller Bedeutungen industrieller Artefakte rückte Design in den Mittelpunkt industrieller Entwicklungsprojekte.

1989 gaben Reinhart Butter und ich ein Doppelheft von *Design Issues* heraus, das seither eine Standardreferenz in der Literatur zur Produktsemantik geworden ist.[2] Darin definieren wir Produktsemantik folgendermaßen:

- *Erstens als systematische Untersuchung der Frage, wie und unter welchen Umständen Gegenstände Bedeutungen erwerben und deren Benutzer dementsprechend mit ihnen umgehen.*
- *Zweitens als Vokabular, Denkfiguren und Methoden, mit deren Hilfe sich Produkte gestalten lassen, im Bewusstsein von den Bedeutungen, die ihre Benutzer entweder für sie bereithalten oder im Umgang mit ihnen leicht erwerben können.*

Definitionen betonen das Wesentliche. Mit unserer Definition wollten wir theorielastige Bedeutungskonzepte vermeiden und versuchten stattdessen, Bedeutungen in den Zusammenhang mit der tatsächlichen Verwendungsweise von Artefakten, also in die Wechselwirkung von Bedeutung und Handlung, zu stellen. Schon bald merkten wir, dass unser Konzept von Bedeutung sich nicht auf die Benutzer von Artefakten begrenzen ließ, sondern auch auf Designer zutreffen musste, selbst wenn sie für diese in

1 Der maßgebliche Bericht über den Workshop sowie seine konzeptionellen und managementtechnischen Folgen dürfte derjenige von Blaich (1989) sein.

2 Die wichtigsten Artikel daraus wurden erneut in Margolin und Buchanan (1995) publiziert.

einer eigenen Wechselbeziehung von Bedeutung und Handlung stehen. Und schließlich sollte die Produktsemantik kein rein wissenschaftlich-deskriptives Unterfangen sein, sondern nützliche Begrifflichkeiten für Designer, also ein Vokabular, zur Verfügung stellen, das es ihnen erlaubt, auf konstruktive Weise in Prozesse der Bedeutungserwerbung einzugreifen. Glücklicherweise erschien das Doppelheft von *Design Issues* genau rechtzeitig zum ersten europäischen Workshop zur Produktsemantik, der von der University of Industrial Arts in Helsinki, heute University of Art and Design Helsinki, organisiert wurde. Hier schlossen sich Hans-Jürgen Lannoch und Robert Blaich der ursprünglichen Gruppe an. Die neuen Ideen (Väkevä 1990; Vihma 1990a, 1990b) zogen in Helsinki weitere Workshops sowie Konferenzen mit zunehmend internationaler Beteiligung und Veröffentlichungen nach sich (Vihma 1992; Tahkokallio und Vihma 1995). Seither gehört diese Universität in Helsinki zu den führenden Institutionen auf dem Gebiet der Produktsemantik.

Außerdem fanden Workshops in Kolumbien, Mexiko, Deutschland, der Schweiz, Taiwan, Japan, Korea und den Vereinigten Staaten statt. Die Produktsemantik hat den Weg in die Lehrpläne mehrerer Designschulen gefunden, insbesondere an der Ohio State University in Columbus, Ohio, der Cranbrook Academy of Art in Cranbrook, Michigan, und der University of the Arts in Philadelphia, Pennsylvania. In Seminaren an der University of the Arts entstand ein Arbeitsbuch (Krippendorff 1993b), mit dem derzeit auch an verschiedenen anderen Ausbildungsstätten gearbeitet wird.

1996 förderte die National Science Foundation (NSF) der Vereinigten Staaten eine größere Konferenz zu der Frage, wie Designer dazu beitragen können, Informationstechnologien einer breiteren Bevölkerung zugänglich zu machen. Die NSF bemühte sich um eine nationale Agenda oder zumindest um Empfehlungen für eine nationale Rolle des Designs im Informationszeitalter. Der Konsensusbericht *Design in the Age of Information* (Krippendorff 1997) behandelte die wachsenden technologischen Möglichkeiten, neue Designprinzipien, sowie die Aufgaben einer zeitgemäßen Ausbildung von Designern, und er empfahl mehrere große Forschungsprojekte. Die Designprinzipien für die neuen Informationstechnologien bezogen sich fast ausschließlich auf semantische Aspekte: Benutzerverständnis, Bedeutungen und Interfaces. Letztere wurden als Mittel erkannt, mit den komplizierten Geräten der Informationsgesellschaft umzugehen, vielfältigen Benutzern gerecht zu werden, sie zu unterstützen und Konflikte kreativ auszunutzen. Die Bildungsempfehlungen konzentrierten sich auf human-centered Designlehrpläne. Die Forschungsagenda hatte die wesentlichen Wissenslücken beschrieben, die sich mithilfe von Forschungsgeldern schließen ließen. Die Semantik wurde als Schlüssel verstanden, die Möglichkeiten der sich rasant entwickelnden Informationstechnologien der Bevölkerung in größerem Ausmaß zugänglich zu machen.

Im Sommer desselben Jahres, 1996, lud das Cooper-Hewitt National Design Museum in New York eine kleine Gruppe von Designhistorikern, Psychologen, Kommunikationswissenschaftlern, Architekten, Kunstredakteuren und Museumskuratoren zu einer interdisziplinären Konferenz und einem Workshop über «Die Bedeutung der Dinge» ein. Dieses in den Vereinigten Staaten führende Designmuseum sah in der Bedeutung einen die Designdisziplinen zusammenführenden Begriff. Die Teilnehmer suchten in so unterschiedlichen kulturellen Artefakten wie öffentlichen Plätzen, Indus-

trieprodukten, Museumsausstellungen, Holocaustmahnmalen, Computerinterfaces und Folklore nach Gemeinsamkeiten.

Im Februar 1998 sponserten Siemens und BMW ein spezielles Symposium in München, das unter dem Motto «Semantics in Design – Die Sprachlichkeit in der Gestaltung» stand. Es führte zwölf Designer und Experten aus Gebieten wie Kommunikation, Konsumforschung, Innovationsforschung und Neue-Medien-Technologien zusammen, die über ihren jeweiligen Ansatz, wie Artefakten Bedeutung zuwächst, sprachen. Auch dieser Workshop begriff Bedeutung als zentrales Anliegen für das Design, räumte aber auch ein, dass es verschiedene Begrifflichkeiten gibt, auf deren konzeptionelle Unterschiede ich in Kapitel 8 ausführlich eingehen werde.

Seither sind Emotionen ein zunehmend wichtiger Aspekt der Semantik geworden. Die bereits erwähnte Konferenz 1994 in Helsinki befasste sich mit dem Thema «Vergnügen oder Verantwortung». 2001 trafen in Singapur auf der «International Conference on Affective Human Factors Design» (Helander et al. 2001) Forscher zusammen, die sich mit Humanfaktoren befassten. In meinem Beitrag «Intrinsic Motivation and Human-Centered Design» (Krippendorff 2004b) versuchte ich die Frage zu klären, wie und welche Emotionen beim Gebrauch von Artefakten geweckt werden, die logischerweise der Frage folgt, was Artefakte bedeuten können. Mehrere Beiträge beschäftigten sich mit der Semantik der Artefakte, darunter auch ein japanischer Ansatz, der als «Kensai-Engineering» bezeichnet wird. Die Konferenz fand 2003 erneut statt, 2004 verfasste Donald Norman dann ein erfolgreiches Buch mit dem Titel *Emotional Design*.

Neben den gerade beschriebenen Ansätzen gab es parallel weitere Entwicklungen. Eine davon ist der Versuch, an der Hochschule für Gestaltung in Offenbach eine sogenannte «Theorie der Produktsprache» zu entwickeln. Es entstanden mehrere, bedauerlicherweise nicht zugängliche Monografien, darunter eine von Richard Fischer (1984) über «Anzeichenfunktionen» und eine andere von Jochen Gros (1987) über «Symbolfunktionen». Dagmar Steffen (2000) hat eine umfassende Darstellung dieser Theorie herausgegeben. In Abschnitt 8.7 werde ich auf diesen Ansatz eingehen. Außerdem ist bei Siemens ein gesetzlich geschützter Leitfaden für das Corporate Design entstanden, der auf der metaphorischen Unterscheidung zwischen Form und Inhalt von Produkten beruht (Käo und Lengert 1984).

