

# ulm

Ausgewählte Texte aus der Zeitschrift der HfG Ulm  
1958-1968

Themengebiet: Designtheorie

## **Arabesken der Rationalität / Anmerkungen zur Methodologie des Design**

Ein Text von **Gui Bonsiepe**  
ulm19/20, 1967

Drucken auf Din A4: bitte einmal horizontal und mittig falten und an der oberen horizontalen Kante binden.

### Copyright

Es ist gestattet, digitale und gedruckte Kopien von Teilen oder des gesamten Textes für persönlichen Gebrauch oder für Unterrichtszwecke anzufertigen unter der Voraussetzung, dass die Dokumente nicht zur Erzielung eines finanziellen Gewinns oder für direkt kommerzielle Zwecke verteilt werden und dass Kopien diesen Hinweis zusammen mit der vollen Quellenangabe auf der ersten Seite oder dem ersten Screen anzeigen. Autorenrechte für Teile dieser Arbeit, die anderen Verfassern zustehen, müssen beachtet werden.

Permission to make digital or hard copies of part or all of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or direct commercial advantage and that copies show this notice on the first page or initial screen of a display along with full citation. Copyrights for components of this work owned by others than the author must be honoured.

# ulm

Gui Bonsiepe

Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design

ulm 19/20, 1967

## Inhaltsverzeichnis

- seite 06-08 **Die Positur der Designmethodologie**  
Designparameter, Entscheidungskriterien, Entwurfs- und Gestaltungsverfahren,  
Industrial Design, Industrie, Konstriktion, Optimalisierung, Problemlösung,  
Rationalisierung, Selektion, Technik, Wissenschaftlichkeit  
G. Nelson, G. Flaubert
- seite 08-11 **Verwissenschaftlichung des Design**  
Architektur, Bauhaus, Designmethodologie, Entscheidungskriterien, Entwurfsprozeß,  
Kunst, Nützlichkeit, Peripherie, Planung, Psychoanalyse, Rationalisierung, Realität,  
Umwelt, Utopie  
F. J. Anscombe, H. Meyer, W.R. Lethaby, A. Mitscherlich
- seite 12-12 **Form und Formung des Produktes**  
Designmethodologie, Designparameter, Schnittmuster  
C. Alexander

# ulm

Gui Bonsiepe

Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design

ulm 19/20, 1967

- seite 13-15 **Styling, Anti-Styling, Prestigedesign**  
Architekt, Ästhetik, Bedürfnisse, Columbia-Universität, Designphilosophie, Industrial  
Design, Entwurfsverfahren, Gebrauchseigenschaften, Herstellungskosten, Konzept,  
Montage, Prestigedesign  
C. Colbert, R. Latham, G. Nelson
- seite 16-20 **Methode, Plan, Programm, Systematik**  
Bewußtsein, Entwerfen, Praxeologie, Rationalismus, systematisches und unsystemati-  
sches Gestalten  
V. Gregotti, T. Kotarbinski, A. Moles
- seite 20-23 **Entscheidungen, Daten, Relevanz**  
Entscheidungsprozeß, Gestaltungsprozeß, Information, Konsistenz, Rationalität  
C.W. Churchman, H. B. Eisenberg, D. N. Michael
- seite 23-26 **Empirie und Norm**  
Ästhetik, Designauffassungen, Designtechniken, Entwurfsprozess, Gebrauchsquali-  
tät, Herstellung, Komplexität, Methodenextrakt, Muster, Orientierung, Teillösung,  
Variablen, Wissenschaftlichkeit

C. Alexander, B. Archer, S. Chermayeff

**seite 27-29 Komplexität und Variablen**

Bedienungseigenschaften, Designproblem, Ergonomie, Kombinatorik, analytisches Schema, Simplexität, Systemcharakter, Verfahren

A. Newell, J. C. Shaw, H. A. Simon, C. Alexander

**seite 30-32 Bedingungskataloge, Soll-Listen, Form und Kontext**

Anforderungskatalog, Bedürfnis, Designproblem, Entwurfsprozeß, Optimierung, Störfaktoren, Vergleichsskalen

C. Alexander, J. N. Sidall

**seite 32-34 Rendite der Rationalität**

Mengenlehre, Netzwerkplanungstechniken, Organisations- und Planungstechniken, Pfeildiagramme, Programmierungsverfahren

C. Alexander, B. Archer, H. Heissenbüttel

**seite 35-36 Systemzwang und Zwangssystem**

Entscheidungsfindung, Industrieller Prozeß, Kostenkontrolle, Mathematisierung, Netzwerkplanungstechnik, Planung, Optimierung, Organisation, Rationalisierung

K. Handa

**seite 37-39 Wert und Nutzen**

Abteilungen eines Betriebes, Änderung, Aufwand, Form, Funktion, Interdisziplinäre Charakter, Kosten, Produktkosten, Produktverbesserungsprogramm, Produktwert, Redesign, Struktur, Team, Wertanalyse, Wertkonstruktion

C. Fallon

**seite 39-44 Computer-gestütztes Design**

Architekt, Bau- und Umweltgestaltung, Designdatenbank, Designschulen, Entwurfsverfahren, Ergonomie, Industrial Design, Informationssuche, Komplexität, Konstruktive Geometrie, Technisches Zeichnen, Technologie, Visuelle Darstellung und Simulation

C. Alexander, J. Barnett, S. Chermayeff

**seite 44-50 Phasen des Designprozesses**

Analyse, Entwurfsprozeß, Entwurfsmethode, Etappenpläne, Erkennen von Problemen, Kultur des 20. Jahrhunderts, Lösung von Problemen, Orientierung, Problemstruktur, Psychologie, Rationalität, Verfahren, Wissenschaft

B. Archer, G. W. Churchmann, C. Fallon, J. N. Sicall

## Die Positur der Designmethodologie

„Méthode. - Ne sert à rien“<sup>1</sup>

Herzlich frivol kennzeichnete einst George Nelson das Industrial Design als einen Beruf, der zu einem Mythos geworden sei, bevor er eine Reife erlangt habe. Ähnlich verhält es sich mit der Designmethodologie, mit der Lehre von den Entwurfs- oder Gestaltungsverfahren. Dispute über Designmethoden mögen der Mehrzahl der Gestalter als eine der Praxis fernstehende Spielerei erscheinen, oder als ein ärgerlich stimmender Versuch zu einer Bevormundung von seiten der Designmethodologen, angesichts dessen es sich empfiehlt, schleunigst zur Tagesordnung überzugehen.

1 Flaubert, G.:  
**Dictionnaire des Idées recues.**  
Paris 1953.

Diese ist hart und voller Nöte. Wie sie zu beheben seien, darüber gibt die Methodologie keine Auskunft. Sie kann es auch nicht. Eher spricht sie von

Designparametern, Variablen, rationalen Entscheidungskriterien, Optimierung, systematischen Verfahren der Problemlösung, Selektion relevanter Daten, Konstruktionen - klirrende Worte also, gepanzert mit dem Harnisch einer Wissenschaftlichkeit.

Wer bislang gestaltet hat, ohne von diesen Dingen zu wissen und ohne ihnen eine weitreichende Bedeutung beizumessen, mag Vorbehalte gegen sie hegen, vielleicht sogar simple Schaumschlägerei darin vermuten. Er mag eine Analogie zur Sprache anführen. So wie man eine Sprache richtig spräche, ohne ihre Grammatik explizit zu formulieren, so könne man auch erfolgreich gestalten, ohne sich auf eine entsprechende Methodologie berufen zu müssen. Doch die Analogie trägt nicht weit. Der vorgrammatische Zustand lässt sich, seit nun einmal die Grammatik erarbeitet worden ist, nicht mehr zurückgewinnen. Er ist objektiv überholt genauso wie das Design, das sich von methodologischer Infektion frei dünkt.

Hier hilft kein verstocktes Sträuben. Das kalte Bad der Verwissenschaftlichung und Rationalisierung dürfte einem auf Technik und Industrie ausgerichteten Beruf nicht erspart bleiben. Designmethodologie kann nur von innen kritisiert werden. Angriffe von außen gleichen dem fruchtlosen Rennen hinter einem Zug, der längst abgefahren ist.

