

ARCHITEKTUREN IN FOTOGRAFIE UND FILM

Herausgegeben von Kirsten Wagner
und Marie-Christin Kajewski

**Modell
Montage
Interieur**

**Architekturen in
Fotografie und Film**



Gefördert durch die Fachhochschule Bielefeld

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

Gestalter*innen:

Janina Dorsch, Tilman Kunkel, Kerstin Rosenkranz, Madeline Schmolke, Darja Schröder

Beratung:

Dirk Fütterer, Institut für Buchgestaltung

Bildbearbeitung:

Merle Meuleneers, Patrick Pollmeier

Umschlagabbildung:

© Andrea Grützner, ohne Titel, Architekt, Fotografie, Fine Art Pigment Print, 34 × 27 cm, 2019

Schrift:

Thesis

Papier:

135 g/m² LuxoArt samt

Druck:

Beltz Grafische Betriebe GmbH, Bad Langensalza

©2020 by Dietrich Reimer Verlag GmbH, Berlin, und Fachhochschule Bielefeld
www.reimer-verlag.de

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier

ISBN 978-3-496-01639-7

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|-----|
| Vorwort | 9 |
| EIN MODELL IST EIN MODELL IST EINE FOTOGRAFIE. EINLEITENDE FALLGESCHICHTEN Kirsten Wagner | 12 |
| MIND THE GULLIVER GAP. ARCHITEKTURMODELLE UND DAS REALISMUSPROBLEM Davide Deriu | 36 |
| EINE GESCHICHTE DES BLICKS IM MODELL Sarine Waltenspül | 56 |
| DAS MODELL BILDLICH DARSTELLEN. ERZÄHLUNGEN DER SPANISCHEN MODERNE Iñaki Bergera | 76 |
| ARCHITEKTUR ENTWICKELN. ANALOGFOTOGRAFIE IM MODERNEN ENTWURFSPROZESS Ralf Liptau | 96 |
| DIE ARCHITEKTUR DER FOTOMONTAGE IM BILD. EINE PRAXIS, DIE VERBINDET Marie-Christin Kajewski | 114 |
| MIES, MONTAGE, MIMESIS Lutz Robbers | 134 |
| MODELL GLASHOCHHAUS. LICHTWECHSELSPIELE ZWISCHEN ARCHITEKTUR UND MEDIEN IN DER MODERNE Cora Waschke | 154 |
| ÄRMLICH, SPURENLOS, EINFACH, BEFREIT. »NEIN, MEINE ZIMMER SOLLEN KEIN MUSEUM SEIN« Matthias Noell | 170 |
| WEGE ZUM WAHREN WOHNEN. EINRICHTEN UM 1930 ZWISCHEN GLASPOLITUR UND GEMÜT Anna Zika | 192 |
| DIE SPRECHENDE LEERE DES RAUMES. SICHTBARES UND UNSICHTBARES IN ROBERT HAAS' INTERIEURFOTOGRAFIEEN Annette Tietenberg | 212 |
| Bildnachweise | 232 |
| Autor*innen | 238 |
| Personenregister | 244 |

VORWORT

Der Band *Architekturen in Fotografie und Film. Modell, Montage, Interieur* geht auf das 37. Bielefelder Fotosymposium *Modelle und Modellierungen von Räumen und Lebenswelten in Fotografie und Film* zurück. Das Symposium wurde im Rahmen des Forschungsprojektes *Bilder des Wohnens. Architekturen im Bild* ausgerichtet, das der Forschungsschwerpunkt *Erkenntnisformen der Fotografie* von 2015 bis 2018 durchgeführt hat. An dem interdisziplinären Forschungsprojekt waren die Praxis und die Theorie der Fotografie und der Bildmedien am Fachbereich Gestaltung der Fachhochschule Bielefeld beteiligt. Namentlich zu erwähnen sind hier für die Praxis Roman Bezjak, Axel Grünewald, Emanuel Raab und Suse Wiegand, für die Theorie Marie-Christin Kajewski, Kirsten Wagner und Anna Zika. Aus den in der Theorie angesiedelten Teilprojekten des Forschungsprojektes *Bilder des Wohnens. Architekturen im Bild* ergaben sich die drei Sektionen des 37. Bielefelder Fotosymposiums zur Modellfotografie in der Architektur, zu fotografischen Montageverfahren sowie zur Interieurfotografie. Als thematische Schwerpunkte liegen sie auch dem vorliegenden Tagungsband zugrunde. Wie die zahlreichen Querverbindungen zwischen den einzelnen Beiträgen zeigen, ist diese Ordnung indessen durchlässig: Modellfotografien projektierter Räume nutzen Montageverfahren, Interieurfotografien zeigen modellhafte Innenräume. Eine direkte Verbindung zwischen den drei Sektionen und Gegenstandsbereichen der Fotografie und des Films ergibt sich aus der Visualisierung modellhafter Raumentwürfe eines Gewesenen, vor allem aber eines Zukünftigen, das im fotografischen und filmischen Bild konkrete Gestalt annimmt und auf visuell persuasive Weise auf physische Realisierung drängt. Die im Bild dargestellten Wirklichkeiten sind nicht nur konstruierte, sondern auch potenzielle Wirklichkeiten, in die sich ästhetische, soziale und politische Programme eingeschrieben haben. In der Fotografie und im Film haben diese Wirklichkeiten, auch wenn sie in der reinen Form, wie sie nur im Bild erscheinen kann, nie aktual geworden sind, virtuell überdauert.

Allen Autor*innen sei für die Beiträge zum 37. Bielefelder Fotosymposium und Tagungsband gedankt. Ein weiterer Dank gebührt Janina Dorsch, Tilman Kunkel, Merle Meuleneers, Patrick Pollmeier, Kerstin Rosenkranz, Madeline Schmolke und Darja Schröder, Studienrichtungen Kommunikationsdesign sowie Fotografie und Bildmedien am Fachbereich Gestaltung der Fachhochschule Bielefeld, für das Layout, die typografische Umsetzung und die Bildbearbeitung des Tagungsbandes. Das Covermotiv geht auf die fotografische Arbeit *Architekton* von Andrea Grützner zurück. Für das Recht zur Reproduktion sei auch ihr gedankt. Ein besonderer Dank für die Förderung sowohl des Forschungsschwerpunktes *Erkenntnisformen der Fotografie* wie auch des Tagungsbandes gilt abschließend der Fachhochschule Bielefeld.

