

III. Gestaltung als Synthese

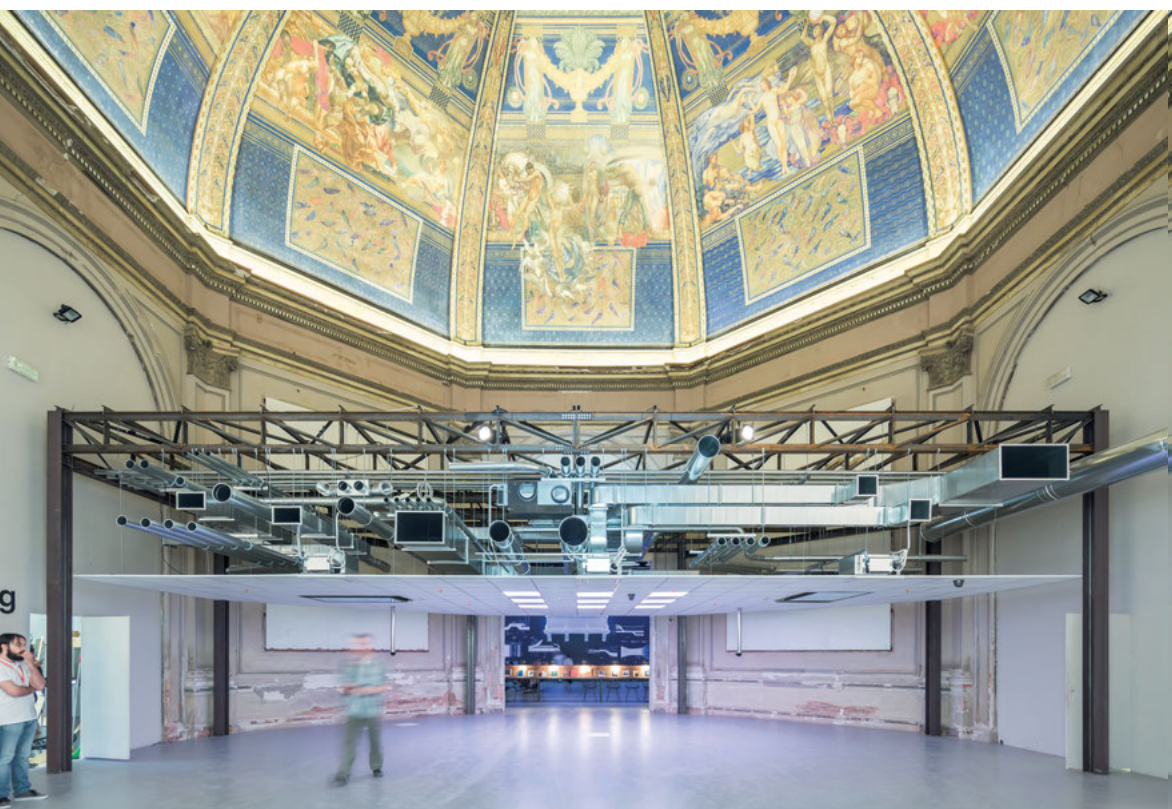


Abb. 1: Eingangshalle des Zentralpavillons, 14. Architekturbiennale Venedig, 2014.

Wissen – Nichtwissen – Entwerfen

Der Architekt Rem Koolhaas montiert als Entrée zu der von ihm kuratierten 14. Architekturbiennale in Venedig 2014¹ unter die 1909 in klassischer Manier von Galileo Chini ausgemalte und vor Kurzem restaurierte Kuppel des Zentralpavillons eine moderne Klimadecke (Abb. 1). Mit dieser polemischen Raumcollage inszeniert er einen Konflikt und verweist damit auf die als krisenhaft empfundene Wirkung einer entfesselten und als kulturlos verstandenen Expansion der technisch-wissenschaftlichen Kultur. Zugleich schafft er eine dramatisierende Gegenüberstellung zweier Wissenskulturen, welche sich mit der Ausdifferenzierung der Architektur seit dem 17. Jahrhundert ausgebildet haben: Die Kuppel steht für die Tradition der École des Beaux-Arts, die Klimadecke für die Tradition der polytechnischen Lehranstalt.

Offenkundig betreten wir eine Konfliktzone, wenn wir im Rahmen des Interdisziplinären Labors *Bild Wissen Gestaltung* von Gestaltung als Synthese sprechen. Denn anders als der Begriff im ersten Moment glauben lassen könnte, ist Synthese hier nicht einfach eine harmonisch-friedliche Zusammenführung verschiedener Dinge, sondern setzt ein Verhandeln von widersprüchlichen, teilweise entgegengesetzten Kräften voraus.

Ich möchte hier die These aufstellen, dass diese Synthese gerade dann produktiv ist, wenn wir den Eigensinn der unterschiedlichen Wissenskulturen und Arbeitsweisen – nämlich von Naturwissenschaften, Geisteswissenschaften und Entwurfsdisziplinen – stärken und in ein dialogisches Spannungsfeld setzen, anstatt auf Basis durchaus bestehender Ähnlichkeiten eine große Gemeinsamkeit zu konstruieren versuchen. Doch genau darauf zielt ein guter Teil der über 50-jährigen Debatte des Design Research, die es zu hinterfragen gilt.²

1 14. Architekturbiennale Venedig, vom 7. Juni bis 23. November 2014.