### Verwissenschaftlichung des Design

*„Jedwede neue Idee, sofern etwas an ihr ist, wird leicht überbewertet und missbraucht und hat somit bedauerliche wie auch erquickliche Folgen.“<sup>2</sup>*

Der Gedanke, bestimmte wissenschaftliche Disziplinen und wissenschaftliche Denkweisen in die Gestaltungsarbeit einzuverleiben, wurde bereits Ende der zwanziger Jahre von Hannes Meyer am Bauhaus verwirklicht, nachdem schon 1910 der Architekt Lethaby die Notwendigkeit dieses Schrittes verfochten hatte:

<sup>2</sup> Anscombe, F. J.:  
**Some Remarks on Bayesian Statistics.**  
In: 'Human Judgments and Optimality',  
ed. M. W. Shelly II, G. L. Bryan,  
New York 1964.

*„Wir sind in ein wissenschaftliches Zeitalter eingetreten, und die alten praktischen Künste, die mit dem Instinkt arbeiten, gehören einer*

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

9/50

*völlig anderen Epoche an ... Man muss die wissenschaftliche Seite unserer Studien schnell hochschrauben und die archäologische schnell zurückschrauben ... Ich möchte noch einmal sagen, der Lebensnerv des Entwerfens liegt in der wissenschaftlichen Methode.“<sup>3</sup>*

Nach mehr als fünf Jahrzehnten hat dieser Ausspruch nichts von seiner Aktualität eingebüßt. Selbst heute noch bezeichnet er eher eine Utopie als eine Realität. Der in Ansätzen sich befindende Prozess der Rationalisierung – unumgänglich für die Designer, sofern sie nicht riskieren wollen, zukünftig an die Peripherie gedrängt zu werden – zeitigt bislang nicht allein ermutigende Folgen. Oftmals lässt sich da mehr Deformation als Formation, mehr Verbildung als Bildung feststellen. An amerikanischen Architekturfakultäten kursiert die sarkastische Bemerkung: wer zur Architektur nicht taugt, gehe in die Planung. (Es werden möglicherweise nicht viele Jahre vergehen, bis man sich genötigt sieht, diesen Spruch umzukehren.) Gewiss ist nicht nur Ran-

<sup>3</sup> Lethaby, W. R..  
**Architektur als Wagnis.**  
In: ‚Anfänge des Funktionalismus‘ ed. Julius  
Posener, Berlin/Frankfurt M./ Wien 1964.

küne am Werk, wenn behauptet wird, daß sich oft gerade diejenigen von der glitzernden Designmethodologie faszinieren lassen, denen es an – wie gerne gesagt wird – gestalterischen Fähigkeiten gebricht; sie bedienen sich der Systematik beim Gestalten weniger, um zu brauchbaren Ergebnissen zu kommen, denn als Schirm für ihre unzulänglichen Designideen. Die Aneignung rationaler Methoden, die Eingliederung wissenschaftlicher Verfahren und Kenntnisse in den Entwurfsprozess kann von vielfältigen, sich widersprechenden Motiven geleitet werden. Zum einen wirkte und wirkt der Wunsch, wissenschaftliche Ergebnisse für die Humanisierung der Umwelt nutzbar zu machen – eine Aufgabe, die bislang sträflich vernachlässigt worden ist. Zum anderen erfüllte und erfüllt die Hinneigung zur ‚Wissenschaft‘ eine plakative Funktion im Vorgang der gesellschaftlichen Konsolidierung des Designers. Anpassung an herrschende Verhältnisse ist ein zweifelhaftes Verdienst, selbst wenn es die der ‚Wissenschaft‘ sind, deren konservative Aufgaben ihren einst kritischen Impuls allzu leicht verdrängen. Wer auf rationale Entscheidungskriterien pocht und mit optimalen Designlösungen brilliert, der empfiehlt sich eben dadurch auch durch Vorweisen handfester Nützlichkeit, wie sie in einem Industriesystem verlangt wird. Verwissenschaftlichung des Design kann zweierlei beinhalten: einerseits ein instrumentelles Interesse und andererseits einen quietistischenden Kotau vor der Wissenschaft – oder vor dem, was die Gestalter jeweils dafür halten.

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

11/50

Wer sich hingebungsvoll um die Rationalität der Designmethoden kümmert, gerät unversehens in Gefahr, das Bewusstsein für die Rationalität der Zwecke des Design verkümmern zu lassen. Rationalität kann befreiende Kräfte entwickeln, insgleichen aber auch repressive Züge begünstigen. Rationalisierung kann verdunkeln ebenso wie klären. Nicht von ungefähr meint dieser Begriff in der Psychoanalyse: zweckgebundene Beweisführung in Zwangslage.

*„Man muss sich bereitfinden, die faktisch sauren Trauben als wohl-schmeckend zu bezeichnen.“<sup>4</sup>*

Das Unbehagen an der Designmethodologie heftet sich vor allem daran, – so unbestritten die Notwendigkeit der Designmethodologie auch ist – dass mit der radikalen Durchforstung des Gestaltungsprozesses der Blick für das Ziel der Gestaltung getrübt wird, wenn nicht ganz verloren gehen kann, sofern nicht Korrektive gegen das behäbige Mäandrieren der Methode vorgesehen werden.

<sup>4</sup> Mitscherlich, A.:  
**Die Unwirtlichkeit unserer Städte.**  
Frankfurt/M. 1965.

## Form und Formung des Produktes

*„Letzthin ist Form das Ziel der Gestaltung.“<sup>5</sup>*

Es ist an der Zeit, sich auf den nahezu in Misskredit geratenen Begriff ‚Form‘ zu besinnen – einen Begriff, von dem die Gestaltung so schwer sich wird trennen lassen wie die Medizin vom Begriff der Heilung.

Orthodoxe Designmethodologie erweckt bisweilen den Anschein, als ob die Form und Formung eines Entwurfs als ein notwendiges Übel zu empfinden seien, als ein die Gestaltung belastender Makel, von dem man sich am besten fernhalte, da sich die Form gleichsam zwangsläufig aus der Koordination der Designparameter ergäbe. Fein wäre es, wenn man mittels Koordination so rasant zu einer endgültigen Form gelänge. Ein wie bequemes Schnittmuster hätte man da zur Hand, wenn die Gestaltung eines Produktes – und das ist das Prägen einer Form – dem Drehen verschiedener Garnsträhnen zu einem Faden gliche. Nun hat es auch noch eine befremdliche Bewandnis mit den endgültigen Formen, die sich aus der Koordination der Designparameter entfalten: die oft bestürzende Biederkeit der Ergebnisse scheint sich der systematischen Erfassung aller Faktoren zu entziehen. Das ist schade und muss jeden Designmethodologen betrüben. Nicht im Abschwören der Form wird man ihrer Herr.

5 Alexander, Ch.:  
**Notes on the Synthesis of Form.**  
Cambridge 1964.

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

13/50

## Styling, Anti-Styling, Prestigedesign

*„Welcher kritische Einwand gegen unsere Artefakten wiegt am schwersten? Ich glaube es ist ihr Mangel an kohärenter Form.“<sup>6</sup>*

*„Gestaltung ... ist ein Versuch, einen Beitrag zu leisten durch Neuerung. Wenn kein Beitrag geleistet wird oder geleistet werden kann, dann ist ‚Styling‘ das einzige zur Verfügung stehende Mittel, die Illusion der Neuerung zu nähren.“<sup>7</sup>*