Kirsten Wagner, Anna Zika und Marie-Christin Kajewski
als Veranstalterinnen des 37. Bielefelder Fotosymposiums

KIRSTEN WAGNER

EIN MODELL IST EIN MODELL
IST EINE FOTOGRAFIE

EIN MODELL IST EIN MODELL IST EINE FOTOGRAFIE. EINLEITENDE FALLGESCHICHTEN

Modelle zu bauen und sie zu fotografieren oder filmisch zu erfassen, beschreibt nicht nur in der Architektur, sondern auch in den anderen Künsten eine verbreitete Praxis. Im Kontext architektonischen Modellbaus findet die Fotografie bereits in der Mitte des 19. Jahrhunderts für die Aufnahme von Repräsentationsmodellen Verwendung. Seit dem Ende des 19. Jahrhunderts werden zunehmend auch Entwurfsmodelle fotografiert. Zu Repräsentationsmodellen sollen hier Modelle gezählt werden, die ein ausgeführtes Bauwerk darstellen.⁰¹ Oft spielt bei ihnen die Rekonstruktion eines räumlichen Gefüges im Zuge von Zerstörung, Neubau oder Umbau eine Rolle. Neben Repräsentationsmodellen bezeichnen Entwurfsmodelle eine weitere wichtige Klasse von Modellen. Sie stellen eine projektierte, noch nicht gebaute Architektur dar. Bei ihnen ist noch einmal zwischen explorativen und repräsentativen Entwurfsmodellen zu unterscheiden. Zusammen mit anderen Entwurfsmedien dienen erstere der sukzessiven Herausarbeitung einer architektonischen Konstruktion oder Form, letztere sind in der Regel fertig ausgearbeitete Entwurfsmodelle, die einen finalen Entwurfszustand wiedergeben und vor allem für die wettbewerbsbezogene sowie die öffentliche Kommunikation genutzt werden. Beiden Hauptklassen ordnen sich weitere Modellarten zu.⁰²

Die Binnendifferenzierung der Entwurfsmodelle in explorative und repräsentative lässt sich in gewisser Hinsicht bis auf die antike Kunstlehre

* Unter allen Müttern, meiner Mutter
Ingrid Wagner (1939–2019) gewidmet.

01 Die Einteilung in Repräsentations- und Entwurfsmodelle hat rein instrumentellen Charakter. In der aktuellen Modellforschung ist zu Recht betont worden, dass die Grenzen zwischen den verschiedenen Modellarten insofern fließend sind, als im jeweiligen Gebrauchskontext entschieden wird, wozu ein Modell dient. Vgl. Reinhard Wendler, *Das Modell zwischen Kunst und Wissenschaft*, München: Wilhelm Fink, 2013.

02 Vgl. hierzu die von Hans Reuther in funktionaler Hinsicht vorgenommene Klassifikation. Hans Reuther, Ekhart Berckenhagen, *Deutsche Architekturmodelle. Projekthilfe zwischen 1500 und 1900*, Berlin: Deutscher Verlag für Kunstwissenschaft, 1994.

zurückverfolgen. In ihr wurde zwischen den »modellhaften Zwischenstufen« im konkreten Werkprozess und dem »paradeigma« unterschieden, das als Modell »außerhalb des Werkprozesses steht«⁰³, ihn jedoch als Arbeitsvorbild anleitet. Die ihrer Natur nach ephemeren Zwischenstufen konnten innerhalb der verschiedenen Künste sowohl Unter- und Vorzeichnungen als auch plastische Modellierungen umfassen. Sie bildeten die Grundlage, auf der die entsprechenden Artefakte ausgearbeitet wurden, korrigierten dabei den Werkprozess und gingen nicht selten in ihm auf. Paradeigmata nahmen das spätere Artefakt hingegen in Miniatur, im selben Größenverhältnis, als Gesamtes oder im Detail vorweg und dienten in erster Linie als Prüfinstanz und vertragliches Beweisstück, mit dem die planungsgemäße Ausführung des Artefaktes kontrolliert werden konnte. Paradeigmata bezeichneten zudem Lehrmodelle, die als kanonische Vorbilder im Werkstattbetrieb kopiert wurden.⁰⁴

03 Vgl. Nadia J. Koch, *Paradeigma. Die antike Kunstschriftstellerei als Grundlage der frühneuzeitlichen Kunsttheorie*, Wiesbaden: Harrassowitz, 2013, S. 2–3. In der Literatur zum Architekturmodell sind mit *paradeigmata* »(originalgroße) Teilmodelle« und mit *typos* »tektonische Gesamtmodelle« bezeichnet worden. Vgl. Ludwig H. Heydenreich, »Architekturmodell«, in: Otto Schmitt (Hg.), *Reallexikon zur deutschen Kunstgeschichte*, Bd. 1, Stuttgart: J.B. Metzlersche Verlagsbuchhandlung, 1937, S. 918–939, hier S. 923.

