

Ralf Liptau

Architekturen bilden

Das Modell

in Entwurfsprozessen

der Nachkriegsmoderne

Aus:

Ralf Liptau

Architekturen bilden

Das Modell in Entwurfsprozessen der Nachkriegsmoderne

Dezember 2018, 236 S., kart.

34,99 € (DE), 978-3-8376-4440-1

E-Book:

PDF: 34,99 € (DE), ISBN 978-3-8394-4440-5

Das Entwerfen am physischen Modell prägt die architektonische Kultur der Nachkriegsmoderne. Sowohl für die Entwicklung neuer Entwurfsideen als auch zu deren Überprüfung wurde vor allem ab der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts geknetet, geschnitten, gesägt und geklebt. Das physische Modell schließt die Lücke zwischen dem *disegno* als klassischem Entwurfsideal und heutigen computergestützten Verfahren. Ralf Liptau verschränkt die Architekturgeschichtsschreibung der Moderne mit aktuellen Entwurfs- und Wissenstheorien und analysiert hierzu zahlreiche bisher unveröffentlichte Archivalien aus der Entwurfspraxis von Egon Eiermann, Frei Otto, Paul Schneider-Esleben und anderen.

Ralf Liptau, geb. 1985, lehrt Architektur- und Kunstgeschichte an der Technischen Universität Wien. 2014 bis 2017 war er Mitarbeiter am DFG-Graduiertenkolleg »Das Wissen der Künste« der Universität der Künste Berlin. Zuvor studierte er Kunstgeschichte, deutsche Philologie und Geschichte in Berlin und Paris. Seine Forschungsschwerpunkte sind die Architekturgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts, Theorien des Entwerfens und Fragen des Umgangs mit gebauter Substanz in kulturwissenschaftlicher Perspektive.

Weiteren Informationen und Bestellung unter:

www.transcript-verlag.de/978-3-8376-4440-1

Inhalt

- 1. Architekturen bilden. Eine Einleitung** | 7

- 2. Maßstabssprünge:
Montagebauten und Riesenskulpturen** | 29
 - 2.1 Allansichtigkeit, Maßstäblichkeit: Der Bau als ‚Objekt‘ | 30
 - 2.2 Architektur und bildende Kunst: Der Bau als Skulptur | 41

- 3. Das Entwurfsmodell** | 49
 - 3.1 Knetmodelle** | 50
 - 3.1.1 Rolf Gutbrod: Waldorfschule Stuttgart | 51
 - 3.1.2 Carlfried Mutschler: Saalbau Mannheim,
Gemeindezentrum Mannheim-Sandhofen | 60
 - 3.1.3 Josef Rikus/Heinz Buchmann:
Kirche der katholischen Hochschulgemeinde Köln | 65
 - 3.1.4 Paul Schneider-Esleben:
St. Rochus und St. Albertus Magnus, Düsseldorf | 68

 - 3.2 Würfelmodelle** | 75
 - 3.2.1 Bauabteilung Neue Heimat: Studienmodelle | 76
 - 3.2.2 Justus Herrenberger: Schulzentrum Stöckheim | 84

 - 3.3 Die Epistemik des Entwurfsmodells** | 91
 - 3.3.1 Implizites Wissen | 94
 - 3.3.2 Prozessgebundenheit | 105
 - 3.3.3 Das Modell als Experimentalsystem | 111
 - 3.3.4 Netzwerke und agencies | 115
 - 3.3.5 Entwerfen und Spiel | 122

- 4. Das Prüfmodell | 127**
- 4.1 Anatomie, Hülle, Raum | 130**
 - 4.1.1 Egon Eiermann:
Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche in Berlin | 131
 - 4.1.2 Rolf Gutbrod: Uniforum Köln | 142
 - 4.1.3 Candilis/Josic/Woods/Schiedhelm: Rostlaube Berlin | 153
- 4.2 Tragwerk und Statik | 159**
 - 4.2.1 Frei Otto: Weltausstellungs-Pavillon Montreal | 159
 - 4.2.2 Stefan Polónyi/Fritz und Christian Schaller:
St. Paulus Neuss | 167
- 4.3 Städtebauliche Einpassung | 174**
 - 4.3.1 Paul Schneider-Esleben: Erweiterung
Mannesmann-Konzernzentrale Düsseldorf | 175
 - 4.3.2 Werner Düttmann: Ku'damm-Eck | 181
- 4.4 Die Epistemik des Prüfmodells | 185**
 - 4.4.1 Prozess/Artefakt | 186
 - 4.4.2 Das Prüfmodell als Simulation | 188
 - 4.4.3 Das Prüfmodell als Experiment | 192
 - 4.4.4 Das Prüfmodell in Abgrenzung zum Entwurfsmodell | 197
 - 4.4.5 Vergangene Notwendigkeit | 200
- 5. Das Modell als materialisierte Theorie der Nachkriegsmoderne. Ein Resümee | 205**
- 6. Anhang | 217**
 - 6.1 Literatur- und Quellenverzeichnis | 217
 - 6.2 Verzeichnis der Onlinequellen | 227
 - 6.3 Archive | 228
 - 6.4 Abbildungsverzeichnis | 228

1. Architekturen bilden. Eine Einleitung

Die Moderne war kein Stil. Sowohl im Bereich der Kunst als auch in dem der Architektur zeichneten sich die modernen Strömungen seit Beginn des 20. Jahrhunderts durchgängig durch eben diese Absetzbewegung aus: Keinesfalls einen vorangegangenen Stil zu übernehmen und schon gar nicht selbst in einem neu herausgebildeten Stil zu erstarren. Dies gilt zumindest dann, wenn ‚Stil‘ als eine ästhetische Kategorie verstanden wird, mit der künstlerische Hervorbringungen vornehmlich anhand des fertiggestellten Artefakts beschrieben, vor allem aber historisch eingeordnet werden.¹

Der vorliegende Band, in dem die operative Rolle und Funktion von physischen Modellen im architektonischen Entwurfsprozess vornehmlich in den 1950er bis 1970er Jahren analysiert wird, lenkt den Fokus auf die Entstehungsprozesse moderner Architektur und der dabei involvierten Medien. Leitend ist dabei die These, dass das Modell nicht nur wesentliches Entwurfswerkzeug in der Zeit der so genannten Nachkriegsmoderne gewesen ist, sondern dass die Modellierung als Tätigkeit sowie das Modell als Artefakt aktiven und qualitativen Einfluss auf die Entstehungsprozesse von Architektur genommen haben.

1 | Der Kunsthistoriker Wolfgang Brückle definiert den Stilbegriff der Kunstwissenschaft im Wörterbuch der ‚Ästhetischen Grundbegriffe‘: Der Begriff verweise „zunächst auf die Summe von formalen Eigenschaften, die einem Artefakt seine bestimmte Erscheinung verleihen.“ Der Stilbegriff fasst also fertiggestellte und damit in sich geschlossene Artefakte anhand ihrer äußerlichen, vornehmlich visuell wahrgenommenen Eigenschaften in Gruppen zusammen. Er sei in einem zweiten Schritt, so Brückle, „auf komparatistischen Gebrauch hin“ angelegt. Im Befragen künstlerischer Artefakte auf ihre stilistische Zugehörigkeit hin sieht er vornehmlich ein „Verfahren ästhetischen Vergleichens.“ Im 20. Jahrhundert – darauf kommt es hier wesentlich an – beobachtet auch Brückle eine „Dekonstruktion des Richtwerts ‚Stil‘“ – und zwar sowohl im praktischen Kunstschaffen als auch in der Kunsttheorie. Wolfgang Brückle (mit Rainer Rosenberg, Hans-Georg Soeffner, Jürgen Raab): Art. Stil. In: Karlheinz Barck u.a. (Hg.): Ästhetische Grundbegriffe. Historisches Wörterbuch in sieben Bänden. Bd. 5. Stuttgart, Weimar 2003, S. 620-702, hier S. 665 u. 686.

Die architektonische Moderne, so die Hypothese, lässt sich in ihren wesentlichen Eigenheiten anhand der Entstehungsprozesse ihrer Bauten und den hier involvierten Medien analysieren. Eben diesen Medien kommt so neben ihrer pragmatisch-praktischen Rolle als Ermöglicherinnen von Architektur eine symbolische Bedeutung zu. Ihre Analyse lässt Rückschlüsse auf das – teilweise idealisierte – Selbstverständnis damaliger Akteur_innen² und deren eigene (architektur-)historischen Verortung zu. Der Blick auf das Modell in Entwurfsprozessen leistet einen Beitrag zum Verständnis der architektonischen Kultur der Nachkriegsjahrzehnte, indem er die Analyse fertiggestellter Bauten um einen wesentlichen Aspekt ergänzt.

Der historisch-analytische Blick auf die Prozesse und Medien des architektonischen Entwerfens ist gerade für das Verständnis moderner Architektur von elementarer Bedeutung. Gerade hier war es – nach dem propagierten Bruch mit der Baugeschichte und ihrer Praktiken – um eine allumfassende Neudefinition des architektonischen Tuns gegangen, welches weit mehr beinhaltete als das bloße Auswechseln eines als Stil zu fassenden Formenkanons. Die Architekturgeschichtsschreibung hat dieses ganz grundlegende Neuverständnis im 20. Jahrhundert weitgehend ignoriert: Denn trotzdem in der architektonischen Praxis spätestens seit den 1920er Jahren der klassische, am ausgeführten Gebäude orientierte Stilbegriff immer wieder zurückgewiesen worden ist, werden architektonische Konzepte auch der Moderne im 20. Jahrhundert bis heute vornehmlich anhand ausgeführter Bauten und ihrer visuellen Erscheinung erfasst, beschrieben und analysiert. Diese Beobachtung gilt für die wissenschaftliche Forschung ebenso wie für die öffentliche Diskussion über Architektur. Modern ist ein Gebäude in der allgemeinen Lesart dann, wenn ihm als nüchterner Baukörper die Säulen, Giebel und Putten an der Fassade fehlen.

