

CAROLIN HÖFLER

Modelloperationen

Zur Formierung gesellschaftlicher
Wirklichkeiten

Modelloperationen. Zur Formierung gesellschaftlicher Wirklichkeiten

»Entwerfen heißt, Modelle zu konstruieren«, erklärte Otl Aicher, der Mitbegründer der Hochschule für Gestaltung in Ulm, in seiner programmatischen Schrift *Die Welt als Entwurf* von 1991.¹ Mit dieser Bemerkung verwies er auf den Umstand, dass die entwerferische Tätigkeit als solche schon immer in einem spezifischen und grundlegenden Sinne eine Modellaktivität gewesen sei, da jeder Entwurf dem Prinzip des *pars pro toto* folge. Dass ein Entwurf durch Modelle und Prototypen entwickelt wird, dürfte eine unmittelbar einsichtige Tatsache bei der Gestaltung von Design- und Architekturprodukten sein. Wenn aber die Gegenstände des Entwerfens keine technik- und gewinnorientierten Produkte sind, sondern öffentliche Angelegenheiten und soziale Anliegen, die Staat und Markt nur ungenügend bedienen, wie sehen dann die zu konstruierenden Modelle aus? Welche gesellschaftlichen Prozesse lassen sich über welche Art von Modellen ansprechen? Von wem werden sie entwickelt und an wen richten sie sich? Das schließt die Frage nach den Denk- und Handlungsräumen ein, die über Modellbildung eröffnet oder verschlossen werden. Wenn das Ziel ist, durch Design der Öffentlichkeit eine Gestalt zu verleihen und aneignungsoffene Strukturen und Räume zu schaffen, die nicht einfach nur durch Zuweisung organisiert werden, sondern durch Selbstbestimmung, welche Eigenschaften und Wirkungen müssten dann Modelle im Entwurfsprozess haben? Dieser Grundproblematik gilt der vorliegende Beitrag.

Im Folgenden soll der Blick auf die Werkzeuge und die Prozesse des Gestaltens für eine Transformation der Gesellschaft gelenkt werden. Diese Perspektive scheint umso wichtiger, als die Frage, *wie* entworfen wird – mit welchen Praktiken und Medien, mit welchen Konzepten und Modellen –, ganz maßgeblich bestimmt, *was* entworfen wird. Nicht erst die Entwurfsergebnisse, die Produkte, Services oder Anwendungen, können unerwartete Möglichkeiten eröffnen, um normative Routinen zu unterbrechen und Offenheit für Verhandlungen zu schaffen. Bereits die Werkzeuge und Prozesse des Entwerfens, die Modelle und Modellierungen, sind für die Hervorbringung neuer Denk- und Handlungsalternativen von zentraler Bedeutung, da sie die Bedingungen und Möglichkeiten des zu Entwickelnden entscheidend beeinflussen.

Designerinnen und Designer, zumal jene, die darauf drängen, durch ihre Entwicklungen an der Gestaltung von Gesellschaft und Stadt mitzuwirken, haben selten mit klar definierten Problemen zu tun, deren Lösungen technischen und wissenschaftlichen Erkenntnissen folgend gefunden werden können. Eher treffen sie auf komplexe, offene Situationen, die sich nicht auf eine Variable oder eine Ursache reduzieren lassen, wie Donald A. Schön in seinen Untersuchungen der frühen 1980er Jahre zum »reflektierenden Praktiker« ausführte.² Daher bestehe eine ihrer wichtigsten Aufgaben darin,

1 Aicher, Otl: *Die Welt als Entwurf*. Schriften zum Design, Berlin 1991, S. 195.

2 Vgl. Schön, Donald A.: *The Reflective Practitioner. How Professionals Think*

In Action, New York 1983; Ders.: *The Design Studio. An Exploration of its Traditions and Potentials*, London 1985.

unbestimmte Situationen in bestimmte Probleme und spezifische Fragestellungen zu verwandeln.³ Oftmals sind es zufällige Beobachtungen von etwas, das ursprünglich nicht gesucht wurde, aber eine neue Sichtweise auf etwas eröffnet oder eine neue Fragestellung provoziert, die vor ihrem Aufkommen nicht hätte antizipiert werden können. Und genau dies ist die Stelle, an welcher der kreative und konstruktive Wert von Modellen zu lokalisieren ist. Modelle können helfen, das Unerwartete zum Vorschein zu bringen und das nicht Vorwegnehmbare in den Bereich des Greifbaren zu rücken.

Mit Blick hierauf widmet sich der vorliegende Beitrag zunächst der Frage nach Begriffen und Konzepten von Modellen in wissenschaftlichen, gestalterischen und künstlerischen Prozessen. Hierbei werden bewusst Modelle aus unterschiedlichen Disziplinen und Zeiten mit verschiedenen Funktionen aufgeführt und gleichrangig betrachtet, um selbstverständlich erscheinende Kategorisierungen in Frage zu stellen. Statt Modelle in tradierter Weise als vereinfachte Abbilder oder Idealszenarien aufzufassen, soll ein alternativer Blick eröffnet werden, der sich auf die vielfältigen, oft unvorhersehbaren und überraschenden Wirkungsweisen von Modellen richtet. Diese Perspektive ist mit der Absicht verbunden, Modelle als Agenten von Veränderung und Verwandlung für die Gestaltung öffentlicher Angelegenheiten und Interessen produktiv werden zu lassen. Modelle haben dann nicht nur die Funktion, Prozesse zu beschreiben, Zusammenhänge zu erklären oder Entwicklungen vorauszusagen, sondern vor allem neue Verhandlungs- und Entscheidungsprozeduren zu begründen und neue Interventionsweisen zu motivieren.⁴ Modellierungen in diesem Sinne gelingen selten aufgrund plötzlicher Eingebungen. Vielmehr handelt es um komplexe langwierige Aushandlungsprozesse auf materieller, symbolischer, technischer und sozialer Ebene, an denen verschiedene Akteurinnen und Akteure teilhaben.

Zur Untersuchung des produzierenden Gebrauchs von Modellen in Gestaltungsprozessen werden Ansätze aus dem Bereich der Design Studies und der historischen Bildwissenschaft herangezogen, ebenso jüngere Beiträge zu einer Ethnologie des Designs, die untersuchen, wie Wissen von etwas noch nicht Existierendem produziert wird, so dass dieses zustande kommen kann. Als eigensinnige Gegenstände entfalten Modelle unerwartete Assoziationen, die sich aus ihrer jeweiligen Medialität und Materialität ergeben, und die in ihrem Potenzial, Handlungen zu stimulieren, erfasst werden sollen. Hierbei liegt der Fokus auf der Frage, wie Modelle gesellschaftliche Wahrnehmungen strukturieren, und wie sie soziale Interaktionen zu initiieren vermögen. Um Modelle als Verfahren der Mitgestaltung von Gesellschaft und Öffentlichkeit in den Blick zu bekommen, werden partizipative Versuchsanordnungen, Spiele und temporäre Installationen in der Raumplanung, im Theater und in der experimentellen Design- und Architekturpraxis beispielhaft befragt.

3 Vgl. Schön 1983. S. 227.

4 Vgl. Balke, Friedrich/Siegert, Bernhard/Vogl, Joseph: Editorial. In:

Dies. (Hg.): Modelle und Modellierung, Paderborn 2014, S. 5-8, hier S. 5.

Modell als Abbild

In den folgenden Überlegungen wird es um die Frage gehen, auf welche Weise es gelingen kann, Modelle als Elemente des gesellschaftlichen, öffentlichen Denkens und Handelns zu begreifen und zu gestalten. Um hierfür Ansätze zu gewinnen, werden zunächst jene modelltheoretischen Konzepte des späten 19. und 20. Jahrhunderts beleuchtet, die sich auf das Paradigma der Repräsentation berufen.⁵ Sie bilden die Kontrastfolie, vor der ein alternatives Verständnis von Modellen und Modellierungen für die Gestaltung von Gesellschaft, Öffentlichkeit und Demokratie entwickelt wird.

Das Konzept der Repräsentation, das in der Vergangenheit vielfach variiert wurde und bis heute die Diskussion um Modelle in Wissenschaft und Gestaltung beherrscht, wurde maßgeblich von Heinrich Hertz' *Prinzipien der Mechanik* aus dem Jahr 1894 geprägt und von Ludwig Boltzmanns Artikel über das Modell in der *Encyclopædia Britannica* von 1902 popularisiert.⁶ In seinen Ausführungen zum Verständnis dynamischer Modelle definierte Hertz eine Entsprechungsbeziehung zwischen einem bereits existierenden, in seinem Wesen zu erkennenden und zu beschreibenden ›ursprünglichen Gegenstand‹ und einem im Nachhinein anzufertigenden Modell.⁷ Wenn diese Entsprechungsbeziehung in beiden Richtungen eindeutig ist, können Beobachtungen und Feststellungen am Modell auf den ursprünglichen Gegenstand übertragen werden, ohne dass sie ihre Gültigkeit verlieren. In diesem Übertragungsprozess gerät das Modell zum Abbild und Stellvertreter eines ›Originals‹ oder ›Systems‹. Dabei kann das Original auch als ein zukünftiger, erst noch herzustellender Gegenstand verstanden werden, sozusagen als »intendiertes Original«, wie Rolf Bernzen betont.⁸ Dieses Verständnis ist für die Gestaltungsdisziplinen Design und Architektur insofern von Bedeutung, als das Original, welches durch ein Modell repräsentiert wird, erst noch geschaffen werden muss.

In der Folge gab es immer wieder Versuche, alternative Beziehungen zwischen Modell und Gegenstand jenseits der strikten Isomorphie zu skizzieren und durch andere Konzepte der Entsprechung zu ersetzen. Insbesondere der Philosoph Herbert Stachowiak versuchte seit den 1960er Jahren einen Ansatz zu entwickeln, der über die Idee der abbildungsmäßigen Originalbezogenheit hinausreichen sollte:

Modelle sind nicht nur Modelle *von etwas*. Sie sind auch Modelle *für jemanden*, einen Menschen oder einen *künstlichen* Modellbenutzer. Sie erfüllen dabei ihre Funktionen *in der Zeit*, innerhalb eines Zeitintervalls.

5 Grundlegend: Wendler, Reinhard: Das Modell zwischen Kunst und Wissenschaft, Paderborn 2013, S. 143-166.

6 Vgl. Hertz, Heinrich: Die Prinzipien der Mechanik in neuem Zusammenhang dargestellt, Leipzig 1894; Boltzmann, Ludwig: Model. In: Encyclopædia Britannica, Vol. XXX, London 1902, S. 788-791.

7 Vgl. Hertz 1894. S. 199.

8 Vgl. Bernzen, Rolf: Die praktische und theoretische Konstitution des Modellverfahrens. Ein Beitrag zur Frühgeschichte der neuzeitlichen Wissenschaft, Frankfurt am Main/Bern/New York 1986, S. 165.

Und sie sind schließlich Modelle *zu einem bestimmten Zweck*. Man könnte diesen Sachverhalt auch so ausdrücken: Eine pragmatisch vollständige Bestimmung des Modellbegriffs hat nicht nur die Frage zu berücksichtigen, *wovan* etwas ein Modell ist, sondern auch *für wen, wann* und *wozu* bezüglich seiner je spezifischen Funktionen es Modell ist.⁹

Die pragmatischen Relativierungen, die Stachowiak definierte, zielten auf eine Erweiterung des Modellbegriffs um die Kategorien Gebrauch, Zeitlichkeit und Zweck. Gleichwohl blieb die Abbildbeziehung der Kern seiner *Allgemeinen Modelltheorie*, woraus das Modell seine Rechtfertigung erhielt und seinen Nutzen schöpfte.