04 Koch 2013 (wie Anm. 3), S. 4.

FOTOGRAFIEN VON REPRÄSENTATIONSMODELLEN: PHELLOPLASTIKEN IM BILD

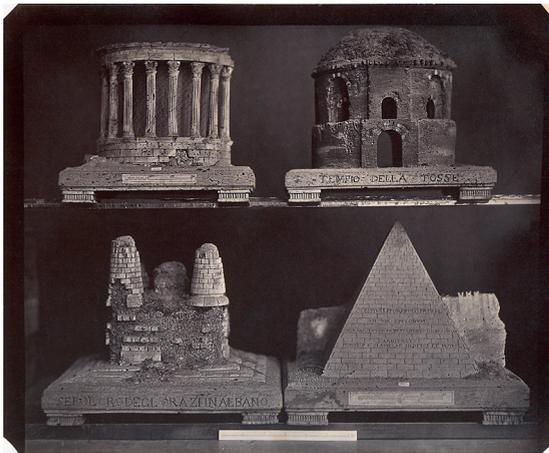
Die 1855 publizierte Fotografie einer Phelloplastik des spätantiken römischen Septimius-Severus-Bogens gilt nach Rolf Sachsse als erste Architekturmodellfotografie.⁰⁵  Sie zeigt ein Repräsentationsmodell, das gleichermaßen auf die Rekonstruktion und die didaktisch-ästhetische Anschauung römischer Baukultur zielte. Solche Korkmodelle antiker Bauten kamen in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in Italien auf und konnten sich im Rahmen klassizistischer Antikenbegeisterung und entstehen der wissenschaftlicher Altertumskunde rasch in höfischen sowie ersten kunstgewerblichen Sammlungen verbreiten.⁰⁶ Ihren Ursprung haben sie in aus Kork gefertigten Krippen, was die enge Verbindung von Architekturmodellen zu anderen in kultischen und religiösen Praktiken oder solchen des Spiels verankerten Miniaturen zeigt. Dass das Triumphbogenmodell aus dem Besitz des Freiherrn Alexander von Minutoli abgelichtet wurde, verdankt sich der fotografischen Erfassung der von Minutoli über die 1840er Jahre in Liegnitz aufgebauten Sammlung an historischen Gebrauchsgegenständen und Kunstwerken, denen er in Bezug auf die industrielle Warenproduktion Vorbildfunktion zuschrieb. Als Lehrsammlung für regionale und überregionale Gewerbeschulen konzipiert, stellte sich das Problem ihrer ortsunabhängigen Vermittlung, das Minutoli über die Reproduktion der Realien zunächst anhand von Zeichnung und Druckgrafik, nach Aufkommen der Daguerreotypie und der Kollodium-Nassplattenfotografie mit ebenjenen mechanischen Aufzeichnungsverfahren zu lösen suchte. Die auf Salzpapier abgezogene Aufnahme des Triumphbogenmodells fertigte Ludwig Belitski

05 Rolf Sachsse, »Eine kleine Geschichte der Architekturmodellfotografie«, in: Oliver Elser, Peter Cachola Schmal (Hg.), *Das Architekturmodell. Werkzeug, Fetisch, Kleine Utopie*, Ausst.-Kat., Zürich: Scheidegger & Spiess, 2012, S. 23–28.

06 Vgl. hierzu den Sammlungskatalog: *Rom über die Alpen tragen. Fürsten sammeln antike Architektur: Die Aschaffener Korkmodelle. Mit einem Bestandskatalog*, hg. v. d. Bayerischen Verwaltung der Staatlichen Schlösser, Gärten und Seen, Landshut/Ergolding: Arcos, 1993.



☒ 1 a Septimius-Severus-Bogen, Phelloplastik von Carl May aus der Sammlung Minutoli, Fotografie von Ludwig Belitski, Salzpapier, 18,5 x 22 cm, vor 1855.



☒ 1 b, c Rundtempel in Tivoli, ›Hustentempel‹ in Tivoli, Grabmal der Horatier und Curatier in Albano, Cestiuspyramide, Phelloplastiken von Carl May aus der Sammlung Minutoli, Salzpapier, 20,09 x 25,6 cm (li.), Fantasiemodell einer Kirchenruine, Phelloplastik aus der Sammlung Minutoli, Salzpapier, 21,09 x 17,5 cm (re.), jeweils vor 1873.



an.⁰⁷ Aus dem Bildmaterial resultierten seit 1854 in mehreren Auflagen unterschiedlichen Umfangs die *Vorbilder für Handwerker und Fabrikanten aus den Sammlungen des Minutolischen Instituts zur Veredlung der Gewerbe und Beförderung der Künste zu Liegnitz*.⁰⁸ In der deutlich vermehrten Ausgabe von 1873 finden sich als Tafeln 731–733 drei Fotografien von Phelloplastiken.⁰⁹ Sie zeigen neben dem Triumphbogen römische Sakral- und Sepulkralarchitektur, ferner einen verfallenen gotischen Kirchturm.  **1 b, c** Die Modelle antiker Bauten gehen auf den Hofkonditor und Phelloplastiker Carl May zurück, der wesentlich nach den Korkmodellen von Antonio Chichi arbeitete. Das filigrane Fantasiemodell der mittelalterlichen Kirchenruine ist Alexander von Minutoli zugeschrieben worden, der zumindest im Bereich des Bauaufmaßes hinreichende Kenntnis für den Modellbau mitbrachte.¹⁰

Innerhalb der Realiensammlung lässt sich die Aufstellung der Korkmodelle spätantiker Bauten in der historischen Unterabteilung »Industrieprodukte aus dem klassischen Altertum« wie folgt bestimmen: Sie waren in einem Raum mit »Pompejanischen Wand-Decorationen« aufgestellt, der, um die griechischen Artefakte der Sammlung zu repräsentieren, zudem eine »Mauer-Nische zur bildlichen Darstellung der Tempel zu Pästum« aufwies. Zur »Verdeutlichung und Bezeichnung der von den Alten verwendeten Baumaterialien« wurden die Modelle durch »Säulentheile, Fragmente von Friesen und andern architektonischen Ornamenten, theils aus kostbaren Marmor-Arten, theils aus gebranntem Thon«¹¹ ergänzt. Während eine verräumlichte historische Ordnung die Sammlungspräsentation im Liegnitzer Schloss bestimmte, man schritt durch die Räume mit ihren Exponaten wie durch kulturgeschichtliche Epochen, folgte das Bildinventar der Sammlung von 1873 der ihr insgesamt zugrunde gelegten Systematik nach den drei Naturreichen mit ihren Werkstoffen. Die Fotografien der Korkmodelle finden sich so im publizierten sechsten Konvolut mit Artefakten aus vegetabilischen Stoffen zwischen Holztruhen, Rahmen und Drechslerarbeiten eingereiht.

Auffällig an den drei Fotografien ist, dass sie sich von der Darstellung der Modelle her deutlich unterscheiden. Vier der Miniaturen sind neben- und übereinander auf Regalen platziert und vor einem weitgehend monochromen dunklen Hintergrund fotografiert.¹²  **1 b** Diese tableauhafte, oft bildsymmetrisch angelegte Inszenierung teilen sie mit der Mehrheit der anderen fotografierten Sammlungsobjekte; selten weicht die statische Ordnung in den Fotografien zugunsten scheinbar willkürlich angeordneter Dingstillleben ab. Vergleichbare Dinginszenierungen in der Fotografie finden sich in Henry Fox Talbots *The Pencil of Nature* (1844) und bestimmen noch das Warenbuch des deutschen Werkbundes.