6 Latham, R.:  
**The Artifact as a Cultural Cipher.**  
In: ‚Who Designs Amerika?‘, ed. L. B.  
Holland, New York 1965.

7 Nelson, G.:  
**Problems of Design.**  
New York 1957.

Die tiefwurzelnde Abneigung vieler europäischer Designer gegen das Styling hat merkwürdige Folgen gehabt. Dank der Präokkupation der Stylisten mit äußerer Form (appearance) oder Form allein, ist der Begriff ‚Form‘ in Europa beinahe verdächtig geworden. Dem Stylisten wird gern die abfällige Bezeichnung ‚Produktkosmetiker‘ zugebilligt, der sich allenfalls an Oberflä-

chen betätigt, deren Verschönerung den Prestigeappetit der Verbraucher weckt. Dem ernsthaften Designer stünden wichtigere Dinge zu; er mühe sich um das Konzept des Produktes, um Verbesserung der Gebrauchseigenschaften, um leichte Montage, um niedrige Herstellungskosten, kurz, um die Befriedigung genuiner Bedürfnisse. Er verfertige rechtes Design und nicht ‚Prestigedesign‘ wie der Stylist. Der Begriff ‚Prestigedesign‘ ist so dehnbar, so verschwommen, daß sich nur ein Bestimmtes von ihm sagen lässt: Ein Designer äußert dieses Wort, um kundzutun, daß ihm die Arbeit eines Kollegen nicht behagt, wobei diese Arbeit oft über nicht zu bagatellisierende formale Qualitäten verfügt. ‚Prestigedesign‘ ist ein schlechtes Wort, wie auch ‚Styling‘ ein schlechtes Wort ist und ‚Form‘ dabei ist, eines zu werden. Nun erwirbt man sich mit der Ablehnung der Designphilosophie des Styling noch lange nicht den Freibrief von Form und formaler Qualität des Entwurfs. Ein Stylist, der Quadratmeterweise schnittige Schwanzflossen zeichnet, verdient wohl mehr Sympathie, verglichen mit einem noch so wohlmeinenden Anti-Stylisten, der vor lauter bornierter Rechtschaffenheit nicht einmal ein Heckdetail zu Papier bringt. Der Zweifel an dem Entwurfsverfahren des Stylisten und seiner Auffassung von Gestaltung ist berechtigt. Falsch ist dagegen die Strategie, wenn sie die Verantwortung für die Form eines Produktes gleichsam eliminiert oder zur Koordination der Designfaktoren verpulvert. Das Formbewusstsein des Stylisten neigt zur Hypertrophie, das des Anti-Stylisten zur Atrophie.

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

15/50

In benachbarten Designberufen lässt sich Ähnliches beobachten. Charles Colbert, der frühere Dekan an der Architekturfakultät der Columbia-Universität, schrieb darüber:

*„Es ist durchaus möglich, daß die schöpferischen Architekten unserer Zeit, sowohl jene, die sich von der äußeren Form beircen lassen (ich nenne sie Stylisten), als auch jene, die fanatisch die alltägliche Zweckdienlichkeit (ich nenne sie Anti-Stylisten) verfolgen, von einer mit scheinbar unlösbaren Problemen belasteten Gesellschaft derartig geschwächt worden sind, dass sie sich hinter einer nihilistischen Ästhetik verschanzt haben.“<sup>8</sup>*

<sup>8</sup> Colbert, Ch.:

**Naked Utility and Visual Chorea.**

In: 'Who Designs America?', ed. L. B.  
Holland, New York 1965.

Gegenüber den Anti-Stylisten im Bereich des Industrial Design verpufft dieser Schuss ins Leere. Denn sie haben keine Ästhetik.

## Methode, Plan, Programm, Systematik

*„Wir werden niemals die Gesellschaft durch die Architektur revolutionieren, aber wir können die Architektur revolutionieren – genau das also steht uns an.“<sup>9</sup>*

9 Gregotti, V.:  
**Il Territorio dell' Architettura.**  
Milano 1966.

10.1 Kotarbinski, T.:  
**Praxeology.**  
Oxford 1965.

10.2 Kotarbinski, T.:  
**Praxeologie.**  
ed. K. Alsleben  
und W. Wehrstedt,  
Quickborn 1966.

Wenn man mehrere besondere Designmethoden miteinander vergleicht, empfiehlt es sich, zunächst auf eine allgemeine Theorie der Methoden zurückzugreifen, um Begriffe wie ‚Methode‘, ‚Plan‘ und ‚systematisches Verhalten‘ scharf zu umreißen. Dafür eignet sich die Praxeologie – die Wissenschaft vom leistungsfähigen Handeln, – deren Ziel darin besteht, Techniken der guten, wirksamen Arbeit zu ordnen, die sich auf maximale Wirksamkeit richtet.<sup>10</sup>

Diese Wissenschaft beschäftigt sich mit der Aufstellung einer Grammatik der Handlungen, die auf der Analyse des geplanten, zweckgerichteten Verhaltens beruht. Designmethodologen wenden ihre Aufmerksamkeit vor allem der Art und Weise zu, auf die eine Handlung – das Entwerfen – zu einem Ergebnis – dem Produkt – führt. Die Frage: wie etwas getan wird, kann man übersetzen in die Frage: welche Methode, welches Verfahren wird benutzt? Diese Frage wiederum wird am besten anhand des Begriffs der zusammengesetzten Handlung (Handlungsbündel) erläutert. Diese bil-

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

17/50

det entweder einen Handlungsakkord (parallel verlaufende Handlungen) oder eine Handlungsfolge (nacheinander verlaufende Handlungen). Innerhalb der Handlungsfolgen verdienen die vorbereitenden Akte besondere Aufmerksamkeit, die einer Haupthandlung vorangehen und gleichzeitig diese verursachen oder erleichtern. Eine Unterklasse der vorbereitenden Akte bilden die Tests (hier im Sinne von Übung, Versuch). Allen Tests ist die Intention gemeinsam, etwas zu tun. Dieses kann entweder systematisch oder unsystematisch geschehen. Systematisches Vorgehen dient der Ausschaltung von Willkürhandlungen, wogegen unsystematisches Vorgehen alle Möglichkeiten blind durchspielt. Systematisches Verhalten – und folglich systematisches Gestalten – meint also kontrolliertes oder geplantes Verhalten. Planen selbst ist ein vorbereitender Akt. Statt von einem Plan spricht man auch von einem Projekt oder einem Programm. Allen dreien eigen ist, daß sie sich auf die mögliche Auswahl und Zusammensetzung von Handlungen beziehen, die auf ein gemeinsames Ziel gerichtet sind. Wenn der Plan eine Beschrei-

bung einer bestimmten Handlungsauswahl liefert, dann ist Methode nicht mehr und nicht weniger als diese geplante Auswahl. Methode ist demnach eine besondere Eigenschaft eines Handlungsbündels. Der Unterschied zwischen methodisch strukturierten Handlungsbündeln und Solchen, die es nicht sind, liegt in folgendem: Der Handelnde – der Gestalter – weiß bei seinem Handeln, daß er auf genau diese Weise vorgehen soll. Das Bewusstsein, bestimmte Verfahren befolgen zu müssen, ist verknüpft mit systematischem Verhalten. Methodisches Verhalten und systematisches Verhalten sind synonym. Methode – systematisches Vorgehen – äußert sich in der bewussten Auswahl und Anordnung von Teilhandlungen; weiterhin muss sie die Eigenschaften eines Plans besitzen und wiederholt anwendbar sein. Dieser objektivierte Methodenbegriff ist zu streng für die Gestaltung als auch für andere angewandte Disziplinen. Zwar enthält der Rekurs auf das Bewusstsein ein fruchtbares Moment, aber nur, insofern dem Bewusstsein eine regulative und nicht eine total determinierende Funktion zugestanden wird.

Wer weiß, daß er so und nicht anders handeln muss – wer also das Bewusstsein der immanenten Notwendigkeit der Handlungsfolge hat, – beugt sich Argumenten. Er erkennt die Spielregeln der Rationalität an. Er stellt den Verlauf des Handelns nicht seinen Idiosynkrasien anheim. Doch steckt da auch ein Moment, das sich zu einer restriktiven Komponente auswachsen kann. Wenn methodisches (systematisches) Verhalten so fest an das Be-

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

19/50

wusstsein gekettet wird, so könnte man geneigt sein, daraus zu schließen, daß jeder Handlungsschritt determiniert sein müsse und daß die Methoden – wie es heißt – stark strukturiert sein müssten. Dieses Postulat gerät aber zu den soweit verifizierbaren Eigenheiten des Entwerfens in blanken Widerspruch. Es empfiehlt sich daher, den hier erläuterten Methodenbegriff zu lockern, wie es Abraham Moles getan hat.