Es gibt zahlreiche verwandte Ansätze, denen stets das gleiche Szenario zugrunde liegt: Der eigentliche Gegenstand des Interesses existiert bereits real, gedanklich oder formal, und das Modell hat die Aufgabe, diesen auf die eine oder andere Weise fassbar zu machen – sei es als Repräsentation, Idealisierung, Vereinfachung oder Beweis. Allen diesen Ansätzen ist das Verhältnis zwischen einem vorgegebenen Bezugsgegenstand und einem daraufhin hergestellten Modell gemeinsam. Exemplarisch sei hier wieder Stachowiak zitiert, der von einer »Dichotomie eines [wie und wodurch immer] primär Gegebenen einerseits und seines sekundären Nachvollzuges [im bloßen Denken oder auch bereits im Tun] andererseits« ausgeht und hier das Modell verortet: »Es ist dies die Dichotomie von in der Zeit Vor-gegebenem und Nach-gemachtem, von Urbild und Abbild, von Original und Modell.«¹⁰

Im Rahmen solcher modelltheoretischer Ansätze wird selten gefragt, welche Eigenschaften Modelle haben, welche Wirkungen sie entfalten, oder was mit den Modellen geschieht, die das ›Original‹ repräsentieren sollen. Auch wird der Gedanke der umgekehrten zeitlichen und logischen Konstellation wenig diskutiert, wonach *zuerst* das Modell vorhanden ist und *danach* erst eine Vorstellung von einer Gegebenheit oder einem Gegenstand entwickelt wird. Das Modell wird in den tradierten Ansätzen als »Endpunkt einer Abbildungsbeziehung« gedacht, und nicht als »Ausgangspunkt einer Vorstellungsbildung«, wie der Kunsthistoriker Reinhard Wendler in seiner richtungsweisenden Studie *Modelle in Kunst und Wissenschaft* hervorhebt.¹¹ Im Mittelpunkt solcher Ansätze stehen vor allem Kriterien, die ein Gegenstand erfüllen muss, damit man ihn als Repräsentation oder Stellvertreter eines anderen Gegenstandes wahrnehmen und untersuchen kann. In dieser Perspektive ist das Modell dem ›Original‹ stets zu- und damit nachgeordnet und befindet sich in einem eher passiven Abhängigkeitsverhältnis zu diesem. Bis heute prägt diese Wahrnehmung den Umgang mit Modellen in den Gestaltungsdisziplinen, die sich etwa in fragwürdigen Hinweisen von Entwerfern äußert, dass

9 Stachowiak, Herbert: *Allgemeine Modelltheorie*, Wien/New York 1973, S. 133.

In: Ders. (Hg.): *Modelle – Konstruktion der Wirklichkeit*, München 1983. S. 87-146, hier. S. 87.

10 Stachowiak, Herbert: *Erkenntnisstufen zum Systematischen Neopragmatismus und zur Allgemeinen Modelltheorie*.

11 Wendler 2013. S. 150-151.

der Modellrezipient Material und Herstellungsweise des modellierten Artefakts nicht beachten möge, da das Modell ja *nur* ein Stellvertreter für das eigentliche Objekt sei.

Produktives Modellieren

Geht man von der Annahme aus, dass es noch andere Beziehungen zwischen Modell und Referenzgegenstand geben kann, als nur die der abbildhaften Repräsentation, dann rückt das Modell selbst, seine Präsenz und seine Wirkungen, in den Fokus der Aufmerksamkeit. Hier stellt sich die Frage, wodurch ein Gegenstand eigentlich zum Modell wird. »[A]nything can be a model of anything else!«, mutmaßte der Philosoph und Wissenschaftshistoriker Marx W. Wartofsky seit den 1960er Jahren.¹² Auch der Informatiker und Wissenschaftstheoretiker Bernd Mahr nahm an, dass ein Gegenstand dadurch zum Modell werde, dass man ihn als solches auffasse, weshalb grundsätzlich jeder Gegenstand zum Modell werden könne.¹³ An Wartofskys weiten Modellbegriff anschließend und darüber hinausgehend, entwickelte er ein »Modell des Modellseins«, für das eine doppelte Referenz konstitutiv sei: »Bei der Auffassung eines Objekts als Modell steht dieses Objekt in einem Zusammenhang, in dem es *sowohl als Modell von etwas* betrachtet wird, als auch *als Modell für etwas*.«¹⁴ Mahr folgte mit dieser Idee der Von- und Für-Beziehungen eines Modells dem Ansatz der Wissenschaftshistorikerin Evelyn Fox Keller.¹⁵ Allerdings behandelte Keller die Modelle ›von etwas‹ und die Modelle ›für etwas‹ getrennt voneinander, wohingegen Mahr sie verschränkte und dadurch den Modellbegriff konkretisierte. Ihm zufolge wäre ein Gegenstand nur dann ein Modell, wenn beide Beziehungen zusammenwirken. Fehle eine der beiden Beziehungen, dann wäre der Gegenstand entweder ein Abbild, eine Repräsentation oder ein Vorbild, eine Regel, aber niemals ein Modell. Durch die Zusammenführung von Abbild und Vorbild konnte Mahr auch jene Potenziale des Modells begrifflich und konzeptionell fassen, die darauf zielen, bisher nicht Gedachtes und Entworfenes zu erschließen. Denn wenn das Modell nur etwas nachbilden würde, dann wäre der Gegenstand, auf den sich die Nachbildung bezieht, bekannt.¹⁶ Würde das Modell hingegen als *Vorbildung* aufgefasst, wäre der Bezugsgegenstand noch weitgehend unbestimmt und könnte nur über das Modell entwickelt werden.

12 Wartofsky, Marx W.: The Model Muddle. Proposals for an Immodest Realism (1966). In: Ders.: Models. Representation and the Scientific Understanding, Dordrecht/Boston/London 1979, S. 1-11, hier S. 4.

13 Mahr, Bernd: Ein Modell des Modellseins. Ein Beitrag zur Aufklärung des Modellbegriffs. In: Dirks, Ulrich/Knobloch, Eberhard (Hg.): Modelle, Frankfurt am Main 2008, S. 187-218, hier S. 199.

14 Ebd. S. 202.

15 Vgl. Keller, Evelyn Fox: Models Of and Models For. Theory and Practice in Contemporary Biology. In: Philosophy of Science 67 (2000), S. S72-S86.

16 Vgl. Wendler 2013. S. 155.

Ausgehend von dem Mahr'schen Ansatz stehen Modelle grundsätzlich im Spannungsfeld von Repräsentation und Produktion, Abbildung und Ermöglichung.¹⁷ Modelle zeigen etwas und sind zugleich auf ein Handeln hin ausgerichtet. Dieser Doppelcharakter macht Gegenstände, Systeme, Formeln zu Modellen. Als ein Beispiel für die doppelte Verfasstheit des Modells als veranschaulichende und zugleich impulsgebende Instanz können die Matrixkonstruktionen des französischen Kartografen Jacques Bertin genannt werden.



Jacques Bertin, Recordable Matrix, 1968. Fotografie.

In seinem Werk *Sémiologie graphique* von 1967 entwickelte Bertin ein eigenständiges Zeichensystem mit visuellen Variablen als Modell für die Entwicklung von Diagrammen, Netzen und Karten und betonte hierbei die »Doppelfunktion als künstliches Gedächtnis und als Forschungs-Instrument«.¹⁸ Seine Konstruktionen eröffnen dem Betrachter zum einen eine abstrakte Form der grafisch-visuellen Repräsentation. Zum anderen bieten sie einen haptischen Zugang, der auf eine Handlungsaktivierung ausgerichtet ist und neue Denk- und Gestaltungsoptionen eröffnen soll.

Modelle wie diese sind auf bestimmte Weise konfiguriert, um etwas *mit* und *an* ihnen zu erproben. Durch Analogiebildung können mit ihnen Phänomene erkundet werden, die sonst keine Eingriffe erlauben würden, weil sie in Wirklichkeit zu abstrakt oder zu konkret, zu groß oder zu klein, zu langsam oder zu schnell, zu teuer oder zu gefährlich wären.¹⁹ Als Testgegenstände sind Modelle für den Benutzer handhabbar und

17 Vgl. Hinterwaldner, Inge: Prolog. Modellhaftigkeit und Bildlichkeit in Entwurfsartefakten. In: Ammon, Sabine/Hinterwaldner, Inge (Hg.): Bildlichkeit im Zeitalter der Modellierung. Operative Artefakte in Entwurfsprozessen der Architektur und des Ingenieurwesens, Paderborn 2017, S. 13-30.

18 Bertin, Jacques: Graphische Semiotologie. Diagramme, Netze, Karten, Berlin 1974, S. 10.

19 Vgl. Stachowiak 1973. S. 139.

orientieren sich an seinen Möglichkeiten der Erfahrbarkeit. Sie fördern und ermutigen zu Interaktionen und laden zum Probieren ein. Sie stellen bekannte Gegenstände und Sichtweisen dar, aber auch hiervon abweichende Vorstellungen, die sich erst in der Auseinandersetzung mit ihnen offenbaren. Aus diesem Grund sind Modelle durch eine gewisse Unvollständigkeit und Unschärfe in Bezug auf den dargestellten Gegenstand charakterisiert. Als Folge der diffusen Entsprechungsbeziehung provozieren Modelle mitunter vielfältige Wahrnehmungen und Interpretationen, was dazu führen kann, dass die gleichen Modelle in verschiedenen Kontexten unterschiedliche Bedeutungen annehmen. So wurden beispielsweise die geodätischen Kuppelmodelle des Architekten Buckminster Fuller als Modelle vermuteter molekularer Hüllenstrukturen von Virengenen wahrgenommen.²⁰

Unschärfen und Unbestimmtheiten charakterisieren vor allem das Modell ›für etwas‹, denn es nimmt das noch nicht Existierende vorweg und konfrontiert die beteiligten Akteure mit einer zukünftigen, unbestimmten Situation. Folglich definiert die Architekturtheoretikerin Susanne Hauser das Modellieren ›für etwas‹ als ein Verfahren des Überschreitens von etwas Gegebenem.²¹ Im Modellieren neuer Gegenstände und Ideen überschreite jede gefundene Gestaltungsform das Bisherige. Modelle seien daher nicht nur Repräsentationen, sondern auch Präsentationen. Sie treten als »Träger eines Denkprozesses und nicht [nur] als Darstellung[en] seines Ergebnisses auf«, wie Wendler erörtert.²² Statt eines nur dienenden Verhältnisses des Modells zum Modellierten zeigen sie ein komplexes Geflecht von Effekten und Rückwirkungen.