07 Weitere an der Sammlungserfassung beteiligte Fotografen waren Louis Birk und Eduard Peters, auch Minutoli ist hier eine Autorschaft zugeschrieben worden. Vgl. Zygmunt Wielowiejski, »Alexander von Minutoli und die Fotografie«, in: Margret Dorothea Minkels, *Alexander von Minutoli. Der Gründer des 1. Kunstgewerbemuseums der Welt (1844)*, Norderstedt: BoD-Books, 2018, S. 614–631; vgl. ferner Dorothea Peters, »Musée Imaginaire am Beispiel von Belitskis Photographien der Sammlung Minutoli«, in: Ulrich Pohlmann, Dietmar Siegert (Hg.), *Zwischen Biedermeier und Gründerzeit. Deutschland in frühen Photographien 1840–1890 aus der Sammlung Siegert*, Ausst.-Kat., München: Schirmer Mosel, 2012, S. 303–317.

08 Die erste Ausgabe mit zwei Bänden datiert auf das Jahr 1855, ihr gingen 1854 jedoch offenbar Einzelleistungen voraus.

09 Vgl. Alexander von Minutoli (Hg.), *Vorbilder für Handwerker und Fabrikanten aus den Sammlungen des Minutolischen Instituts zur Veredlung der Gewerbe und Beförderung der Künste zu Liegnitz*, 3. Ausgabe, Liegnitz: Museum Minutoli, 1873.

10 Verfasste der architekturinteressierte Minutoli doch unter anderem eine baugeschichtliche Studie über die mittelalterlichen Baudenkmäler Brandenburgs, in deren Kontext er diese auch vermaß und anhand von Grundrissen und Ansichten erfasste. Womöglich ging das Konzept des Modells auf Minutoli zurück, die Ausführung jedoch auf einen versierten Phelloplastiker.

11 Ascher Sammtler, »Das Minutoli'sche Institut der Vorbilder-Sammlung zur Beförderung der Gewerbe und Künste« (1855), in: Minutoli 1873 (wie Anm. 9), S. 9–16, hier S. 12.

12 Inwieweit diese Alleinstellung auch auf die unterschiedlichen Größen der Modelle zurückgeht, muss hier offenbleiben. In kleinerer Ausführung maßen die Grundplatten der Modelle Mays rund 30 x 30 cm mit Höhen der Modelle von 15 bis 25 cm, in größerer Ausführung wiesen die Grundplatten Maße von rund 50 x 50 cm auf, die Höhe der Modelle lag dabei zwischen 30 und 40 cm.

Sie verweisen grundsätzlich darauf, dass jede Modellfotografie in der Architektur in einem Spektrum zwischen Ding- und Architekturfotografie angesiedelt ist.

Demgegenüber steht die Vereinzelnung des Triumphbogenmodells. Ebenfalls frontal aufgenommen, füllt das Modell nahezu die gesamte Bildfläche aus, auch weist die Aufnahme eine besondere Lichtführung auf.

Vgl. [1 a](#) Um offenbar das Schriftrelief des Korkmodells

und überhaupt dessen poröse, antikisch anmutende Materialität plastisch hervorzuheben, ist die Miniatur von links oben mit Kalklicht beleuchtet worden. Der von einem helleren Streifen durchzogene Hintergrund lässt darauf schließen, dass es sich auch bei ihm um ein dunkles Tuch handelt, jenseits dessen jedoch mit weiteren Lichtquellen gearbeitet wurde.¹³ Die darüber erreichte Bildwirkung ist eine vollkommen andere als bei dem Tableau mit den vier Modellen und geht bereits über eine rein sachliche Dokumentation hinaus. Wäre mit dem Maßstab am unteren Bildrand nicht ein letzter indexikalischer Hinweis auf den Modellstatus der Architektur gegeben, könnten Kadrierung und Lichtsetzung dazu verführen, nicht die Miniatur, sondern den zum Vorbild genommenen Triumphbogen zu sehen. Dies verweist auf ein wesentliches Kennzeichen überhaupt aller Modellfotografie, nämlich qua bildhafter Repräsentation die Maßstäbe insoweit zu nivellieren, dass Miniaturen größer erscheinen, als sie tatsächlich sind. Das aber ermöglicht den abgebildeten Gegenständen, sich in die realmaßstäbliche Welt einzuordnen oder zumindest in einer anderen als ihrer eigentlichen Dimension betrachtet zu werden.

Verliert das Modell, wenn es fotografiert wird, einerseits seine Dreidimensionalität, so gewinnt sein zweidimensionales Bild andererseits »einen besonders augentäuschenden Reiz«¹⁴; stellt noch Werner Helmberger im Kontext einer jüngeren Fotodokumentation der Aschaffenburger Korkmodelle fest. In der Fotografie wirke »die Mimikry« der Modelle sogar »am überzeugendsten«. Die »illusionistische Wirkung« fotografierter Architekturmodelle führt Helmberger auf ebenjenes »Ausblenden der realen Größe« sowie auf das »Einnehmen einer »menschlichen« Augenhöhe«¹⁵ zurück. Beide Aspekte der Architekturmodellfotografie werden in den folgenden Beiträgen von [Davide Deriu](#) und [Sarine Waltenspül](#) thematisiert. Die Fotografie eines Repräsentationsmodells ist nicht nur die Darstellung einer Darstellung,¹⁶ insofern das Modell seinerseits schon ein Bauwerk repräsentiert. Sie wird zu einem bildhaften Simulakrum, über das sich die Modellwirklichkeit als gebaute Realität ausgeben vermag. Letzteres gilt auch für Entwurfsmodelle, wenn sie mittels der Fotografie als bereits gebaute Realität inszeniert werden. Dieser visuelle Effekt findet seine Überbietung im Film, mit dem sich über das Standbild der Fotografie hinaus eine (Kamera)Bewegung durch das Modell vollziehen lässt. Darüber werden die Betrachter*innen kinästhetisch in das Modell hinein versetzt, das sie nunmehr wie einen gebauten Raum zu durchschreiten meinen. Die Interpretation solcher Bildeffekte fällt unterschiedlich aus: Mit detailliert ausgearbeiteten, realitätsnahen Modellen

13 Vgl. hierzu detailliert Wielowiejski 2018 (wie Anm. 7).

14 Werner Helmberger, »Korkmodelle – zweidimensional betrachtet. Über Modellfotos und Piranesis Raumveduten«, in: *Rom über die Alpen tragen* 1993 (wie Anm. 6), S. 163–170, hier S. 163.