2 Einen guten Überblick über die Debatte gibt Mareis 2011. Zur Syntheseidee exemplarisch Schöffner 2010.

Die Suche nach Verwandtschaften, gar Gemeinsamkeiten zwischen Wissenschaft und Gestaltung ist durchaus erhellend. So ist die Destruktion der Fiktion einer reinen, strengen Wissenschaft durch Wissenschaftstheoretiker wie Paul Feyerabend³ oder Hans-Jörg Rheinberger⁴ ebenso gewinnbringend wie die Demontage der Idee des Künstlergenies und das Öffnen der Blackbox der Entwerfenden.⁵

Doch die Betrachtung anderer Kontaktzonen dieser verschiedenen Wissenskulturen offenbart auch grundsätzliche Differenzen. Ein wichtiger Teil baulich-architektonischer Erneuerung, wenn nicht gar ihr wesentlicher Motor, ist die technische Entwicklung. Hier wird das Wissen der Naturwissenschaften produktiv gemacht. Und in Patentanmeldungen und Patenten findet die Erfindungsgabe eine den Wissenskulturen entsprechende Formalisierung: Sie zeichnen sich durch Explikation, Dekontextualisierung, Verallgemeinerung, Reproduzierbarkeit, Überprüfbarkeit und Innovationshöhe aus.

Seit Einführung des Patentwesens in Deutschland 1871 wurden allein im Bereich des Bauwesens etwa eine Million Patentanträge gestellt.⁶ Die Patente behandeln spezifische Detailfragen, indem sie sich mit einzelnen isolierten Bauelementen, wie etwa dem Fassadenabstandshalter, befassen (Abb. 2, 3). Es ist die Explosion eines Wissens, welches hochgradig fragmentiert ist. Interessanterweise gibt es auch Gebäudepatente. So haben gerade einige Exponenten der klassischen Avantgarde Entwürfe patentieren lassen (Abb. 4, 5).⁷ Doch diese waren folgenlos, weil sich die Logik des architektonischen Entwerfens – durchaus in Differenz etwa zum Möbeldesign⁸ – nicht in die Wissenskultur des Patentwesens überführen lässt und diese Architekturpatente niemals zur Anwendung kamen.

3 Feyerabend 1976; ders. 1984.

4 Exemplarisch Rheinberger 2001.

5 Exemplarisch Schön 1983; Cross 2007.

6 Für viele technische Ideen erfolgt nicht zuletzt aus Kostengründen lediglich eine Patentanmeldung, ohne diese bis zur Erlangung eines Patentes weiterzuverfolgen. Zugrunde liegt der genannten Anzahl eine eigene Auswertung der Statistiken des Deutschen Patent- und Markenamtes, veröffentl. im Blatt für Patent-, Muster- und Zeichenwesen, bearb. durch Jochen Jürgensen, im Zeitraum von 1914 bis 2012 in Fünfhresschritten. Die Zeit davor wurde abgeschätzt.

7 Hierzu zählen etwa die Patentierung ganzer Gebäude oder Baustrukturen von Peter Behrens (*Aus mehr- und vielgeschossigen Einzelhäusern bestehender Baublock*, Patent vom 25. Juni 1930), Walter Gropius (*Theaterbau*, Patent vom 27. Dezember 1928), Ernst Neufert (*Gebäude mit von außen nach innen abgestuften Geschossen*, Patent vom 18. August 1934), Heinz Rasch (*Gebäude mit einer oder mehreren vertikalen Röhren und an den oberen Enden aufgehängten Geschoßdecken*, Patentauslegungsschrift vom 14. Dezember 1961) und Bruno Taut (*Bildvorführungsraum für liegende Zuschauer*, Patent vom 16. Juli 1921). Alle genannten Patente wurden im Deutschen Reich bzw. in der Bundesrepublik Deutschland angemeldet.

8 Wirksam sind hingegen die Möbelpatente von Architekten, etwa von Mies van der Rohe (*Sitzmöbel mit federndem Gestell*, Patent vom 21. Dezember 1929, Deutsches Reich).

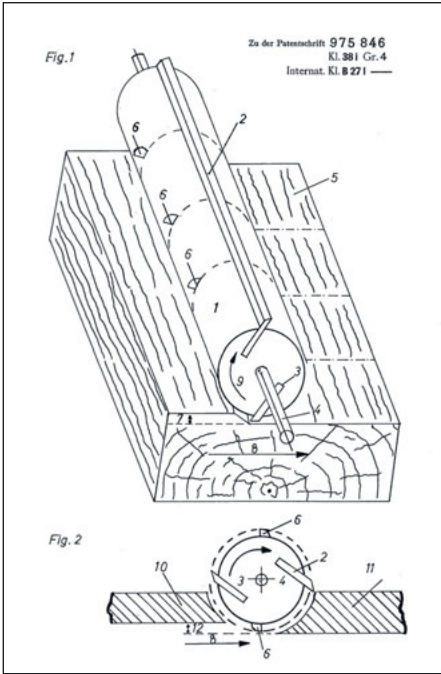


Abb. 2: Max Himmelheber, Holzspanbauteil und Vorrichtung zur Erzeugung seiner Späne, Patent vom 8. Juli 1949.