In diesem vielschichtigen Wirkungsgefüge liegt jedoch eine Paradoxie: Der Plan oder Entwurf, auf den sich das Modell bezieht, entsteht erst in Wechselwirkung mit der Hervorbringung seines Modells. Auf diesen widersprüchlichen Sachverhalt verwies der Mathematiker, Physiker und Planungswissenschaftler Horst Rittel in seinem Beitrag *On the Planning Crisis: Systems Analysis of the ›First and Second Generations‹* von 1972, in dem er Modelle in Planungsprozessen als »paradox of rationality« bezeichnete.²³ Seine Auffassung stütze sich auf die Beobachtung, dass Modelle, die im Rahmen einer Planung entstehen, zu den wichtigsten Einflussfaktoren auf die Planungsprozesse selbst zu zählen sind und damit zugleich ein unauflösbares Problem, ein »wicked problem«, hervorrufen.²⁴ Denn Modelle sind keine den Planungsprozessen äußerlichen Mittel oder Werkzeuge, sondern bestimmen grundlegend, was und wie gedacht und geplant werden kann. Um diesem strukturellen Widerspruch im Modellierungsprozess zu begegnen, muss improvisiert werden, wie Wendler mit Blick auf Rittel darlegt: »Der modellgestütz-

20 Vgl. Wendler 2013, S. 89-90.

21 Vgl. Hauser, Susanne: Verfahren des Überschreitens. Entwerfen als Kulturtechnik. In: Ammon, Sabine/Froschauer, Eva-Maria (Hg.): Wissenschaft Entwerfen. Vom forschenden Entwerfen zur Entwurfsforschung der Architektur, Paderborn 2013, S. 363-384.

22 Wendler 2013, S. 25.

23 Rittel, Horst: On the Planning Crisis. Systems Analysis of the ›First and Second Generations‹. In: *Bedriftsøkonomi* 8 (1972), S. 390-396, hier S. 391-392.

24 Ebd. S. 392.

te Planungsprozess kann die nachfolgenden Handlungen nicht vollends vorwegnehmen, sodass diese unauflösbar Elemente spontaner Improvisation beibehalten.«²⁵ Damit ist der Prozess des Modellierens, soweit er Neues generiert, kein technisch-praktischer Vorgang. Der Modellierende erfährt ihn vielmehr als ein Operieren an der Grenze zwischen Bekanntem und Unbekanntem. In Anlehnung an den Forschungsbegriff des Wissenschaftshistorikers Hans-Jörg Rheinberger kann er mit einer ›Bastelei‹ verglichen werden, die im Kern von Unsicherheit durchzogen ist und sich auf noch unbekannte Dinge mit verschwommenen Grenzen richtet – auf »epistemic things«.²⁶ Der Modellierungsprozess endet erst dann, wenn der Gegenstand oder Sachverhalt, auf den sich ein Modell bezieht, hinreichend bestimmt ist. Dann verliert das Modell seine Aufgabe. So lange aber der Bezugsgegenstand noch unbestimmt ist, und das Modell »etwas zu wünschen übrig [lässt]«, wie Rheinberger ausführt,²⁷ wird es gebraucht: »Vom Standpunkt des Forschungsprozesses aus behalten Modelle genau so lange ihre Funktion, wie die Repräsentationsbeziehung ein wenig unscharf bleibt.«²⁸

Eigensinnige Modelle

Die Frage nach den aktiven Potenzialen im Modellierungsprozess geht noch weiter. Nicht nur die vielfältigen Wirkverhältnisse zwischen Repräsentation und Präsentation drängen die Vorstellung von der Produktivität der Modelle auf. Vielmehr finden sich in jüngster Zeit zahlreiche Ansätze in der Wissenschaftsforschung, Medientheorie sowie der Kunst- und Bildgeschichte, die den Modellen einen Eigensinn zusprechen. Die Philosophin und Wissenschaftstheoretikerin Margaret C. Morrison deutet Modelle in den Natur- und Sozialwissenschaften als »autonome Agenten« und betont deren Eigengesetzlichkeit sowohl in Erkenntnis- als auch in Vermittlungsprozessen.²⁹ Mit Blick auf entwerferische Modellierungsprozesse hebt der Kunsthistoriker Horst Bredekamp hervor, dass Modelle einen »über ihre engere Bestimmung hinausgehenden, die Bereitschaft zum Handeln und zum Denken stimulierenden Überschuß« aufweisen, weshalb sie einen erheblichen Einfluss auf den Verlauf der Modellierung haben.³⁰ Ein Modellierungsprozess beginne daher selten mit einer Idee und ende mit der Umsetzung eines Modells, wie Reinhard Wendler erörtert. Eher stoße jede Begegnung mit einem Modell

25 Wendler 2013, S. 10.

26 Vgl. Rheinberger, Hans-Jörg: *Toward a History of Epistemic Things. Synthesizing Proteins in the Test Tube*, Stanford 1997.

27 Rheinberger, Hans-Jörg: Überlegungen zum Begriff des Modellorganismus in der biologischen und medizinischen Forschung. In: *Debatte 2* (2005): Modelle des Denkens, S. 69-74, hier S. 73.

28 Rheinberger, Hans-Jörg: *Epistemologie des Konkreten. Studien zu einer*

Geschichte der modernen Biologie, Frankfurt am Main 2006, S. 16.

29 Vgl. Morrison, Margaret: Models as autonomous agents. In: Dies./Morgan, Mary S. (Hg.): *Models as Mediators. Perspectives on Natural and Social Science*, Cambridge 1999, S. 38-65.

30 Bredekamp, Horst: Modelle der Kunst und der Evolution. In: *Debatte 2* (2005): Modelle des Denkens, S. 13-20, hier S. 14.

eine Wirkungsfolge an, in der weitere aufeinander bezogene Modelle erzeugt werden.³¹

Modelle erschöpfen sich für Bredekamp nicht nur darin, dass sie Abbilder von etwas oder Vorbilder für etwas sind. Sie fungieren vielmehr als Gebilde, die in ihrer Form und Wirkmacht so eigenständig sein können, dass sie selbst für den Bezugsgegenstand gehalten werden:

Modelle sind [...] auch an sich. Sie haben eine eigene Brillanz, Ästhetik und setzen sich sehr oft an die Stelle dessen, was sie modellieren. Entwickeln also einen Eigenlauf, der sich geradezu als Schicht zwischen dem Gestalter oder Betrachter und dem, was über das Modell geschaffen werden soll, schiebt. Das gibt dann die Illusion, dass das Modell selbst die Wirklichkeit ist.³²

Im Akt des Modellierens ereignen sich, so die weiterführende Diagnose, unvorhersehbare Wirkungen, die der Intention der Modellierer und der richtungsweisenden Kraft der Vorbilder entzogen seien. Diese Effekte ergeben sich aus den verwendeten Medien und Materialien, aber auch aus dem Zusammenspiel von Modellierungsgegenstand, -ziel und -kontext. In ähnlicher Weise argumentieren die Medienwissenschaftler Friedrich Balke, Bernhard Siegert und Joseph Vogl, wenn sie der Frage nachgehen, worin sich der Eigensinn von Modellen äußert.³³ Sie richten ihr Augenmerk auf die vermittelnden Strukturen, Materialien und Zeichensysteme von Modellen und fassen sie als Bedingungen auf, die konstitutiv auf das einwirken, was sie vermitteln.

All die genannten Positionen wenden sich gegen einen tradierten Modellbegriff, wonach ein Modell ein passives Abbild einer im Vorhinein bestimmten, unveränderbaren Idee oder Realität sei, bei dem Materialität und Medialität eine nachrangige Rolle spielen. Vielmehr gehen sie von der Annahme aus, dass die konkrete materielle, mediale und symbolische Beschaffenheit eines Modells den Rahmen eines Denk- und Handlungsraumes festlegt, innerhalb dessen sich die Idee erst entwickelt. Die Art der Modellierung entfaltet – so die übereinstimmende Ansicht – vielfältige Assoziationen und Vorstellungen, die bedingen, wie man das Modellierte wahrnehmen und behandeln kann. Je nachdem, mit welchem Medium, in welchem Material und nach welchem Maßsystem Modelle angefertigt werden, gewähren sie unterschiedliche Einblicke in jene Sachverhalte, die mit und an ihnen verhandelt werden. Für eine Erweiterung oder Begrenzung des Denkens und Handelns sorgt neben der Medialität und Materialität auch die gewählte Modellfeinheit. Sie definiert den Grad der Wiedergabe von Informationen und Strukturen, weshalb sie für Eingriffsmöglichkeiten entscheidend ist, denn nur bereits Vorhandenes kann verändert werden.

31 Vgl. Wendler 2013. S. 83.

32 Horst Bredekamp, zit. nach: Kleinspehn, Thomas: Wie Bilder auf Menschen wirken. Horst Bredekamp: »Theorie des Bildakts«, 21.09.2011,

[http://www.deutschlandfunk.de/wie-bilder-auf-menschen-wirken.700.de.html?dram:article_id=85245\(01.01.2018\).](http://www.deutschlandfunk.de/wie-bilder-auf-menschen-wirken.700.de.html?dram:article_id=85245(01.01.2018).)

33 Vgl. Balke/Siegert/Vogl 2014. S. 6.

Wie sehr Vorstellung und Ergebnis eines architektonischen Entwurfes von den verwendeten Modellierungsmaterialien abhängen, erläutert der österreichische Modellbaulehrer Franz Hnizdo:

Wenn Sie eine Idee im Kopf haben und Sie versuchen, diese Idee umzusetzen, und Sie haben einen Stein vor sich, Holz, Styropor, dann wird diese Idee drei verschiedene Ausformungen haben. Der Widerstand, der sich Ihnen beim Stemmen oder Formen von Styropor oder Gips bietet, ist jeweils ein ganz anderer.³⁴

Die Eigenschaften, Bearbeitungspraktiken und Gebräuche von Modellmaterialien nehmen also Einfluss auf die architektonische Formwerdung und greifen damit tief in die Prozesse der Ideen- und Entwurfsbildung ein. Sie prägen, was mit den Modellen erkundet werden kann: So können Modelle aus Vollmaterialien wie Holz oder Ton eine Vorstellung von der Körperhaftigkeit der noch zu bauenden Architektur geben, wohingegen Modelle aus linearen Elementen wie Stäben oder Schnüren eine mögliche Baukonstruktion zu veranschaulichen vermögen. Idee und Material bedingen sich in solchen Modellierungsprozessen gegenseitig und verwandeln sich ineinander zu einem eigenständigen Dritten, das sich dann auf die nach dem Modell ausgeführten Handlungen auswirkt. Die weitreichenden ästhetischen wie ideologischen Folgen spezifischer Modellierungsmaterialien für die gestaltete Umwelt fasst der Architekt Günther Behnisch in der ironisch-griffigen Formel zusammen: »Holzklötzchen produzieren eine Klötzchenarchitektur.«³⁵

Zwingende Wirkungen

Seit den 1960er Jahren hat Marx W. Wartofsky Modelle wiederholt als »modes of action« bezeichnet, die auch jene Annahmen und Anschauungen verändern, welche den Modellen selbst anfänglich zugrunde gelegen haben:

[S]ome models [...] transform the total vision of those who involve themselves in the model. They are radical and revolutionary in their effect. They are modes of action which act by infection upon an age and its consciousness, and they help release energies and possibilities of the imagination and mind beyond anything that the model itself exemplifies. That is, the model produces more than it contains.³⁶

34 Hnizdo, Franz: Modellbau ist Detektivarbeit. In: Hintergrund 40 (2008): Welt im Modell, S. 17-25, hier S. 22.

35 Behnisch, Günther: Modelle im Büro Behnisch & Partner. In: Der Architekt 4 (1989), S. 195-196, hier S. 196.

36 Wartofsky, Marx W.: Telos and Technique. Models as Modes of Action (1968). In: Ders.: Models. Representation and the Scientific Understanding, Dordrecht/Boston/London 1979, S. 140-153, S. 144.