15 Ebd.

16 Vgl. Sachsse 2012 (wie Anm. 5).

und ihrer fotografischen Inszenierung als Simulakren gebauter Wirklichkeit wird eine dem Modell eigentümliche Reduktion und Abstraktion von Wirklichkeit preisgegeben, aus der heraus entwerferisches Denken sein schöpferisches Potential bezieht (Deriu). Auf der anderen Seite ist es gerade die filmische Rezeption von Architekturentwürfen, die der alltäglichen Wahrnehmung gebauter Umwelt entspricht und so Laien in Planungs- und Bauprozesse partizipativ einbinden kann (Waltenspül).

Bei dem aufgenommenen Korkmodell einer mittelalterlichen Kirchenruine aus der Sammlung Minutoli erreicht der »augentäuschende Reiz« von Modellfotografien bereits einen frühen Höhepunkt, ohne dass die entsprechende Inszenierungsstrategie – im Gegensatz zu den Beispielen aus dem 20. Jahrhundert – hier bereits methodisch genannt werden kann.

Vgl. [1 c](#) Wohl schon in der Sammlung ist das Modell innerhalb einer Landschaft präsentiert worden, die aus Steinen und einem gemalten Landschafts- beziehungsweise Siedlungsprospekt zusammengefügt ist. Bildkadrage und -fokus der Fotografie setzen die Kirchenruine so in Szene, dass sie in einen gleichsam natürlichen Landschaftsraum eingebettet erscheint. Auch hier verselbständigt sich in der Fotografie der in der Modellpräsentation bereits angelegte Illusionismus zum autonomen Simulakrum.

Im 20. Jahrhundert sind vergleichbare Bildwirkungen oft über Fotomontagen erzielt worden. Modellfotografien wurden hier in Fotografien von Wolkenhimmeln, urbanen oder Landschaftsräumen einkopiert. Auf diese Weise ist die Geschichte der Modellfotografie eng mit Praktiken der Fotomontage wie auch der Fotocollage verbunden. Der Beitrag von [Marie-Christin Kajewski](#) belegt das am Beispiel deutschsprachiger Architekturzeitschriften als wichtigen öffentlichen Foren der Entwurfspräsentation und -diskussion. Dass Montageverfahren in der Architektur nicht in der Repräsentation projektierter Architektur aufgehen, also nicht lediglich einen Entwurf an seinem potenziellen zukünftigen Standort simulieren wollen, verfolgt [Lutz Robbers](#) in seinem Beitrag über Ludwig Mies van der Rohe. Montageverfahren zeigen sich hier als ein genuin architektonisches Medium, mit dem – analog zum Film – die Wahrnehmung des Raumes beziehungsweise räumlicher Formen nicht nur verzeitlicht, sondern auch rhythmisiert wird. Inwieweit Glas als materieller Baustoff, der sich aufgrund seiner Durchsichtigkeit jedoch der Aufzeichnung entzieht, mit selbstreflexiven Mitteln der Fotografie und der Fotomontage mal als Licht durchlassendes und transparentes, mal als Licht reflektierendes und opakes Medium inszeniert wurde, untersucht [Cora Waschke](#) in diesem Band.

Um einen weiteren Aspekt der Modellfotografie zu benennen, ist noch einmal auf das Minutolische Museum zurückzukommen. Seine fotografische Erfassung auf die Sammlungsdokumentation zu beschränken, übersieht den Zweck, zu dem die Reproduktionen der Realien angefertigt wurden. Die an den Ort ihrer Präsentation gebundene Sammlung sollte über die fotografische Reproduktion, der Minutoli aufgrund ihrer Abbildungstreue gegenüber anderen Reproduktionsverfahren wie Zeichnung und Druckgrafik die »[unverkürzte] Wiedergabe [des] den Originalen innewohnenden Geistes«¹⁷ zuschrieb, mobil werden, insbesondere an Gewerbeschulen zirkulieren und

17 Minutoli führte dies darauf zurück, dass »die Producte [der Fotografie, K. W.] nicht allein vollständig wahr sind, sondern auch die wunderbaren und reizenden Effecte des Lichts so treu wiedergeben, wie sie weder das geübteste Künstlerauge aufzufassen, noch die geschickteste Künstlerhand wiederzugeben im Stande ist.« Alexander von Minutoli: »Vorwort« (1855), in: *Minutoli 1873* (wie Anm. 9), Bd. 1, o. S.

dort als didaktisches Lehrmittel Einsatz finden. Als buchstäbliche ›Vorbildersammlung‹ von Artefakten angewandter Künste war sie darauf ausgerichtet, den ästhetischen Geschmack zu schulen sowie ›Studien, Uebungen, Nachahmungen und Combinationen, sowohl für bestimmte Gewerbe, als auch zur Uebertragung auf andere verwandte‹¹⁸ zu initiieren. Die fotografischen Reproduktionen auch der phelloplastischen Repräsentationsmodelle waren dementsprechend für die Entwurfspraxis vorgesehen.¹⁹

Bei den Korkmodellen haben wir es dabei mit einer doppelten, wenn nicht dreifachen Mobilisierung der durch sie repräsentierten antiken Baukultur zu tun. Denn die Modelle selbst basierten auf Veduten und technischen Bauaufnahmen römischer Architektur, das heißt auf zweidimensionalen Zeichnungen, die mit den Modellen in die dritte Dimension übersetzt wurden. Beide, Zeichnung und Modell, wurden zu »Bilderfahrzeugen«²⁰, mit denen auch ein aufgrund seiner Materialität und Dimension ortsgebundenes Artefakt wie die Architektur ›transportabel‹ wurde; wobei die Modelle erlaubten, das Bauwerk in toto, wenn auch in Miniatur, auf Reisen zu schicken. Die Fotografie leistet die Rückübersetzung der Modelle in ein zweidimensionales Bild, das noch einmal mobiler ist als das dingliche Modell. Mit Bruno Latours Begriff des ›immutable mobile‹ bestimmt Ralf Liptau in seinem Beitrag ebendiese Mobilität von Modellfotografien auf systematische Weise. Modellfotografien wären nach der Latourschen Definition ›Inskriptionen‹ von Modellen beziehungsweise modellhaften Zwischenstufen im Entwurfsprozess, über die sie selbst und die an ihnen gewonnenen Erkenntnisse festgehalten und über Raum und Zeit hinweg transportiert werden können. Es bleibt an dieser Stelle festzuhalten, dass Modellfotografien in komplexe mediale Übersetzungsleistungen zwischen zweidimensionalem, grafischem und fotografischem Bild und dreidimensionalem Körper eingebunden sind. Dies wird insbesondere in der architektonischen Entwurfspraxis deutlich, in der bild- und modellhafte Entwurfsmedien eng zusammenspielen und je anderes am Entwurf herausarbeiten und zu sehen geben.