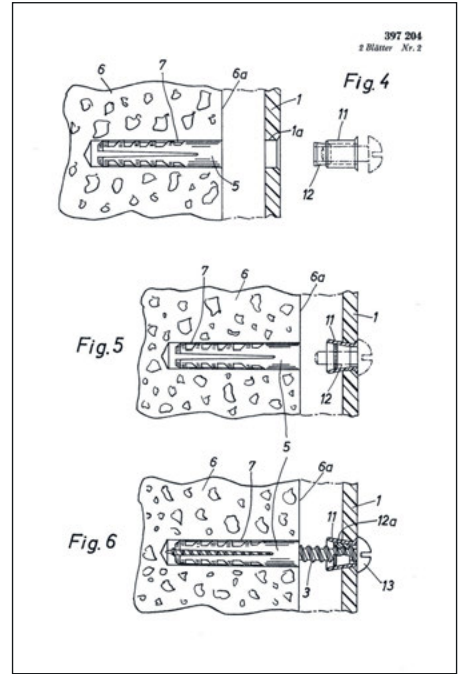


Abb. 3: Artur Fischer, Vorrichtung zur Abstandbefestigung von Bauteilen, Schweizer Patent vom 15. August 1965.

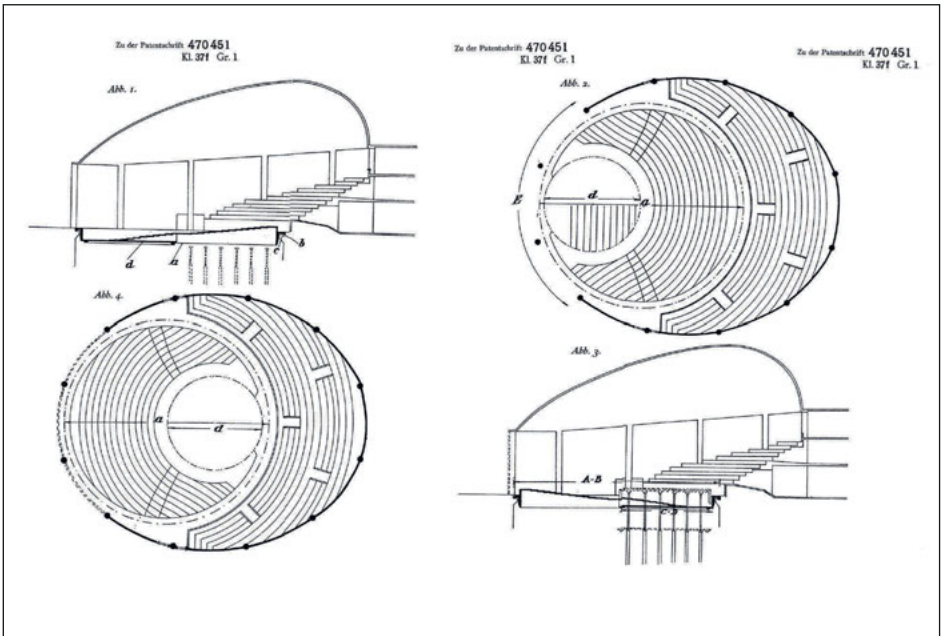
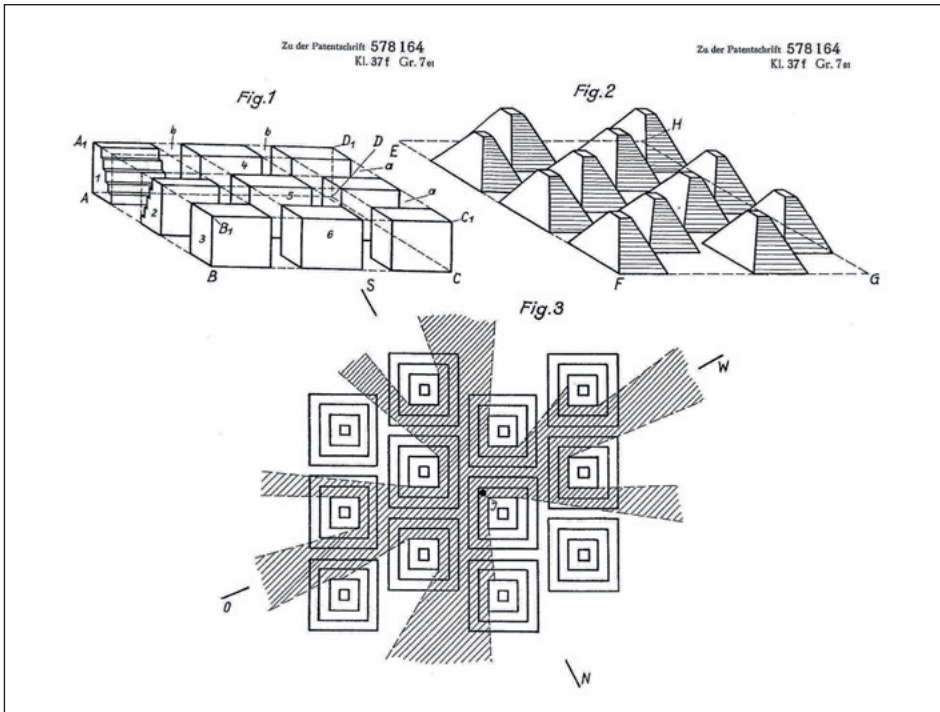