*„Alle diese Methoden sind aleatorisch: ihr Erfolg ist niemals garantiert. Methoden sind keine Rezepte, die einem dazu verhelfen, untrüglich zu einem Ergebnis zu kommen; es gibt keine Erfindungsmaschine ... In ihrer Gesamtheit bleiben diese Methoden wenig strukturiert, und sie müssen es bleiben. Wenn sie zu stark strukturiert wären, dann bildeten sie sich in Rezepte um und verlören ihre Anwendbarkeit in dem Maße, wie sie an Präzision gewinnen.“<sup>11</sup>*

11 Moles, A.:  
Produkte: Ihre funktionelle und  
strukturelle Komplexität.  
In : 'Ulm 6', 1962.

Es ist angeraten, diese kritische Einstellung gegenüber Methoden im allgemeinen und Designmethoden im besonderen zu wahren. Die Strenge und Perfektion der Methode signalisieren ihr eigenes Ende. Eine strenge Designmethode hat allenfalls einen Wert: einen musealen. Nur Greise sind perfekt.

### **Entscheidungen, Daten, Relevanz**

*„Ritualisierte Rationalität dokumentiert sich im Vollzug ausgetüftelter rationaler, logischer oder mathematischer Unternehmungen, deren Ergebnisse später oft nicht angewendet werden, oder die völlig unbrauchbar sind.“<sup>12</sup>*

12 Michael, D. N.:  
**Ritualized Rationality  
and Arms Control.**

In: 'Bulletin of the Atomic Scientist' XVII,  
No. 2, February 1961.

13 Churchman, C. W.:  
**Prediction and Optimal Decision.**  
Englewood Cliffs 1961.

Über den Gestaltungsprozess als Entscheidungsprozeß ist so gut wie nichts bekannt. Die Gestaltung gehört zu jenen Gebieten, für die formalisierte Entscheidungsregeln bis heute nicht aufgestellt sind.

Der Entwurfsprozess als eine Entscheidungskette hängt von Informationen ab, die auf Grund dieser Entscheidungen gefällt werden. Informationen seien hier verstanden als gespeichertes Wissen, das dazu nützt, eine Entscheidung zu treffen.<sup>13</sup> Zur Absicherung von Entscheidungen werden Daten gesammelt, die sich zu Datenbergen türmen können. Die Manie des Daten-

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

21/50

sammelns vor dem eigentlichen Entwurfsprozess ist mit Recht wiederholt gebrandmarkt worden.

*„Selbst wenn man sich daran machte, alle relevanten Informationen zu sammeln, würde man schließlich immer noch mit einem ungelösten Problem dastehen.“<sup>14</sup>*

Die Informationsphase – wie die Etappe des Datensammelns genannt wird – hat ihre Tücken. Allzu leicht wechselt der Industrial Designer in die Rolle des Designarchivars über, dessen Aktenschränke vor Daten platzen, was man hinsichtlich der Entwurfsvorstellungen in seinem Kopfe nicht immer behaupten kann. Nicht eines Haufens von Informationen bedarf der Designer für eine fundierte Arbeit, sondern relevanter Informationen, die dem Entscheidungsprozess und Handlungsverlauf dienen. Genau über diese Relevanzkriterien, mit deren Hilfe wichtige Informationen von nebensächlichen ge-

14 Churchman, C. W., Eisenberg, H. B.:  
**Deliberation and Judgment.**  
In: 'Human Judgments and Optimality'.

filtert werden können, schweigen die bisher veröffentlichten Designmethodologien. Das ist ihr schwächster Punkt. Auf die Frage, wie man am besten zum Mond komme, mit dem Rat zu antworten, man müsse nur fleißig Daten sammeln und auswerten, dann gelinge es schon, wird den dieser Weise Belehrten genau so hilflos lassen, wie er vorher war.

Das Entwerfen kann im Rahmen der Entscheidungstheorie betrachtet werden, weil die optimalen Lösungen der Teilprobleme eines komplexen Designproblems miteinander konfliktieren. Je mehr der Designer eine Teillösung optimiert, desto mehr muss er von einem anderen Teilziel abstreichen. Das ist eine typische Problemstellung für einen Entscheidungsmacher (decision maker), wie in der Entscheidungstheorie der gebräuchliche, leicht euphemistische Terminus für den Manager lautet. Entscheidungen machen, bedeutet zwischen Alternativen auswählen. Dies kann mehr oder weniger rational vor sich gehen. Die Kriterien der Rationalität werden in der Regel als Konsistenzkriterien interpretiert. Ein Designer würde sich demnach inkonsistent – also irrational – verhalten, wenn er unter gleichen Bedingungen sich widersprechende Entscheidungen trifft. Wenn er heute ein Küchengerät schwarz färbt und morgen dasselbe Küchengerät weiß, darf man annehmen, daß seine Entscheidungskriterien für die Farbgebung von Küchengeräten nicht hochgradig konsistent sind. Wenn er über 50 Jahre hin alle Küchengeräte weiß färbt, dürfen wir vermuten, daß seine Entscheidungskriterien für Farbgebung,

ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

23/50

wenngleich offenbar konsistent, auf Farbblindheit beruhen. Dieses Dilemma kann man nur beseitigen, wenn man die Kriterien der rationalen Entscheidung selbst überprüft. Der so verstandene Begriff von Rationalität ist zu eng. Er verfehlt die Wirklichkeit, weil er ausschließlich formal gefasst ist – formal in dem Sinne, daß der Gehalt der Entscheidungen unberührt bleibt. Man kann den größten Unsinn mit Konsistenz anstellen; er würde dadurch kaum mit Rationalität geadelt. Vernünftig handeln meinte einmal: wer die vernünftigen Ziele hatte, der hatte auch die vernünftigen Methoden. Dieser Satz gilt heute nicht mehr.

### **Empirie und Norm**

*„Designtechniken sind kein Ersatz für Designauffassungen. Darauf sei mit Nachdruck hingewiesen zu einer Zeit, da es so bequem ist, naïver*

*Wissenschaftlichkeit zu huldigen.“<sup>15</sup>*

Wer an einer Methodologie flechten möchte, könnte versuchen, durch eine Umfrage bei praktizierenden Designern die Eigenheiten des Entwurfsprozesses zu ermitteln und aus den Antworten gleichsam einen Methodenextrakt zu destillieren. Er würde Zufälliges von Wesentlichem scheidend, es nach Maßgabe eigenen Verstandes ordnen und fügen und auf diese Weise ein idealisiertes Abbild des Bestehenden und Üblichen schaffen, das – kurz geschlossen mit sich selbst – zum Maßstab seiner selbst würde. Die praktischen Schwierigkeiten einer solchen Veranstaltung einmal beiseite lassend – denn inwieweit wären die Designer geneigt, sich bei ihrem Tun über die Schulter schauen zu lassen und das Wahrgenommene in Worte zu fassen, – leidet der empirisch-statistische Ansatz daran, daß er das Gesuchte als bereits existent voraussetzt. Genau das aber steht dahin. Die Designmethodologen reflektierten weniger auf das Vorhandene als vielmehr auf das Nichtvorhandene, das als vorgestelltes Muster den Designern zur Orientierung dienen soll. Eine Designmethodologie hat weniger einen deskriptiven denn einen normativen Gehalt. Sie liefert einen Rahmen, innerhalb dessen das Entwerfen sich einzurichten habe, wenn es den veränderten Gegebenheiten in der technisch-industriellen Sphäre Rechnung tragen und damit in mehr als nur nebenrangiger Weise am Formen der Umwelt teilhaben will. Das Rä-

15 Chermayeff, S., und Alexander, Ch.:  
**Community and Privacy.**  
New York 1965 [1. Auflage 1963].

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

25/50

sonieren über den Entwurfsprozess und seine veränderten Bedingungen hat sich in einer Reihe von Veröffentlichungen niedergeschlagen, deren pragmatischer Gehalt und theoretischer Unterbau zwar stark von einander abweichen, deren Ausgangspunkte indessen nahe beieinander liegen. Sowohl Bruce Archer in seiner Artikelserie ‚Systematische Entwurfsmethode‘<sup>16</sup> als auch Christopher Alexander in seinem Buch ‚Das Werden der Form‘<sup>17</sup> nehmen ähnliche Sachverhalte zum Anlass ihrer Meditationen über die Methodologie des Designs.