FOTOGRAFIEN VON ENTWURFSMODELLEN: KONSTRUKTIVE FORMEN IM BILD

Ein frühes Beispiel dafür liefert die Entwurfspraxis von Antoni Gaudí, die von Frei Ottos Institut für leichte Flächentragwerke rekonstruiert worden ist;²¹ einem Institut, das selbst wesentlich mit Modellen und Modellfotografien arbeitete.²² Um zu einer statischen Konstruktion und zugleich architektonischen Form zu kommen, hatte Gaudí für die Kirche der

18 Ebd.

19 Das zeigt, inwieweit Repräsentationsmodelle in die Entwurfspraxis einbezogen werden können. Sammlungen architektonischer Repräsentations- und Entwurfsmodelle wie auch von Architekturfotografien wurden über das 19. Jahrhundert an den Architekturfakultäten ausgebaut und bestimmten im Sinne paradigmatischer Vorbilder den akademischen Unterricht. Im 20. Jahrhundert wurden auch Modellfotografien für den Unterricht herangezogen.

20 Zu Warburgs Konzept des Bilderfahrzeugs und Beispielen seiner heuristischen Anwendung vgl. Andreas Beyer u. a. (Hg.): *Bilderfahrzeuge. Aby Warburgs Vermächtnis und die Zukunft der Ikonologie*, Berlin: Klaus Wagenbach, 2018.

21 Den Auftrag zur Rekonstruktion von Gaudís Hängemodell erteilte Harald Szeemann in Zusammenhang mit der 1988 in Zürich und andernorts gezeigten Wanderausstellung *Der Hang zum Gesamtkunstwerk. Europäische Utopien seit 1800*, Ausst.-Kat., 2. Aufl., Aarau u. a.: Sauerländer, 1983.

22 Vgl. hierzu Kirsten Wagner, »Die Fotografie als Entwurfsbild. Zur Entwurfspraxis des Instituts für leichte Flächentragwerke«, in: Rikke Lyngsø Christensen u. a. (Hg.), *Skizzieren, Zeichnen, Skripten, Modellieren. Artefakte des Entwerfens und ihre Wissenspraktiken*, Berlin: Universitätsverlag TU Berlin, 2020, S. 240–267.

Arbeitersiedlung Güell von 1898 bis 1908 ein komplexes Hängemodell aus Fäden und kleinen Gewichtssäckchen gebaut und dieses in seinen verschiedenen Entwicklungsphasen durch den Bildhauer Vicenç Vilarrubias fotografieren lassen. Im Rahmen der Rekonstruktion des 1936 endgültig zerstörten Modells – der Kirchenbau selbst blieb bis auf die Krypta unvollendet – wurden 19 erhaltene Modellfotografien, zum Teil als Glasnegative mit den Maßen 9 × 12 cm, sowie eine Stereofotografie ermittelt.²³ Einige dieser Modellfotografien hatte Gaudí zur Übermalung herangezogen, indem er die Fotos zunächst weiß grundierte, um dann auf den durchscheinenden Fäden beziehungsweise Konstruktionslinien mit Bleistift und Gouache plastische Ansichten des projektierten Baukörpers anzulegen. ☒ 2 a, b Solche Einzelzeichnungen in Fotografien sollten sich, wie der Beitrag von Marie-Christin Kajewski ebenfalls darlegt, im Architektur-entwurf und seiner Kommunikation in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts fest etablieren.

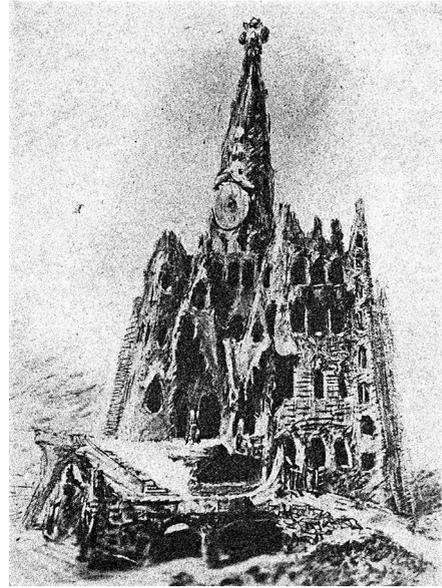
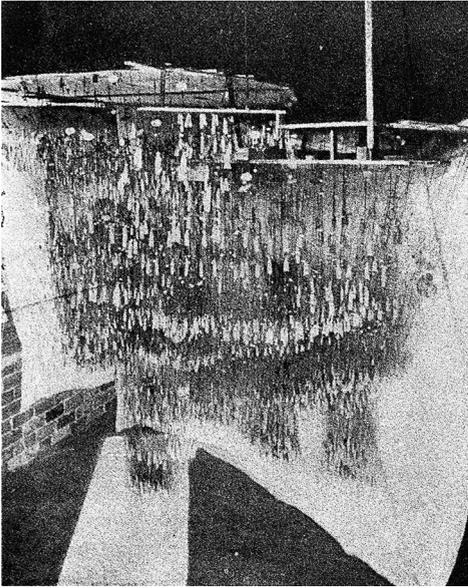
Am Modell²⁴ selbst gewann Gaudí die statische Konstruktion, die aus ihr sich ergebende Form entwickelte er anhand von Zeichnung und Fotografie weiter. Dem Entwurfsverfahren mit Hängemodellen lag die im 17. Jahrhundert gewonnene Einsicht zugrunde, dass die Zugkräfte, die durch das Eigengewicht einer hängenden Kette auf dieselbe einwirken und ihre Kurvenform generieren, bei Umkehrung Druckkräften entsprechen. In der Architektur fanden Modellversuche mit Ketten zur Überprüfung und Konstruktion von Bögen und Gewölben seit dem 18. Jahrhundert Anwendung. Gaudí ist in dieser Tradition einer der ersten, der die aus solchen Modellversuchen abgeleiteten Paraboloidkonstruktionen nicht verkleidete, sondern ostentativ als architektonische Form einsetzte.²⁵ Um zu dieser konkreten Form zu kommen, die sich aufgrund ihrer komplexen Geometrie weder mit Mitteln der darstellenden Geometrie und graphischen Statik zeichnerisch konstruieren noch mathematisch berechnen ließ, schufen Gaudí und seine Mitarbeiter nicht nur das Hängemodell, sondern tarierten es fortlaufend über veränderte Gewichte aus. Jeder Eingriff in das Modell, das Hinzufügen oder Wegnehmen von Bleischrot in den Säckchen, führte zu einer Transformation der gesamten Konstruktion und Form. Händisch wird hier das parametrische Modellieren, wie es sich im computergestützten Architektur-entwurf durchgesetzt hat, vorweggenommen. Die Fotografien des Hängemodells lassen sich in diesem Zusammenhang als ›Protodisplays‹ verstehen, über die die verschiedenen Modellzustände bildhaft ausgegeben wurden.