Abb. 4: Walter Gropius, Theaterbau (Totaltheater), Patent vom 27. Dezember 1928.



Die strategische Bedeutung von Nichtwissen für Erkenntnisprozesse und Handlungen wurde in den letzten zwei Jahrzehnten zunehmend thematisiert und diskutiert,¹³ doch ist diese Denkfigur keineswegs neu.

Zuerst ist in dieser Hinsicht der platonische Sokrates zu nennen, für den echtes Philosophieren nur aus dem Bewusstsein des Nichtwissens möglich ist.¹⁴ Er unterscheidet zwischen technischem und sittlichem Wissen und sieht die Gefahr in dem Irrglauben von Handwerkern, Politikern und anderen, aus ihrem jeweiligen instrumentellen Fachwissen ließen sich ethische Schlussfolgerungen ableiten. Denn laut Sokrates führt nur bewusstes Nichtwissen zum Erlangen sittlichen Wissens.

Als eine andere Quelle dieses Denkens kann die jüdische Kabbala gesehen werden. Im 16. Jahrhundert formuliert sie die Idee des *Zimzum* als Schöpfungsmythos: Anfangs ist Gott allgegenwärtig. Durch Selbstkontraktion schafft er einen Hohlraum, ein Nichts, in dem die Welt entsteht. Erst die Abwesenheit schafft Raum und Möglichkeit für die Entstehung des Neuen.¹⁵ Dass Nichtwissen als künstlerische Strategie wertgeschätzt wird, überrascht wenig.¹⁶ Die künstlerischen Avantgarden des 20. Jahrhunderts haben immer wieder die Figur der bzw. des Dilettierenden zelebriert. Bemerkenswert aber ist, dass ein Designer wie Otl Aicher, der jegliche Künstlerattitüde ablehnte und eine konsequent gebrauchtorientierte Entwurfsmethode verfolgte, ebenfalls eine wissenschaftskritische Position einnahm. 1991, kurz vor seinem Tod, schrieb er: »Wir sitzen im Gefängnis der eigenen Vernunft. Je mehr wir wissen, um so weniger können wir tun.«¹⁷ Und: »Wir entwerfen, weil wir suchen, nicht weil wir wissen.«¹⁸ Dieses Statement hat umso mehr Gewicht, als Aicher als Mitbegründer der Hochschule für Gestaltung in Ulm einer der zentralen Initiatorinnen und Initiatoren des bis heutige wichtigsten Labors für eine Synthese von Wissenschaft und Gestaltung war.

Aicher ging es nicht darum, Unwissenheit und Dilettantismus zu propagieren. Entwerfen benötigt vielfältiges Wissen. Hierzu gehören insbesondere das langjährige Erfahrungswissen der Entwerferin bzw. des Entwerfers, eine gewissenhafte Analyse der Aufgabenstellung wie auch Wissen über die Möglichkeiten der materiellen Herstellung. Aber der Entwurf ergibt sich nicht aus einer Wissenssynthese, im Gegenteil: Er erfordert einen epistemischen Bruch.¹⁹ Entwerfende werfen, negieren und vernachlässigen vorhandenes Wissen, um zu neuen Einsichten zu kommen. Entwerfen entzieht sich einer deterministischen Arbeitsweise, es ist zugleich unter- und überbestimmt. Für jede Entwurfsaufgabe gibt es eine (wohl unendliche) Vielzahl von möglichen Entwürfen. Dabei würde die Verabsolutierung der verschiedenen, oft sich widersprechenden Entwurfsparameter den Lösungsraum auf ein Nichts zusammenschrumpfen. Entwürfe sind keine Lösungen, Entwürfe sind Positionierungen.