Dieses seit dem Beginn moderner Strömungen in den 1920er Jahren zwar kritisierte, aber gleichzeitig im Diskurs weiterhin etablierte und tradierte Verständnis macht die architektonische Moderne am absoluten – ästhetischen – Bruch mit dem Vorangegangenen fest, erklärt diesen also vornehmlich anhand des Verzichts auf dekorative Stilelemente und Schmuckverzierungen. Die Konzentration auf nüchterne Architekturformen als wesentliches Signum der Moderne ist aus mehreren Gründen problematisch: Erstens wird die Moderne damit eben doch anhand stilistischer Kriterien definiert. Die Moderne

2 | Die Architekturszene war auch in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts weiter männlich dominiert. Dennoch wird in den folgenden Ausführungen immer dort, wo von einem personell nicht näher bestimmten Personenkreis die Rede ist, der Gender-Gap verwendet. Dies macht deutlich, dass die architektonische Praxis auch damals auf vielen Ebenen von Frauen mitgeprägt wurde, auch wenn diese in der Regel namentlich nicht in Erscheinung getreten sind. Die rein männliche Form kommt dort zur Anwendung, wo ein ausschließlich männlicher Akteurskreis festgestellt werden musste.

wird implizit selbst wieder zum Stil erklärt – zum berühmten ‚Bauhaus-Stil‘ etwa. Ihre eigentliche Innovationskraft bleibt damit ästhetischer Selbstzweck. Zweitens bleibt die Beschreibung der Moderne auch auf struktureller Ebene zwangsläufig unvollständig, wenn sie ausschließlich anhand ihrer ausgeführten Bauten und ihrer visuellen Erscheinung erfolgt.

Denn neben den formalästhetischen Auswirkungen moderner Strömungen musste eine grundlegend neue Idee von dem, was Architektur zu sein hatte, vor allem Veränderungen in der architektonischen Konzeption und Produktion bewirken. Der propagierte Bruch mit dem bisher Gewesenen musste auch die Verfahren, Prozesse und Medien betreffen, die vor dem fertigen Gebäude lagen. Wenn das Selbstverständnis der modernen Architekturschaffenden gerade darin gründete, jegliche Art von Stilübernahmen zurückzuweisen, konnte die Entwurfspraxis nicht weiter darin bestehen, historisch hergeleitete Formen und Stilelemente etwa in der Tradition der *École des Beaux Arts* akademisch ‚richtig‘ auf die eigenen Planskizzen zu übernehmen. Entwerfende mussten vielmehr selbst schaffen, und: Neues schaffen. Ein fertiggestelltes Gebäude ist in diesem Sinne nur mehr als das Ergebnis völlig anderer Entwurfsansätze und -konzepte zu verstehen. Die eigentliche Innovationsleistung der Akteur_innen liegt damit zeitlich *vor* dem Bau. Sie liegt in einer Neukonzeption der Planungsverfahren, welche wesentlich auf der verstärkten Einbindung unterschiedlicher Medien in den Entwurf basierte.

Das architektonische Modell als Entwurfsmedium konnte diesen Ansprüchen vor allem in der Nachkriegszeit aus gleich mehreren – idealistischen, pragmatischen wie technikgeschichtlichen – Gründen geradezu perfekt entsprechen. Die folgenden Ausführungen, die im Wesentlichen auf der Analyse von Fallbeispielen der 1960er und 1970er Jahre in der damaligen Bundesrepublik Deutschland fußen, verfolgen ein doppeltes Ziel: Einerseits werden mit dem Blick auf konkrete Entwurfsprozesse der Zeit genuin *architekturhistorische* Thesen neu konturiert, die an die klassische, wesentlich am ausgeführten Bau orientierte Kunstgeschichte der (Nachkriegs-)Moderne anknüpfen. Andererseits wird auf epistemologischer Ebene ein Erkenntnismehrwert über ‚das Modell‘ als Entwurfsmedium erarbeitet. Die folgenden Ausführungen stützen sich hierfür einerseits auf bestehende Epistemologien, andererseits sehr wesentlich auf Archivmaterial zu konkreten Bauprojekten. Architekt_innennachlässe aus Archiven in München, Karlsruhe, Dortmund, Braunschweig, Berlin und Hamburg stellen die Quellen für das konkrete Untersuchungsmaterial dar. Trotz einiger Popularität der zugehörigen Akteur_innen und Bauten sind die hier analysierten Materialien aus der Phase der Entwurfsprozesse zum übergroßen Teil und bezeichnenderweise bisher unveröffentlicht gewesen. Die Verschaltung architekturhistorischer Analysen mit den auf das Modell zu beziehenden Epistemologien hat zum Ziel, die operative Rolle von physischen Modellen in Entwurfsprozessen der Nachkriegsmoderne ein erstes Mal zu konturieren.

Der Interessenfokus liegt bei der vorliegenden Analyse wesentlich auf den Prozessen des Entwerfens, den zugehörigen Medien und Wissensordnungen als relevante Aspekte einer architektonischen Nachkriegsmoderne. Die Bedeutung von Entwurfsprozessen als Forschungsgegenstand eigenen Werts für eine Theorie der Architektur betonte zuletzt die Philosophin und Architekturtheoretikerin Sabine Ammon: „Nicht jeder Entwurfsvorgang führt am Ende zu einem Artefakt. Groß ist die Zahl an Entwürfen, die nie umgesetzt und ausgeführt wurden – obwohl sie in sich stimmig sind und funktionieren – und damit ausführbar gewesen wären.“³ Daraus folge: „Der fehlende zwingende Zusammenhang [von Entwurf und Ausführung, R.L.] ist [...] ein Indiz dafür, dass der Entwurfsvorgang weniger vom späteren Ergebnis aus betrachtet werden sollte, als vielmehr aus sich selbst heraus, um mehr über seine spezifischen Eigenarten zu erfahren.“⁴ Daraus folge eine Verschiebung des Fokus „von einer Ergebnisorientierung zu einer Prozessorientierung.“⁵ Paraphrasiert und überspitzt ließe sich dieses Argument dahingehend zusammenfassen, dass eine Wissenschaft der Architektur anstelle der Bauten zunehmend die Entstehungs-, Planungs- und Bauprozesse in den Blick zu nehmen habe. Auch der Architekturtheoretiker Christoph Baumberger formuliert: „Zum Gegenstand der Theorie der Architektur gehören [...] neben den Bauwerken und unserem Umgang mit Ihnen auch die architektonischen Praktiken des Entwerfens, Planens und Bauens.“⁶ Diesen Forderungen schließt sich die vorliegende Arbeit uneingeschränkt an. Hinzuzufügen ist dieser Formulierung allerdings die Notwendigkeit, Entwurfsprozesse weniger als anthropologische Konstante zu begreifen, sondern sie vielmehr bei ihrer Analyse auch zu historisieren, um sie gewinnbringend in die Diskurse der Architekturgeschichte einbetten zu können.

Die folgenden Ausführungen soll gleichermaßen eine Arbeit über Modelle sein wie eine Arbeit über die Architekturgeschichte der Nachkriegsmoderne. Im Zentrum beider Stränge steht die Frage danach, welche neu- und andersartigen Wissensstrukturen sich mit der entwerferischen Arbeit am Architekturmodell herausbilden konnten und wie diese wiederum auf das Architektur-schaffen der Zeit zurückwirkten.

Speziell die epistemologische Zuspitzung der hier ausgeführten Argumentation verdankt sich sehr wesentlich den Diskussionen im von der Deutschen

3 | Sabine Ammon: Perspektiven architekturphilosophischer Entwurfsforschung. In: Jörg H. Gleiter, Ludger Schwarte: Architektur und Philosophie. Bielefeld 2015, S. 185-195, hier S. 189.

4 | Ammon 2015, S. 189.

5 | Ebd., S. 191.

6 | Christoph Baumberger: Architekturphilosophie: Ihre Abgrenzung von der Architekturtheorie und Verortung in der Philosophie. In: Gleiter/Schwarte 2015, S. 58-73, hier S. 59.

Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Graduiertenkolleg ‚Das Wissen der Künste‘ an der Universität der Künste Berlin. In diesem Rahmen ist zwischen 2014 und 2016 die Dissertationsschrift entstanden, die dem vorliegenden Band zugrunde liegt. Für die Finanzierung des Projekts ist deshalb zuvorderst der Deutschen Forschungsgemeinschaft zu danken. Mein herzlicher Dank für die inhaltliche Begleitung der Arbeit gilt den beiden Betreuer_innen der Arbeit, Prof. Dr. Susanne Hauser und Prof. Dr. Peter Geimer, die mein Nachdenken über das Thema mit ihren jeweiligen Denkansätzen befruchtet haben. Das Gleiche gilt für Prof. Dr. Kathrin Peters, die das Projekt innerhalb des Graduiertenkollegs auf sehr zugewandte Weise begleitet hat. In diesem Zusammenhang geht mein Dank natürlich auch an die Kolleg_innen des Graduiertenkollegs. Das Lektorat haben dankenswerterweise Frank Schmitz und Gundula Lang übernommen.

Für die Hilfe bei der Recherche möchte ich zahlreichen Archivmitarbeiter_innen danken, die dazu bereit waren, mich an ihrem profunden Wissen über die Bestände teilhaben zu lassen und die Arbeit damit wesentlich gefördert haben. Konkret meine ich damit die Kolleg_innen am südwestdeutschen Archiv für Architektur und Ingenieurbau | saai des KIT Karlsruhe, am Archiv für Architektur und Ingenieurbaukunst NRW (A:AI) der TU Dortmund, an der Sammlung für Architektur und Ingenieurbau (SAIB) der TU Braunschweig, am Baukunstarchiv der Berliner Akademie der Künste, am Hamburgischen Architekturarchiv, am Archiv des Deutschen Architekturmuseums in Frankfurt am Main sowie am Archiv des Architekturmuseums an der TU München.