Diese ›Bildausgabe‹ hielt nicht nur einen bestimmten Modellzustand fest und zeigte darüber die Entwicklung und Transformation des Modells, auf ihrer Grundlage erfolgten offensichtlich schon bei Gaudí weitere Eingriffe in die Gleichgewichts-konstruktion aus Fäden und Bleisäckchen, um Formvarianten herbeizuführen. Die Fotografie, das Bild wirkte demnach auf das Modell zurück. Beide wurden Teil eines iterativen Gestaltungsprozesses. In das konstruktive Modell eingehängte Tücher dienten der Wandvisualisierung und plastischen Veranschaulichung des Modells. ☒ 3 Auch dieser

23 Zur Rekonstruktion des Hängemodells vgl. die Dissertationsschrift von Jos Tomlow, *Das Modell. Antoni Gaudís Hängemodell und seine Rekonstruktion – neue Erkenntnisse zum Entwurf für die Kirche der Colonia Güell*, die als Heft 34 der *Mitteilungen des Instituts für leichte Flächentragwerke*, Stuttgart: Krämer, 1989, herausgegeben wurde. Eine frühere Rekonstruktion von Isidre Puig Boada basierte bereits auf der Auswertung der historischen Fotografien und ist dokumentiert in ders., *L'església de la Colònia Güell*, Barcelona: Lumen, 1976.

24 Dem Modell lag der Maßstab 1:10 zugrunde, es maß 6 m in der Länge und 4 m in der Höhe, die Gewichtssäckchen gaben die Zug- beziehungsweise Druckbelastung im Maßstab 1:10.000 an. Das am Institut für leichte Flächentragwerke rekonstruierte Modell hatte den Maßstab 1:15. Vgl. Tomlow 1989 (wie Anm. 23).

25 Vgl. zusammenfassend Rainer Graefe, »Zum Entwerfen mit Hilfe von Hängemodellen«, in: *Werk, Bauen + Wohnen* 70 (1983), H. 11, S. 24–28.



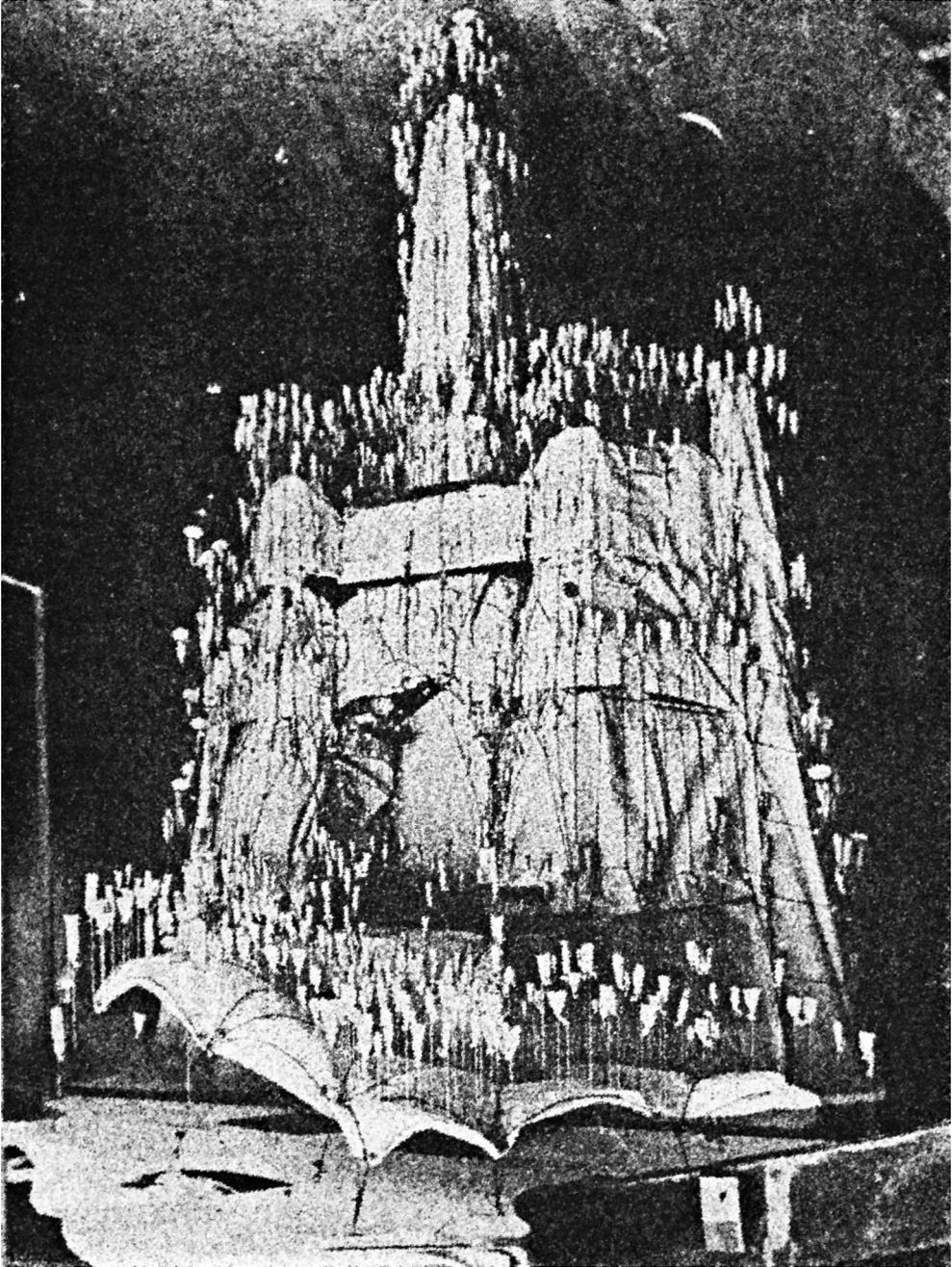
☒ 2 a, b Hängemodell der Kirche für die Arbeitersiedlung Güell von Antoni Gaudí, 1898–1908, Fotografie von Vicenç Vilarrubias, vor 1908 (li.), Übermalung einer entsprechenden Modellfotografie durch Gaudí, vor 1908 (re.).