16 Archer, B.:  
**Systematic Method for Designers.**  
London 1963/64.

17 Alexander, C.:  
**Notes on the Synthesis of Form.**  
Cambridge 1964.

Vier Argumente führt Alexander dafür an, den Entwurfsprozess methodologisch zu armieren: 1. die Entwurfsprobleme sind zu komplex geworden, um rein intuitiv behandelt zu werden; 2. die Zahl der für die Lösung von Entwurfsproblemen benötigten Informationen steigt derartig sprunghaft an, daß ein Designer allein und auf sich selbst gestellt, diese gar nicht sammeln, geschweige denn auswerten kann; 3. die Zahl der Entwurfsprobleme nimmt rapide zu; 4. die Art der Entwurfsprobleme verändert sich in zügigerem

Rhythmus als in früheren Zeiten, so daß man immer seltener auf lang verbürgte Erfahrungen zurückgreifen kann.

Diese vier Argumente gründen wesentlich im Begriff der Komplexität. Insofern jedes Entwurfsproblem aus einer Reihe von Variablen besteht, wächst seine Komplexität mit der Zahl der Variablen; die Gestaltung eines Flugzeugsitzes bürdet dem Designer ein größeres Variablenpaket auf als die Gestaltung eines Schemels.

Nun ließe sich das Gestalten recht einfach an, wenn jede Variable isoliert von den anderen bearbeitet werden könnte. Das aber ist nicht möglich, da die Variablen mehr oder minder eng verknüpft sind. Die Lösung der einen Variable beeinflusst die Lösung einer anderen Variable, positiv wie negativ. Ein optimaler Entwurf – so optimistisch fromm dieser Ausdruck auch anmutet – stellt sich nicht als die Summe von separaten Optima dar, sondern als ein Verband von verklammerten, oder – wenn man so will – zu Kompromissen zusammenbezwängten Teillösungen. Die Variable ‚wirtschaftliche Herstellung‘ lässt sich nicht verzerrungsfrei auf die Variable ‚Gebrauchsqualität‘ oder ‚Ästhetik‘ abbilden; die Variable ‚Verwendung von Halbzeugen‘ widerspricht gegebenenfalls der Variable ‚geringe Anzahl von Teilen‘. Diese Unvereinbarkeiten zu vereinen, das macht den harten Stoff aus, den zu modulieren Aufgabe des Designers ist.

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

27/50

## Komplexität und Variablen

*„Wenn man jemanden auffordert, einen komplexen Gegenstand zu zeichnen, z. B. ein Gesicht, wird er durchweg hierarchisch gliedernd vorgehen. Er wird mit dem Umriss beginnen und dann die wichtigsten Züge einfügen: Augen, Nase, Mund, Ohren Haar.“<sup>18</sup>*

Konfrontiert mit der Komplexität von Designproblemen wäre also zunächst nach einem Verfahren zu suchen, das dazu verhilft, die Komplexität zu Simplexitäten zu segmentieren. In der Theorie der Programmierung wurde ein solches Prinzip bereitgestellt. Es trägt den Namen

<sup>18</sup> Simon, H. A.: **The Architecture of Complexity.** „Das Prinzip des Abbaus auf Teilziele“  
In: 'Proc. Amer. Phil. Soc.',  
Vol. 106, No.6., 1962. und lautet: bei der Problemlösung gehe man so vor, daß man an die Stelle

der Erreichung eines (komplexen) Zieles eine Reihe leichter Ziele setzt.<sup>19</sup>

Übersetzt in die Alltagssprache besagt diese methodologische Empfehlung schlicht: man löse ein Designproblem von der zugänglichsten Seite her auf. Zu diesem Zweck wird ein Problem zunächst in Teilprobleme zerlegt; die Variablen – geschart zu Problemkreisen und Variabelbündeln – werden verschiedenen Kategorien zugeordnet, z. B. Bedienungskomfort, Wartung, Herstellung, Erweiterungsfähigkeit - Kategorien, die historisch vermittelt und damit nicht ein für alle Mal gegeben sind. Die Insistenz auf ‚Bedienungseigenschaften‘ oder ‚Systemcharakter‘ von Produkten – beides in jüngster Zeit eingebürgerte Designkategorien – verbreitete sich nicht erst zufällig zu dem Zeitpunkt, da in Ergonomie und Kombinatorik die betreffenden Variablen formuliert worden waren. Ein komplexes Problem aufspalten heißt: es hierarchisieren; dabei werden die einzelnen Variabelgruppen hinsichtlich ihrer relativen Bedeutung gewichtet. Dass bereits hier unvermeidlich persönliche Urteile und Vorurteile in den Entwurfsprozess eindringen, liegt auf der Hand. Der Prozess der Aufspaltung eines Problems kann visuell dargestellt werden in Form eines Graphen, genauer eines ‚Baumes‘, bestehend aus Elementen (= Variablen) und Verbindungslinien (= wechselseitige Beziehungen zwischen den Variablen). An der Spitze eines solchen Baumes steht das undifferenzierte und als solches nicht zu lösende Gesamtproblem. In den nach unten zunehmenden Verzweigungen ordnen sich auf verschiedenen Stufen die Teil-

19 Newell, A., Shaw, J. C., Simon, H. A.:  
**A General Problem-Solving  
Programme for a Computer.**  
In: ‚Computers and Automation‘,  
VIII, No. 7, 1957.

ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

29/50

probleme. Wenn ein Problem auf diese Weise analytisch durchleuchtet ist, hat man zwar einen bedeutenden Schritt vorwärts getan, ist aber noch nicht bei der Form des Produktes angelangt, hat also noch nicht entworfen. Virtuell ist die Form in dem ‚Baum‘ enthalten; sie muss also aus dem Schema entschlüsselt und in einen Gegenstand umgesetzt werden. Dieser Umsetzungsprozess – die eigentliche Gestaltungsarbeit – bildet bis heute das arkanum aller Designmethodologien. Ohne mit einer voreiligen Erklärung dafür aufwarten zu wollen, sei nur verzeichnet, daß bislang keine Designmethodologie – auch nicht in ihrer fortgeschrittensten Gestalt wie bei Ch. Alexander – Techniken verrät, diesen Übersetzungsprozess eines analytischen Schemas in eine Form erfolgreich zu bewerkstelligen. Hier also hätten zukünftige Bemühungen in eine methodologische Appretur des Designprozesses anzusetzen.

## Bedingungskataloge, Soll-Listen, Form und Kontext

*„Am Anfang des Entwerfens steht die Registrierung eines Bedürfnisses. Eine der wichtigsten Etappen im gesamten Entwurfsprozess betrifft die Abgrenzung der Aufgabe – der Variablen und Auflagen, – was manchmal auch die ‚Definition des Problems‘ genannt wird.“<sup>20</sup>*

Es empfiehlt sich nach Alexander, ein Entwurfsproblem als ein zweielementiges Kompositum zu betrachten, bestehend aus einer Form und einem dazugehörigen Kontext. Der Kontext – weitgehend gleichzusetzen mit der Summe der Anforderungen und Auflagen – findet seine sinnvolle Ergänzung in einer Form, die ihm genügt, während die Form die Summe der Eigenschaften verkörpert, die den Kontext sättigen. Eine Form passt zu einem Kontext, wenn sie zur reibungslosen Koexistenz beider verhilft. Da es nun äußerst schwierig, wenn nicht unmöglich ist, eine Form zu beschreiben, die ihrem Kontext entspricht (z. B. ein bequemer Stuhl), verfährt man besser, indem man die möglichen Arten der Nichtentsprechung zwischen Form und Kontext aufzählt. Folglich kann man den Entwurfsprozess als eine Unternehmung zur Neutralisierung oder Ablöschung oder Ausmerzungen jener Faktoren interpretieren, welche die unerwünschte Nichtübereinstimmung zwischen einer Form und einem Kontext verursachen. Indem Nichtübereinstimmungen –

20 Sidall, J. N..  
**A Survey of a Modern Theory  
of Engineering Design.**  
In: 'Product Design and Value  
Engineering', Vol. 11,  
No. 9, Sept. 1966.

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

31/50

Mangelsituationen – konstatiert werden, rückt ein Designproblem überhaupt erst ins Bewusstsein. Deshalb sollte sich der Designer in der ersten Phase seiner Arbeit auf jene Faktoren konzentrieren, die das erstrebte Gleichgewicht zwischen Produkt und dessen Kontext stören könnten. Design erwächst aus der Reibung am Negativen.