Auch das Marketing ist auf die Semantik aufmerksam geworden und entdeckte die Idee, dass Bedeutungen industriellen Produkten einen «Mehrwert» verleihen können (Karmasin 1993, 1994). Es gibt mindestens sechs Dissertationen, die sich mit dem Thema Semantik im Design auseinandersetzen.[3] Zwei weitere, bis vor kurzem unbekannte Arbeiten zur semantischen Wende sind die Publikationen von Theodor Ellinger (1966) und C. Joshua Abend (1973). Ersterer entwickelte die kaum beachtete Idee, dass Produkte alle notwendigen Informationen vermitteln sollen, um ihren Weg zu den Konsumenten zu finden. Letzerer schlug verschiedene Maßnahmen vor, die Erscheinungsformen von Produkten quantitativ zu vergleichen. Erwähnenswert sind auch die

3 Im Fachbereich Design von Väkevä (1987) und Vihma (1990), im Marketing von Reinmöller (1995), in der Architektur von Yagou (1999), in den Ingenieurswissenschaften von Yammiyavar (2000), in Anthropologie und Design von Diaz-Kommonen (2002).

in den 1960er Jahren, vor allem in Italien, unternommenen Anstrengungen, Bedeutungsfragen in der Architektur zu thematisieren (Bunt und Jencks 1980). Auch Martin Krampens (1979) Arbeit über Bedeutungen im städtischen Umfeld soll in diesem Zusammenhang erwähnt werden. Donald A. Norman (1988, 1998) behandelte die Themen zwar mit psychologischer Begrifflichkeit, verfolgte aber ähnliche Ziele. Eine Designpublikation aus wirtschaftlicher Perspektive (Gerdum 1999) rückte Bedeutung und Produktsemantik in den Mittelpunkt ihrer Erklärungen der kulturellen Dynamik der Artefakte. Offenkundig wurzelt die semantische Wende in fruchtbarem Grund und hat verschiedene Triebe hervorgebracht.

Einige dieser Entwicklungen können auf Impulse zurückgeführt werden, die in den 1960er Jahren an der Ulmer Hochschule für Gestaltung entwickelt wurden, auf diese werde ich in Kapitel 9 ausführlicher eingehen. Sicherlich ist es kein Zufall, dass Butter, Fischer, Lannoch, Krampen und ich unsere jeweilige Laufbahn dort begonnen haben ebenso wie Sudhakar Badkarni, der wesentlich an der Arthaya-Konferenz beteiligt war, oder Shutaro Mukai (1991), der an der Musachino-Universität in Japan eine Fachrichtung «Wissenschaft des Designs» einführte und semiotische Ideen auf visuelle Phänomene anwendet.[4]

1.2 Die Trajektorie der Artefaktualität

Wie bereits im Vorwort erwähnt, entstanden im Zuge der industriellen Revolution durch die Massenproduktion von materiellen und informativen Artefakten neue Kategorien des Designs. In der Annahme, die technologische Entwicklung werde die Lebensqualität für jedermann verbessern, und entschlossen, mit der Ästhetik zur materiellen Kultur beizutragen, arbeiteten Designer, ohne über ihre Rolle im Gesamtzusammenhang der Expansion westlicher industrieller Ideale sowie der Verdrängung anderer nicht-westlicher kultureller Traditionen nachzudenken. Fast entstand dabei eine Kluft zwischen den formulierten Intentionen der Designer und dem, was sie tatsächlich bewirkten. Dem Bauhaus etwa, dem es ausdrücklich um eine Humanisierung der Massenkultur ging, gelang es nur in sehr wenigen Fällen, seine Entwürfe in Massenprodukte zu verwandeln. Beflügelt von einer Faszination für geometrische Formen und nicht-repräsentative (abstrakte und experimentelle) Kunstgegenstände, belieferte es stattdessen Museen mit seinen einzigartigen Entwürfen. Die Ulmer Hochschule für Gestaltung, die als Bauhaus-Nachfolger interpretiert wurde, machte sich die Massenproduktion, selbst in ihrer Architekturabteilung, uneingeschränkt zu Eigen. Es gelang ihr, die Industriekultur nach dem Zweiten Weltkrieg nachhaltig zu prägen. Doch sie bemerkte nicht, dass ihr Erfolg wesentlich auf dem Bedürfnis der neuen Kultureliten der Nachkriegszeit beruhte, die sich mithilfe neuer Arten von Konsumprodukten von der Kriegsgeneration unterscheiden wollten. Nachdem diese Anforderungen befriedigt waren, schwand die Unterstützung für die Hochschule und sie wurde geschlossen. (Womit jedoch nicht gesagt sein soll, dass dies der einzige Grund für ihr Ende war.) Trotz dieser höchst unterschiedlichen Bemühungen, dem Design einen Platz zu

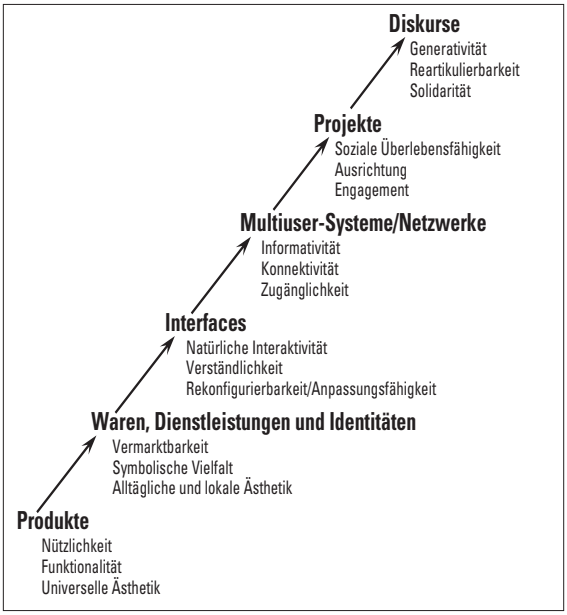
4 Shutaro Mukai, Akiyo Kobayashi et al. (Hg.), *The Idea and Formation of Design. 35 Years of Science of Design,* Tokio 2003.

verschaffen, folgten sie alle einem Funktionalismus, der in Louis Sullivans Diktum aus dem Jahr 1896

Form Follows Function

zum Ausdruck kam. Diese zu einem Designprinzip erhobene Formel geht mit der Überzeugung einher, die Form haptischer Produkte ergebe sich natürlicherweise aus einem klaren Verständnis der Funktion, die sie erfüllen soll. Der Funktionalismus hinterfragt weder, ob diese Funktionen von Benutzern verstanden werden, noch, wo sie herrühren, und nicht einmal die Legitimität derjenigen, die die Designer damit beauftragen, sie zu realisieren. Funktionalismus ist ein Ausdruck blinder Akzeptanz jener Rolle, die den Designern von der Gesellschaft und insbesondere von ihren industriellen Auftraggebern zugewiesen wird. Das Sullivan'sche Diktum spiegelt aber auch eine hierarchische Gesellschaft, in der Spezifikationen an der Spitze formuliert und nach unten weitergereicht oder für selbstverständlich genommen werden, als stammten sie von einer unsichtbaren Autorität. In einer schneidenden Kritik beschrieb Jan Michl (1995) den Begriff «Funktion» als einen Freibrief, als metaphysisches Konzept, auf das sich Architekten und Designer nach Gutdünken berufen können, um praktisch alles zu rechtfertigen und ihre Entwürfe wie natürliche Objekte zu erklären (siehe auch Krippendorff und Butter 1993), vorausgesetzt sie bewegten sich innerhalb fest etablierter konzeptioneller Strukturen. Das Diktum erfreut sich nach wie vor großer Beliebtheit und wird häufig zitiert. Eine Google-Suche zu «form follows function» am 6. Juni 2012 erbrachte 940.000 Treffer. Die semantische Wende stellt diese blinde Unterwerfung der Designer unter eine feste funktionalistische soziale Ordnung in Frage. Die Form von Gesellschaft, in der wir heute leben, entspricht dem nicht mehr.