Dass die Publikation nun vorliegt, verdankt sich mehreren Geldgebern. Ich danke dem Exzellenzcluster ‚Bild Wissen Gestaltung‘ der Humboldt Universität zu Berlin, der Forschungsstelle Kunstgeschichte der TU Wien sowie dem Graduiertenkolleg ‚Das Wissen der Künste‘ an der Universität der Künste Berlin für die finanzielle Unterstützung.

Aufbau der Studie

Die Hypothese, wonach Entwürfe moderner Architekturen wesentlich am und mit dem Modell entwickelt worden sind, baut trotz der hier skizzierten Kritik an einer architektonischen Stilgeschichte zunächst auf der Betrachtung der gebauten Realität und ihrer ästhetischen Wirkung auf. Für die vorliegende Argumentation ist die in Kapitel 2 weiter ausgeführte Beobachtung grundlegend, nach der moderne Bauten und städtebauliche Quartiere zumeist aussehen wie übergroße Objekte, Skulpturen oder eben: Modelle. Besonders deutlich wird dies, wenn moderne Bauten in der öffentlichen Auseinandersetzung – oft in herabwertender Absicht – als Schuhschachteln, Kisten oder Klötze bezeichnet werden. Mit der zunehmenden skulpturalen Ausdifferenzierung der Architekturen etwa ab Ende der 1950er Jahre kamen weitere Spitznamen und Niedlichkeitsformeln hinzu, mit denen der Volksmund die monolithischen Großfor-

men der Bauten auf kleinmaßstäbliche Referenzobjekte herunterminimierte. In Berlin stehen dafür etwa die Beispiele der Kongresshalle am Tiergarten, die als ‚Schwangere Auster‘ bezeichnet wird oder die Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, deren Neubauten zur Entstehungszeit mit ‚Lippenstift‘ und ‚Puderdose‘ benannt wurden.

Neben diese skulpturalen, monolithisch wirkenden Bauten treten diejenigen, deren Gestalt wesentlich aus der Ästhetik industrieller Präzisierung resultiert. Neue Baumaterialien und Produktionsabläufe sorgten verstärkt ab der Mitte des 20. Jahrhunderts dafür, dass Bauten nicht mehr traditionell – etwa mit Ziegeln – geschichtet und ihre Fassaden gegebenenfalls kleinformig verziert wurden. Vor allem seit den 1960er Jahren wurden Architekturen immer häufiger auch aus großformatigen, industriell vorgefertigten Bauteilen montiert. Besonders anschaulich werden die Effekte der Montage etwa bei Bauten, die – auch in der Bundesrepublik – in Großtafelbauweise errichtet wurden, also an so genannten Plattenbauten. Zum wesentlichen ästhetischen Merkmal wird die Montiertheit der Bauteile bei Architekturen des Strukturalismus oder Technizismus. Bauten dieser Art beinhalten großformatige Bauteile, die als montierte Objekte in der Regel dauerhaft erkenn- und differenzierbar bleiben.

Sowohl der montagehafte als auch der skulptural-monolithische Charakter moderner Bauten führen im alltäglichen Erleben ausgeführter Bauten zu einer ungewohnten Maßstäblichkeit. Sie führen zu dem Eindruck, ein maßstäblich entsprechender Riese habe die Bauten entweder modelliert oder montiert. Und sie führen damit letztlich dazu, dass die Bauten als riesenhafte Modelle ihrer selbst wahrgenommen werden können und damit ihre Entwicklung aus dem Modell heraus zumindest suggerieren.

Wesentliches Merkmal moderner Architekturen ist zudem die Tatsache, dass sie nicht auf eine bestimmte, festgelegte Ansichtseite hin konzipiert, sondern multiperspektivisch entwickelt sind. Hinzu kommt eine Bezogenheit der Bauten auf den dreidimensional aufgefassten Um- und Innenraum. Mit beiden Aspekten ging eine Abkehr von der traditionellen bildhaft-zweidimensionalen Fassadengestaltung einher. Das städtebauliche Ideal des 19. Jahrhunderts beschreibt der Architekturhistoriker Christian Freygang: „Die Fassaden sollen wie Theaterkulissen von malerischer Natur sein und beim Bewohner [und bei Betrachter_innen!, R.L.] visuelles Gefallen auslösen.“⁷ Architektur und Städtebau moderner Prägung setzen sich davon deutlich ab: Der Architekturtheoretiker Sigfried Giedion schrieb in seiner spätestens seit Mitte der 1960er Jahre auch in Deutschland breit rezipierten Schrift ‚Raum, Zeit, Architektur‘ gar von einer „optischen Revolution“ mit der seit Beginn des 20. Jahrhunderts der eine,

7 | Christian Freygang: Die Moderne. 1800 bis heute. Baukunst – Technik – Gesellschaft. Darmstadt 2015, S. 40.

festgelegte Blickpunkt der Perspektive aufgehoben worden sei.⁸ Diese an der Architektur der Zeit angestellte Beobachtung lässt sich auch an der Entwicklung der bildenden Kunst ablesen. Die vorliegende Arbeit entwickelt in einem einleitenden, wesentlich kunst- und architekturhistorischen Kapitel die These, wonach die Multiperspektivität und Volumenbetonung moderner Architekturen das Modell als dominierendes Medium für den architektonischen Entwurf prädestiniert haben.

Diese Beobachtungen, die ihren Ausgangspunkt am ausgeführten Bau und damit dem jeweiligen Ergebnis eines Entwurfsprozesses nehmen, werden in den Hauptkapiteln der Arbeit – Kapitel 3 und 4 – vertieft. Damit wird der Prämisse dieser Untersuchung entsprochen, wonach Prinzipien und Merkmale einer architektonischen Strömung sich nur teilweise durch die Anschauung ihrer fertiggestellten Bauten zeigen. Beide Kapitel sind so aufgebaut, dass zunächst auf Basis von Archivrecherchen einige konkrete Entwurfsprozesse so weit wie möglich rekonstruiert werden. Dies geschieht gleichermaßen *anhand* der zum Einsatz gekommenen Modelle als auch mit Fokussierung *auf* diese Modelle. Theoretische, vor allem epistemologische Analysen schließen jeweils an diese Materialbeschreibungen an.

Grundlegend sowohl für die Struktur als auch für die inhaltliche Konzeption der Arbeit ist die hier entwickelte und für den Diskurs vorgeschlagene Aufteilung der behandelten Modelle in Entwurfsmodelle einerseits – Kapitel 3 – und Prüfmodelle andererseits in Kapitel 4.

Unter der Kategorie des Entwurfsmodells werden Artefakte beschrieben, die entlang eines generativen Prozesses ihren Beitrag dazu leisteten, Entwurfsideen überhaupt erst zu entwickeln. Konkret geht es dabei um Modelle aus Knetmasse, Holz- oder Styroporklötzchen, die, vergleichbar mit einer ersten Ideenskizze, früh im Entwurfsprozess geformt wurden. Ihre Bedeutung für die kreative Ideenfindung gründete zuvorderst darin, besonders wandelbar zu sein. Damit waren sie in der Lage, den Ideenfluss der Entwerfenden zu befördern und mit zu bestimmen. Mehr als das Artefakt des Modells ist hierbei der modellbasierte Entwurfsprozess zu analysieren.

Als Prüfmodelle werden auf der anderen Seite diejenigen Artefakte analysiert, deren Rolle darin bestand, bereits zuvor und anderweitig entwickelte Entwurfsideen gleichsam retrospektiv überprüfbar zu machen. Gemeint sind etwa Modelle, mit denen die Tragfähigkeit einer Konstruktion oder die Lichtwirkung einer Fassadengestalt zum Abschluss des Entwurfsprozesses getestet wurden. Hier war es im Regelfall tatsächlich das Modell als physisches Artefakt, das die jeweils gestellten Fragen ‚beantwortete‘ – der Prozess des Model-

8 | Sigfried Giedion: Raum, Zeit, Architektur. Die Entstehung einer neuen Tradition. Ravensburg 1965 [engl. Orig. 1941], S. 33.

lierens selbst trat in seiner epistemischen Bedeutung für den Entwurf in den Hintergrund.

In der architektonischen Praxis werden Modelle, die im und für den Entwurfszusammenhang gefertigt werden, in der Regel summarisch als Arbeitsmodelle⁹ beschrieben. Die hier für die Architekturtheorie erstmals systematisch thematisierte Aufteilung dieser Kategorie in Entwurfs- und Prüfmodelle verspricht, die Eigenschaften und epistemischen Potentiale von Modellen schärfer zu konturieren.

Von Entwurfs- und Prüfmodellen unterscheiden sich Präsentationsmodelle wesentlich. Sie werden verwendet, um ein weitgehend abgeschlossenes architektonisches Konzept etwa im Rahmen einer Wettbewerbsteilnahme nur mehr gegenüber Dritten zu präsentieren und zu kommunizieren. Sie sind nicht Teil der hier geführten Untersuchung. Im Regelfall üben sie keinen wesentlichen Einfluss mehr auf den Entwurfsprozess aus, sondern dienen lediglich dazu, die Chancen zur Realisierung eines Bauprojekts zu erhöhen.