Voraussetzend, daß eine Soll-Liste als Menge zu eliminierender potentieller Störfaktoren angelegt worden ist, wird man anhand der entworfenen Form prüfen wollen, ob und inwieweit sie dem Anforderungskatalog – dem Kontext – entspricht. Insofern Standards mit quantifizierten Vergleichswerten (z. B. Toleranzvorschriften) vorhanden sind, dürfte es keine Schwierigkeiten bereiten, den Grad der Übereinstimmung zwischen Entwurf und Soll zu ermitteln, Allem Anschein nach aber ist die Gestaltung als eine problem-lösende Tätigkeit dadurch gekennzeichnet, daß hier Variablen überwiegen, für die es keine Vergleichsskalen gibt. Dazu schreibt Alexander:

„Die Bedeutung dieser nichtquantifizierbaren Variablen wird bisweilen überdeckt bei dem Versuch, ‚wissenschaftlich‘ zu sein. Eine Variable mit stetiger Variation lässt sich mathematisch leichter beherrschen und eignet sich offensichtlich deshalb besser für eine mathematische Behandlung. Obgleich sich nicht abstreiten lässt, daß die Anwendung von Leistungsnormen den Designer teilweise davon entbindet, sich auf persönliche Erfahrung zu stützen, hat es sich herausgestellt, daß die durch quantifizierbare Variablen ermöglichte mathematische Optimierung für das Designproblem weitgehend irrelevant ist. Ein Designproblem ist nicht ein Optimierungsproblem.“<sup>21</sup>

### Rendite der Rationalität

„Wo Konservatoren am Werke sind, muss eine Leiche zu erwarten sein.“<sup>22</sup>

21 Alexander, Ch.:  
**Notes on the Synthesis of Form.**  
Cambridge 1964.

22 Heissenbüttel, H.:  
**Über Literatur.**  
Olten/Freiburg 1966.

Während Ch. Alexander seine Designmethodologie vor allem auf eine mathematische Disziplin, und zwar die Mengenlehre abstützt, borgte B. Archer die systematischen Methoden des Problemlösens bei den Organisations- und Planungstechniken sowie bei dem Programmierungsverfahren für Computer.

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

33/50

Durch diese organisatorischen Einbauten wird eine Designmethodologie zweifelsohne perfektioniert im Sinne durchgängiger Rationalisierung; doch wurden beizeiten Zweifel laut, ob man sich nicht mit diesen Anleihen bei Arbeitsverfahren, wie sie heute allgemein bei der Realisierung technischwissenschaftlicher Entwicklungsprogramme üblich sind, erst im Vorhof der Gestaltung befinde und dieser eine Methodologie (so dieser Name überhaupt zutrifft) aufklatsche, die den Kern der Gestaltung selbst unberührt lasse. Sicherlich kann man eine Entwurfsarbeit mit Hilfe der Netzwerkplanungstechniken und Pfeildiagramme zweckentsprechend organisieren, vorausgesetzt, daß der Umfang der Arbeit derlei überhaupt sinnvoll erscheinen lässt. Schließlich ist ein Unterschied zu machen zwischen sachlicher Notwendigkeit, moderne Planungstechniken anzuwenden, und dem bloßen Wunsch, derlei ‚anzuwenden‘. Organisationsakribie im Bereich des Design genügt rituellen Bedürfnissen und ist als solche unerheblich und harmlos, solange sie nicht den Entwurfsprozess behindern. Abgesehen davon, daß eine Ordnung

des Entwurfsprozesses diesen erleichtern kann, erfüllt das Organisationsfiligran weiterhin eine nicht zu unterschätzende, argumentative Funktion. Wer seinem Auftraggeber einen nach ausgefeilten Kontroll-Listen und gleichsam empirisch erhärteten Entwurf vorlegt, zwingt den Partner eher auf den Boden rationaler Argumentation – oder in die Knie – als ein Designer, der es mit dem anhanglosen Modell selbst bewenden lässt. Mit dem massiven Faktum spielen zu können, man habe bei der Arbeit an einem Entwurf Hunderttausende Dokumente gesichtet und Millionen Informationen über die funktionelle Leistungsfähigkeit eines Produktes durch einen Computer geschleust, das schafft unter den gegebenen Umständen ein Klima, das selbst widerwillige Verhandlungspartner bannen und sie dem Entwurf gegenüber positiv konditionieren dürfte, insofern sie dergleichen Macht des Faktischen sich zu beugen bereit sind.

Als taktische Mittel zur Hebung der Kreditwürdigkeit des Designers dürften Netzwerkplanungstechniken im Design brauchbar sein, ganz besonders, solange sie noch einen relativen Neuigkeitswert besitzen. Als quasi-wissenschaftliche Additives tragen sie dazu bei, das – sei es zu Recht, sei es zu Unrecht – verpönte künstlerische Moment aus dem Industrial Design auszufällen. Als arbeitstechnische Mittel versachlichen und verbürokratisieren sie das Design. Als psychologische Stabilisatoren schließlich fungieren sie gleichsam als ein Über-Ich, dem das ichschwache Subjekt parieren darf.

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

35/50

## Systemzwang und Zwangssystem

*„Planung kann definiert werden als das Auffädeln aller Tätigkeiten, die im Zusammenhang mit einem Projekt stehen, und als Bestimmen der Reihenfolge, in der diese Tätigkeiten auftreten müssen“.*<sup>23</sup>

Die Rationalisierung Industrieller Prozesse seit dem Ende des zweiten Weltkrieges brachte einen Schwall neuer Techniken mit sich, die sich weniger auf die ‚Hardware‘ als auf die ‚Software‘ bezogen. Mittels rigoroser Mathematisierung wurden die Prozesse der Projektplanung, Organisation, Entscheidungsfindung, Kostenkontrolle, Optimierung vorobjektiviert oder mit dem Make-up der Objektivität versehen. Zur Verwaltung der Objekte gesellte sich die Verwaltung von Prozessen.

23 Handa, Vir. K.:  
**Planning Projects.**  
Waterloo 1963.

Diese Techniken wurden überwiegend in hochindustrialisierten Großbetrieben der USA, oftmals im Zusammenhang mit der Entwicklung militäri-

scher Superprojekte gehämmert. Von den Kommandohöhen technischen – nicht notwendig gesellschaftlichen – Fortschritts rollte dann diese Rationalisierungswelle in die Niederungen Industrieller Praxis. Die Netzwerkplanungstechnik PERT (Programme Evaluation Review Technique) wurde beispielsweise zum ersten Mal bei der Durchführung des Programms der Polaris U-Boote angewendet. Den Kürzeln, unter denen diese Techniken vertrieben werden, ist jener alerte Ton zu eigen, den zu treffen man die Mühe des Konstruierens kaum mehr anmerkt. Diese Neologismen könnten als Versatzstücke in traumloser technoider Lyrik funktionieren:

LESS - Least Cost and Estimating Schedule

PEP - Programme Evaluation Procedure

PACT - Product Analysis Control Technique

RAMPS - Resource Allocation and Multi-project Scheduling

Insofern Planung und Gestaltung zwar zwei verschiedene Tätigkeitsbereiche und Zielsetzungen beinhalten, erschöpfen sie sich aber auch nicht in einer sturen Opposition, vielmehr werden sie zukünftig wohl in zunehmendem Maße fusionieren. Planung als Ausdruck des Verfügungswillens ist kein Gestaltungsersatz ebenso wenig wie Gestaltung als Ausdruck des Ordnungswillens Planung ausschließt.

# ulm

Gui Bonsiepe

Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design

ulm 19/20, 1967

37/50

## Wert und Nutzen

*„Wertanalyse/Wertkonstruktion (engineering) ist eine auf funktionale Eigenschaften orientierte wissenschaftliche Methode. Sie dient dazu, den Produktwert zu verbessern, indem sie dessen Elemente mit ihren entsprechenden Elementen der Produktkosten in Beziehung setzt, um die geforderte Funktion mit dem geringsten Aufwand an Mitteln zu erfüllen.“<sup>24</sup>*

Die Wertanalyse – eine moderne Industrielle Technik kritischer Analyse des Verhältnisses von Nutzen/Aufwand von Elementen innerhalb der Produkte – ähnelt in ihrem Ansatz jener Verfahrensweise, wie sie von den Designern gehandhabt wird, bzw. gehandhabt werden sollte. Sie ist funktionsorientiert anstatt elementorientiert. Sie sieht zunächst weniger auf Gegenstände – fixe Formen – als nur auf Funktionen. Von dem klassischen Verfahren der

<sup>24</sup> Fallon, C.:

**Value Analysis - Value Engineering.**

Ed.: W. D. Falcon, New York 1964.