Man kann mit Fug und Recht sagen, dass die heutige Welt komplexer, immaterieller, öffentlicher und offener ist als die Welt, der dieses Diktum entstammt. Design hat sich inzwischen über die Grenzen dessen, was mit dieser Aussage zu bewältigen war, hinaus entwickelt, und Designer sehen sich mit völlig neuen Herausforderungen konfrontiert. Abbildung 1.1 zeigt eine Trajektorie solcher Designprobleme. Sie beginnt mit dem Design materieller Produkte, auf die in einer progressiven Abfolge fünf Hauptarten von Artefakten folgen, wobei jeder Schritt durch eine neue Qualität der Designer bestimmt wird. Diese Trajektorie soll keine irreversiblen Schritte darstellen, sondern Phasen, in denen



1.1 Trajektorie der Artefaktualität.

sich Designüberlegungen zu wesentlichen neuen Arten von Artefakten ausweiten, die auf den vorhergehenden Arten aufbauen. Sie fügen neue Versionen und Designkriterien hinzu und zeigen eine im Werden begriffene Geschichte von Designaufgaben.

1.2.1 Produkte

Laut Wörterbuch werden Produkte von Produzenten produziert. Ein Produkt steht am Ende einer Herstellungskette. Das Entwerfen von Produkten bedeutet, sich den Kriterien der Hersteller zu unterwerfen, etwa dem Kriterium, dass die Produkte zu einem *Preis* hergestellt werden, der unter dem der Konkurrenz liegt, sowie, in logischer Erweiterung dieses Profitmotivs, dass sie für ihre Benutzer einen *Nutzen* haben. Diese Produzent-Produkt-Profit-Logik dominierte technologische Entscheidungen während des Industriezeitalters (Simon 1969/2001, S. 25–49), ein Zeitalter knapper Rohstoffe und hierarchischer Sozialstrukturen, das von einem unerschütterlichen Glauben an den technologischen Fortschritt sowie von häufigen Kriegen und wachsender Armut für große Teile der Bevölkerung geprägt war.

Doch Designer, als Formgeber abgestempelt, waren nicht gezwungen sich auf ästhetische Erwägungen zu beschränken, und gute Designer taten dies auch nicht, sondern sie verfolgten andere kulturelle Ziele ohne die Produktvorgaben der Produzenten zu umgehen. Da Letztere das finanzielle Risiko eines potenziellen Scheiterns trugen, waren deren Kriterien aber die entscheidenden. Indem die Designkriterien am Endprodukt definiert wurden, konnten sich die Produzenten der Verantwortung für Missbrauch und falsche Anwendungen ihrer Produkte entziehen. Um nicht vorgesehene und inkompetente Verwendungsweisen zu vermeiden, boten Hersteller Kurse für die Benutzung der damals als kompliziert und gefährlich angesehenen Produkte an, zum Beispiel für Schreibmaschinen, Waschmaschinen und elektrische Geräte. Es war auch nicht ungewöhnlich, dass die Hersteller solcher Produkte Experten für deren Benutzung und Reparatur ausbildeten und zertifizierten. Alle diese Maßnahmen zeigen, dass die Produzenten jener Zeit den richtigen Gebrauch ihrer Produkte bestimmen wollten und das auch konnten, und wenn Designer von funktionalen Produkten sprachen, dann hatten sie die Intentionen der Produzenten zu ihren Designkriterien gemacht.

Mit ihrer Affinität zur Kunst machten Produktdesigner es sich zur Aufgabe, hässlich konstruierte Mechanik mit angenehmen Formen zu verkleiden. «Formgeber» war denn auch der Begriff, der zumindest bis in die 1970er Jahre im deutschen Sprachbereich für das englische «Designer» verwendet wurde. Ein Großteil des Designdiskurses betraf Formen, gute Formen, attraktive Formen, die von einer im stetigen Wandel begriffenen Ästhetik beherrscht wurden. Genau deshalb, weil Designer die Formen massenhaft hergestellter Produkte rechtfertigen mussten, also Formen, die die Masse von Benutzern schön fand, musste die propagierte Ästhetik der Industrieprodukte eine universale Ästhetik sein, eine, die als kulturfrei galt, also für alle gültig war. Der Erfolg dieser Ästhetik führte den industrialisierten Westen nicht nur dazu, seine eigene kulturelle Vergangenheit zu verleugnen, sondern andere, vor allem nicht-industrialisierte Kulturen als primitiv und der industriellen Entwicklung bedürftig zu bezeichnen. So kam es, dass die Idee des Produktdesigns, die gute Form, im Industriezeitalter ihren Subtext verbarg, nämlich die Expansion der Märkte, die Propagierung westlicher technolo-

gischer Ideale in «unterentwickelten Ländern» und die Weigerung, die Verantwortung für unbeabsichtigte Benutzungsweisen zu übernehmen. Die Akzeptanz dieser Ästhetik galt als Ausweis der Moderne.

1.2.2 Waren, Dienstleistungen und Identitäten

Seit den 1940er Jahren rückten Waren, Dienstleistungen und Identitäten in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit von Designern. «Styling» war die Antwort von Designern, die sich um diese neuen Arten von Artefakten kümmerten. Waren werden gehandelt, und – nicht nur an Benutzer oder Konsumenten – verkauft, ihr Handelswert ist wichtiger als ihr Gebrauchswert. Verglichen mit ihrer Rolle auf dem Markt sind deren Funktionen sekundär und dienen bestenfalls als Verkaufsargumente. Dienstleistungen müssen so gestaltet sein, dass sie wiederholbar, wiedererkennbar und vertrauenswürdig sind, denn nur dann entwickeln Kunden Loyalität gegenüber dem Dienstleister und kommen wieder. Identitäten, ob sie in Logos, Markennamen oder Unternehmensauftritten kodiert sind, sollen verschiedene Arten von Bindung schaffen. Daher sind Waren, Dienstleistungen und Identitäten nur in einem metaphorischen Sinn Produkte. Sobald Artefakte zu Waren werden, werden Benutzer zu Geschäftsleuten, Käufern oder Konsumenten. Indem Praktiken Dienstleistungen werden, werden sie entpersonifiziert und institutionalisiert, etwa durch das Tragen von Uniformen wie dem weißen Kittel von Ärzten oder der Arbeitskleidung von Automechanikern. Uniformen zeigen die Natur der von ihrem Träger erbrachten Dienstleistung an und die Möglichkeit, sie professionell in Anspruch zu nehmen. Die Verbindung von Logos und Produkten oder Dienstleistungen erzeugt Marken und damit Kundenbindung. Die Eigenschaften von Waren, Dienstleistungen und Identitäten sind nicht mit Händen greifbar.

Beim Gestalten solcher Artefakte haben Designer mit ihrer *Vermarktbarkeit* zu tun, also ihrer Fähigkeit, die Aufmerksamkeit ökonomisch attraktiver Kundenkreise zu wecken, und mittels verschiedener symbolischer, sprachlicher oder visueller Qualitäten, die ins Auge gefassten Zielgruppen zu ermutigen, diese zu erwerben, ein Geschäft oder eine Agentur aufzusuchen, eine Dienstleistung längerfristig in Anspruch zu nehmen, eine Marke schätzen zu lernen oder sich einem Verkäufer, einer Firma oder Organisation verbunden zu fühlen. Das Design von Waren, Dienstleistungen und Identitäten fördert letztlich die Entwicklung einer kommerziellen und korporativen Kultur. Da diese Arten von Artefakten auf grundlegende Weise mit den Wahrnehmungen verschiedener Menschen zu tun haben – Menschen, die unterschiedlichen Gruppen angehören, verschiedene Gewohnheiten haben und unterschiedliche Ziele im Leben verfolgen –, kann das Design von Waren, Dienstleistungen und Identitäten sich nicht mehr auf eine universale Ästhetik verlassen. Vielmehr muss es eine Vielfalt kaum formalisierter, gruppenspezifisch geprägter, *alltäglicher und lokaler Ästhetiken* berücksichtigen. Es ist eine bekannte Erkenntnis der Marktforschung, dass es keine universalen ästhetischen Prinzipien gibt, sondern nur sich verändernde Verteilungen von Vorlieben und Abneigungen sowie deren jeweilige Ursachen. Hieraus folgt, dass die hier anwendbaren Designkriterien sich nicht von den obengenannten Kriterien für die Gestaltung von Produkten ableiten lassen. Nicht dass Marktvorteile, Markenerkennung und die Bereitschaft, Dienstleistungen wiederholt in Anspruch zu nehmen, vor den 1940er Jahren unbekannt

waren – selbst vorindustrielle Handwerker stützten sich auf ihren Ruf und signierten ihre Produkte –, doch dies war nicht ihr eigentliches Anliegen. Artefakte können in einer Phase ihres Lebens Produkte sein und in einer anderen zu Verkaufsartikeln und Konsumwaren werden. Für Designer sind das verschiedene Artefakte.