So gesehen, können Modelle die Kontextualisierung ihrer selbst verändern, wodurch ein dynamisches, weitgehend autonom und unvorhersehbar erscheinendes Wirkungsgefüge entsteht, welches das Verhältnis zwischen Modell und Rezipient bestimmt. Mit Blick auf Wartofsky definiert Wendler dieses Verhältnis als eine abenteuerlich-eigenwillige Beziehung, die sich von einem einfachen Gebrauchs- und Kontrollverhältnis radikal unterscheidet: »Man benutzt ein Modell nicht einfach, sondern lässt sich mit ihm ein«, wobei es unmöglich sei, sich dessen Wirkungen »vom Leib zu halten«.³⁷ Diese Form des Umgangs impliziere »die bewusste oder nicht bewusste, willentliche oder unwillentliche Delegation von Handlungsmacht an einen als Modell aufgefassten Gegenstand«.³⁸

Die so beschriebene Wirkmacht der Modelle über ihre Produzenten wird aber keineswegs immer als positiv und wünschenswert erachtet. Oftmals scheint der materielle Eigensinn der Modelle eine Beeinträchtigung darzustellen, wie der Archäologe und Schriftsteller Johann Joachim Winckelmann in Bezug auf Tonmodelle ausführte, welche beim Brennen und Trocknen unterschiedlich schwinden.³⁹ Aufgrund ihres unerwarteten Verhaltens können Modelle dann die Entwicklung eines Gedankens, einer Erkenntnis oder eines Entwurfes erschweren oder gar verhindern. Ähnlich verhält es sich mit dem Eigensinn des individuellen Problem- und Handlungssettings, das in Modellen eingeschrieben ist, und das sie zu explorieren erlauben. Modelle gestatten danach nur bestimmte Aktionen, wohingegen sie andere blockieren. Sie zeitigen also nicht nur öffnende, anregende, sondern auch einschränkende und verhindernde Wirkungen. Bredekamp spricht in diesem Zusammenhang von der »Fesselung der Denk- und Konstruktionspotentiale« durch Modelle.⁴⁰

In dieser Perspektive sind Modelle weniger Vorschläge oder Angebote als vielmehr Forderungen, Befehle oder Zwänge. Wartofsky hat die zentrale These für diese Sichtweise formuliert, wonach Modelle nachahmenswerte Handlungen verkörpern und folglich eine imperative Kraft entfalten: »Thus, it is more than an action; it is at the same time a *call* to action. It functions [in the way of this paraphrase of the categorical imperative of Kant] as an exemplary model with a claim on us to share in its purpose and in its mode of action to achieve this purpose.«⁴¹ Wartofsky zufolge wird der Rezipient von dem Modell angewiesen, den im Modell verhandelten Sachverhalt auf eine durch das Modell bestimmte Art und Weise zu denken. Das Modell gibt die Denk- und Handlungsweise des Rezipienten vor, sein Verständnis des dargestellten Gegenstandes und sein weiteres Vorgehen im Modellierungs- und Umsetzungsprozess.⁴² Der imperative Charakter bezieht sich dabei auf jeden Aspekt des Modells. Außer den

37 Wendler 2013. S. 29 und 41.

38 Ebd. S. 41.

39 Im Umkehrschluss diskutierte Winckelmann Wachs als ein besser geeignetes bildhauerisches Modellierungsmaterial, da es sich den Absichten des Modellierers besser füge. Vgl. Winckelmann, Johann Joachim: Gedanken über die

Nachahmung der griechischen Werke in der Malerei und Bildhauerkunst (1755). In: Ders.: Werke, Stuttgart 1874, S. 1-20, hier S. 15 (§106 und §107).

40 Bredekamp 2005. S. 15-16.

41 Wartofsky 1968/1979. S. 143.

42 Vgl. ebd.

bewusst wahrgenommenen Aspekten wirken auch solche, die dem Rezipienten bisher nicht bewusst oder bekannt gewesen sind, oder die er gar auszuschließen versucht hat. So können eingebaute Vorstellungen, Materialeigenschaften und Verhaltensweisen (wie das Trocknungs- und Formungsverhalten von Ton oder das Bedien- und Feedbackverhalten eines Tastfeldes) zu zwingenden Denk- und Handlungsanweisungen werden. Die öffnenden und einengenden Wirkungen von Modellen stehen somit in einem direkten Wechselverhältnis: Modelle erzwingen quasi das offene Denken und Handeln, wodurch gleichermaßen Produktivität und Dominanz entstehen. Modelle erfüllen eine doppelte Funktion: Sie sind einerseits Ermöglichungsformen für Experimente, andererseits Anweisungsformen für ihre Verwirklichung. Sie erlauben, dass mit ihnen bestimmte Phänomene durch Experimente fassbar werden, nach denen die Wirklichkeit dann zwangsläufig gestaltet wird. In diesem Sinne konzentrieren und verkörpern Modelle Autorität. Im Kontext einer Gestaltungspraxis, die sich ausdrücklich der Entwicklung von Gesellschaft und Öffentlichkeit widmet, sind die zwingenden Modellwirkungen von besonderer Brisanz, da sie auch für ideologische Zwecke genutzt werden können.

Repräsentieren als transformativer Prozess

Ein solches Verständnis der öffnenden und einengenden Wirkungen von Modellen zieht so grundsätzliche Bestimmungen wie die der Repräsentation als stummes Abbild eines vorgegebenen ›Originals‹ gezielt in Zweifel.⁴³ Eine Neubewertung von Repräsentationsverfahren als Techniken der Aufnahme, Anordnung und Transformation, die für die Gestaltung gesellschaftlicher Veränderungsprozesse von zentraler Bedeutung sind, finden sich vor allem in jüngeren Studien aus dem Bereich der Wissenschaftsforschung wieder. Angeregt durch die frühen Laborstudien in den Naturwissenschaften, wenden sich Arbeiten wie die von Bruno Latour mit ihrem ethnografischen oder mikrosoziologischen Interesse zunehmend auch kreativen Prozessen der Repräsentation zu. Dabei geht es im Kern darum, dass eine Repräsentation ihren Bezugsgegenstand nicht nur erfasst, sondern auch erzeugt, indem der Gegenstand bearbeitet, zugerichtet und bereitgestellt wird. Latour diskutiert dies in seinem Buch *Die Hoffnung der Pandora* am Beispiel der Arbeit einer Gruppe von Naturwissenschaftlern, welche die natürliche Umwelt zwischen Urwald und Savanne im brasilianischen Boa Vista erforschte.⁴⁴ Latour begleitete die Expedition von Forschern, die Bodenproben entnahmen, um herauszufinden, ob der Urwald fortschreite oder zurückgehe, und ob es Austauschbeziehungen zwischen den

43 Vgl. Frye, Annika: Design und Improvisation. Produkte, Prozesse und Methoden, Bielefeld 2017, S. 117.

44 Vgl. Latour, Bruno: Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft, Frankfurt am Main 2002, S. 36-95; Ders.:

Der Pedologenfaden von Boa Vista. Eine photophilosophische Montage. In: Rheinberger, Hans-Jörg/Hagner, Michael/Wahrig-Schmidt, Bettina (Hg.): Räume des Wissens. Repräsentation, Codierung, Spur, Berlin 1997, S. 213-263.

Vegetationstypen gebe. Die Wissenschaftler erzeugten Repräsentationen der natürlichen Umwelt, indem sie Steine, Urwaldboden und Regenwurmspuren in Diagramme und Proben übertrugen. Detailliert beobachtete Latour, wie diese Proben aus der Natur entnommen, kartografiert, katalogisiert, im Labor untersucht und schließlich in Form von wissenschaftlichen Beiträgen in die Fachöffentlichkeit getragen wurden. Die einzelnen Repräsentationstechniken waren dabei miteinander verkettet. Sie vermittelten erst als Zusammenhang eine Vorstellung davon, wie sich der Übergang von der Savanne in den Urwald vollzieht. Mithilfe der Repräsentationstechniken wurden aus der Natur entnommene Materialien in transportable Formen verwandelt. Die Wissenschaftler benutzten etwa einen Pedokomparator, eine Art Sammlungs- und Setzkasten, mit dem sie die Bodenproben ordnen und befördern konnten.



Bruno Latour, Pedokomparator mit Bodenproben, Amazonas, Brasilien, 1991. Fotografien.

Sowohl die aus der Natur entnommenen Proben als auch deren Transportbehälter lassen sich als Repräsentationsmodelle bezeichnen. Dem Prinzip des *pars pro toto* folgend, treten die Proben an die Stelle der unterschiedlichen Vegetationstypen und stehen für deren Wechselbeziehungen, die es zu erforschen gilt. Für die Erstellung der Proben wird die Natur minutiös bearbeitet, zugeschnitten und zugerichtet. Auch der Sammlungskasten kann als Modell betrachtet werden, verweist er doch mit seinem modularen Raster auf das kartesische Maß- oder Ordnungssystem, nach dem die Natur erfasst und verstanden werden soll. Mit der Bürde seiner Tradierungs- und Autorisierungsgeschichte in Wissenschaft und Gestaltung gibt der kartesische Kasten vor, wie der Wissenschaftler die Natur zu denken und zu untersuchen hat. Die trennende Rahmung des Kastens sorgt dafür, dass die Natur in voneinander geschiedenen Bereichen wahrgenommen und analysiert wird. Zugleich führt der Vorgang des Rahmens und Rasterens dazu, dass die getrennten Bereiche in neue Zusammenhänge gestellt werden. Weil durch diese

Form der Repräsentation die erforschte Natur eine Umformung erfährt, die sich auf die Gegebenheit der Natur selbst auswirkt, lassen sich die Techniken im Sinne Latours als ›Akteure‹ im Forschungsprozess verstehen. Das Repräsentationsmodell verändert den Blick der Wissenschaftler auf die untersuchte Natur: Einerseits ermöglicht es, Vorannahmen zu revidieren und alternative Schlussfolgerungen zu ziehen, wodurch Neues entstehen kann. Andererseits zwingt es die Forscher dazu, ihr Denken und Handeln an einem normativen Ordnungssystem auszurichten, wodurch Wahrnehmungen tief beeinflusst oder bisherige Vorstellungen zementiert werden.

Bezieht man Latours Verständnis der Repräsentation als Transport- und Transformationsphänomen auf die Gestaltungspraktiken in Design und Architektur, so lassen sich ähnliche Beobachtungen zur Bearbeitung und Verwandlung des dargestellten Gegenstandes machen. Gestalterinnen und Gestalter erzeugen beispielsweise Repräsentationen von gesellschaftlichen Strukturen oder sozialen Umfeldern, indem sie bestimmte Phänomene und Prozesse in Diagramme und Modelle übertragen. Im Moment ihrer Übertragung werden die Phänomene und Prozesse selbst grundlegend beeinflusst. Wie die Naturrepräsentationen in Latours Beschreibung befinden sich auch die durch Design erzeugten Repräsentationen von zeit- und gesellschaftsrelevanten Sachverhalten in einem netzwerkartigen Zusammenhang. Die verschiedenen Formen der Repräsentation eines Projektes wie Texte, Diagramme, Zeichnungen, Fotografien, Karten, Objekte und Modelle weisen Beziehungen untereinander auf. Weil eine Repräsentationsform selten alle Aspekte eines Projektes umfasst, werden viele Einzelrepräsentationen hergestellt, die erst im Zusammenhang ihre Bedeutungen und Wirkungen entfalten. Die Produktion von Wissen und Sinn erfolgt dann als Übersetzungsleistung, die sich zwischen den Dingen und ihren Repräsentationen bewegen.