Kostensenkung (Ersetzen eines Teiles durch ein billigeres, wobei das Produkt als solches immer das gleiche bleibt) hebt sich die Wertanalyse insofern ab, als sie die Struktur des Produktes selbst in Frage stellt: sie betrachtet also die Struktur nicht als etwas unwandelbar Gegebenes. Jedes Teil wird untersucht in Hinsicht auf das, was es tut (welche Funktion es erfüllt), und in Hinsicht auf das, was diese Funktion kostet. Ein Produkt wird dabei aufgefasst als ein Konglomerat von ‚Nutzenstiftern‘; jeder Nutzenstifter kostet Geld; seine Kosten können mit seiner Leistung verglichen werden, wobei eine Maximierung der Nutzenseite bei relativer Minimierung der Kostenseite, oder allgemein eine Optimierung des ‚Wertes‘ angestrebt wird. ‚Wert‘ bestimmt sich aus der Proportion von Nutzen zu Kosten (oder von output zu input).

In einem Team, das sich gewöhnlich aus Mitgliedern der verschiedenen Abteilungen eines Betriebes zusammensetzt: Konstruktion, Fertigung, Kalkulation, Einkauf, Lagerhaltung, Vertrieb, wird dann überprüft, ob sich die gleiche Funktion nicht auf billigere Weise realisieren lässt. Der organisatorische Impetus der Wertanalyse richtet sich gegen die system-immanente Trägheit großbetrieblicher Organisation, innerhalb derer die einzelnen abgekapselten Abteilungen eifersüchtig ihre Hoheitsrechte wahren, einmal eingeführte Lösungen als sakrosankt betrachten (nach der Logik: die besten Gleise sind die ausgefahrenen), und jeden Versuch der Änderung immobilisieren mit der gereizten Antwort: es geht nicht; warum soll man etwas ändern,

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

39/50

das bisher seinen guten Dienst getan hat?

Auf Grund des interdisziplinären Charakters der Wertanalyse dürfte es einem Designer, dessen Tätigkeit ebenfalls interdisziplinäre Züge trägt, kaum Schwierigkeiten bereiten, sich auf dieses Verfahren einzustellen.

Bei der Arbeit eines Teams, das sich mit einem Produktverbesserungsprogramm befasst, geht es, wie schon das Wort ‚Verbesserung‘ erkennen lässt, wesentlich um Redesign-Aufgaben; diese zu bewältigen, wird sich die Wertanalyse gewiss als ergiebig erweisen, solange man aus der Billigkeit keinen Fetisch macht.

25 Barnett, J.:

**Computer-aided Design and  
Automated Working Drawings.**  
In: 'Architectural Record', Oct. 1965.

## Computer-gestütztes Design

„Architekten gefallen sich in der Behauptung, ein Computer könne nichts Schöpferisches produzieren.“<sup>25</sup>

*„Beim gegenwärtigen Stand der Bau- und Umweltgestaltung hat man noch kaum ein Problem dahin gebracht, eine derartig genau definierte Komplexität zur Schau zu stellen, daß der Einsatz eines Computers wirklich unabdinglich wäre.“<sup>26</sup>*

*„Wenn man der Abneigung gegen Technologie und ihre Errungenschaften freien Lauf lässt, könnte professioneller Irrsinn die Folge sein.“<sup>27</sup>*

Rasche Veränderungen im technischen Unterbau traditioneller Berufe können Schocks auslösen. In Zeitläufen intensiver Technifizierung werden althergebrachte Praktiken schlagartig obsolet. Krisen folgen. Berufe verschwinden. Freiwerdende Aufgaben werden von neuen Berufen okkupiert. Entleerte Namen leben weiter als mumifizierte Erinnerungen an vergangene Epochen.

Es gilt als öffentliche Wahrheit – bis heute, – daß es immer noch der Architekt ist, der die Bauten entwirft. Doch das Gebäude dieser Wahrheit hat Risse bekommen, die auf Veränderungen in den Fundamenten hindeuten. Eine dieser Veränderungen wurde und wird durch die Computer hervorgerufen, d. h. durch ihren in Zukunft wahrscheinlich tief greifenden Einfluss auf die Praxis des Architekten und das Entwerfen von Bauten. Zunächst wurden Befürchtungen geäußert, daß der Architekt (auf Grund seiner überwiegend

26 Alexander, Ch.:

**A Much Asked Question about Computers and Design.**

In: 'Architecture and the Computer',  
Proc. 1st Boston Architectural Center  
Conference 1964.

27 Chermayeff, S.:

**op. cit.**

# ulm

Gui Bonsiepe

Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design

ulm 19/20, 1967

41/50

manufakturrellen Entwurfsverfahren abzutreten und dem Computerspezialisten (mit dessen maschinellen Entwurfsverfahren) Platz zu machen habe. Heftiges Aufbegehren der möglicherweise in ihrer Existenzgrundlage angefochtenen dürfte verständlich sein, wenngleich es auch zwecklos ist. Einige neue Schaltkreise, einige neue Programme und Berufshierarchien geraten ins Wanken. Wie sich auch der Computer als Designinstrument bewähren mag, zeichnet er doch Bahnen zukünftiger Entwicklung vor. Zunächst scheinen nur die Architekten direkt betroffen zu sein; hingegen werden sich auch die Industrial Designer mit den computer-gestützten Designverfahren auseinandersetzen haben. Zwar werden die Computer bislang vorwiegend in Nicht-Designgebieten benutzt wie Informationssuche in der Bauwissenschaft, visuelle Darstellung baustatischer Daten, automatisches Zeichnen und Bauprozessplanung; es ist aber zweifelhaft, daß es bei diesen ‚clerical tasks‘ (Routine-Verwaltungsarbeiten) bleiben wird. Jedenfalls ist die vorschnelle Versicherung, der Computer sei ein stupider Sklave, der nur das tun könne, was

man ihm vorgebe, Ausfluss reinen Wunschdenkens, um die beschädigte humane Autonomie und das Unbehagen an einen möglichen Intelligenzkonkurrenten zu kaschieren. Der Computer als Designinstrument lässt den Gehalt des Designs nicht unberührt.

So jung noch die Erfahrungen mit dem computer-gestützten Design sind, lassen sich doch einige potentielle Veränderungen der Praxis des Industrial Design abschätzen. Zwei seien hierfür erwähnt:

#### 1. Designdatenbank

Die Effektivität der Informationssuche, wie sie der Gestalter heute noch betreiben muss, steht zu einer computerisierten Informationssuche in einem Verhältnis wie die Reichweite eines abgeschossenen Pfeils zu einer Mondrakete. Die Zugriffszeit zu technischen Informationen und zu Daten über Marktsituationen, ist viel zu lang. Man verliert viel zu viel Zeit mit handwerklichen Verfahren der Informationssuche – Durchstöbern von Zeitschriften, Sichten von Indexlisten, Sortieren von Drucksachen. Eine Datenbank könnte in ungeheurem Maße die Phase der Informationsbeschaffung, der Informationssichtung und ggf. der Informationsauswertung auf Bruchteile des Bisherigen komprimieren, abgesehen von der größeren Zuverlässigkeit und Vollständigkeit des Verfahrens. Solch eine Designdatenbank einzurichten, ist gewiss sehr teuer; doch verglichen mit der Summe, die heute die Industrie

**ulm**

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

43/50

in das Drucken und den Versand von Informationsmaterial investiert, dürfte eine Datenbank ein geradezu billiges Objekt sein.

#### 2. Visuelle Darstellung und Simulationen

Bei der formalen Detailarbeit ist der Designer oft dazu angehalten, statt einer Skizze oder Zeichnung dreidimensionale Modelle anzufertigen. Auch ein Designer, dessen räumliches Vorstellungsvermögen wohlausgebildet ist, dürfte Schwierigkeiten haben, die Übergangsecke z. B. dreier schiefwinklig zueinander stehender Kanten mit verschiedenen Radien zu visualisieren. Formale Obergänge, Flächenmodulationen, formale Varianten, Vergrößerungen, Verkleinerungen, Vielfalt von Ansichten, Maßkoordinationen könnten im Handumdrehen mittels eigens dafür entwickelter Computerprogramme visualisiert werden. Ästhetische Entscheidungen würden auf einer Variationsbreite beruhen, die zu verwirklichen heute aus technischen und ökonomischen Gründen nicht möglich ist.