13 Siehe etwa Düchting/Plüm 2006; Wehling 2006.

14 Siehe Müller 1984; Platon um 380 v. Chr.

15 Siehe Schulte 2014.

16 Siehe Fisher/Fortnum 2013.

17 Aicher 1991a, 189.

18 Aicher 1991, 60.

19 Siehe hierzu auch Petruschat 2011, 14, zum Abbruch von Komplexitätskaskaden mit Bezug auf Herbert Simon.

Entwürfe beginnen zwar durchaus vergleichbar zur analytischen Forschung mit einer Untersuchung der Gegebenheiten – bei einem Gebäude etwa mit dem vorgesehenen Ort, der gewünschten Nutzung und den vorhandenen Ressourcen, oft auch mit der Analyse vergleichbarer Bauten. Dies erfolgt teils systematisch, teils informell (etwa Besichtigung des Ortes, Gespräche etc.) und alles in allem heuristisch. Doch jeder Entwurf schafft etwas Neues, das sich nicht aus einer gegebenen Situation logisch ergibt, sondern aus einer Bewertung von Alternativen in einem großen Möglichkeitsraum. Im Unterschied zu den Wissenschaften ist das Neue damit keineswegs notwendigerweise das absolut, sondern das für die spezifische Situation Neuartige.

Wissenswachstum versus Wissensverlust

In Wissenschaften und Technik gehen wir vom Fortschritt aus: Durch Forschung wird immer mehr Wissen produziert. Dieses Wissen vermehrt sich. Laut einschlägigen Schätzungen verdoppelt sich das Wissen der Welt alle hundert oder gar alle zwölf Jahre.²⁰ Man spricht von ›Wissensexplosion‹.

Beim Entwerfen hingegen – so meine ich – kann man nicht von Fortschritt im Sinne von Wachstum sprechen. Der – durchaus erforderliche und vorhandene – ›Fortschritt‹ im Entwerfen ist eher ein Wandel, eine Transformation. Die Innovation, das Entstehen von neuem Wissen, im Entwerfen geht einher mit dem Verlust von altem Wissen. Der Entwurf etwa der Philharmonie von Hans Scharoun oder der Neuen Nationalgalerie von Mies van der Rohe in Berlin steht nicht auf einer höheren Stufe als jener einer gotischen Kathedrale oder eines griechischen Tempels. Zugrunde liegen vielmehr veränderte Entwurfspraktiken. In ihrer Syntheseleistung müssen sie sich mit einem sich wandelnden Kontext transformieren, sie unterliegen einer Koevolution. Dabei werden sie mit zunehmender Komplexität konfrontiert. Mehr und mehr Wissenssorten sind in den Entwurf zu integrieren, mehr und mehr Akteurinnen und Akteure am Entwurfsprozess beteiligt. Gab es in der Renaissance noch eine Einheit von Architekt und Ingenieur, so sind heute an der Planung eines Gebäudes Dutzende von Fachleuten beteiligt – ob aus den Bereichen Haustechnik und Brandschutz, Aufzugs- und Klimaingenieurwesen, Kosten- und Fassadenplanung, um nur einige zu nennen. Der Entwurfsvorgang wird damit selbst weitaus komplexer.

Dabei ist die Rolle der Entwerfenden gefährdet. Es gibt Tendenzen, dass Gestaltende nicht mehr den Entwurf als Ganzes verantworten, sondern zu Spezialistinnen und Spezialisten für ästhetische Fragen (letztendlich Styling) reduziert werden. Die Syntheseleistung wird dann auf andere Personen, Strukturen und Apparate übertragen, welche keine entwurflichen Arbeitsweisen verfolgen, sondern Synthese als methodisch organisiertes Management, als geregelte Prozessierung von Wissen verstehen. Hierbei werden dann keine Entwurfsalternativen mehr verhandelt, sondern die in Software wie dem *Building Information Modeling* eingeschriebenen

²⁰ Siehe Stuhlhofer 1983, 169–193, sowie Price 1974, bes. 17.

Lösungen unhinterfragt perpetuiert. Hier erlebt die Sachzwanglogik der technokratischen Nachkriegsplanungen ihre digitale Wiedergeburt.

Verhandlungszone

Beim Entwerfen²¹ aber erlaubt die Konkretion der Ideen in Zeichnungen und Modellen das Verhandeln heterogener Einflüsse. Sie macht den Entwurf heterogenen Praktiken und Wissensformen zugänglich, erlaubt eine intuitive und logisch-systematische Herangehensweise, assoziatives und kalkulierendes Arbeiten.²²