Im Anschluss an die Beschreibung der Fallbeispiele wird sowohl im Kapitel zu den Entwurfs- als auch in dem zu den Prüfmodellen in einem Analyseteil der Versuch unternommen, das Entwerfen mit dem Modell vorrangig als epistemischen Vorgang zu fassen und unter diesem Fokus zu analysieren. Wenn Architekturschaffende ihre Vorbilder, ihre Ideen und ihr entwerferisches Wissen eben nicht mehr aus der Vergangenheit beziehen konnten, waren sie zwangsläufig auf andere, auf gegenwartsgebundene Quellen verwiesen. So forderte etwa der Architekt und Hochschulprofessor der damaligen Hochschule für Bildende Künste (HfBK) Berlin, Eduard Ludwig, bereits 1949 den Einsatz eines Klötzchen-Baukastens für die Architekt_innenausbildung, um „ihre Phantasie zu wecken und ihren Spieltrieb zu nutzen.“¹⁰ Denn: „Die Studenten sollen nicht nach Vorlagen bauen, sondern aus der gegebenen Aufgabe heraus die Dinge selbständig entwickeln lernen.“¹¹

Mit diesem Anspruch, der in ähnlicher Form bereits in den 1920er Jahren in der Lehre am Bauhaus propagiert worden war, war eine grundlegende Veränderung der Wissens- und Erkenntnisprozesse verbunden, die den Entwurfsprozess in der Moderne ganz strukturell bestimmt hat. Die vorliegenden Ausführungen werden zeigen, dass sich das Modell als Entwurfsmedium einerseits dafür eignete, ein Selbstbild von Architekt_innen zu befördern, bei dem Entwurfsideen aus der Person selbst heraus neu entstehen konnten. Das Modell unterstützte damit ein scheinbar intuitives, subjektzentriertes

9 | Beispielsweise Rolf Janke: Architekturmodelle. Beispielsammlung moderner Architektur. Stuttgart 1962, S. 18.

10 | Eduard Ludwig: Der Baukasten. Weisheit für die Jugend. In: Neue Baukunst 5/1949, S. 21.

11 | Ebd., S. 21.

und auf implizitem Wissen basierendes Entwurfshandeln. In anderen Fällen ermöglichte die Arbeit am architektonischen Modell eine quasi-wissenschaftliche, experimentelle Herangehensweise an den Entwurf, bei dem objektivierbare Kriterien den subjektiven, künstlerisch-kreativen Beitrag bei weitem übersteigen sollten.¹² Dadurch, dass die Vergangenheit als Ideenlieferantin auszuschließen war, waren Entwerfende entweder auf die eigene Intuition oder auf (natur-)wissenschaftlich generiertes Wissen ‚zurückgeworfen‘.

Mit der Frage nach der Rolle des Modells im Entwurfsprozess verbindet sich entsprechend immer auch diejenige der Autorschaft und damit diejenige nach dem Selbstbild der Akteur_innen zwischen Künstlerpersönlichkeit und Wissenschaftler_in. An genau diesem Punkt lässt sich im Übrigen der Unterschied zwischen der Modellverwendung im 20. Jahrhundert und der Rolle architektonischer Modelle in vorangegangenen Bauepochen beschreiben. Während das Modell etwa in der Renaissance im Wesentlichen dazu diente, bestehende Entwurfsergebnisse zu visualisieren und verbindlich für den Realisierungsprozess festzuhalten, hat das Modell in der Moderne ganz aktiv schon während des Entwurfsprozesses Einfluss auf Wissens- und Erkenntnisprozesse genommen.¹³

In einem abschließenden Kapitel wird dem Anspruch der Arbeit nachgegangen, mit der Fokussierung auf Entwurfsprozesse und ihre Medien neben epistemologischen Aspekten der Arbeit am Modell auch wesentliche Charakteristika der Nachkriegsmoderne auf architekturhistorischer Ebene aufzeigen zu können. Angelehnt an die These des Architekturhistorikers Klaus Jan Philipp, wonach die Axonometrie als eine Art von theoretischem Manifest oder als „visualisierte Theorie“ der Avantgarde zu beschreiben sei, wird das Modell hier

12 | Zum Charakter des modellbasierten Entwerfens zwischen Forschung und Spiel vgl.: Ralf Liptau: Der Stoff, aus dem Entwürfe sind. Das Architekturmodell als Spielzeug und Laborinstrument? In: Kathrin Busch, Christina Dörfling, Kathrin Peters u.a.: Wessen Wissen? Materialität und Situiertheit in den Künsten. Paderborn 2018, S. M81-M96 (=Liptau 2018b).

13 | Umfassende Studien zur Modellverwendung in der Architektur früherer Jahrhunderte stehen bisher weitgehend aus. Grundlegend ist daher noch immer: Bernd Evers (Hg.): Architekturmodelle der Renaissance. Die Harmonie des Bauens von Alberti bis Michelangelo. Ausst. Kat, München/New York 1995. Der Kunsthistoriker Andres Lepik bezeichnet das Architekturmodell der Renaissance darin als „ein Medium der Darstellung.“ Es bündele „ästhetische und technische Informationen, die zuvor auf anderen Ebenen festgelegt wurden, und übersetzt sie in eine plastische Form“ (Andres Lepik: Das Architekturmodell der frühen Renaissance. Die Erfindung eines Mediums. In: Bernd Evers (Hg.): Architekturmodelle der Renaissance. Die Harmonie des Bauens von Alberti bis Michelangelo. Ausst. Kat, München/New York 1995, S. 10-20, hier S. 10). Betont wird dabei also der nachgeordnete Charakter des Modells gegenüber der Entwurfsphase.

als eine *materialisierte Theorie der Nachkriegsmoderne* gefasst.¹⁴ Wesentlich ist hierfür die Annahme, dass die Verwendung des Modells in Entwurfsprozessen dieser Zeit nicht nur pragmatischen Zwecken zur Ermöglichung bestimmter Bauten diene, sondern weit darüber hinaus auch Aufschluss gibt über die Ideale und das Selbstbild der damaligen Akteur_innen.

Der zeitliche Fokus der Analyse liegt auf dem – meist summarisch als Nachkriegsmoderne benannten – Zeitabschnitt vom Beginn der 1950er bis etwa in die Mitte der 1970er Jahre. Als architekturhistorischer Ausgangspunkt vieler der beschriebenen Phänomene werden Entwicklungen der frühen Moderne nur dort mit reflektiert, wo es inhaltlich sinnvoll erscheint, ansonsten aber ausgeklammert. Der Fokus auf die Nachkriegsjahrzehnte erklärt sich zunächst anhand der damals entstandenen Bauten und ihrer im Vergleich zur Vorkriegszeit enorm zugenommenen Größe und Komplexität. Die häufige und ausgiebige Verwendung von Architekturmodellen erscheint vor diesem Hintergrund in den Nachkriegsjahrzehnten umso sinnfälliger. So wies der Architekt Rolf Janke zeitgenössisch – 1962 – in seiner Publikation über Architekturmodelle darauf hin, dass das Modell für Architekturen seiner Zeit in vielen Fällen „ein spontanes und elementares Gestaltungsinstrument [sei], mit dessen Hilfe bei größeren Baukomplexen die Abstufung der Höhen, die Gliederung und Staffelung der Baumassen oft leichter zu klären“¹⁵ sei als am Reißbrett. „In manchen Fällen läßt sich der Sachverhalt überhaupt nur räumlich darstellen.“¹⁶ Allgemein stellte Janke im Rückgriff wohl auch auf seine eigenen Erfahrungen als Architekt fest: „Je größer ein Bauprojekt, je vielfältiger ein Raumprogramm ist, desto schwieriger wird es [...], einen Entwurf ins Dreidimensionale umzudenken.“¹⁷

Die Anwendung des Modells im Entwurfsprozess ist demnach neben ästhetischen Komponenten vor allem von raumkonzeptioneller, aber auch von materieller und technischer Seite her motiviert. Die Architektur der Nachkriegszeit zeichnete sich nicht nur durch ihre sprunghaft gestiegenen quantitativen Größenverhältnisse und die damit verbundene gesteigerte Komplexität der Bauten aus. Zentrales Merkmal sind auch zahlreiche neue Konstruktionsmethoden, neue Materialien und nicht zuletzt neuartige Raumvorstellungen.

14 | Vgl. Klaus Jan Philipp: Die Axonometrie als symbolische Form? Architekturdarstellung als visualisierte Theorie. In: Hartmut Frank, Katrin Peter-Bösenberg (Hg.): Auf der Suche nach einer Theorie der Architektur, Bd. 17, Hamburg 2011 (Philipp 2011b). Er bezieht sich dabei auf Erwin Panofsky Aufsatz: Die Perspektive als symbolische Form (1927). In: Hariolf Oberer, Egon Verheyen (Hg.): Erwin Panofsky. Aufsätze zu Grundfragen der Kunstwissenschaft, Berlin 1983, S. 99-167.

15 | Janke 1962, S. 39.

16 | Ebd., S. 39.

17 | Ebd., S. 39.

Die genannten Punkte sind zwar im Wesentlichen Weiterführungen und Wiederaufnahmen von Entwicklungen, die es spätestens seit Beginn der 1920er Jahre gegeben hatte. In den Jahren nach 1950 erfuhren die in Frage stehenden Entwicklungen allerdings eine enorme Steigerung und Beschleunigung.

Die Eingrenzung des Untersuchungszeitraums auf die Nachkriegsjahrzehnte ist des Weiteren deshalb sinnvoll, weil die gestiegene Bedeutung des Modells für den Entwurfsvorgang auch aus der veränderten Ausbildung der jeweiligen Akteur_innen heraus begründet zu sein scheint. Die Konzentration auf den Zeitraum etwa ab 1950 erlaubt es, Architekt_innen in den Blick zu nehmen, die durch ihre Studienjahre ab den 1920er Jahren geprägt worden sind. Durch die jähe Unterbrechung moderner Strömungen in Deutschland in der Zeit des Nationalsozialismus sind die Auswirkungen des Ausbildungsbetriebs erst ab den frühen 1950er Jahren zur vollen Blüte gelangt.