Je nach gewählter Repräsentationstechnik wird eine spezifische Perspektive auf Gesellschaft und Stadt, auf öffentliche Angelegenheiten und Interessen entwickelt. Diese Perspektive macht bestimmte Dinge erfahrbar, wobei die gewählte Repräsentationstechnik die Bedingungen des Erfahrbarwerdens und damit die Gegebenheit der Dinge vorgibt. Eine Repräsentation ist dann weniger ein Abbild als vielmehr ein Bild. Das Bild kann als vorläufiges Ergebnis eines transformativen Prozesses aufgefasst werden, der durch die eingesetzten Verfahren, Instrumente, Techniken und Methoden hervorgerufen wird. Repräsentieren in diesem Sinne bedeutet dann kein einfaches Wiedergeben, sondern ein umfassendes Zusammentragen und Umformen von Informationen in Gestalt von Analogien, Modellen und Spuren.

So betrachtet, erweist sich die Repräsentation als eine Operation, für die der Medienwissenschaftler Hartmut Winkler den Begriff des »Prozessierens« geprägt hat.⁴⁵ Mit dieser Begrifflichkeit bezieht sich Winkler auf Friedrich Kittlers Bestimmung der drei

45 Vgl. Winkler, Hartmut: Prozessieren. Die dritte, vernachlässigte Medienfunktion, Paderborn 2015.

basalen Medienfunktionen Übertragen, Speichern und Prozessieren.⁴⁶ Diese Begriffe, insbesondere der des ›Prozessierens‹, sind aus der Erfahrung mit dem Computer abgeleitet: Computer übertragen und speichern Daten nicht nur, sondern sie verändern und formen sie um. Gleichsam als ›Prozessor‹ operiert hier die Repräsentation im Sinne Latours, die immer auch erzeugt, was sie darstellt, und damit das Dargestellte verändert.

Modellieren und Komponieren

Befunde dieser Art, welche die Repräsentation eines Gegenstandes mit seiner Transformation verschränken, sind in Anbetracht der Vorstellung, durch Design öffentliche Interessen und gesellschaftliche Entwicklungen sowohl darzustellen als auch herzustellen, sehr wertvoll. Um Repräsentationspraktiken in den Gestaltungsdisziplinen als Agenten der Veränderung und Verwandlung näherzukommen, erweisen sich vor allem jüngere Beiträge zu einer Ethnologie des Designs als besonders aufschlussreich, denn sie stellen die zentrale Frage, wie Wissen von etwas noch nicht Existierendem produziert wird. Exemplarisch hierfür wäre die Forschung von Albena Yaneva zu nennen, die sich mit Praktiken des Recherchierens, Modellierens und Präsentierens befasst und dabei der Frage nachgeht, wie diese Praktiken die Gewinnung neuen Wissens ermöglichen.⁴⁷ Unter einer ähnlichen Perspektive befassen sich Boris Ewenstein und Jennifer Whyte mit dynamischen Interaktionen zwischen Modellen und den im Modellierungsprozess involvierten Akteuren. In ihrer 2009 erschienenen Studie *Knowledge Practices in Design* erörtern sie Modelle als unvollständige Visualisierungen, die dazu aufrufen, durch das Wissen und die Interpretationen der am Designprozess Beteiligten vervollständigt zu werden.⁴⁸

Versteht man Modellierung in diesem Sinne als eine wissenschaftsnahe, epistemische Praxis, so stellt sich die Frage, inwiefern die generativen, schöpferischen, formbildenden Dimensionen des Designs und der Architektur in dieser Vorstellung Berücksichtigung finden. Auch hierauf versuchen die Arbeiten von Yaneva eine Antwort zu geben. Das Charakteristikum des Modellierens in den Gestaltungsdisziplinen erkennt diese vor allem in der kompositorischen Operation des Addierens: »The ›addends‹ [...] are models and people, city and client's requirements, public concerns and foam cutters, a reality that gets composed afresh, and is augmented as the story develops.«⁴⁹ Yaneva

46 Vgl. Kittler, Friedrich: Vorwort. In: Ders., *Draculas Vermächtnis. Technische Schriften*, Leipzig 1993, S. 8-10, hier S. 8.

47 Vgl. Yaneva, Albena: *The Making of a Building. A Pragmatist Approach to Architecture*, Bern 2009; Dies.: *Scaling Up and Down. Extraction Trials in Architectural Design*. In: *Social Studies of Science* 35/6 (2005), S. 867-894.

48 Vgl. Ewenstein, Boris/Whyte, Jennifer: *Knowledge Practices in Design. The Role of Visual Representations as ›Epistemic Objects‹*. In: *Organization Studies* 30/1 (2009), S. 7-30, hier S. 22-23.

49 Yaneva 2009. S. 7.

greift hierbei auf den Begriff der Komposition von Bruno Latour zurück, womit dieser eine progressive Zusammensetzung heterogener Entitäten bei der Konstitution einer gemeinsamen Welt beschreibt.⁵⁰ Beim Komponieren sei zwar auch die Frage der Repräsentation entscheidend, aber Repräsentation werde hier vor allem unter dem Blickwinkel der performativen Wirkungen für die gemeinsame Welt betrachtet. Entsprechend bedeutet Modellieren als kompositorischer Vorgang nicht nur, die damit verbundenen Deutungen und Interpretationen zu fokussieren, sondern auch, sich als Entwerfer zu positionieren, etwas zu entwickeln und in diesem Sinne performativ zu agieren. Auch wenn Modellieren eine Form der Wissensrezeption und -produktion darstellt, handelt es sich primär um eine projektive Praktik, eine Entwurfspraktik, in der eine mögliche Zusammensetzung heterogener Dinge, Sachverhalte oder Ereignisse hingeworfen und exploriert wird, und über die dann mithilfe von Modellvarianten auch entschieden wird. Es geht also nicht nur um Prozesse der Erkenntnis- und Wissensgewinnung, sondern auch um Verfahren zur Willensbildungs- und Entscheidungsfindung. Mit Blick hierauf lässt sich Modellieren als eine heterogene ästhetische, symbolische und technische Praxis zur Konzeption wünschenswerter gesellschaftlicher Realitäten auffassen, in der sich kulturelle und soziale Projektionen artikulieren, und die durch kompositorische Entscheidungen hervorgetrieben wird.

Modellierung epistemischer Dissonanz

Zu den elementaren Operationen des Entwerfens gehören Entscheidungen, betont auch der Architekt Patrik Schumacher in *The Autopoiesis of Architecture*. »Design decisions« sind für ihn grundlegende Kommunikationsakte, durch die Entwurfsprozesse systematisch vorangetrieben werden.⁵¹ Um Entscheidungen treffen zu können, bedarf es einer Fülle von Entwurfsalternativen, die möglichst gleichwertig sind. Solche Alternativen werden von Gestalterinnen und Gestaltern durch Anwendung bestimmter Strategien bewusst hervorgebracht. Eine dieser Strategien erkennt der Soziologe Ignacio Fariás in der Erzeugung der von ihm so bezeichneten »epistemischen Dissonanz«.⁵² Gemeint ist damit die produktive Ausschöpfung alternativer Erkenntnisperspektiven auf etwas noch nicht Existierendes. Mit seiner Feldforschung in Design- und Architekturbüros zeigt Fariás, dass die zahlreichen unterschiedlichen Perspektiven, Positionen, Standpunkte und Kenntnisse, wie sie im gemeinsamen Arbeiten von Gestaltern und Nicht-Gestaltern in Erscheinung treten, Grenzen aufbrechen, Wissen verbinden und Prozesse

50 Vgl. Latour, Bruno: An Attempt at a »Compositionist Manifesto«. In: *New Literary History* 41 (2010), S. 471-490.

51 Vgl. Schumacher, Patrik: *The Autopoiesis of Architecture*. Vol. I: *A New Framework for Architecture*, Chichester 2011, S. 197-203.

52 Vgl. Fariás, Ignacio: Epistemische Dissonanz. Zur Vervielfältigung von Entwurfsalternativen in der Architektur. In: Ammon/Froschauer 2013, S. 46-77.

mobilisieren. Die Zusammenarbeit sei kreativer und innovativer, wenn Differenzen und Dissonanzen bezüglich dessen, was in einem Projekt für wertvoll gehalten werde, nicht beseitigt, sondern gepflegt und genutzt würden, so dass eine produktive Unruhe und Ungewissheit eintreten.

Eine solche Dissonanz, so Fariás, sei nicht nur ein »intersubjektives Phänomen«, das aus den unterschiedlichen Erkenntnispositionen der beteiligten Akteure entstehe. Vielmehr sei es auch ein »soziotechnisches Phänomen«, das von der Fähigkeit visueller Mediatoren abhängt, neue Information zu produzieren und bisherige Entscheidungen zu testen.⁵³ Solche Mediatoren sind im Design und in der Architektur vorzugsweise Modelle. In Modellen werden Entwurfsentscheidungen in iterativen Schleifen getroffen. Sie beziehen sich auf bereits gefällte, aber umkehrbare Entscheidungen und können weitere Entscheidungen hervorrufen. Modellieren lässt sich demzufolge als eine »Praxis« beschreiben, »die Entscheidungsnetzwerke errichtet«.⁵⁴

Anschauliche, wenn auch nicht unumstrittene Beispiele für den Aufbau solcher Netzwerke stellen städtische Simulations- und Planspielmodelle dar, wie sie beispielsweise von Martin Geiger in den späten 1960er Jahren als Ergänzungen zu Computersimulationen in die Raumplanungspolitik der Schweiz eingeführt wurden.⁵⁵



Martin Geiger, Spielsimulation in der Raumplanung, Oberaargau, 1998. Fotografie.

Die Spielobjekte erfüllen die Anforderung, die Bernd Mahr an Gegenstände gestellt hat, damit diese als Modelle aufgefasst werden können: Sie sind gleichermaßen Modelle »von etwas« und Modelle »für etwas«. Sie dienen sowohl zur Veranschaulichung realer Gegebenheiten als auch zur Erprobung zukünftiger räumlicher und sozialer Ordnungen.

53 Ebd. S. 71.

54 Ebd. S. 51.

55 Vgl. Geiger, Martin: Die SNL-Spielsimulation in der Raumplanung. In:

Schweizer Ingenieur und Architekt 22 (1999), S. 481-487.