1.2.3 Interfaces

Miniaturisierung, Digitalisierung und Elektronik haben die zeitgenössische Technologie wesentlich komplizierter gemacht. Für manche sind Computer, Waffen und Atomkraftwerke Produkte, für andere sind sie Waren, Investitionen oder eine Frage des Besitzerstolzes. Doch für die meisten Benutzer dieser Artefakte ist deren innere Funktionsweise unverständlich. Der Umstand, dass sie von Nicht-Spezialisten benutzt oder bedient werden können, führte zu einer neuen Art von Artefakten, die *zwischen* komplexen technologischen Gegenständen und ihren Benutzern vermittelt: die Interfaces zwischen Mensch und Maschine. Im Deutschen betont das Wort «Schnittstelle» eine Trennung von Mensch und Maschine. Im Englischen hat «Interface» zwei Bedeutungen. Die eine, meiner Ansicht nach unzureichende, bezieht sich auf das, was auf einem Computerbildschirm grafisch zu sehen ist. Die andere bezieht sich auf die Interaktivität, die Mensch und Maschine auf dynamische Weise miteinander verbindet. Am Vertrautesten sind uns Interfaces mit Computern. Tatsächlich haben die Interfaces zwischen Mensch und Computer den weitverbreiteten Gebrauch von Computern überhaupt erst ermöglicht und damit die Informationsgesellschaft ermöglicht. Doch Interfaces finden sich überall, in Kontrollräumen von Atomkraftwerken, in Autocockpits, im Umgang mit Touchscreens von Mobile Devices, ja selbst die Handhabung gewöhnlicher Werkzeuge kann kaum von ihrem Gebrauch getrennt werden. Interfaces setzen die Benutzer von Gebrauchsgegenständen in die Lage, mit ihnen etwas zu erreichen, ohne deren Technologie gänzlich zu verstehen. Mit der Gestaltung von Interfaces verlagerte sich die Aufmerksamkeit der Designer von der internen Funktionsweise und dem institutionalisierten Erscheinungsbild technischer Gegenstände auf das, was zwischen Benutzern und jenen Gegenständen vorgehen muss, um sie bedienen zu können, auf jenen Zwischenbereich also, in dem sich Interfaces dynamisch entwickeln können.

Die drei wichtigsten Merkmale von Interfaces sind Interaktivität, Dynamik und Autonomie. *Interaktivität* bezieht sich hier auf die Handlungs-Reaktions-Sequenzen, Eingabe-und-Ausführungs-Zyklen oder das Fragen und Antworten, das den menschlichen Gebrauch von Maschinen kennzeichnet. *Dynamik* impliziert Zeit und bezieht sich auf die Evolution des menschlichen Umgangs mit den Artefakten, ein interaktiver Lernprozess, der sich während des Gebrauchs entwickelt, in dem man so gut wie nie zum jeweiligen Ausgangspunkt zurückkehrt. *Autonomie* bezeichnet die Geschlossenheit eines Systems, hier die interaktive Kopplung von Mensch und Maschine, ohne dass äußere Einflüsse dabei eine Rolle spielen. Ein Artefakt, das sich selbst erklärt, drückt aus, dass es alles bereitstellt, was zur Interaktion mit ihm notwendig ist, und dass es den «produktiven Tanz» unterstützt, der sich innerhalb des Interfaces entwickelt und idealerweise ohne Hilfe von außen fortgesetzt werden kann. Hinzufügen könnte man noch, dass Interfaces die menschlichen Fähigkeiten auf das anderenfalls Unbegreifliche erweitern und im Falle von Computerinterfaces deren Benutzern völlig neue Dimensionen eröffnen.

Interfaces stellen daher eine neue Art von Symbiose von Mensch und Technologie dar, die zunehmend aufeinander angewiesen sind. Eines der entscheidenden Anliegen von Designern ist, dass Interfaces *verständlich* sind. Das Verständnis der Benutzer muss nicht «korrekt» sein, im Sinne dessen, was der Produzent, ein Ingenieur oder Designer beabsichtigt. Es muss lediglich so weit reichen, mit einer Technologie so *natürlich* und mühelos wie möglich umgehen zu können, ohne dass es zu Unterbrechungen oder Unfällen kommt oder dass ein Scheitern befürchtet werden muss. Benutzerfreundlichkeit ist ein häufig genutzter Begriff, der interaktives Verstehen und reibungslosen, ununterbrochenen Gebrauch bezeichnet. Brauchbarkeit ist ein weiterer Begriff, der sich mehr oder weniger auf dieselben Qualitäten bezieht.

Ein wichtiges Merkmal von Interfaces, das bei den Produkten der Industriellen Revolution größtenteils fehlte, ist deren *Konfigurierbarkeit* oder Rekonfigurierbarkeit. Also die Möglichkeit der Benutzer, ihre Gebrauchsgegenstände so umzubauen, dass sie mit ihnen zielgerichtet und entsprechend ihren eigenen Fähigkeiten interagieren können. Computerprogrammierung ist ein frühes Beispiel für Konfigurierbarkeit. Ein Computer ist eine Allzweckmaschine, und Programmierer können sie so programmieren, dass sie eine Vielfalt von Aufgaben erfüllen. Doch erfordert das Programmieren die Beherrschung schwer zu erlernender Programmiersprachen. Daher geht es Interface-Designern heute mehr um die *Anpassungsfähigkeit* der Maschinen an die Gewohnheiten des Benutzers, aber auch umgekehrt darum, den Benutzern zu ermöglichen, diese zu verbessern, also in neue, ihren eigenen Vorstellung angepasste umwandeln zu können. Anpassung geschieht durch eine Technologie, die das Verhalten ihrer Benutzer erlernt, deren Handlungen vorweg nimmt und auf diese Weise komplizierte Schritte überflüssig macht, beispielsweise häufig bearbeitete Texte leichter zugänglich zu machen, lange Emailaddressen nach den ersten Buchstaben zu vervollständigen oder Formulare mit persönlichen Daten automatisch auszufüllen. Die wohl gelungensten, wenn auch nur begrenzt angewandten, Anpassungen an die Vorstellungen ihrer Benutzer sind die virtuellen Realitäten.