Der Untersuchungszeitraum findet seinen Abschluss mit der Mitte der 1970er Jahre. Dies resultiert zunächst daraus, dass sich mit der seither zunehmenden Verwendung von computergestützten Entwurfs- und Prüfverfahren die Medien architektonischer Entwurfsarbeit verändert haben. Zwar wurden – und werden bis heute – weiterhin Modelle gebaut. Mit dem Einsatz des Computers veränderte sich dennoch das Zusammenspiel der Entwurfsmedien sehr wesentlich.¹⁸ Zudem gerieten moderne Strömungen, die nach dem Zweiten Weltkrieg auch aus politischen Gründen konsequent wieder aufgenommen und weitergeführt worden waren, spätestens ab Mitte der 1970er Jahre in die Krise. Sie wurden zunehmend abgelöst von postmodernen Tendenzen, mit denen eine neue neuerliche Hinwendung zu visuellen Qualitäten von Architektur einherging, etwa durch den Rückgriff auf – teilweise ironisch gebrochene – Stilizitate.¹⁹ Diese strukturell sehr anders geartete, eine sprechende Bildhaftigkeit wieder in den Vordergrund rückende und sich zunehmend wieder als künstlerisch verstehende Bauauffassung hat ebenfalls Veränderungen in Hinblick auf die entsprechenden Entwurfspraktiken und ihre Medien mit sich gebracht. Die Konzentration der vorliegenden Arbeit auf das Medium des Modells führt damit, so die These, zur Konzentration auf den Zeitraum der Nachkriegsmoderne etwa von 1950 bis 1975.

18 | Das zeigt nicht zuletzt das in den vergangenen Jahren gestiegene Forschungsinteresse am computerbasierten Entwerfen. Beispielfhaft hierfür: Inge Hinterwaldner, Sabine Ammon (Hg.): *Bildlichkeit im Zeitalter der Modellierung. Operative Artefakte in Entwurfsprozessen der Architektur und des Ingenieurwesens*. München u.a. 2016; Nathalie Bredella, Carolin Höfler (Red.): *Computational Tools in Architecture. Cybernetic Theory, Rationalisation and Objectivity*. (=arq. Architectural Research Quarterly 1/2017).

19 | Vgl. beispielhaft hierfür: Falk Jaeger: *Zurück zu den Stilen. Baukunst der achtziger Jahre in Berlin*. Berlin 1991.

Auch die geografische Eingrenzung der Untersuchung auf das Gebiet der damaligen Bundesrepublik verdankt sich im Wesentlichen dem Bestreben nach einer inhaltlichen Fokussierung. Mit dieser Auswahl ist keineswegs die Behauptung verbunden, dass die Rolle des Modells im modernen oder nachkriegsmodernen Architekturschaffen in der Bundesrepublik Deutschland gewichtiger gewesen sei als in anderen, vor allem westlichen Ländern. Die Arbeit ist in ihrer geografischen Eingrenzung vielmehr so zu verstehen, dass sie ein Phänomen der Nachkriegsmoderne *am Beispiel* des Architekturschaffens in der Bundesrepublik aufzeigt. Sehr ähnliche Beobachtungen ließen sich auch für Nord-, West- und Südeuropa, ebenso für Nordamerika oder Australien anstellen. Ebenfalls der Fokussierung ist die Entscheidung geschuldet, ostdeutsche und osteuropäische Phänomene nicht in die Analyse einzubeziehen. Allein der deutsch-deutsche Vergleich wäre sowohl überkomplex als auch inhaltlich wenig ergiebig gewesen. Überkomplex deshalb, weil die Beschreibung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden von Nachkriegsarchitekturen in beiden deutschen Staaten zwangsläufig politische und propagandistische Aspekte in Hinsicht sowohl auf die damalige DDR als auch auf die damalige Bundesrepublik mit zu reflektieren hätte. Dies hätte deutlich vom eigentlichen Interesse dieser Arbeit weggeführt. Darüber hinaus sind in der Recherche für diese Arbeit – mit Ausnahme des industriellen Wohnungsbaus in den 1960er Jahren – keine Fälle aufgetaucht, in denen eine gegenseitige Bezugnahme in eine der beiden Richtungen erkennbar gewesen wäre. In Hinsicht auf die Entwurfspraktiken der Zeit gab es von westlicher Seite weder eine nachweisbare Zu- noch Abneigung gegenüber dem Architekturschaffen in der DDR. Es war also nicht davon auszugehen, dass mit einer Inbezugsetzung der Entwurfspraktiken von Ost und West ein wesentlicher Erkenntnisgewinn zu erzielen gewesen wäre. Das Gleiche gilt für einen möglichen Ost-West-Vergleich auf europäischer oder globaler Ebene.

Das Forschungsmaterial für die vorliegende Arbeit, mit der Charakteristika und Potentiale des architektonischen Modells im Entwurf beschrieben werden sollen, besteht im Wesentlichen aus Fotografien. Dieser scheinbare Widerspruch resultiert zunächst aus einem Problem: Schließlich bedingt gerade der als rein pragmatisch verstandene Werkzeugcharakter des Modells, dass die in Frage stehenden Objekte aus den 1950er bis 70er Jahren heute nicht mehr erhalten sind. Modelle, die im Rahmen des Entwurfs- und Planungsprozesses gefertigt worden waren, sind beinahe ohne Ausnahme direkt im Anschluss oder im Laufe der Jahre entsorgt worden. In dem Moment, in dem etwa eine frühe Entwurfsmodellierung in einem anderen Medium weiterentwickelt worden ist oder die vom Modell ‚vorgeschlagene‘ Entwurfslösung verworfen wurde, erschien das Modell selbst offensichtlich als obsolet. Über den konkreten Entwurfszusammenhang hinaus ist den Modellen im Regelfall kein Informationsgehalt zugeschrieben worden, die Zerstörung und Ent-

sorgung von Entwurfs- und Prüfmodellen ist damit elementarer Bestandteil ihres ‚Lebenslaufs‘. Dass Entwurfs- oder Prüfmodelle vor ihrer Entsorgung fotografisch für die Archivierung und Forschung dokumentiert wurden, ist ebenfalls eine Ausnahme. Der Regelfall scheint der zu sein, dass die Modelle, nachdem sie ihren Beitrag zur Entwurfsgenese geleistet hatten, einfach wieder verschwanden. Eine exakte Rekonstruktion ihrer genauen Orte, Funktionen und Verwendungsweisen im Entwurfsprozess ist demgemäß nur selten zuverlässig zu leisten. Dies gilt vor allem, wenn es sich um besonders früh im Prozess entstandene Modelle handelt, an denen die ersten Entwurfsideen also nur summarisch und provisorisch entwickelt wurden.

Die herausgehobene Bedeutung des Modells im architektonischen Entwurfszusammenhang lässt sich dennoch anhand der Modellfotografien in den Nachlässen damaliger Architekt_innen nachvollziehen. Im Regelfall dürfen diese Fotografien allerdings weniger als Dokumente gelesen werden, sondern müssen selbst als Medien des Entwurfs betrachtet werden: Sie dienen nicht dazu, der Nachwelt einen Nachweis über Modelle im Entwurfsprozess zu liefern. Anhand der Fallbeispiele wird deutlich werden, dass sie vielmehr dazu gefertigt wurden, bestimmte Modellzustände innerhalb und für den Entwurfsprozess festzuhalten und damit selbst aktiv in Entscheidungszusammenhänge während des Entwurfs eingebunden zu werden. Dieser aktive Status der Fotografie ist bei ihrer gewissermaßen missbräuchlichen Verwendung als Archivdokument stets zu berücksichtigen.

Betont sei an dieser Stelle nochmals, dass es sich bei einem Großteil der hier analysierten Fotografien um bisher unveröffentlichtes Material handelt. Sichtbar wird daran, dass nicht nur die damaligen Akteur_innen selbst dem Entwurfsprozess ihrer Bauten kaum Beachtung schenkten und die materiellen Zeugnisse dieser Prozesse nur selten aufbewahrten – sondern dass auch Forscher_innen der vergangenen Jahrzehnte kaum Interesse an Dokumenten gezeigt haben, die Rückschlüsse auf Entwurfspraxis und -medien nachkriegsmoderner Architektur zulassen würden. Welche Auswirkungen dies auf die Entsorgungspolitik nicht nur der damaligen Akteur_innen, sondern auch der Archive gehabt haben mag, wäre Thema einer eigenen Untersuchung.

Für die vorliegende Untersuchung leisten die Fotografien gegenüber den originalen Objekten einen enormen Mehrwert, weil sie gleich in zweierlei Hinsicht fruchtbar gemacht werden können. Einerseits bezeugen sie durch ihren indexikalischen Charakter schlicht die Tatsache, dass es im Sinne des Roland Barthes’schen „Es-ist-so-gewesen“ ein bestimmtes Modell als „photographischen Referenten“ zu einem bestimmten vergangenen Zeitpunkt gegeben hat: „Photographischen Referenten‘ nenne ich [...] die notwendig reale Sache, die vor dem Objektiv platziert war und ohne die es keine Photographie gäbe.“²⁰

Andererseits geben die Bilder durch die Art und Weise, wie oder aus welchem Blickwinkel ein Modell aufgenommen wurde, Aufschluss darüber, worauf der spezielle Interessenfokus in Hinsicht auf das jeweilige Modell gelegen haben mag. Bereits zeitgenössisch hat sich der Architekt Rolf Janke gegen ein rein dokumentarisches Verständnis der Modellfotografie ausgesprochen und ihren Mehrwert betont: „Es geht nicht darum, ein Modell einfach abzufotografieren, sondern vom richtigen Standpunkt aus seine Besonderheit bildlich zu dokumentieren.“²¹ Die Modellfotografie würde die Aussage des Modells „verdichten[n] und steiger[n].“²² Für die historische Analyse von Architekturmodellen macht sie die jeweils intendierten Aussagen eines nicht mehr vorhandenen Modells überhaupt erst sichtbar.