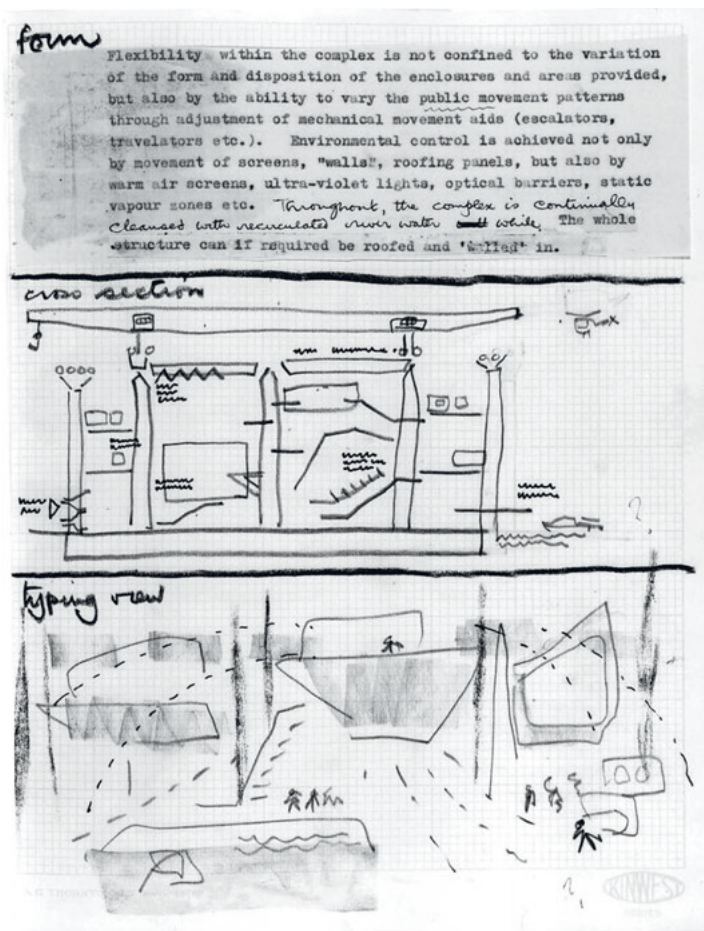


Abb. 6: Cedric Price, Seite aus einem Entwurf von Werbematerial für den Fun Palace, 1963, Tinte, Graft, Bleistift und Collage auf Papier, 27,8x23 cm.

21 Sicherlich ist es problematisch, von »dem« Entwerfen schlechthin zu sprechen. Es gibt eine große Vielzahl an Arten des Entwurfens, die sich in Vorgehen und Methode unterscheiden. Wenn hier versucht wird, allgemeine Charakteristika des Entwurfens herauszuarbeiten, so werden diese von Fall zu Fall in unterschiedlichem Maße vorzufinden und gelegentlich auch unzutreffend sein.

22 Siehe hierzu auch Stephan 2001, 114; Aicher 1989; ders. 1991, 195.

Das Modell dient hier nicht der Abbildung einer vorhandenen Realität. Vielmehr stellt es eine zukünftige Möglichkeit dar und erlaubt es, diese zu entwickeln. Das Modell – und damit meine ich hier nicht nur das physische dreidimensionale Modell, sondern auch die Skizze (Abb. 6), die Zeichnung, das digitale Modell – ist das Zentrum des Entwurfsprozesses. Es ist der Verhandlungsort der verschiedenen Wissenssorten, der Abwägung verschiedener Entscheidungskriterien und Entwicklungsmöglichkeiten, der Sichtweisen verschiedener beteiligter Akteurinnen und Akteure, seien es Fachleute aus der Gestaltung, dem Ingenieurwesen und der Herstellung, die Auftraggebenden oder auch die Öffentlichkeit.

Gestaltung findet in den meisten Fällen im Team statt. Entwerfende von Gestaltungsansätzen stehen im Dialog mit anderen Gestalterinnen und Gestaltern des Studios, die ihren Entwurf rezipieren, kommentieren, verwerfen, verändern, weiterentwickeln etc. (Abb. 7). In diesem Zusammenspiel gibt es einen steten Wechsel des Blicks, einen ständigen Rollenwechsel zwischen Autor_in und Rezipient_in. Abstraktion und Unschärfe von Modell und Zeichnung ermöglichen assoziative Umdeutungen und befördern produktive Missverständnisse. Gerade hierdurch werden sie zum Medium des kreativen Dialogs. Die Externalisierung der Entwurfsidee erlaubt die Distanznahme und Neubewertung der Gestalt und ermöglicht neue Sichtweisen.



Abb. 7: Entwurfsbesprechung im Büro OMA, unter anderen mit Rem Koolhaas (Mitte links).

Dabei ist der Dialog nicht auf das Entwurfsteam begrenzt. Gestaltung ist koproduziert. Auch das Wissen von Fachkolleginnen und -kollegen (etwa bei Wettbewerbsjuries), Öffentlichkeit, Bauherr- und Käuferschaft, Nutzenden und anderen fließt in den Prozess mit ein. Zwar entsteht ein Entwurf zuerst einmal im Büro, aber dies ist quasi ein Rohprodukt, welches erst durch diverse Dialoge real wird. Hierbei werden dem Entwurf Bedeutungen und Eigenschaften ein-

geschrieben, die seitens der Gestaltung nicht bewusst intendiert waren, die aber als Latenz im Objekt enthalten sind. Und diese Zuschreibungen und Projektionen können auch wieder auf den Entwurf selbst rückwirken, seine Gestalt verändern.

Im Entwurf kondensiert sich also das vielfältige Wissen verschiedener Akteurinnen und Akteure. Aber Entwerfen ist keine Synthese vorhandener Wissensbestände. Ein Entwurf ist ein Wurf, er ist gerichtet. Er ist nicht neutral, und er ist nicht alternativlos. Er bewertet und nimmt eine Position ein. Er akkumuliert nicht nur Wissen, er verwirft es auch. Er ist Ausdruck einer Haltung, eines Selbstverständnisses.