Die am materiellen Modell erprobten Planungsspiele werden von Vertreterinnen und Vertretern der Gesellschaft durchgeführt, um vorliegende Entwürfe in existierenden Kontexten zu testen. Dabei werden drei Dimensionen reduziert und abstrahiert: Der so bezeichnete »geraffte Raum« besteht aus einem dreidimensionalen physischen Modell, das den zur Diskussion stehenden realen Raum maßstäblich verkleinert darstellt.⁵⁶ In das geraffte Raummodell können die Teilnehmer der Spielsimulation direkt von Hand eingreifen, indem sie Zonen verändern, Straßen und Gebäude bauen, Betriebs- oder Arbeitsorte verlegen. Neben der Raumskalierung greift auch eine Zeitskalierung, bei der urbane Maßnahmen und Ereignisse, die gewöhnlich sehr lange dauern, mit stark erhöhter Geschwindigkeit sichtbar gemacht werden: Die Zeit wird gerafft. Dies erlaubt, innerhalb der Spiel- und Simulationszeit von einem bis zwei Tagen 10, 20 oder 30 Jahre in die modellierte Zukunft zu schauen und langfristige Auswirkungen der Planungen wahrzunehmen – so lautet zumindest der Anspruch der Methode. Zuletzt wirkt auch die Gesellschaft in verdichteter und verkürzter Form am Modellierungsprozess mit. Die »geraffte Gesellschaft« besteht aus 160 ausgesuchten Akteuren aus Wirtschaft, Politik und Wohnbevölkerung, die in der Realität bestimmte Führungspositionen einnehmen und mit Entscheidungskompetenzen ausgestattet sind. Diese Spieler sind weder vorbereitet noch instruiert. Sie treten als Darsteller ihrer selbst auf und übernehmen die gleichen Rollen und Funktionen, die sie auch in der Realität innehaben. Die Spieler können ihre Strategien auf Grundlage der vorliegenden Raumplanung zusammenstellen oder selbst unerwartet neue Vorschläge machen, über die allerdings in der Gruppe abgestimmt werden muss. Frei ist jeder Spieler in persönlichen Handlungen, die vor allem dann befürwortet werden, wenn sie der fragten Region im Spiel einen Nutzen bringen. Was einen Nutzen für die Region darstellt, wird vorher von allen Beteiligten vereinbart.

Im Rahmen eines solchen Planspiels lässt sich das Modell als eine soziotechnische Konfiguration verstehen. Das Modell ermöglicht nicht nur, Planvarianten zu veranschaulichen, sondern auch, neue Formen der Planung zu organisieren. In der repräsentativen Gruppe von Befragten können anhand des Modells verschiedene Vorstellungen diskutiert und Entscheidungen getroffen werden. Idealerweise ist das Modell am Ende der Simulation das Ergebnis eines sozialen Austausch- und Aushandlungsprozesses unterschiedlicher Akteure. Die hier vorgeschlagene Raumplanung wird allerdings nicht von Grund auf gemeinsam entwickelt, sondern nur getestet und nach Bedarf angepasst. Durch eine einseitige Auswahl von Akteuren verzerrt sich ferner das Ergebnis zum Nachteil der vom Planspiel Ausgeschlossenen. Die Protagonisten der gerafften und ausgesuchten Gesellschaft spielen »um ihr eigenes Prestige, ihren eigenen Gewinn, ihre eigene Zufriedenheit«, und nicht etwa um gemeinsam entwickelte Werte und Prinzipien, durch die eine alternative Logik zu den Produktions- und Lebensweisen der industrialisierten Gesellschaften etabliert werden könnte.⁵⁷

56 Ebd. S. 482–483.

57 Ebd. S. 483.

Körperhafte Modellerfahrungen

Weniger auf Wachstum und Wohlbefinden als auf Irritation und Zweifel setzen gegenwärtig interaktive Modellspiele im Bereich der bildenden Kunst, des Theaters und der experimentellen Gestaltung in Design und Architektur. Modellierung wird hier nicht auf die Umgestaltung von gegebenen Gegenständen oder die Ausformung von Entwürfen begrenzt. Vielmehr beginnt dieser Modellansatz mit der Frage, wie Wahrnehmungen in Alltag und Gesellschaft strukturiert, wie Auseinandersetzungen und Entscheidungssituationen konfiguriert, und wie hierdurch Bedingungen für gegebene wie intendierte Lebenswirklichkeiten geschaffen werden. Die Modellspiele gehen von gesellschaftlichen Ereignissen und unterschwelligem Konflikten als Formen der Bezugnahme aus, die sie sichtbar zu machen suchen, um sie zuzuspitzen, um Komplikationen zu schaffen, um in produktiver Weise mit ihnen umzugehen und dann auf sie einzuwirken. Auf diese Art verknüpfen sie eine Von-Beziehung mit einer Für-Beziehung. Die Modellspiele bilden nicht nur etwas ab, sondern zielen darauf, einen Repräsentationsraum zu öffnen, in dem mit Wahrnehmungen, Interessen und Auseinandersetzungen experimentell umgegangen werden kann. Durch Spielsimulationen und Modellhandlungen sollen Veränderungen in der gesellschaftlichen Wahrnehmung und Deutung von Ereignissen und Konflikten hervorgerufen werden, um alternative Gestaltungsansätze entwickeln zu können.

Exemplarisch für eine solche Modellierungspraxis stehen die Arbeiten des Autoren-Regie-Kollektivs *Rimini Protokoll*. Die Gruppe von Helgard Haug, Stefan Kaegi und Daniel Wetzel sucht sich ihre Themen in der gesellschaftlichen und politischen Wirklichkeit und arbeitet für ihre Inszenierungen mit Laien. Projekte werden aus der Situation der Spielerinnen und Spieler heraus entwickelt, die als »Experten des Alltags« bezeichnet werden und sich in den Aufführungen selbst darstellen.⁵⁸ Mithilfe der »Experten«, die als Vertreter ihrer sozialen Kontexte aufgefasst werden, überträgt die Gruppe gesellschaftliche Realitäten in experimentelle Versuchsanordnungen. Dabei werden häufig Orte und Ereignisse modellhaft nachgebildet, die in den kollektiven Erfahrungsschatz der Gesellschaft übergegangen sind. Die so modellierten Realitäten werden dann im Spiel bewusst gestört und aufgebrochen, um deren Bedingtheiten, Hypothesen, Vorannahmen und Eigenstrukturen offenzulegen und sie so befragbar zu machen.

Eine Arbeit, die eine solche dekonstruierende Modellerfahrung verspricht, ist die jüngst am Düsseldorfer Schauspielhaus gezeigte Produktion *Gesellschaftsmodell Großbaustelle*, in der die Großbaustelle als ein Modell für die aktuelle gesellschaftliche Verfasstheit betrachtet und verhandelt wird.⁵⁹

58 Malzacher, Florian/Dreyse, Miriam (Hg.): Experten des Alltags. Das Theater von Rimini Protokoll, Berlin 2007.

59 Vgl. Schipper, Imanuel (Hg.): Rimini Protokoll: Staat 1-4. Phänomene der Postdemokratie, Berlin 2018.



Rimini Protokoll, Gesellschaftsmodell Großbaustelle (Staat 2),
Düsseldorfer Schauspielhaus, 2017. Fotografie.

Es wird der Frage nachgegangen, welche Bilder von Gesellschaft durch Großbaustellen gezeichnet werden, die sich durch kontinuierlich verschobene Fertigstellungen, laufende Kostenkorrekturen, enge Verflechtungen von Wirtschaft und Politik und spektakuläre Korruptionsfälle auszeichnen. In diesem Gesellschaftsmodellspiel folgt das Publikum verschiedenen Alltagsexperten auf simultanen Baustellenführungen in einem weit aufgefächerten Bühnenraum: Ein rumänischer Bauarbeiter nimmt die Zuschauer mit zum Fliesenverlegen, um von Existenzangst und Schwarzarbeit zu berichten. Eine Finanzberaterin entwirft eine Kostennutzenrechnung für Investitionen in Immobilien. Ein Anwalt für Baurecht macht die Zuschauer mit Nachtragsforderungen vertraut und vergleicht die Auseinandersetzungen zwischen Unternehmern und öffentlicher Hand mit einem Kampfsport-Ritual, an dem sich die Zuschauer symbolisch beteiligen sollen. Ein entlassener Planer, der am Berliner Großflughafen für die Entrauchungsanlage zuständig war, erzählt, wie ihm unberechtigt die Schuld für Fehler und Misserfolge gegeben wurde. Ein Mann auf einem Kran deckt Korruptionsfälle in Nordrhein-Westfalen auf. Und ein Ökonom schaut von einer Aussichtsplattform in Singapur auf einen Masterplan für postfossiles Bauen. All diese Szenen verdichten sich zu einem räumlichen Wimmelbildspiel, das zuletzt durch einen Experten für Schädlingsbekämpfung kommentiert wird. Dieser zeigt am Beispiel von Ameisen auf, wie man einen Staat auch ›bauen‹ könnte, wenn dessen Bewohner Partizipation als ein übergeordnetes Ziel und nicht als Summe ihrer individuellen Einzelinteressen verstehen würden.

Was die Modellspiele von Rimini Protokoll auszeichnet, ist ihr spezifisches Verhältnis zum Körper ihrer Rezipienten. Das Publikum soll die räumlichen und situativen Versuchsanordnungen nicht nur betrachten, sondern mit dem ganzen Körper erfahren,

erproben und selbst erzeugen. Die imaginäre Modellwelt, in der die Zuschauer stetig wechselnde Darstellerperspektiven einnehmen und testen, kann ihnen sogar intensiver erscheinen als die reale Lebenswelt außerhalb des Theaters – auch weil mit modellhaften Anordnungen von Menschen und Dingen der Wirklichkeit gearbeitet wird. So eröffnen die Modellspele einen Erfahrungs- und Handlungsraum, in dem sich das Dargestellte unmittelbar erleben, explorieren und mitgestalten lässt. Durch die Verknüpfung und Übernahme unterschiedlicher Blickwinkel auf den gleichen Sachverhalt erfahren alle am Spiel beteiligten Akteure – Experten wie Zuschauer – gesellschaftliche und historische Zusammenhänge als gemacht und damit im Prinzip immer auch als modellierbar.

Die physisch involvierenden Modellspele entfachen aber nicht nur öffnende, sondern auch fixierende Wirkungen. Die Zuschauerakteure werden in die vorgeführten Rollen- und Perspektivwechsel regelrecht gezwungen. Der ständige Wechsel, den der Parcours durch die Modellwelt provoziert, führt bei den Zuschauern zu immer neuen Interessenskonflikten und Abwägungen, bis hin zur Erschütterung eigener fest gefügt geglaubter Ansichten. Solche von Rimini Protokoll bewusst herbeigeführten Momente können bewirken, was der Modelltheoretiker Reinhard Wendler als »epistemische Rochade« bezeichnet hat.⁶⁰ Die Zuschauer vergessen den Status der im Modellspele gewonnenen Vorstellungen und halten die Versuchsanordnung für die gesellschaftliche Realität, zumal die Spieler als Darsteller ihrer selbst auftreten. Das Modell erscheint dann mit einem Mal transparent bis zur Unsichtbarkeit, als ob das Dargestellte die Lebenswirklichkeit sei und nicht deren Modell.