Die Auswahl der konkreten Fallbeispiele für diese Arbeit ergibt sich im Wesentlichen aus der Ergiebigkeit des Archivmaterials. Für die Analyse waren diejenigen Arbeiten überhaupt nur verwertbar, zu denen in den Nachlässen der Architekt_innen ausreichend Fotomaterial vorhanden ist. Daraus folgt zwangsläufig, dass beinahe ausschließlich Projekte rekonstruierbar sind, die Sonderbauten wie etwa Kirchen, Versammlungs- und Verwaltungsgebäude darstellen. Ihnen kam seit je her ein besonderer Innovations- und Kommunikationsanspruch zu, der ganz offensichtlich dazu führte, dass die zugehörigen Entwurfsprozesse nicht nur aufwändiger betrieben, sondern auch ausführlicher dokumentiert und archiviert wurden.

Die weitgehend offene Suche nach Fallbeispielen war auch der Tatsache geschuldet, dass die vorliegende Arbeit nicht das Ziel verfolgt, die Verwendung des Modells in der Entwurfspraxis bestimmter Architekt_innen der Nachkriegsmoderne oder innerhalb bestimmter nachkriegsmoderner Strömungen nachzuzeichnen, sondern als allgemeines Phänomen der Zeit zu konturieren. Insofern stehen nicht die einzelnen Architekt_innen mit ihrem jeweiligen konkreten Schaffen im Vordergrund. Die Fallbeispiele mit ihrem zugehörigen Personal sind vielmehr einer übergreifenden Fragestellung untergeordnet. Hierfür wurden Archivalien ausgewertet aus dem südwestdeutschen Archiv für Architektur und Ingenieurbau (saai) in Karlsruhe, dem Archiv des Deutschen Architekturmuseums in Frankfurt am Main, dem Archiv des Architekturmuseums an der TU München, dem Archiv für Architektur und Ingenieurbaukunst NRW (A:AI) an der TU Dortmund, der Sammlung für Architektur und Ingenieurbau (SAIB) an der TU Braunschweig, dem Baukunstarchiv der Berliner Akademie der Künste und dem Hamburgischen Architekturarchiv. Bei allen Beständen handelte es sich um die Vor- beziehungsweise Nachlässe

1989 [La chambre claire, Paris 1980], S. 86; zur Problematisierung der „Theorien des Abdrucks, des Index und der Spur“ vgl. vertiefend: Geimer 2009, S. 13-69.

21 | Janke 1962, S. 119.

22 | Ebd., S. 119.

von Architekt_innen, die schwerpunktmäßig in den 1950er bis 1970er Jahren entworfen und geplant haben.

Den in der vorliegenden Untersuchung analysierten Archivalien wurde bereits in der Einleitung der Status eines Mediums zugesprochen. Damit ist eine Vorannahme bereits formuliert, die für die gesamte Arbeit gilt: Mit der zunehmenden Bedeutung des Modells für das Entwurfshandeln veränderte sich nicht nur die Strategie der Sichtbarmachung architektonischer Konzepte, die – unabhängig vom Modell – ohnehin bereits entwickelt gewesen wären. Mit seiner Statuszuschreibung als Medium wird das Modell in dieser Arbeit verstanden als ein Artefakt, dem gemäß der Medienwissenschaftlerin Sibylle Krämer „eine sinnmitemzeugende und nicht bloß eine sinntransportierende Kraft“ zugesprochen werden müsse.²³ Der in der Folge dieser Arbeit in Anschlag gebrachte Medienbegriff orientiert sich eng an Krämers Definition. Allerdings ist Krämers Begriff des „Sinns“ für den hiesigen Zusammenhang um die Aspekte von Wissen und Erkenntnis zu erweitern. Das Modell wäre damit ein Medium auch im Sinne einer *erkenntnismitemzeugenden* Kraft.

Mit Krämers Medien-Definition geht auch eine Differenzierung vom Medium auf der einen und dem Instrument beziehungsweise Werkzeug auf der anderen Seite einher:

„Auf ein Instrument findet man sich verwiesen, seiner bedient man sich; und was mit ihm bearbeitet wird, hat eine vom Werkzeug durchaus ablösbare Existenz. An ein Medium hingegen ist man gebunden, in ihm bewegt man sich; und was in einem Medium vorliegt, kann vielleicht in einem anderen Medium, nicht aber gänzlich ohne Medium gegeben sein.“²⁴

Gerade vor diesem Hintergrund, dass Modelle – wie auch Skizzen, Grundrisse und ähnliches – sowohl in der Praxis als auch in der Forschung häufig weitgehend unreflektiert als *Entwurfswerkzeuge* bezeichnet werden, muss ihr Charakter als *Medium* hier herausgestrichen werden. Wie eng sich das Modell als Medium und das „was in ihm vorliegt“ beim architektonischen Entwerfen aneinander entwickeln, werden sowohl die Fallbeispiele als auch deren epistemologische Auswertung zeigen.

Forschungsstand

Die Fragestellung der vorliegenden Arbeit setzt im Wesentlichen an zwei Forschungssträngen an, die in den vergangenen Jahren zunehmend an Aktualität

23 | Sibylle Krämer: Das Medium als Spur und als Apparat. In: Dies. (Hg.): Medien, Computer, Realität: Wirklichkeitsvorstellungen und neue Medien. Frankfurt am Main 1998, S. 73-94, hier S. 73.

24 | Ebd., S. 83f.

und Relevanz gewonnen haben: Zum einen hat in der Architekturgeschichte und der Denkmalpflege seit Beginn der 2000er Jahre das Interesse an Bauten der Nachkriegsmoderne deutlich zugenommen. Zum anderen wird innerhalb der Kulturwissenschaft und Philosophie seit einigen Jahren die Frage nach einer Theorie beziehungsweise Epistemologie des Entwerfens intensiv diskutiert. In diesen Zusammenhang gehören auch die aktuell diskutierten Fragen um einen new materialism – also das veränderte Nachdenken über die Wechselwirkungen zwischen Subjekt- und Objektwelt bei der Entstehung neuen Wissens.

Die Forschung zur Architektur der Nachkriegsmoderne hatte in Deutschland in den vergangenen Jahren Grundlagenarbeit zu leisten. Erst seit Anfang der 2000er Jahre werden Konzepte und Bauten der zunächst der 1950er, inzwischen zunehmend auch der 1960er und 1970er Jahre überhaupt erst als Gegenstand der klassischen Kunst- und Architekturgeschichte anerkannt und nach und nach ‚wiederentdeckt‘. Nach dem konsequenten Bruch mit der Nachkriegsmoderne ab Ende der 1970er Jahre ergab sich die neuerliche Beschäftigung mit den Architekturen und Akteur_innen dieser Zeit nicht zuletzt aus zwei pragmatischen Gründen: Die infrage stehenden Bauten hatten vielfach in den frühen 2000er Jahren das Ende ihres ersten Lebenszyklus’ erreicht. Die Frage nach Abriss, Umbau oder Sanierung hatte damit zwangsläufig die Denkmalpflege zu beschäftigen. Sie wurde und wird seither auch in der Öffentlichkeit immer häufiger geführt. Der zweite, ebenfalls pragmatische Grund für ein aufkommendes wissenschaftliches Interesse an den Architekturen der Nachkriegsmoderne liegt darin, dass ein Großteil der damaligen Akteur_innen in den vergangenen Jahren verstorben ist und die jeweiligen Nachlässe entsprechend in Archiven zu systematisieren und aufzuarbeiten sind. Teilweise kam es hierfür gar zu Archivneugründungen, so zum Beispiel im Fall des Archivs für Architektur und Ingenieurbaukunst (A:AI) an der TU Dortmund im Jahr 1995, als auch der Sammlung für Architektur und Ingenieurbau (SAIB) der TU Braunschweig im Jahr 2008. Beide Sammlungen speisen sich wesentlich aus den Nachlässen der einst im eigenen Haus lehrenden, vornehmlich seit den 1950er Jahren aktiv gewesenen Architekturprofessoren. Auch das Südwestdeutsche Archiv für Architektur und Ingenieurbau (saai) am KIT Karlsruhe baut seinen Bestand zur Nachkriegsarchitektur seit den 1990er Jahren konsequent aus.

Im Kontext der wissenschaftlichen Architekturgeschichtsschreibung ist die Architektur der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts lange nur am Rande beachtet worden. Die klassischen Überblickswerke zur Architektur des 19. und 20. Jahrhunderts handeln die Periode meist sehr knapp ab und konzentrieren sich in ihren Darstellungen auf die wenigen großen ‚Meister‘ der internationalen Nachkriegsarchitektur, darunter freilich vor allem Ludwig Mies van der

Rohe, Walter Gropius und für die Bundesrepublik der Nachkriegszeit Hans Scharoun.²⁵

Ein wesentlicher Vorstoß zur Wiederentdeckung der Architekturmoderne in einem breiteren Sinn ging in Deutschland Anfang der 2000er Jahre von der TU Berlin aus. Unter der Leitung des Architekturhistorikers Adrian von Buttlar bereitete die Arbeitsgruppe ‚Forschungen zur Nachkriegsmoderne‘ über mehrere Jahre hinweg unter anderem die Ausstellung ‚Denkmal! Moderne. Vom Umgang mit unserem jüngsten Architekturerbe‘ vor, die schließlich im Jahr 2007 gezeigt wurde.²⁶ 2013 ging daraus der umfangreiche Architekturführer ‚Baukunst der Nachkriegsmoderne. Architekturführer Berlin 1949-1979‘ hervor, den Adrian von Buttlar gemeinsam mit Gabriele Dolff-Bonekämper und Kerstin Wittmann-Englert herausgegeben hat.²⁷ Beispielhaft für die zunehmende Sensibilisierung gegenüber nachkriegsmoderner Architektur steht auch die Ausstellung der Berlinischen Galerie unter dem Titel ‚Radikal modern. Planen und Bauen im Berlin der 1960er-Jahre‘, die im Jahr 2015 gezeigt wurde.²⁸ Ähnliche, ebenfalls vor allem regional geprägte Forschungs- und Publikationsprojekte sind in den vergangenen Jahren auch an anderen Stellen entstanden, so etwa der von Sonja Hnilica, Markus Jäger und Wolfgang Sonne herausgegebene Band ‚Auf den zweiten Blick. Architektur der Nachkriegszeit in Nordrhein-Westfalen‘ im Jahr 2010.²⁹ Von je regional bestimmten Blickpunkten geprägt ist auch das aktuell in der Gemeinschaft der Forschenden breit rezipierte Online-Portal ‚moderne-regional.de‘.