1.2.4 Multiuser-Systeme und Netzwerke

Multiuser-Systeme und Netzwerke ermöglichen die Koordination zahlreicher menschlicher Tätigkeiten in Raum und Zeit, unabhängig ob es sich dabei um öffentliche Dienste (zum Beispiel Einkaufszentren, Tankstellennetze oder Hotelketten), Zeichensysteme (beispielsweise zur Verkehrslenkung oder Wegleitsysteme in Gebäuden), Informationssysteme (wie wissenschaftliche Bibliotheken, elektronische Datenbanken, Geldautomaten oder Mechanismen zur Anpassung von Inventar an den jeweiligen Bedarf), Kommunikationsnetzwerke (wie Telefon, Internet oder Usenet) oder um die bereits etwas archaisch anmutenden massenmedialen Einweg-Netzwerke (wie Presse, Radio und Fernsehen) handelt. Anders als beim Design von Interfaces, die zwischen einzelnen Benutzern und einer Maschine stehen, muss sich das Design von Mulitiuser-Systemen mit den Informationen und Dienstleistungen befassen, die solche Systeme ihren Teilnehmern zur Verfügung stellen können, was wiederum von deren Belesenheit, Hintergrund, der Vielfalt ihrer Anliegen, ja sogar ihren persönlichen Zielen abhängt. Doch wird Information nur am Rande solcher Systeme, im Interface, erlebt. Die meisten Mul-

tiuser-Systeme vernetzen auch ihre Teilnehmer miteinander und müssen dafür sorgen, dass diese Verbindungen leicht zu verstehen sind. *Informativität*, *Zugänglichkeit* und *Konnektivität* sind Bedingungen dafür, dass sich innerhalb solcher Systeme Interessengruppen bilden können. Das Telefonnetz ist ein vertrautes und vergleichsweise einfaches Beispiel hierfür. Usenet ist ein elektronisches Diskussionssystem im Internet. Innerhalb diesem können sich Gruppen für sehr unterschiedliche Zwecke bilden. Die Themen reichen von Wissenschaft bis zu Politik, Literatur oder diversen Hobbys. Die Teilnehmer an Multiuser-Systemen lesen nicht nur die Beiträge der jeweils anderen, sondern wenden das Erlernte auch in ihrem jeweiligen Leben außerhalb dieser Gruppen an. Designer können nicht mehr bestimmen, wie diese Systeme zu benutzen sind, müssen aber die Grundlagen bereitstellen, die es den Teilnehmern ermöglichen, sich selbst in ihnen und außerhalb von ihnen zu organisieren.

1.2.5 Projekte

Projekte sind Artefakte, die kollektiv verfolgt werden, aber sehr verschiedene Formen annehmen können. Charakteristischerweise entstehen sie mit der Absicht, etwas zu verändern, einzuführen oder zu entwickeln, beispielsweise eine neue Technologie, also etwas zu hinterlassen, das auch für andere, nicht unmittelbar an der Durchführung eines Projekts Beteiligte, von Nutzen ist. Die Verwirklichung von Artefakten bedarf besonders intensiver Kommunikation zwischen den Teilnehmern. Projekte wie die Beförderung von Astronauten auf den Mond, die Konzeption eines Universitätsstudiums im Fach Design, die Wahlkampagne für einen Kandidaten, die Lösung eines kommunalen Problems sind alle nur durch die zielgerichtete Koordination vieler Beteiligter möglich. Auch Management ist projektorientiert. Der Aufbau eines Unternehmens, die Förderung einer bestimmten Forschung oder Entwicklung (Research & Development, R&D) oder das Bekanntmachen eines Produkts sind letzten Endes Designaufgaben. Projektdesigner können den Ablauf eines Projektes nicht im Detail bestimmen, wie sie es beim Design von Produkten gewöhnt sind, denn ein Projekt bedarf der Kooperation verschiedener Teilnehmer, die damit möglicherweise auch eigene oder projektunabhängige Absichten verfolgen. An einem technologischen Entwicklungsprojekt können Designer, Ingenieure, Wissenschaftler, Finanzexperten, Soziologen, Marketingforscher und andere beteiligt sein, und es ist idealerweise möglich, dass ein Projekt die Erwartungen der meisten, wenn nicht gar aller Beteiligten erfüllt. Selbst bei der Realisierung alltäglicher Artefakte ist die Zusammenarbeit vieler Personen erforderlich. Darauf werde ich im 5. Kapitel näher eingehen. Der Beitrag eines Projektleiters besteht darin, die Mitarbeiter zu motivieren und dafür zu sorgen, dass sie das Projektziel nicht aus den Augen verlieren.

Designer können eigene Projekte verfolgen oder an den Projekten anderer arbeiten. Im Industriezeitalter waren Designer meist Angestellte der Industrie – daher der Name «Industriegestalter» oder auch «Formgeber» – was bedeutete, dass sie sich den Projekten der Industrie unterordneten.

Projekte werden stets mittels der Sprache gesteuert und deren Fortschritte werden sprachlich bewertet. Oft gilt es, die Schritte und Ziele eines Projektes festzulegen, wer, was, wann und in welcher Reihenfolge macht und wer für den Fortschritt eines Projek-

tes zuständig ist. Alle Projekte verfolgen ein Ziel, haben ein Anliegen oder eine Richtung, selbst wenn dieses nur vage formuliert sein mag. Die Vorstellung dieses Ziels muss fähige Mitarbeiter interessieren und sie anregen mitzumachen, sich zu engagieren oder sie motivieren, ihre Beiträge auf das Ziel hin zu koordinieren, also nach vorne *auszurichten*.

Nur selten lassen sich Projekte durch einen von außen bestimmten Projektleiter dirigieren. Designer können Projekte initiieren, doch deren Resultate können sie kaum voraussagen. Tatsächlich ist es die Offenheit für Details, die Mitarbeiter zu eigenen Leistungen anspornt und einem Projekt Dynamik verleiht. Projektdesigner können lediglich eine Richtung vorgeben, offene Räume für die potenziell daran interessierten Personen (*Stakeholder*) schaffen, es ihnen ermöglichen, eigene Beiträge zu machen, und ihre Ressourcen einzubringen. Diese Unbestimmtheit im Detail eines andererseits zielorientierten Prozesses ermöglicht die erfolgreiche Realisierung eines Projekts. Man kann sagen, dass Projekte sozial realisierbare Organisationsformen sind, die aus dem bestehen, was ihre Mitarbeiter motiviert, was diese beizutragen gewillt sind, und die lange genug existieren, um etwas Dauerhaftes zu hinterlassen: ein bestimmtes Design, ein neues Verfahren, eine sich selbst tragende Institution. Projekte sind die Vorbilder für partizipatorisches Design.

1.2.6 Diskurse

Als erste Annäherung kann man den Begriff «Diskurs» als organisierte Sprach- und Schreibform und die dazugehörigen Praktiken beschreiben. Eine ausführliche Definition findet sich in Abschnitt 1.4.1. Man kann verschiedene Diskurse unterscheiden: berufliche, politische, religiöse und wirtschaftliche. Ein Diskurs kann zwar durch ein Multiuser-System unterstützt werden – ein Informationssystem, Publikationen, wissenschaftliche Einrichtungen oder soziale Kommunikationsmittel, die sich an jeweils eigene Regeln halten , aber er hängt nicht vom Gebrauch solcher Systeme ab. Er kann Projekte beinhalten, erfordert jedoch keine bestimmte Zielsetzung. Diskurse konstituieren Diskursgemeinschaften, indem sie deren Mitglieder gegenseitige Verständnismöglichkeiten anbieten und Tatsachen erzeugen, die sie performativ verwirklichen, und dadurch das schaffen, was den Mitgliedern einer Gemeinschaft wichtig ist. Diskurse lenken die Aufmerksamkeit ihrer Teilnehmer, organisieren ihre Handlungen und konstruieren deren Wirklichkeiten, über die sie sprechen oder schreiben und die sie als solche wahrnehmen.

Wir können uns dessen, was wir sagen, denken und tun, nicht immer vollständig bewusst sein. In dem Maße, in dem wir uns dieser Dinge unbewusst sind, übernimmt der Diskurs einer Gemeinschaft das Denken ihrer Mitglieder. Diskurse sind einerseits konservativ, indem sie sich etablierter Formen bedienen, und andererseits kreativ, indem sie Innovationen in vorgeschriebenen Grenzen zulassen, die dem Einzelnen nicht ohne den anderen zugängig wären. *Solidarität* bedeutet, zum Wohl der eigenen Gemeinschaft zu handeln. Häufig heißt das, sich dem zu fügen, woran Mitglieder einer Diskursgemeinschaft gewöhnt sind, ihre Gebräuche, Traditionen und Konventionen zu bewahren. *Generativität* bedeutet Offenheit des Diskurses für neue Begriffe, neue Metaphern und neues Vokabular. Letzteres verändert die Organisationsformen, die von der Diskursgemeinschaft getragen werden, und verändert das Leben ihrer Mitglieder, möglicherweise auf

Kosten anderer. In jedem Fall bedeuten Veränderungen im Diskurs Veränderungen in der Lebensweise seiner Teilnehmer. So können Designer nicht umhin, ihrer Designdiskurs-Gemeinschaft anzugehören, ihre Identität aus diesem Diskurs zu beziehen, indem sie sich mit Hilfe eines gemeinsamen Vokabulars mit ähnlichen Problemen beschäftigen.