In-der-Welt-Sein

Im Entwerfen setzt sich der Mensch mit der Welt in Beziehung. Er entwirft sein In-der-Welt-Sein. Der Philosoph Ludwig Wittgenstein entwarf und baute mit dem Architekten Paul Engelmann in den Jahren 1926 bis 1928 für seine Schwester Margarethe Stonborough-Wittgenstein ein Wohnhaus in Wien. Quasi als Resümee dieser Erfahrung schrieb er 1931: »Die Arbeit an der Philosophie ist – wie vielleicht die Arbeit in der Architektur – eigentlich mehr die Arbeit an einem selbst. An der eigenen Auffassung. Daran, wie man die Dinge sieht (und was man von ihnen verlangt).«²³ Mit der Entwicklung von Artefakten – ob Architekturen oder andere Gebrauchsobjekte – entwerfen Gestaltende menschliche Verhaltensmodelle, Sichtweisen, Haltungen und Repräsentationen. Die Artefakte sind Werkzeuge, mit denen der Mensch seine Beziehung zur Umwelt gestaltet. Sie sind Manifestationen von Wertvorstellungen und Weltansichten. Entwerfende antizipieren die Positionierung derjenigen Personen zur (Um-)Welt, welche die Artefakte künftig besitzen und benutzen werden. Aus der Fülle an Möglichkeiten realisieren die Artefakte eine Option und verwerfen alle anderen.

Entwerfen basiert – anders als das angeblich wertfreie Wissen – explizit auf Werturteilen. Die Gestalter und Theoretiker der Ulmer Hochschule für Gestaltung Tomás Maldonado und Gui Bonsiepe plädieren für einen offensiven Umgang mit diesen, wenn sie fordern, dass Gestalterinnen und Gestalter auch die Wünsche (den »Bedarf«) nach Produkten mit beeinflussen sollen. Daher sollte »die Funktion des Produktgestalters [...] nicht darin liegen, Ruhe zu bewahren, sondern Unruhe zu stiften.«²⁴ Ihr ehemaliger Kollege, der Designtheoretiker Horst Rittel, nennt es später »design of desirable state«.²⁵ Selbstverständlich setzt er voraus, dass Design nicht objektiv und neutral ist, sondern subjektiv auf den Wertvorstellungen, Überzeugungen, Wünschen und Vorlieben von Gestaltenden basiert.²⁶ In der Wertfrage liegt wohl der wichtigste Unterschied zwischen dem Entwerfen und den Wissenschaften, und sie verweist auf die von Sokrates betonte Differenz zwischen instrumentellem und ethischem Wissen.

²³ Wittgenstein 1984, 472.

²⁴ Maldonado/Bonsiepe 1964, 29.

²⁵ Rittel 1988, 1.

²⁶ Siehe ebd., 6.

Wissenschaftliches und technisches Wissen nimmt kontinuierlich zu. Es ist der Motor einer kontinuierlichen Modernisierung, die vorhandene Zusammenhänge auflöst, zentrifugal expandiert und sich ungerichtet entfaltet. Bisherige Kohärenzen lösen sich auf. Das Wissen und die mit seiner Hilfe produzierten Artefakte sind – wie es etwa am Beispiel der Patente deutlich wurde – zunehmend fragmentiert.

Gestaltung zielt hingegen auf Ganzheiten. Sie ist die kompensatorische Gegenkraft der Modernisierung, ihre kulturelle Reparaturtruppe. Sie bindet die sich entfaltende Komplexität und Fragmentierung wieder in neue Zusammenhänge und Kohärenzen ein. Sie richtet die neuen Möglichkeiten auf wünschenswerte Ziele aus und versucht der Modernisierung einen übergeordneten Sinn einzuschreiben. In Abwandlung eines Zitats des britischen Architekten Cedric Price möchte ich daher enden mit der Frage: »Knowledge Is the Answer, But What Was the Question?«²⁷ Je mehr wir allenthalben von der Wissensgesellschaft sprechen, desto drängender wird es sein, eine Antwort auf diese Frage zu finden.

27 Das Originalzitat lautet »Technology Is the Answer, But What Was the Question?«, Titel eines Vortrages von Cedric Price, Price 1979.



mail@oswalt.de

Associated Investigator

Basisprojekte: **Die Anthropozän-Küche, Piktogramme**

Disziplin: **Architektur**

Philipp Oswalt ist Associated Investigator im Exzellenzcluster *Bild Wissen Gestaltung*. Er lehrt seit 2006 als Professor für Architekturtheorie und Entwerfen an der Universität Kassel und war von 2009 bis 2014 Direktor der Stiftung Bauhaus Dessau. Von 2002 bis 2006 war er Leiter des internationalen Forschungs- und Ausstellungsprojektes *Schrumpfende Städte*, einem Initiativprojekt der Kulturstiftung des Bundes. Außerdem leitete er von 2001 bis 2003 gemeinsam mit Klaus Overmeyer das europäische Forschungsprojekt *Urban Catalyst* und war Mitinitiator und künstlerischer Koeiter der Initiative *Zwischenpalastnutzung* im Volkspalast Berlin.