Neben diese vornehmlich an den Werken orientierten, geografisch gruppierten Überblickswerken treten zahlreiche monografische Ausstellungen und

25 | Vgl. etwa Julius Poseners Vorlesungen zur Architektur; Henry-Russel Hitchcock: *Architecture. Nineteenth and twentieth centuries*, Baltimore 1958; Leonardo Benevolo: *Geschichte der Architektur des 19. und 20. Jahrhunderts*. München 1964; Kenneth Frampton: *Modern Architecture. A critical History*. London 1980; Heinrich Klotz (Hg.): *Vision der Moderne. Das Prinzip Konstruktion*. München 1986; Peter Gössel, Gabriele Leuthäuser: *Architektur des 20. Jahrhunderts*. Köln 2001; Wolfgang Pehnt: *Deutsche Architektur seit 1900*. München 2005; Jean-Louis Cohen: *The Future of Architecture. Since 1889*. London 2012; Christian Freigang: *Die Moderne. 1800 bis heute. Baukunst – Technik – Gesellschaft*. Darmstadt 2015.

26 | https://www.ag.tu-berlin.de/menue/forschung_und_projekte/forschungen_zur_nachkriegsmoderne/; Zugriff 12. 10. 2016.

27 | Adrian von Buttlar, Gabriele Dolff-Bonekämper, Kerstin Wittmann-Englert (Hg.): *Baukunst der Nachkriegsmoderne. Architekturführer Berlin 1949-79*. Berlin 2013.

28 | Adrian von Buttlar, Thomas Köhler, Ursula Müller (Hg.): *Radikal Modern. Planen und Bauen im Berlin der 1960er-Jahre. Ausst.-Kat.*, Berlin 2015.

29 | Sonja Hnilica, Markus Jäger, Wolfgang Sonne (Hg.): *Auf den zweiten Blick. Architektur der Nachkriegszeit in Nordrhein-Westfalen*. Bielefeld 2010.

Publikationen, die in den vergangenen Jahren einzelne Akteur_innen der Nachkriegsmoderne und ihre Werke in den Mittelpunkt gestellt haben. Als wesentliche übergeordnete Fragestellung für eine wissenschaftliche Beschäftigung mit der Nachkriegsmoderne steht bis heute diejenige nach Möglichkeiten und Problemen des Denkmalschutzes im Mittelpunkt. Das Kooperationsprojekt ‚Welche Denkmale welcher Moderne?‘, das die TU Dortmund gemeinsam mit der Bauhaus Universität Weimar zwischen 2015 und 2017 durchgeführt hat, mag paradigmatisch hierfür stehen.³⁰

Im Rahmen der Beschäftigung mit modernen Architekturkonzepten wurde vereinzelt bereits der Blick auf das Modell gerichtet. Eine besondere Nähe zwischen moderner beziehungsweise nachkriegsmoderner Architektur und dem architektonischen Modell ist bereits vom Kurator des Deutschen Architektur museums Frankfurt am Main, Oliver Elser, im Zusammenhang mit der dortigen Ausstellung ‚Das Architekturmodell. Werkzeug, Fetisch, kleine Utopie‘ im Jahr 2012 beschrieben worden.³¹ Seine Argumentation sowie die Ausstellung insgesamt fassten das Architekturmodell allerdings vor allem als Medium der Visualisierung und Repräsentation auf. Die Ausstellungsmacher_innen beschrieben die Nähe zwischen dem Architekturmodell und der Moderne also vor allem anhand äußerlicher Kriterien von Bau und Modell, weniger anhand der Entwurfstätigkeit und der mit ihr verbundenen Wissens- und Erkenntnisprozesse. Schon zuvor interessierte sich auch Mark Morris in seiner Publikation ‚Models. Architecture and the miniature‘ von 2006 vornehmlich für visuell-repräsentative Fragen.³² Ein größeres Interesse auch an den epistemischen Potentialen des Architekturmodells kennzeichnet andere englischsprachige Arbeiten der jüngeren Vergangenheit. Die Architektin und Architekturtheoretikerin Karen Moon hat 2005 ihr umfangreiches Werk ‚Modelling Messages. The architect and the model‘ vorgelegt und befragt die Tätigkeit des Entwerfens darin auf den speziellen Beitrag des Modells.³³ Allerdings nimmt sie dabei weder eine grundlegende Trennung zwischen generativen und evaluativen Praktiken bei der Modellverwendung vor, noch differenziert sie zwischen historischen und gegenwärtigen Phänomenen. Das Gleiche gilt für Albert C. Smiths ‚Architectural Model as Machine. A new View of Models from Antiquity to Present Day‘.³⁴ Ihm geht es in seiner Untersuchung weniger

30 | <http://welchedenkmale.info/wdwm/>; Zugriff am 12.10.2016.

31 | Oliver Elser, Peter Cachola Schmal (Hg.): *Das Architekturmodell. Werkzeug, Fetisch, kleine Utopie*. Ausst.-Kat, Frankfurt am Main 2012; darin vor allem: Oliver Elser: *Zur Geschichte des Architekturmodells im 20. Jahrhundert*, S. 11-22, hier S. 12.

32 | Mark Morris: *Models. Architecture and the miniature*. West Sussex 2006.

33 | Karen Moon: *Modelling Messages. The Architect and the Model*. New York 2005.

34 | Albert C. Smith: *Architectural Model as Machine. A new View of Models from Antiquity to the present Day*. Burlington 2004.

darum, historische Eigenheiten und Brüche aufzuzeigen, als vielmehr darum, Kontinuitäten zu betonen.

Forschungen, die allgemein das Thema des architektonischen Entwerfens zum Thema haben, haben im Wesentlichen erst gegen Ende der 2000er Jahre eingesetzt. Anschließend an bestehende Wissens- und Erkenntnistheorien wurde hier das erste Mal systematisch danach gefragt, wie neues Wissen speziell im architektonischen Entwurfsprozess entstehen kann – und welche Rolle die dabei zum Einsatz kommenden Medien spielen. Die Kulturwissenschaftlerin Susanne Hauser hat das architektonische Entwerfen als „Kulturtechnik“ beschrieben und deutet es als „Verfahren des Überschreitens.“³⁵ Damit weist sie auf das wesentliche Charakteristikum der im Entwurfshandeln angelegten Erkenntnisprozesse hin: Mit der Tatsache, dass die Erarbeitung architektonischer Konzepte auf die Zukunft ausgerichtet ist, kämen zwangsläufig Unschärfen ins Spiel, die im Entwurfsprozess produktiv zu machen seien. „Es wird [...] erkennbar, dass Entwürfe nicht mit vollständig definierten Prozessen umgehen, sondern mit Nicht-Wissen, Ungewissheit und Unvorhersehbarkeit.“³⁶ Diese Beschreibung des Entwerfens schließt an Untersuchungen an, die Susanne Hauser im Jahr 2009 gemeinsam mit Daniel Gethmann unter dem Titel ‚Kulturtechnik Entwerfen‘ herausgegeben und damit zum ersten Mal auf die Notwendigkeiten und Möglichkeiten einer genuin architekturbezogenen Entwurfsforschung hingewiesen hat. Die dort versammelten Beiträge gingen von der Grundannahme aus, dass die in den Entwurfsprozessen eingesetzten Medien wesentlichen Einfluss auf eben diese Prozesse nehmen und mit ihnen sogar untrennbar verwoben sind:

„Den Ausgangspunkt bildet die Annahme, dass die dem Entwerfen zugrunde liegenden Kulturtechniken als technische Basis kultureller Praktiken und damit auch die sie operationalisierenden Medien keine dem Entwurfsprozess äußerlichen ‚Mittel‘ oder ‚Werkzeuge‘ der Architektur sind: Eine Trennung zwischen entwerferischer Tätigkeit und ihren Medien verfehlt die Erkenntnis der eigentlichen kulturtechnischen Produktivität auf dem Feld des Entwerfens.“³⁷

In den darauffolgenden Jahren sind auf dieser Ideengrundlage weitere Analysen entstanden, die zur Entwicklung einer Theorie des Entwerfens beigetragen

35 | Susanne Hauser: Verfahren des Überschreitens. Entwerfen als Kulturtechnik. In: Sabine Ammon, Eva-Maria Froschauer (Hg.): Wissenschaft Entwerfen. Vom forschenden Entwerfen zur Entwurfsforschung der Architektur. München u.a. 2013, S. 362-381.

36 | Ebd., S. 365.

37 | Daniel Gethmann, Susanne Hauser: Einleitung. In: Dies. (Hg.): Kulturtechnik Entwerfen. Praktiken, Konzepte und Medien in Architektur und Design Science. Bielefeld 2009, S. 9-15, hier S. 9.

haben. Darunter etwa das Schwerpunktheft ‚Entwerfen‘ der ‚Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung‘ im Jahr 2012. Die Herausgeber Lorenz Engell und Bernhard Siegert haben hier explizit die Forderung formuliert, wonach die Entwurforschung auch historisch perspektiviert werden müsse. Sie haben damit einen Aspekt formuliert, der auch für den methodischen Ansatz der vorliegenden Arbeit zentral ist: „Statt das Entwerfen als fundamentalen Akt künstlerischen Schaffens zu begreifen und als anthropologische Konstante der Geschichte zu entziehen, wäre eben diese Konzeption als historisches Resultat von diskursiven, technischen und institutionellen Praktiken zu befragen.“³⁸ Und weiter: „Erfinden soll hier nicht als Leistung eines kognitiven Vermögens, sondern als Produkt eines Gefüges von Werkzeugen, Arbeitsumgebungen, Netzwerken, Medien der Archivierung und von Zeichenkalkülen verstanden werden, denen eine eigene Intelligenz innewohnt.“³⁹ Mit dieser Fokussierung auf den aktiven Beitrag unter anderem der Medien im Entwurfsprozess treffen sich die Ausführungen inhaltlich mit den Beobachtungen Susanne Hausers.