Da Sprache, Sein und Handeln in einem inhärenten und zwischenmenschlichen Zusammenhang miteinander stehen, dürfte es schwierig sein, einen Diskurs im obengenannten Sinne, individuell und von außen her zu gestalten. Man denke an den gut gemeinten Entwurf einer internationalen Sprache, Esperanto, oder daran, wie viele Jahre es gedauert hat, den Diskurs der Obligationen und Pflichten zu schwächen, mit dem hierarchische Strukturen wie Monarchien, patriarchale Systeme und Diktaturen gestützt wurden. Allerdings ist es nicht unmöglich, neue Metaphern, ein neues Vokabular und neue Sprechweisen zu kreieren und in Umlauf zu bringen, so wie dies beispielsweise Dichter und Science-Fiction-Autoren tun, die auf diese Weise neue Formen des Weltverständnisses schaffen und zu neuen Praktiken ermutigen.[5] Auch der politische Diskurs wird durch das Aufkommen von Informationen sowie durch die Attribution von Eigenschaften der zur Wahl stehenden Kandidaten dauernd erweitert. Eine der Voraussetzungen für die Möglichkeit, Diskurse zu verändern, ist deren *Reartikulierbarkeit*, also die Fähigkeit seine Artefakte zu reartikulieren, neue Perspektiven einzuführen oder neue Metaphern zu benutzen.

Die semantische Wende ist nichts anderes als eine Einladung an das Design, sich selbst mittels des eigenen Diskurses umzugestalten.

Was sagt uns diese Trajektorie der Artefaktualität – die Progression von unterscheidbaren Artefakten mit jeweils neuen Designkriterien – über das Design? Hierzu vier Beobachtungen.

– Um zeitgenössischen Herausforderungen gerecht zu werden, kann sich Design unmöglich mit dem Produktbegriff des Industriezeitalters begnügen, also mit einem Selbstverständnis, das sich buchstäblich an der Endstation der industriellen Produktion und insbesondere der Massenproduktion orientiert. Wenn Artefakte zu Waren, Dienstleistungen oder Identitäten werden, dann verblasst das Kriterium der Produzierbarkeit und wird zum Hintergrund gegenwärtiger Kriterien, die Mobilität zulassen, Handel anregen, Erkennbarkeit und Loyalität großschreiben und Orte schaffen, an denen sich etwas in die Tat umsetzen lässt. Das Styling der 1940er Jahre entsprach nicht nur dem Bedürfnis der Hersteller, funktionale Produkte herzustellen, sondern auch dem, im Wettbewerb zu überleben. Indem Industriedesigner den Markt in den Vordergrund stellten, beschränkten sie sich darauf, verkäufliche Oberflächen zu gestalten. Dieser Übergang war der erste Schritt auf dem Weg zunehmender Entmaterialisierung von Artefakten, der den Kriterien der industriellen Produktion einen nachrangigen Platz zuschrieb. Interfaces, Multiuser-Systeme, Projekte und Diskurse werden zwar durch Technologie unterstützt, lassen sich aber nicht industriell produzieren.

5 Der markanteste Vertreter des Paradigmenwechsels durch neue Sprechweisen, neue Vokabulare ist der Philosoph Richard Rorty (1989).

– Die Artefakte auf dieser Trajektorie haben zunehmend flüssige, unbestimmbare, immaterielle und virtuelle Eigenschaften. Ein gut gestaltetes Industrieprodukt lässt sich nach wie vor anfassen, fotografieren und publizieren. Doch eine gut gestaltete Marke existiert weitgehend in den Erfahrungen und Vorstellungen von Kunden. Sie entzieht sich der Fotografie beispielsweise der eines Logos. Interfaces kann man zwar auf Video festhalten, zum Beispiel zwischen einer Pilotin und den Instrumenten in ihrem Cockpit, nicht aber die Gründe ihrer Handlungen, ihre Ziele. Abbildungen und Texte aus dem Internet kann man ausdrucken, aber sie sind nicht das Internet selber. Oder man kann die im Verlauf eines Projektes stattfindende Kommunikation auf Band aufnehmen, doch lassen sich die zwischenmenschlichen Beziehungen und deren Dynamik kaum damit voraussagen. Ähnlich steht es mit der Wirklichkeit von Dienstleistungen und Marken. Diese haben teils kognitive, teils sprachliche, mit Sicherheit interaktive und meistens ökonomische Realitäten. Was physisch ausgetauscht wird, besagt aber wenig über deren Bedeutung und Verlauf.

– Im Zuge dieser Trajektorie werden Artefakte zunehmend versprachlicht. Verhandelt man den Preis von Waren auf dem Markt, so geht es dabei immer noch *um* einen materiellen Gegenstand. Allerdings wohnt diesem sein eigentlicher Wert nicht inne. Der tatsächliche Wert wird durch das Interesse an ihm bestimmt. Bei Computerinterfaces sind Texte, Icons und grafische Anordnungen immer *transitorisch*. In Multiuser-Systemen ist *Information* eine Währung, und Projekte *konstituieren* sich in der Art und Weise, wie deren Teilnehmer über das sprechen, was getan werden könnte oder was erreicht werden soll. Die Trajektorie zeigt die Entwicklung von der Produktion funktionaler Mechanismen zum konstruktiven Gebrauch von Sprache. Im Verlauf dieser Trajektorie werden die kausalen Modelle eines «Uni-versums», einer einzigen Version dessen, was ist, durch linguistische Modelle von «Multi-versen» ersetzt, die innerhalb von Diskursgemeinschaften aufrechterhalten werden.

– Die Trajektorie zeigt auch die Transformation vom technologischen Determinismus die Überzeugung, dass Technologie sich autonom und kraft ihrer eigenen Logik zum Besseren entwickelt – hin zur Zuversicht in die Machbarkeit der Welt, deren «Artefaktualität» ständig konstruiert, re- und dekonstruiert wird. Die an solchen Gestaltungsprozessen Mitwirkenden werden für ihr Handeln sowohl ausgezeichnet als auch als verantwortlich gehalten. Damit vollzieht sich auch eine Transformation des Menschenbildes: vom Menschen, der sich dem technologischen Fortschritt anpassen muss, zum Menschen, der imstande ist, die Richtung technologischer Entwicklung zu beeinflussen, das heißt zum Designer, der verschiedene Lebensweisen reflektiert und Möglichkeiten findet, sie zu realisieren, also Räume schaffen kann, in denen sich Mitmenschen zuhause fühlen können. Es zeigt sich hier eine Bewegung hin zu einer Menschbezogenheit und der Anerkennung der Tatsache, dass es auf die Bedeutung ankommt. Darin besteht der Kern der semantischen Wende.

1.3 Das sich wandelnde Umfeld des Designs

Selbstverständlich ist die semantische Wende des Designs auch durch die intellektuellen, kulturellen und philosophischen Veränderungen geprägt. Einige von ihnen werden in den nachfolgenden Abschnitten thematisiert. Außerdem spielen die radikalen Veränderungen des sozioökonomischen Umfeldes und der technologischen Infrastruktur, unter denen Design heute praktiziert wird, eine wesentliche Rolle.