Literatur

- Aicher, Otl (1989): **Architektur und Erkenntnistheorie**. In: Lambot, Ian (ed.): *Building and Projects of Foster Associates*, vol. 2. Berlin: Ernst & Sohn, S. 154–159.
- Aicher, Otl (1991): **Die Welt als Entwurf**. Berlin: Ernst & Sohn.
- Aicher, Otl (1991a): **kulturen des denkens**. In: ders.: *analog und digital*. Hg. v. Vossenkühl, Wilhelm. Berlin: Ernst & Sohn, S. 180–189.
- Düchting, Susanne/Plüm, Kerstin (Hg.) (2006): **Nicht-wissen**. I.K.U.D. Zeitschrift für Kunst- und Designwissenschaften, Bd. 2. Essen: Seltmann + Söhne.
- Einstein, Albert (1931): **Cosmic Religion: With Other Opinions and Aphorisms**. New York: Covici-Friede.
- Feyerabend, Paul (1976): **Wider den Methodenzwang**. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Feyerabend, Paul (1984): **Wissenschaft als Kunst**. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Fisher, Elizabeth/Fortnum, Rebecca (2013): **On Not Knowing. How Artists Think**. London: Black Dog Publishing.
- Flusser, Vilém (1994): **Vom Subjekt zum Projekt. Menschwerdung**. Bensheim/Düsseldorf: Bollmann.
- Maldonado, Tomás/Bonsiepe, Gui (1964): **Wissenschaft und Gestaltung**. In: *ulm. Zeitschrift der Hochschule für Gestaltung*, Jg. 10, Nr. 11, S. 10–29.
- Mareis, Claudia (2011): **Design als Wissenskultur. Interferenzen zwischen Design- und Wissensdiskursen seit 1960**. Bielefeld: transcript.
- Müller, Gerhard (1984): **Nichtwissen, sokratisches**. In: Ritter, Joachim/Gründer, Karlfried (Hg.): *Philosophisches Wörterbuch*, Bd. 6. Basel/Stuttgart: Schwabe & Co., S. 836–838.
- Petruschat, Jörg (2011): **Wickes Problems**. Vortrag im Rahmen der Konferenz *Practice Based Research* an der Bauhaus Universität Weimar, 2. Dezember.
- Platon (um 380 v. Chr.): **Apologie des Sokrates – Griechisch/Deutsch**. Übers. und hg. v. Fuhrmann, Manfred. Stuttgart: Reclam 1986.
- Price, Cedric (1979): **Technology Is the Answer, But What Was the Question?** Audiobook. London: Pidgeon Audio Visual.
- Price, Derek de Solla (1974): **Little Science Big Science**. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Rheinberger, Hans-Jörg (2001): **Experimentalsysteme und epistemische Dinge. Eine Geschichte der Proteinsynthese im Reagenzglas**. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Rittel, Horst (1988): **Reasoning of Designers**. Arbeitspapier zum *International Congress on Planning and Design Theory*, Boston, August 1987 (erschieden in Schriftenreihe des Instituts für Grundlagen der Planung [IGP]). Stuttgart: IGP/Universität Stuttgart.
- Schäffner, Wolfgang (2010): **The Design Turn. Eine wissenschaftliche Revolution im Geiste der Gestaltung**. In: Mareis, Claudia/Joost, Gesche/Kimpel, Kora (Hg.): *Entwerfen – Wissen – Produzieren. Designforschung im Anwendungskontext*. Bielefeld: transcript, S. 33–45.
- Schön, Donald (1983). **The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action**. New York: Basic Books.
- Schulte, Christoph (2014): **Zimzum: Gott und Welt-ursprung**. Berlin: Jüdischer Verlag.
- Stephan, Peter F. (2001): **Denken am Modell. Gestaltung im Kontext bildender Wissenschaft**. In: Bürdek, Bernhard E. (Hg.): *Der digitale Wahn*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp. S. 109–129.
- Stephan, Peter F. (2010): **Wissen und Nicht-Wissen im Entwurf**. In: Mareis, Claudia/Joost, Gesche/Kimpel, Kora (Hg.): *Entwerfen – Wissen – Produzieren*. Bielefeld: transcript, S. 81–99.
- Stuhlhofer, Franz (1983): **Unser Wissen verdoppelt sich alle 100 Jahre. Grundlegung einer »Wissensmessung«**. In: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte*, Bd. 6, S. 169–193.
- Wehling, Peter (2006): **Im Schatten des Wissens: Perspektiven der Soziologie des Nichtwissens**. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft.
- Wittgenstein, Ludwig (1984): **Bemerkungen über die Farben. Über Gewissheit. Zettel. Vermischte Bemerkungen**. Werkausgabe, Bd. 8. Hg. v. Anscombe, Gertrude Elisabeth Margaret/Wright, Georg Henrik von. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