Modellzustand wurde fotografiert. Das entsprechende Bild vermittelt das Modell als opaken Baukörper, dessen Eingangsfassade aus leicht schräger Perspektive aufgenommen ist; es liegt einer der Übermalungen zugrunde. Vgl. ☒ 2 b Der erhöhte Standpunkt der Aufnahme dürfte den Ausmaßen und dem räumlich begrenzten Aufhängort²⁶ des Modells geschuldet sein. Vgl. ☒ 3 Bei Drehung der Fotografie um 180° wird allerdings ein anderer Standpunkt eingenommen, nämlich jener der Augenhöhe. Die Betrachter*innen schauen das Modell nicht mehr von oben an, sondern sehen sich ihm gegenüber.

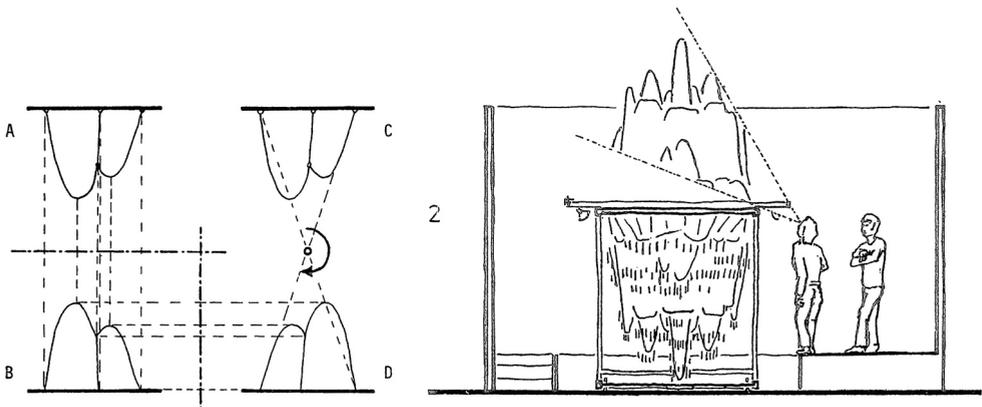
Die einfach zu handhabende Drehung der Fotografie vollzieht auf Bildebene die Umkehrung des zugbeanspruchten Hängemodells zur druckbeanspruchten Wölbkonstruktion. Prinzipiell kann die Umkehrung der Zug- in eine Druckform auf zwei Abbildungswegen erfolgen: entweder durch spiegelbildliche Projektion, dann ist das Abbild seitenverkehrt, oder eben durch Drehung, bei der das intrinsische Seitenverhältnis oder die Orientierung erhalten bleibt. ☒ 4 a, b Wie es scheint, hat Gaudí zunächst mit der spiegelbildlichen Projektion gearbeitet, bei der die Koordinaten unmittelbar vom Hängemodell auf eine Projektionsebene unterhalb des Modells abgeführt wurden.²⁷ Dieses Verfahren gab er jedoch offenbar zugunsten der Drehung auf, was auf die Handhabung der Fotografien zurückgeführt werden kann. In jedem Fall bildeten die Fotografien und die von ihnen gezeigten Konstruktionsdetails die Grundlage für eine Reihe

26 Das Modell wurde in einer kleinen Bauhütte auf dem Gelände der Baustelle erstellt.

27 Vgl. Tomlow 1989 (wie Anm. 23).



☒ 3 Mit Stofftüchern ausgekleidetes Hängemodell der Kirche, um 180° gedrehte Fotografie von Vicenç Vilarrubias, vor 1908.



☒ 4 a, b Umkehrverfahren durch spiegelbildliche Projektion oder Drehung (li.), Ausstellungspräsentation des am Institut für leichte Flächentragwerke rekonstruierten Hängemodells von Gaudí mit horizontalen Spiegeln an den oberen Längsseiten des Modells zur optischen Umkehrung in eine Wölbkonstruktion (re.).

technischer Zeichnungen, die zur Bauausführung nötig waren. Im Institut für leichte Flächentragwerke, an dem Gaudí's Modell rekonstruiert wurde, fand ein solcher Einsatz der Fotografie später systematische Anwendung.

Alle bisherigen Rekonstruktionsversuche der Kirche sind von den überlieferten Modellfotografien ausgegangen. Die Fotografie zeigt sich darüber als Speichermedium, mit dem das vergängliche Modell auf Dauer gestellt worden ist. Bei der Rekonstruktion unternommene Versuche, die einzelnen Raumpunkte der komplexen räumlichen Figur fotogrammetrisch aus den historischen Modellfotografien auszulesen, scheiterten daran, dass die Abstände und Winkel der Kamera zum Modell im Nachhinein nicht exakt bestimmt werden konnten. Dies ist aber die Voraussetzung, um aus den »Bildinformationen« einer Fotografie den abgebildeten räumlichen Körper in seiner Lage und seinen Dimensionen zu erfassen. Da es an Frei Ottos Institut zur gängigen Praxis gehörte, entsprechende Messbilder von Modellen zu machen, wurde auch das nachgebaute Hängemodell Gaudí's fotogrammetrisch aufgezeichnet. Es existiert auf diese Weise eine fotografische »Blaupause« für die zukünftige Anfertigung von Modellkopien. Gaudí's Hängemodell und seine Rekonstruktion umreißen das Anwendungsspektrum der Fotografie in architektonischen Entwurfsprozessen. Die Fotografie hält die ephemeren Zwischenstufen von Modellen fest, vermittelt perspektivische Ansichten der Modelle, die zu ihrer Abänderung führen, ist Prüf- und Messbild. Auch im Entwurfskontext beschränkt sich die Fotografie nicht auf die Repräsentation. Sie erweist sich hingegen als generatives und operatives Bild, das Handlungen mit dem Modell initiiert, auf diese Weise neue Modellformen hervorbringt, und auf dessen Grundlage Modellberechnungen unternommen werden.