1.3.1 Gesellschaft

Es ist immer schwer, sich das Leben früherer Generationen wirklich vorzustellen. Die Gesellschaft, die die Industrielle Revolution vollbrachte – damals als Zeitalter beispiellosen technologischen Fortschritts und unbezweifelbaren Segens für die Menschheit angesehen –, war hinsichtlich der Notwendigkeiten ihrer Zeitgenossen wesentlich unterdrückender und unmenschlicher, als man heute denkt. Fabriken lockten Arbeiter aus landwirtschaftlichen Gemeinden in die zunehmend unter der Überbevölkerung leidenden Städte, und Handwerker büßten ihre Unabhängigkeit und ihren Stolz ein, Gegenstände selbst gefertigt zu haben. Der Sozialphilosoph Karl Marx beschrieb die wachsende ökonomische Ungleichheit zwischen den «Besitzern der Produktionsmittel» und den «Arbeitern», die ihre Arbeitskraft verkaufen mussten. Die Industrie raubte der Erde unersetzliche Ressourcen und begann, die Umwelt in einem bis heute spürbaren Ausmaß zu verschmutzen und zu verwüsten. Die Währung, die zu jener Zeit das Wachstum regelte, war das Kapital, das sich nach damaliger Auffassung auf Material als Rohstoff und Energie gründete und als wichtigste begrenzte Ressource galt. Nach Marx beobachtete der Soziologe Max Weber den Aufstieg großer rationaler Bürokratien, deren Angestellte bereitwillig maschinenartige Funktionen übernahmen. Hierarchische Strukturen blieben die vorherrschende Form sozialer Kontrolle. In Organisationen – Fabriken, Unternehmen und Regierungen – beruhte die Hierarchie auf vertraglichen Verpflichtungen. Die Soziologie bürgerte diese logischen Hierarchien ein und nahm sie in das Alltagsleben auf. Theorie und Praxis gingen Hand in Hand. Ingenieure wussten, was technologischer Fortschritt war, Hersteller wussten, was sie gewinnbringend produzieren konnten, und die zunehmend mehr werdenden homogenisierten Massen nahmen eifrig auf, was man ihnen, um ihres nur scheinbaren Wohlstands willen, tatsächlich jedoch, um das Produktionsvolumen zu steigern, anbot. Fotografien rauchender Fabrikschlote und des harten Lebens in den überbevölkerten Städten veranschaulichen heute die geringe Lebensqualität jener Zeit. Kolonialkriege zur Aneignung von Rohstoffen und zur Sicherung von Märkten wurden durch die massenhafte Produktion immer tödlicherer Waffensysteme zunehmend grauenvoller. Die heute noch bestehenden Hierarchien im Militär und in Diktaturen sind wohl die letzten Reste der dominanten Organisationsform des Industriezeitalters.

Historisch gesehen kam das Design ins Spiel, als der – nach zeitgenössischen Maßstäben – repressive rationale Konsens der monopolisierten Massenproduktion durch den Wettbewerb um begrenzte Märkte geschwächt wurde, wodurch sich allmählich neue Alternativen eröffneten. Welche Fortschritte die postindustrielle Gesellschaft gemacht hat, veranschaulicht Abbildung 1.2. Obwohl materielle und Energieprobleme seit der Industrialisierung keineswegs verschwunden sind, erweist sich inzwischen die indivi-

Industriezeitalter	→	Postindustrielles Zeitalter
Primäre Währungen		
Material/Rohstoffe und Energie	→	Aufmerksamkeit durch Individuen und Gemeinschaften
Wichtigste Ungleichheiten		
Ökonomisch	→	Zugang zu Technologie, Know-how, Bildung
Dominante Strukturen		
Hierarchien von Verpflichtungen	→	Netzwerke (Heterarchien) von Beziehungen
Ursache wesentlicher Konflikte		
Territorialkriege	→	Marktwettbewerb, Sport, Wahlen
Wissen		
Naturwissenschaftliche Theorien	→	sozialwissenschaftlich konstitutiv, transformativ
Ontologische Erklärungen		
Mechanistisch und kausal	→	Fähigkeit zu erfinden, zu konstruieren und zu verwirklichen
Design		
Technologiebezogen	→	menschbezogen

1.2 Veränderungen in gesellschaftlichen Dimensionen.

duelle Zeit als die wichtigste knappe Ressource. Jeder hat nur begrenzt Zeit, um für den Lebensunterhalt zu arbeiten, etwas zu konsumieren, sich unterhalten zu lassen, im Internet zu surfen oder sich dem Familienleben und Freunden zu widmen. Aufmerksamkeit ist die neue Währung. Hierarchien sind zwar nicht völlig verschwunden, werden aber inzwischen durch Netzwerke oder Heterarchien gegenseitiger Aufmerksamkeit unterwandert, die die Teilnehmer eigenständig untereinander verhandeln. Das Telefon, interaktive Medien, Familienrituale und öffentliche Veranstaltungen kann man als Sozialtechnologien bezeichnen, die in stärkerem Maße zur Beteiligung einladen als die sozialen Top-Down-Strukturen.

Das Gefühl, nahezu alles erreichen zu können, solange nur genügend Ressourcen vorhanden sind und Leute bereit sind, ihre Aufmerksamkeit und Fähigkeit darauf zu richten, eröffnet noch nie dagewesene Möglichkeiten für das Ingenieurwesen (beispielsweise in der Erforschung des Weltraums oder der Entwicklung von Computerhardware), für die Medizin (wie in der Stammzellenforschung oder Arzneimittelentwicklung), für die Naturwissenschaft (bei der Entschlüsselung des menschlichen Genoms oder Experimenten mit kleinen Teilchenbeschleunigern) und natürlich auch für das human-centered Design (wie in obengenannten Beispielen deutlich wurde). Die Bereitschaft, sich zukünftige Welten vorzustellen, in denen man sich zuhause fühlen könnte und gewillt ist, diese kollektiv und zum Nutzen aller Interessierten zu realisieren, ist eins der Kennzeichen der postindustriellen Gesellschaft. Sie macht das Design zu einer treibenden Kraft. Wie die Trajektorie der Artefaktualität weiter oben gezeigt hat, ist das Design heute keine produkt- oder produktionsbezogene Tätigkeit mehr, sondern ein menschbezogenes Bemühen.

1.3.2 Technologie

Der Übergang von der industriellen zur postindustriellen Gesellschaft wurde durch die neuen Technologien ausgelöst, die auf spektakuläre Weise den Schwerpunkt von trivialen Mechanismen als Prothesen menschlichen Handelns auf komplexe selbstregulierende Systeme als Prothesen menschlicher Intelligenz verschieben; also von Werkzeugen, die manuell gesteuert werden mussten, zu Informationen verarbeitenden Systemen, die die intellektuellen Tätigkeiten ihrer Benutzer unterstützen oder gar übernehmen. Solche Systeme sind mehr oder weniger selbstorganisierend und verfügen über eine eigenständige *Intelligenz*. Ihr Erscheinen markiert den Übergang von Low- zu Hightech. Allerdings sollte der Begriff «Hightech» hier nicht mit dem gleichnamigen Stil verwechselt werden.

Im Verlauf dieses technologischen Übergangs hat die Elektronik die Natürlichkeit der Form von Gebrauchsgegenständen in Frage gestellt. Eine offenkundige Folge der Elektrotechnologie ist die *Miniaturisierung*. Die klobigen Schreibtischrechner von vor nur dreißig Jahren sind auf die Größe von Armbanduhren zusammengeschrumpft und könnten sogar noch wesentlich kleiner werden, wäre da nicht die Notwendigkeit, sie mindestens mit einem Stift zu bedienen und ihre Displays lesen zu können. Im Grunde sind die Gehäuse von Hightech-Artefakten dadurch begrenzt, dass Benutzer in der Lage sein müssen, sie zu handhaben und zu verstehen. Was innerhalb von solchen Artefakten geschieht, ist für ihre Benutzer kaum noch relevant. Was zählt, ist die sensomotorische Koordination dieser Artefakte. Ja, ihre innere Struktur kann völlig unverständlich bleiben, solange die Benutzer reibungslos mit ihnen umgehen können, ohne befürchten zu müssen, dass sie in Schwierigkeiten geraten könnten. Man denke etwa daran, wie wenig Autofahrer über die Funktionsweise ihres Autos wissen, was PC-Benutzer von der Hardware ihres Computers kennen, sogar wie wenig der Pilot eines Düsenjets durch seine Instrumente erfährt, warum er fliegt. Die Formen dieser Artefakte lassen sich nicht mehr von der Produktions- und Funktionsweise ableiten, sondern werden von der Fähigkeit ihrer Benutzer bestimmt, sie zu begreifen und mit ihnen umzugehen. Datenhandschuhe zur Registrierung von Fingerbewegungen und tragbare Computer (siehe Abbildung 1.3) sind Beispiele der Reduzierung von Technologie auf ein im Wesentlichen menschliches Interface. Diese Entwicklung geht bis zur virtuellen Realität simulierter Welten, in denen man sich «freier» bewegen kann als im wirklichen Leben.