Eine manuelle Darstellungstechnik wie das Technische Zeichnen wird in Zukunft wohl an Bedeutung verlieren. Die Konstruktive Geometrie wird starke Impulse empfangen; zeitraubende Konstruktionen, z. B. von Durchdringungskörpern und Flächentransformationen, wird man sich einsparen können. Ergonomische Experimente (z. B. Greifraumstudien) werden mit Hilfe der Computer dynamisch simuliert werden. Das stark reduzierte Menschenbild der Ergonomie, die den ‚Operator‘ offenbar nur als Skalenableser, Pedaltreter und Hebelbediener ansieht, wird einige Bereicherungen erfahren.

Was die Lehrpläne von Designschulen betrifft, wird man sich von etlichen lieb gewordenen Vorstellungen und Praktiken trennen müssen. Ein Gutteil des Streites über Lehrplanideologien wird via technologica ad acta gelegt so wie drei Worte des Gesetzgebers ganze juristische Bibliotheken in Makulatur verwandeln.

### Phasen des Designprozesses

28 Churchmann, G. W.:  
**Prediction and Optimal Decision.**  
Englewood Cliffs 1961.

*„An der Kultur des 20. Jahrhunderts befremdet es wohl am allermeisten, daß wir solch ausgeklügelte Verfahren, Dinge zu tun, entwickelt haben und gleichzeitig kein Verfahren, um irgendeines der Dinge, die wir tun, zu rechtfertigen.“<sup>28</sup>*

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

45/50

Trotz der grobschlächtigen Vereinfachung, unter der (in diesem Falle) komplizierte Prozesse leiden, wenn sie in Blockdiagramme übersetzt werden, seien zum Vergleich die Phasen einiger Design- oder designbezogener Prozesse dargestellt.

Bruce Archer teilt den Entwurfsprozess in sechs Etappen:

1. Programmieren (planen)
2. Sammeln von Informationen
3. Analyse der Subprobleme und Faktoren
4. Synthese der optimalen Lösung
5. Entwicklung in Form von Detaillierung und Modellbau
6. Kommunikation und Dokumentation

Fallon gliedert den wertanalytischen Arbeitsplan ebenfalls in sechs Stufen ein:

1. Vorbereitungsphase (Abgrenzung des Problems)
2. Informationsphase (Sammlung der relevanten Daten)
3. Bewertungsphase (Definition der Funktion des Produktes)
4. Schöpferische Phase (Finden von weniger kostspieligen Art und Weisen, dieselbe Funktion zu erfüllen)
5. Auswahlphase (Auswahl aus einer Reihe von Alternativvorschlägen)
6. Durchführungsphase (Verwirklichung des ausgewählten Vorschlags)

Sidall – als Konstrukteur – unterscheidet 13 Stationen des Konstruktionsprozesses:

1. Definition des Problems
2. Prüfen aller möglichen Variablen der Konstruktion und der Außenwelt, die auf eine Maschine wirken
3. Ermittlung der Auflagen (gesetzliche Vorschriften, Normen), Aufstellung der Entwurfsanordnungen
4. Erarbeitung des Grundkonzepts
5. Analyse des Vorhandenen (Historischer Überblick der Vorläufer der betreffenden Maschine)
6. Übersicht der Zulieferer
7. Optimierung der Konstruktion
8. Detailkonstruktionen

**ulm**

Gui Bonsiepe  
 Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
 zur Methodologie des Design  
 ulm 19/20, 1967

47/50

9. Kostenkalkulation
10. Beschaffung
11. Prototypen
12. Testen der Prototypen
13. Entwicklung zur Produktionsreife

Derartige Etappenpläne, deren Aussage- und Verbindlichkeitswert beschränkt sind (eher bilden sie den Anfang als den Abschluss methodologischer Bemühungen), haben ihren Ort noch in der klassischen Theorie des problemlösenden Verhaltens, derzufolge das Spezifikum des Menschen in der Lösung von Problemen besteht, Anzeichen deuten jedoch darauf hin, daß sich der Schwerpunkt von dort zum Erkennen (Schaffen) von Problemen verlagert. Gewiss mangelt es den Gliederungen des Entwurfsprozesses nicht an einem sachlichen Gestus. Zudem stellen sie den Habitus seriösen Wesens zur Schau. Von je war das Ordentliche Existential bürgerlicher Welteinrichtung. Wenn

Schemata auch durch die Praxis desavouiert werden mögen, der sie doch vorstehen sollen, und wenn sie auch Zwanghaftes an sich haben, so ist es ein Zwang, der über das bloß Reglementierende hinausstoßen will. Methodologien – in ihrer besten Gestalt – dienen eher zur vielfältigen Orientierung als zu eingleisiger Ausrichtung. Seien sie nun methodenkritisch oder methodengläubig konzipiert, ein Moment überbrückt ihre Verschiedenheit; sie präformieren den Entwurfsprozess und unterbinden unreflektiertes Drauflosgestalten, das sich so aufführt, als gäbe es noch eine Spontaneität, die nicht erschlichen wäre. Methoden beschneiden schlechte Unmittelbarkeit, die der wie alle Binsenwahrheiten falschen gehorcht, Gestalten beginne damit, im Saft unbehinderter Schafferei zu schwelgen. Der Rationalität der Methode bedarf selbst noch jener, der da meint, ihrer entraten zu können. Diese Rationalität schlägt vor allem in der Analyse durch, in der Erhellung der Problemstruktur, in der Freilegung jener Attribute, die ein Problem ausmachen, und schließlich in ihrer systematischen Absättigung.

Die Designmethodologie in ihrem heutigen Stande gleicht der Psychologie des 19. Jahrhunderts, als diese danach letzte, den Status einer ‚echten‘ Wissenschaft zu erlangen. Als Idol der Wissenschaftlichkeit herrscht nach wie vor die naturwissenschaftlich-mathematische Methode. Es wird darauf zu achten sein, daß die Gestaltung nicht unter ein heteronomes Methodenideal gepresst wird, unter dem sie zwar mit dem Etikett der approbierten Wissenschaftlichkeit versehen wäre, sich aber virtuell durchstreicht. Erst

# ulm

Gui Bonsiepe  
Arabesken der Rationalität / Anmerkungen  
zur Methodologie des Design  
ulm 19/20, 1967

49/50

wenn sich die Designmethodologie aus ihrem oftmals parasitären Verhältnis zu anderen Disziplinen befreit, kann sie auf eine höhere Stufe rücken. Sie gewänne Bündigkeit und Strenge, die nicht anderswo entlehnt sind. Erreichten bislang für die Designmethodologie jene Wissenschaften Verbindlichkeit, die die sogenannten ‚hard-data‘ – die knallharten Fakten zurüsten, wird sie zukünftig sich gerade auch jenen Disziplinen öffnen müssen, die mit den differenzierteren ‚soft-data‘ – den feiner gewebten Fakten hantieren. Sie wird sich erweiterten technischen Möglichkeiten ebenso wenig verschließen wie ihnen in platter Begeisterung nachjagen dürfen; denn – wie in anderem Zusammenhang gesagt – ist es durchaus denkbar, daß sich technische Modernität einer provinziellen Gesinnung aufpfropft.<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Kesting, M.: **Vermessung des Labyrinths.** Frankfurt 1965. Gegen Designmethodologie lässt sich manches einwenden; es reicht von allergischer Reaktion gegen jegliches Rationale bis zum Vorwurf verhärteter Pedanterie und inszenierter Gratisrationalität. Methodologie würde sich erübrigen, wenn jeder Entwurfsprozess aus und an sich selbst seine Entwurfs-

methode entfalten würde, denn Methodologie steht und fällt mit der Hypothese, daß es beim Gestalten Invarianten gibt, aus denen sich ein Gerüst für das Gestalten bauen lasse. Dieses undialektische Zerreißen von allgemeinem Handlungsschema und besonderen Handlungsinhalt zeugt gegen jegliche Methodologie in ihrer bisherigen Form. Dieser Widerspruch wäre auszutragen.