Ummodellieren

Unter Einsatz künstlerischer Strategien der Intervention und Partizipation verweisen auch engagierte Designer- und Architektengruppen seit geraumer Zeit auf eine kritische Modellierungspraxis, die sich gegen eine begriffliche und konzeptionelle Verengung des Modells als stummes Abbild oder effizienter Problemlöser richtet. Statt auf die Verwertungszusammenhänge einer Image-, Produkt- und Ausstattungsindustrie zu zielen, interpretieren sie Gestaltung als einen ergebnisoffenen Modellierungsprozess, »im engeren Sinne als Experiment, das eine Art Versuchsanordnung darstellt«.⁶¹ Dabei wird der Frage nachgegangen, wie ein modellierendes Gestalten zu denken sei, das sich mit sich selbst als ein Spekulieren über die Gesellschaft auseinandersetzt. In der Beschäftigung mit Alternativen und Variationen sollen gesellschaftliche Missstände erst aufgedeckt und erfasst werden, anstatt angenommene Probleme scheinbar einfach zu lösen. Im Mittelpunkt eines solchen Ansatzes steht die Modellierung von Kooperations-

60 Wendler 2013. S. 150-154.

61 Beispielhaft: Fezer, Jesko: Experimentelles Design. Für einen engagierten Designbegriff. In: Banz,

Claudia (Hg.): Social Design. Gestalten für die Transformation der Gesellschaft, Bielefeld 2016, S. 71-84, hier S. 71.

und Kollaborationsprozessen, womit das Ziel verfolgt wird, einerseits sozialer und damit gesellschaftsverbundener zu gestalten, andererseits an der Gestaltung des Sozialen, Politischen und Öffentlichen mitzuwirken.⁶²

Gestaltungsaktionen, die solche Prozesse der Zusammenarbeit initiieren, entwickelt das Architektur- und Designstudio *umschichten* aus Stuttgart. Seit über zehn Jahren untersuchen Lukasz Lendzinski und Peter Weigand mit ihren urbanen Interventionen, wie gemeinschaftliche Modellierungsaktivitäten dabei helfen können, neue Beziehungen zur Umwelt ebenso wie zu ihren Bewohnern und Passanten aufzubauen.⁶³ Als Mittel der Gestaltung eigener Lebenswelten dienen temporäre Versuchsarchitekturen aus gefundenen und geborgten Materialien, die gemeinsam mit Gestaltern und Nicht-Gestaltern für spezifische urbane Situationen entworfen und errichtet werden. Zugrunde liegt diesem Designverständnis ein Modellbegriff, der stärker dem Konzept der Produktivität als dem der Repräsentativität verpflichtet ist. Die Architekturen werden als Denk- und Werkzeuge interpretiert, mit denen kulturelle, gesellschaftliche, technologische und ökologische Veränderungsprozesse reflektiert, initiiert und geformt werden können, wobei die »Stadt zum Labor« oder, wie Rheinberger es ausdrücken würde, zum »Experimentalsystem« erklärt wird.⁶⁴

Der Begriff der Modellierung verweist in diesem Kontext sowohl auf physisch-materielle als auch auf performative, interaktive und soziale Handlungen. Lendzinski und Weigand fassen das gemeinsame Modellieren geliehener Materialien als eine gestalterische Praxis auf, die sich prozess- und ereignishaft vollzieht, die sich in ihrer Vielfalt und in ihrem Verlauf offen, unabgeschlossen, suchend, wagend und prüfend zeigt, und die sich schließlich dadurch auszeichnet, dass sie eine materielle und soziale Wirklichkeit konstituiert. Verfolgt wird ein erfindendes Modellieren, das durch ein vorurteilsfreies und zunächst zweckloses Probieren mit Materialien entfaltet werden soll, wofür Josef Albers' Begriff der »unfachlichen Versuchsarbeit« eine treffende Bezeichnung ist.⁶⁵ Verschiedene Materialien werden in der Gruppe versuchsweise gefügt und als raum- und strukturbildende Elemente in Testaufbauten praktisch geprüft. Dabei darf nichts endgültig festgelegt oder fixiert werden.⁶⁶ So entstehen improvisierte, fragile Architekturen, die nach einer bestimmten Zeit wieder demontiert werden, wobei die neuwertigen Materialien ihren Leihgebern zurückgebracht werden. Der Modellierungsprozess ist demzufolge buchstäblich reversibel.

Durch die mehrfache Nutzung von Materialien sollen Materialkreisläufe geschaffen werden, bei denen Prozesse des Konstruierens und Dekonstruierens ebenso von Bedeutung sind, wie das Konstrukt selbst. Letzteres versteht sich als Teil einer Modellie-

62 Vgl. ebd. S. 81.

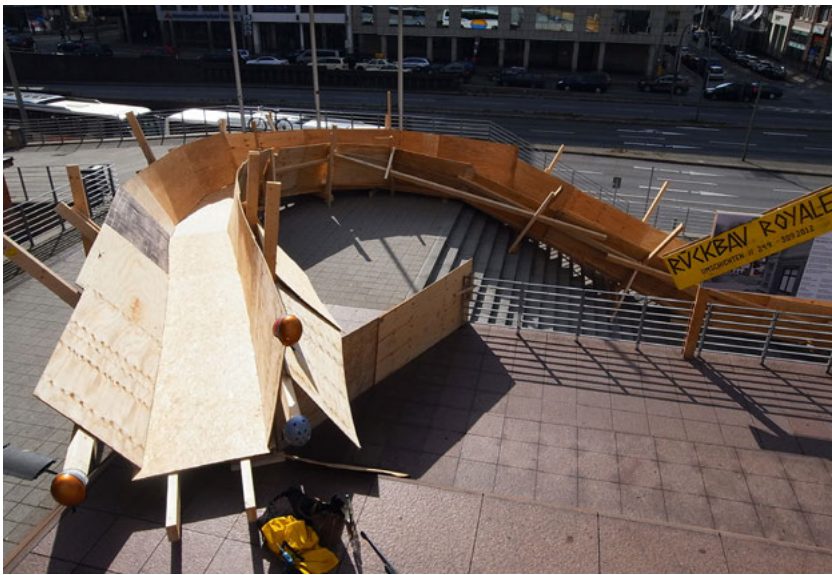
63 Vgl. Lendzinski, Lukasz/Weigand, Peter/Aubinais, Antoine/Jacquemin, Simon (Hg.): Von Katzen und Mikrowellen. Gedanken zu architektonischen Interventionen von umschichten und Bellastock, Berlin 2016.

64 Vgl. ebd. Coverttext.

65 Albers, Josef: Werklicher Formunterricht. In: bauhaus 2/3 (1928), S. 3-7, hier S. 3.

66 Vgl. <http://umschichten.de/pre-cycling> (01.01.2018).

rungskette, die von einem Versuchsmodell zum nächsten führt. Die modellhaften Konstrukte werden über die Nutzung derselben Materialien verbunden, wobei sie jeweils unterschiedliche Formen annehmen, da sie – entsprechend des modelltheoretischen Konzeptes von Herbert Stachowiak – stets von anderen Benutzern in einem anderen Zeitraum zu anderen Zwecken verwendet werden. Erfahrbar wird dieser Modellansatz in dem Projekt *Superbob / Rückbau Royale* [2012]. In einer inszenierten Aktion baute das Kollektiv eine bereits existierende Rauminstallation der Künstlergruppe *Baltic Raw* zurück und errichtete anschließend aus den zerlegten Materialien eine neue temporäre, mobile Architektur. Ort dieser Ummodellierung war die Plattform vor der Hamburger Kunsthalle, die von zahlreichen BMX-Fahrern und Skatern genutzt wird, aber auch von Kindern, welche die Schrägen des Platzes zum Rutschen verwenden. Dieser informelle Gebrauch der Plattform motivierte die Gruppe dazu, aus den demontierten Materialien eine Bobbycar-Bobbahn zu bauen, auf der Besucher und Passanten Wettrennen austragen konnten.



Studio umschichten, Superbob / Rückbau Royale, Hamburger Kunsthalle, 2012. Fotografie.

Die so entstandene Architektur war nicht nur Ergebnis einer gemeinschaftlichen Modellierungsaktion, sondern ließ sich auch selbst wieder als Modell auffassen: Denn sie *repräsentierte* einerseits eine für Bobrennen angelegte Bahn und *präsentierte* andererseits eine informelle, öffentlich nutzbare Struktur aus wiederverwendeten Materialien als Vorbild für eine partizipative Stadtentwicklung.

Modellieren, wie es Lenzinski und Weigand praktizieren, bedeutet ein kontinuierliches Ansammeln und Umschichten von in Bewegung befindlichen Materialien. Ent-

gegen festgelegten Modellen, die sich als Abbilder eines bestimmten zeitlich fixierten Zustandes begreifen lassen, entstehen operative Modellgefüge in Wechselbeziehung zu Akteuren und Umwelten. Nicht länger sind Modelle statuarisch geronnene Ergebnisse oder Objekte. Vielmehr gewinnen sie an Beweglichkeit, werden jederzeit veränderbar und adaptierbar an eine sich wandelnde Umgebung oder wechselnde Bedürfnisse. Dieser Modellierungsbegriff rekurriert auf einen Ansatz, den der britische Anthropologe Timothy Ingold jüngst als »Ökologie der Materialien« beschrieben hat.⁶⁷ Seine Beobachtungen münden in die Forderung nach einem Perspektivenwechsel – weg von Objekten als feste und endgültige Entitäten, und hin zu einem modellierten Lebensumfeld als Kräftefeld und Kreislauf von Ressourcen, Energien und Stoffen.⁶⁸

In den Aktionen von *umschichten* werden nicht nur materielle und räumliche Ressourcen modelliert, sondern auch soziale. So beruht die Ausleihe von Materialien auf einem Vertrauensverhältnis und spielt sich jenseits ökonomischen Verwertungsdrucks auf einer sozialen und politischen Ebene ab. Durch die Praxis des Leihens wird die Materialbeschaffung selbst zu einer politischen Handlung. Zudem gewinnen die temporären Architekturen ihre Form erst in Verhandlungen oder sind selbst Formen für Verhandlungen. Ihre Modellierungsaktionen befeuern soziale Interaktionen und situative Aushandlungen zwischen den beteiligten Akteuren, Bewohnern, Nachbarschaften und Institutionen. Zuletzt beruht auch die verantwortungsvolle Nutzung der temporären Architekturen im öffentlichen Raum auf einer gemeinsamen Verabredung zwischen allen Beteiligten, da sie meist ohne behördliche Genehmigung errichtet werden. Modellieren in diesem Sinne umschließt damit auch jene soziale Praxis, die Ignacio Fariás in seinem Aufsatz über *Epistemische Dissonanz* erörtert hat, und die darin besteht, Verhandlungs- und Verabredungsnetzwerke zwischen unterschiedlichen Akteuren aufzubauen.

Modelle für eine andere Designpraxis

Die hier diskutierten Modellspiele, Bauperformances und Materialinstallationen im öffentlichen Raum gehen von einer Vorstellung von Gestaltung aus, wonach Design und Architektur keine anwendungstechnischen Dienstleistungen im ökonomischen Sinne sind, sondern vielmehr entwurfsbasierte Artikulationen von gesellschaftlichen Problemstellungen. Sie stehen für das Versprechen einer Modellierungspraxis, durch die Räume für kollektive Prozesse der Verhandlung eröffnet werden sollen. Zugleich forcieren sie eine Neubestimmung kritischer Gestaltung, die weder ausschließlich *ex negativo* ansetzt noch implizite oder postulierte Abgrenzungen weiter reproduziert, sondern auf eine *ermöglichende* Kritik abzielt. Insofern geht es bei diesen Modellprojekten auch um eine Revision tradierter Kritikformen des Designs und der Architektur.

67 Vgl. Ingold, Timothy: Eine Ökologie der Materialien. In: Witzgall, Susanne/Stakemeier, Kerstin (Hg.): Macht

des Materials. Politik der Materialität, Zürich/Berlin 2014, S. 65-73.
68 Vgl. ebd., S. 72-73.

Im Kontext neuer Denkrichtungen und Begriffe wie ›spekulativer Realismus‹ oder ›Anthropozän‹ werden gegenwärtig Debatten geführt, welche die Wirksamkeit der zeichenhaften Kritikformen der Postmoderne in Frage stellen und ein neues ›postkritisches‹ Denken und Handeln fordern.⁶⁹ In Anbetracht der Entwicklung neuer Technologien und der Ausbreitung des Finanzmarktkapitalismus sei – so der Befund – jeder Versuch, soziale Formen außerhalb des Marktes zu etablieren, letztlich zum Scheitern verurteilt, unabhängig davon, wie zutreffend die hiermit verbundene Kritik an aktuellen Entwicklungen auch sein mag. Statt absichtsvoll nicht-funktionale Designobjekte zu entwerfen, die sich als kritische Kommentare begreifen und den Galerieraum zur Präsentation bevorzugen, sollten vielmehr Projekte entwickelt werden, die in gesellschaftlichen und politischen Bereichen operativ wirksam werden.