Die Faszination, die von Spitzentechnologie ausgeht, hat jedoch weniger mit der Willkürlichkeit ihrer Formen und der künstlerischen Freiheit zu tun, die sie Designern bietet. Vielmehr beruht sie auf den neuen Eigenschaften menschlicher Involviertheit. Man beobachte Besucher von Spielsalons, ihre Begeisterung, ihr Eintauchen in interaktive Welten, die sie mit Hilfe einer an Fantasieszenarien reichen Technologie kontrollieren können. Kompetente Spieler elektronischer Spiele können eins werden mit diesen Technologien, sich in ihnen verlieren, ähnlich wie dies erfahrene Rennfahrer, Kampfjetpiloten, MUD (Multiuser-Domain)-Teilnehmer, Sportsegler und Skifahrer tun. Artefakte, die in diesem Sinne selbstmotivierend sind, zeichnen sich durch Variabilität, natürliche Interaktivität, multisensorische Involviertheit, kontinuierliches Lernen sowie einen klaren Orts- und Richtungssinn und dergleichen aus (Krippendorff 2004b). Die neuen Technologien hätten keine derart steile Entwicklung nehmen können, wären sie nicht zunehmend menschbezogen.

1.3 Elektronische Artefakte werden ihre Interfaces: (a) Fernbedienung von Clarion; (b) Datenhandschuh von Fifth Dimension Technologies, 2005; (c) Handgelenk-Computer von Lisa Krohn Design, 1997.

1.3.3 Produktion

Die Produktion von materiellen Artefakten korreliert notwendigerweise mit der ihnen zugrundeliegenden Technologie, doch befindet sich die Massenproduktion industrieller Produkte in radikaler Veränderung. Der Hinweis auf drei wechselseitig miteinander verbundene Entwicklungen mag hier genügen. *Customization*, also den Kunden Wahlmöglichkeiten einzuräumen, begann, als in der Fließbandfabrikation der 1950er Jahren variable Farboptionen und Extras für Autos möglich wurden. Diese Idee wurde zu Produktionsabläufen erweitert, die sich leicht programmieren lassen und daher rasch auf unterschiedliche Kundenvorlieben reagieren können. Das Beispiel der industriellen Maßanfertigung von Schuhen ist allgemein bekannt. Es rückt die Industrie näher an das Handwerk, wenn auch in einer unpersönlichen Weise. Systeme, bei denen Käufer ihre eigenen Kleidungsstücke auf der Webseite eines Herstellers entwerfen, existieren bereits. Eine ähnliche Entwicklung wird für die Produktion individuell gestalteter Möbel erwartet.

Diese enge Koppelung von Markt und Herstellung beeinflusst natürlich auch die Rolle des Designers. Wenn Käufer die Produktion von Waren steuern können, bedarf es keiner traditionellen Produktdesigner mehr. An ihre Stelle treten Interfacedesigner von Webseiten, die Kommunikation zwischen Kunden und Produktionssystemen ermöglichen. Leichter Zugang zu deren Variablen und Verständlichkeit sind jetzt wichtig. Das gilt insbesondere für die Anforderung, dass sehr viele unterschiedliche Käufer, Konsumenten und Nutzer dasselbe System jeweils auf ihre eigene Weise benutzen und die ihnen vorschwebenden Optionen finden müssen. Unter diesen Bedingungen muss Design sich mit Systemen von Variablen befassen, mit den Dimensionen, in denen die Käufer denken, und wie diese in Übereinstimmung mit dem gebracht werden können, was ein Hersteller liefern kann.

Möglich wird diese Koppelung von Markt und Herstellung erst durch *programmierbare Fertigung*, die auf drastische Weise die Mindeststückzahl wirtschaftlich herstellbarer Produktionsmengen gesenkt hat. Ja, es ist möglich geworden, Einzelstücke am Fließband herzustellen, was noch vor einem halben Jahrhundert jeglichen Prämissen industrieller Produktion zuwidergelaufen wäre. Heute gibt es Verleger, die von gespeicherten Originalen nur genau die Anzahl von Büchern produzieren, für die am Vortag Bestel-

lungen vorlagen, um auf diese Weise Lagerkosten zu vermeiden. Die programmierbare Herstellung einer kleineren Stückzahl von Produkten hat die Nutzer von dem Druck befreit, sich mit dem kleinsten gemeinsamen Nenner abfinden zu müssen, und sie erlaubt es Gemeinschaften, ihre Vielfalt zu bewahren.

Den Nutzern eine Stimme zu geben, war vermutlich nicht das Hauptanliegen der Hersteller, aber es ermöglichte ihnen, in sich rasch verändernden Märkten wettbewerbsfähig zu bleiben. Ein zweiter Vorteil programmierbarer Fertigung ist die verkürzte Anpassungszeit. Die Automobilkrise in den Vereinigten Staaten in den 1980er Jahren war nur teilweise auf bessere Qualitätskontrollen, Arbeitsmoral und versteckte Regierungssubventionen im Ausland zurückzuführen. Der wichtigere Grund war, dass die amerikanische Automobilindustrie wesentlich mehr Zeit benötigte, um auf die veränderte Marktsituation zu reagieren und neue Modelle einzuführen, als die Autohersteller in Deutschland und Japan. Hersteller, die nach kürzerer Entwicklungszeit neue Modelle auf den Markt bringen konnten, verwendeten eine Reihe von rechnergestützten Maßnahmen, ihre Fließbänder zu adaptieren. Doch wichtiger noch war, dass sie sich auf *modulares Design* stützen konnten, auf Systeme relativ gängiger oder getrennt entwickelter Komponenten, die sich zu neuen Produkten kombinieren ließen, Produkte, die sich vor allem hinsichtlich ihrer Anordnung unterschieden. Der Rabbit von Volkswagen war wohl das erste von mehreren Modellen, das VW-Designer aus einem kombinatorischen System entwickeln konnten, schließlich entstanden aus ihm verschiedene Versionen des VW-Golf. Der Honda-Civic begann als volkstümlicher Kleinwagen, doch dank der Modularität seiner Bauweise erstanden bald auch ein Coupé, eine Limousine, ein Sportwagen, ein Crossover-Geländewagen, der CR-V und ein Kraftstoff sparender Hybrid – sie alle bauten auf dem Civic-Frame auf. Die Konstruktion solcher Systeme ist im Wesentlichen unabhängig von den Vorstellungen zukünftiger Benutzer, muss diese jedoch einschließen. Außer für Sicherheit, Komfort, Bequemlichkeit und Wirtschaftlichkeit interessieren sich Autofahrer für die Stärke des Motors, die Lenkung, die Sicherheit des Bremssystems, die Qualität des Audiosystems und die Bedienbarkeit des GPS. Solche und andere Merkmale sind genau jene Elemente, die Autoingenieure separat entwickeln können und die sich zu einer Vielfalt von Fahrzeugen kombinieren lassen.

1.3.4 Rechnergestütztes Design (CAD)

Rechnergestütztes Design (Computer Aided Design, CAD) begann als Zeichnen auf einem Bildschirm, entwickelte sich jedoch rasch zu einer Möglichkeit, dreidimensionale Abbildungen zu manipulieren, Simulationen durchzuführen und Modelle herzustellen (Bhavani und John 1997). CAD-Systeme ermöglichen es Designern, wesentlich mehr Alternativen zu erzeugen und in kürzerer Zeit zu untersuchen als dies mit Handskizzen möglich war. Design mit CAD kann somit den Designprozess beschleunigen und die Wahrscheinlichkeit zukünftiger Fehler und Misserfolge verringern. CAD hat den Designprozess selber aber auch in qualitativer Hinsicht verändert. Sein wichtigster Vorteil sind die Visualisierungen für die an der Bewertung Beteiligten. Bereits im Vorfeld können Tests mit Stakeholdern (Kunden, Benutzern und anderen Beteiligten) durchgeführt werden, kann diesen ermöglicht werden, *virtuell* durch komplexe