Auch die Philosophin und Architekturtheoretikerin Sabine Ammon hat seit Anfang der 2010er Jahre ausgiebig zum Thema Entwerfen publiziert. In ihrer Forschung steht ebenfalls das produktive Wechselspiel von entwerfendem Subjekt und Entwurfsartefakt im Zentrum. Im Titel eines 2013 gemeinsam mit der Kunsthistorikerin Eva Maria Froschauer herausgegebenen Bandes rufen die Forscherinnen entsprechend eine ‚Wissenschaft Entwerfen‘ aus.⁴⁰ Darin schreiben die Herausgeberinnen: „Wer nach der Verhältnisbestimmung von Wissenschaft und Entwerfen fragt, hat bereits eine wichtige Grundannahme getroffen: dass das Entwerfen auch als Erkenntnisprozess gesehen werden muss, der Wissen hervorbringt.“⁴¹ Ammon und Froschauer wenden sich mit dem Band darüber hinaus ebenfalls gegen ein herkömmliches Verständnis von Entwurfsartefakten als bloße Visualisierungen bereits ‚im Kopf‘ bestehender Entwürfe. „Die Vorstellung einer Form gewordenen Idee, bei der sich die Imagination in der Zeichnung abbildet und der Entwurf als Zeichnung und als Idee vereint gedacht werden, lässt übersehen, wie wichtig der Einfluss materialer und medialer Bedingungen auf das Entstehende ist.“⁴² Was die Autorinnen über die Zeichnung im architektonischen Entwurfsprozess schreiben, wird in den hier folgenden Ausführungen auch anhand des architektonischen Modells

38 | Lorenz Engell, Bernhard Siegert: Editorial. In: Zeitschrift für Kunst und Medienforschung, 1/2012 (Schwerpunkt Entwerfen), Hamburg 2012, S. 5-10, hier S. 5.

39 | Ebd., S. 7f.

40 | Sabine Ammon, Eva Maria Froschauer: Zur Einleitung: Wissenschaft Entwerfen. Perspektiven einer reflexiven Entwurforschung. In: Ammon/Froschauer 2013, S. 15-48, hier S. 16.

41 | Ebd.

42 | Ebd., S. 26.

gezeigt. Auch in ihren jüngsten Veröffentlichungen zum Entwerfen als Wissenshandlung betont Ammon die aktive Rolle der zum Einsatz kommenden Medien. Sie hat Bilder im Entwurfsverfahren als „epistemische Werkzeuge“ bezeichnet und ihnen ebenfalls einen „wesentlichen Beitrag bei der Entwurfsentwicklung“ zugeschrieben.⁴³ Der gleiche Ansatz bildet den argumentativen Ausgangspunkt des 2015 in der Reihe ‚Bildwelten des Wissens‘ erschienenen Bandes ‚Planbilder. Medien der Architekturgestaltung‘. Der Fokus der dort veröffentlichten Beiträge und Beispiele liege, so die Herausgeberin Sara Hillnhütter, auf den „konkreten Werkzeugen der Planung und Vorbereitung“, darunter beispielsweise „Papieren und Bastelwerkstoffen, Stiften und Winkelmessern, Mustervorlagen und Schablonen.“⁴⁴ Mit dem von der Kunsthistorikerin Barbara Wittmann 2018 herausgegebenen Band ‚Werkzeuge des Entwerfens‘ werden in Einzelbeiträgen zu unterschiedlichen „Denk- und Werkzeugen“⁴⁵ ebenfalls die operativen Eigenheiten unterschiedlicher Entwurfsmedien schlaglichtartig fokussiert und in Bezug zueinander gesetzt.⁴⁶

Gerade mit der Betonung der aktiven Rolle von Artefakten im architektonischen Entwurfsprozess entstehen hier inhaltliche Überschneidungen mit zahlreichen Wissenstheorien, die unabhängig vom architektonischen Kontext bereits seit Beginn der 1960er Jahre diskutiert wurden. Sie bilden eine elementare Grundlage für die im vorliegenden Band durchgeführten epistemologischen Untersuchungen.

Die theoretische Analyse der Fallbeispiele wird sich Wissens- und Wissenschaftstheorien bedienen, die vornehmlich in Bezug auf naturwissenschaftliche Forschungsbereiche entstanden sind. Wesentlich für die epistemologische Auswertung der Entwurfsmodelle sind etwa die Theorien, die Michael Polanyi über ein implizites Wissen entwickelt hat.⁴⁷ Die Prozessgebundenheit entwerferischen Handelns wird nachvollziehbar mit den Ausführungen Gilbert Ryles⁴⁸ und Andrew Harrisons⁴⁹. Beide haben sich damit auseinandergesetzt, wie (natur-)wissenschaftliches Wissen prozessual innerhalb forschender Tätigkeiten entsteht. In diesen Zusammenhang gehören auch Hans-Jörg

43 | Sabine Ammon: Epistemische Bildstrategien in der Modellierung. Entwerfen von Architektur nach der digitalen Wende. In: Ammon/Hinterwaldner 2016, S. 191-220, hier S. 199.

44 | Claudia Blümle, Horst Bredekamp, Matthias Bruhn, Sara Hillnhütter: Editorial. In: Sara Hillnhütter: Planbilder. Medien der Architekturgestaltung (=Bildwelten des Wissens, Bd. 11), Berlin 2015, S. 7f., hier S. 7.

45 | So die Überschrift der Einleitung von Barbara Wittmann.

46 | Barbara Wittmann (Hg.): Werkzeuge des Entwerfens. Zürich 2018.

47 | Michael Polanyi: The tacit Dimension. Chicago 1966.

48 | Gilbert Ryle: Der Begriff des Geistes. Stuttgart 1969 [engl. Orig. 1949].

49 | Andrew Harrison: Making and Thinking. A Study of intelligent Activities. Sussex 1978.

Rheinbergers Ausführungen zu Experimentalsystemen.⁵⁰ Die Akteur-Netzwerk-Theorie Bruno Latours⁵¹ und Lambros Malafouris' Material-Engagement-Theorie⁵² sind für die folgenden Ausführungen von Bedeutung, weil es mit ihnen möglich wird, nach der Rolle des Materiellen im Umgang mit architektonischen Modellen zu fragen. Auch die theoretischen Analysen zum Prüfmodell rekurrieren vornehmlich auf bestehende Wissenstheorien aus dem Bereich der Naturwissenschaften. Konkret prägend für die Arbeit ist der Bezug auf Reinhard Wendlers Forschungen zum Modell in der Kunst und der Wissenschaft⁵³ sowie auf die Anthologie zur Simulation in der Architektur, mit der Georg Vrachliotis und Andrea Gleininger ebenfalls Bezüge zwischen Architektur und Wissenschaft hergestellt haben.⁵⁴

Die beiden skizzierten Forschungsfelder – zur Architekturgeschichte der Nachkriegsmoderne und zur Epistemologie des architektonischen Entwerfens – sind bisher noch kaum in Beziehung zueinander gesetzt worden. Die Architekturgeschichtsschreibung der Nachkriegsmoderne konzentrierte sich wesentlich auf die Analyse ausgeführter Bauten oder auf die monografische Rekonstruktion einzelner Architekt_innenkarrieren, die Entwurfswissenschaften und andere Epistemologien verfahren im Wesentlichen ohne analytischen Schwerpunkt auf historische Entwicklungen, Veränderungen oder Brüche. Diese Untersuchung bedient sich beider aktueller Forschungsansätze und verfolgt das Ziel, in beiden einen Mehrwert zu produzieren. Es wurde bereits ausgeführt, dass die Fokussierung auf Entwurfsprozesse und ihre Medien ein Verständnis der Nachkriegsmoderne als architekturhistorische Strömung bereichern kann, wenn sie die Beschreibung und Analyse ausgeführter Bauten ergänzt. Doch auch die Theorien des Entwurfs profitieren davon, in ihrer jeweiligen historischen Gebundenheit verhandelt zu werden. Mit einer solchen konkreten, historisch verorteten Verhandlung von ansonsten eher strukturell debattierten Wissenskonzepten ist es möglich, kulturelle Prägungen, Ideale und Selbstbilder der jeweiligen Akteur_innen als zusätzlichen Faktor innerhalb einer solchen Theorie mit zu denken.

50 | Hans-Jörg Rheinberger: *Experimentalsysteme und epistemische Dinge. Eine Geschichte der Proteinsynthese im Reagenzglas*. Göttingen 2001.

51 | Ausführlich: Andréa Belliger, David J. Krieger (Hg.): *ANTHologie*. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie. Bielefeld 2006.

52 | Lambros Malafouris: *The cognitive Basis of material Engagement. Where Brain, Body and Culture conflate*. In: Elizabeth de Marrais, Chris Gosden, Colin Renfrew (Hg.): *Rethinking Materiality: The Engagement of Mind with the material World*. Cambridge 2004, S. 53-62; ders.: *How things shape the mind. A theory of material engagement*. Cambridge, Massachusetts u.a. 2013.

53 | Reinhard Wendler: *Das Modell zwischen Kunst und Wissenschaft*. München 2013.

54 | Andrea Gleininger, Georg Vrachliotis (Hg.): *Simulation*. Präsentationstechnik und Erkenntnisinstrument. Basel 2008.