Im Sinne dieser Kritik an der Kritik ist auch der Paradigmenwechsel vom *Critical Design* zum *Social Design*, *Civic Design* oder *Public Interest Design* zu verstehen, der gegenwärtig zahlreiche Designgruppen und Gestaltungsprojekte prägt, aber auch Studien- und Forschungsprogramme an Hochschulen initiiert, die verstärkt eine *Critical Practice* in den Mittelpunkt ihres Interesses rücken. Hierbei liegt der Fokus nicht allein auf einer kritischen Reflexion der vorherrschenden Gestaltungspraxis oder auf einer spekulativen Auseinandersetzung mit Zukunftsentwicklungen, sondern vielmehr auf einer konstruktiv-pragmatischen Gestaltung des Sozialen, Politischen und Öffentlichen.

In einer so bestimmten Gestaltungspraxis werden althergebrachtes Expertentum, hierarchische Weisungslinien und top-down-orientierte Entwurfsprinzipien verworfen. Vielmehr erfahren situierte und lokalisierte Beziehungen und Wissensformen eine besondere Wertschätzung ebenso wie ein gemeinsames Lernen und Entwickeln von Fragestellungen. Die Tätigkeit der Gestalterinnen und Gestalter setzt demnach nicht erst ein, wo exakt umrissene Probleme einer standardisierten Lösung zugeführt werden, sondern beginnt bereits mit der Problemkonstruktion, die an systematischen und präzisen Beobachtungen gebunden ist. Um ein entsprechendes Problem- und Handlungssetting zu entwickeln, ist ein Verständnis der Wirkungen von Gestaltungsprozessen auf Gesellschaft und Öffentlichkeit notwendig. Es müssen Formen und Verfahren des Entwerfens gefunden werden, die sich tiefgreifend mit den Dynamiken sozialer Interaktionen befassen. Hierzu bedarf es vor allem produktiver Modelle und Regelwerke – Modelle, die nicht nur einen verstehenden Nachvollzug gegebener Verhältnisse ermöglichen, sondern auch die gestaltende Produktion von Veränderungen; Modelle, welche die Kommunikation und Kontrolle in gesellschaftlichen Gestaltungsprozessen offenlegen und zugleich organisieren. Insofern sind Modelle und Modellierungen keine Randerscheinungen oder besondere Spielarten des Designs, die nur in der dreidimensionalen Gestaltung Anwendung finden. Vielmehr erlauben sie, einen überkommenen Entwurfsbegriff zu aktualisieren und Design und Architektur als kooperative Aushandlungsprozesse zwischen verschiedenen Akteuren zu erfahren und zu gestalten.

69 Beispielhaft: Avanessian, Armen
(Hg.): Realismus Jetzt. Spekulative

Philosophie und Metaphysik für das
21. Jahrhundert, Berlin 2013.

Literatur

- Aicher, Otl
Die Welt als Entwurf. Schriften zum Design, Berlin 1991.
- Albers, Josef
Werklicher Formunterricht. In: bauhaus 2/3 (1928), S. 3-7.
- Avanessian, Armen (Hg.)
Realismus Jetzt. Spekulative Philosophie und Metaphysik für das 21. Jahrhundert, Berlin 2013.
- Balke, Friedrich/Siegert, Bernhard/Vogl, Joseph (Hg.)
Modelle und Modellierung, Paderborn 2014.
- Behnisch, Günther
Modelle im Büro Behnisch & Partner. In: Der Architekt 4 (1989), S. 195-196.
- Bernzen, Rolf
Die praktische und theoretische Konstitution des Modellverfahrens. Ein Beitrag zur Frühgeschichte der neuzeitlichen Wissenschaft, Frankfurt am Main/Bern/New York 1986.
- Bertin, Jacques
Graphische Semiologie: Diagramme, Netze, Karten, Berlin 1974.
- Boltzmann, Ludwig
Model. In: Encyclopædia Britannica, Vol. 30, London 1902, S. 788-791.
- Bredenkamp, Horst
Modelle der Kunst und der Evolution. In: Debatte 2 (2005): Modelle des Denkens, S. 13-20.
- Ewenstein, Boris/Whyte, Jennifer
Knowledge Practices in Design. The Role of Visual Representations as ›Epistemic Objects‹. In: Organization Studies 30, 1 (2009), S. 7-30.
- Farías, Ignacio
Epistemische Dissonanz. Zur Vervielfältigung von Entwurfsalternativen in der Architektur. In: Ammon, Sabine/Froschauer, Eva-Maria (Hg.): Wissenschaft Entwerfen. Vom forschenden Entwerfen zur Entwurforschung der Architektur, Paderborn 2013, S. 46-77.
- Fezer, Jesko
Experimentelles Design. Für einen engagierten Designbegriff. In: Banz, Claudia (Hg.): Social Design. Gestalten für die Transformation der Gesellschaft, Bielefeld 2016.
- Frye, Annika
Design und Improvisation. Produkte, Prozesse und Methoden, Bielefeld 2017.
- Geiger, Martin
Die SNL-Spielsimulation in der Raumplanung. In: Schweizer Ingenieur und Architekt 22 (1999), S. 481-487.
- Hauser, Susanne
Verfahren des Überschreitens. Entwerfen als Kulturtechnik. In: Ammon, Sabine/Froschauer, Eva-Maria (Hg.): Wissenschaft Entwerfen. Vom forschenden Entwerfen zur Entwurforschung der Architektur, Paderborn 2013, S. 363-384.
- Hertz, Heinrich
Die Prinzipien der Mechanik in neuem Zusammenhang dargestellt, Leipzig 1894.
- Hinterwaldner, Inge
Prolog. Modellhaftigkeit und Bildlichkeit

in Entwurfsartefakten. In: Ammon, Sabine/Hinterwaldner, Inge (Hg.): *Bildlichkeit im Zeitalter der Modellierung. Operative Artefakte in Entwurfsprozessen der Architektur und des Ingenieurwesens*, Paderborn 2017, S. 13-30.

Hnizdo, Franz

Modellbau ist Detektivarbeit. In: *Hintergrund* 40 [2008]: *Welt im Modell*, S. 17-25.

Ingold, Timothy

Eine Ökologie der Materialien. In: Witzgall, Susanne/Stakemeier, Kerstin (Hg.): *Macht des Materials. Politik der Materialität*, Zürich/Berlin 2014, S. 65-73.

Keller, Evelyn Fox

Models Of and Models For. *Theory and Practice in Contemporary Biology*. In: *Philosophy of Science* 67 [2000], S. S72-S86.

Kittler, Friedrich

Draculas Vermächtnis. Technische Schriften, Leipzig 1993.

Kleinspehn, Thomas

Wie Bilder auf Menschen wirken. Horst Bredekamp: ›Theorie des Bildakts‹, 21.09.2011, http://www.deutschland-funk.de/wie-bilder-auf-menschen-wirken.700.de.html?dram:article_id=85245 [01.01.2018].

Latour, Bruno

Der Pedologenfaden von Boa Vista. Eine photophilosophische Montage. In: Rheinberger, Hans-Jörg/Hagner, Michael/Wahrig-Schmidt, Bettina (Hg.): *Räume des Wissens. Repräsentation, Codierung, Spur*, Berlin 1997, S. 213-263.

Latour, Bruno

Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft, Frankfurt am Main 2002, S. 36-95.

Latour, Bruno

An Attempt at a ›Compositionist Manifesto‹. In: *New Literary History* 41 [2010], S. 471-490.

Lendzinski, Lukasz/Weigand, Peter/Aubinais, Antoine/Jacquemin, Simon (Hg.): *Von Katzen und Mikrowellen. Gedanken zu architektonischen Interventionen von umschichten und Bellastock*, Berlin 2016.

Mahr, Bernd

Ein Modell des Modellseins. Ein Beitrag zur Aufklärung des Modellbegriffs. In: Dirks, Ulrich/Knobloch, Eberhard (Hg.): *Modelle*, Frankfurt am Main 2008, S. 187-218.

Malzacher, Florian/Dreyse, Miriam (Hg.): *Experten des Alltags. Das Theater von Rimini Protokoll*, Berlin 2007.

Morrison, Margaret

Models as autonomous agents. In: Dies./Morgan, Mary S. (Hg.): *Models as Mediators. Perspectives on Natural and Social Science*, Cambridge 1999, S. 38-65.

Rheinberger, Hans-Jörg

Toward a History of Epistemic Things. Synthesizing Proteins in the Test Tube, Stanford 1997.

Rheinberger, Hans-Jörg

Überlegungen zum Begriff des Modellorganismus in der biologischen und medizinischen Forschung. In: *Debatte* 2 [2005]: *Modelle des Denkens*, S. 69-74.

Rheinberger, Hans-Jörg

Epistemologie des Konkreten. Studien zu

einer Geschichte der modernen Biologie, Frankfurt am Main 2006.

Rittel, Horst

On the Planning Crisis. Systems Analysis of the ›First and Second Generations‹. In: *Bedriftsøkonomen* 8 (1972), S. 390–396.

Schipper, Imanuel (Hg.)

Rimini Protokoll. Staat 1-4. Phänomene der Postdemokratie, Berlin 2018.

Schön, Donald A.

The Reflective Practitioner. How Professionals Think In Action, New York 1983.

Schön, Donald A.

The Design Studio. An Exploration of its Traditions and Potentials, London 1985.

Schumacher, Patrik

The Autopoiesis of Architecture. Vol. I: A New Framework for Architecture, Chichester 2011.

Stachowiak, Herbert

Allgemeine Modelltheorie, Wien/New York 1973.

Stachowiak, Herbert

Erkenntnisstufen zum Systematischen Neopragmatismus und zur Allgemeinen Modelltheorie. In: Ders. (Hg.): *Modelle – Konstruktion der Wirklichkeit*, München 1983, S. 87–146.

Wartofsky, Marx W.

The Model Muddle. Proposals for an Immodest Realism [1966]. In: Ders.: *Models. Representation and the Scientific Understanding*, Dordrecht/Boston/London 1979, S. 1–11.

Wartofsky, Marx W.

Telos and Technique. Models as Modes of Action [1968]. In: Ders.: *Models. Repre-*

sentation and the Scientific Understanding, Dordrecht/Boston/London 1979, S. 140–153.

Wendler, Reinhard

Das Modell zwischen Kunst und Wissenschaft, Paderborn 2013.

Winckelmann, Johann Joachim

Gedanken über die Nachahmung der griechischen Werke in der Malerei und Bildhauerkunst [1755]. In: Ders.: *Werke*, Stuttgart 1874, S. 1–20.

Winkler, Hartmut

Prozessieren. Die dritte, vernachlässigte Medienfunktion, Paderborn 2015.

Yaneva, Albena: *Scaling Up and Down.*

Extraction Trials in Architectural Design. In: *Social Studies of Science* 35/6 [2005], S. 867–894.

Yaneva, Albena

The Making of a Building. A Pragmatist Approach to Architecture, Bern 2009.

