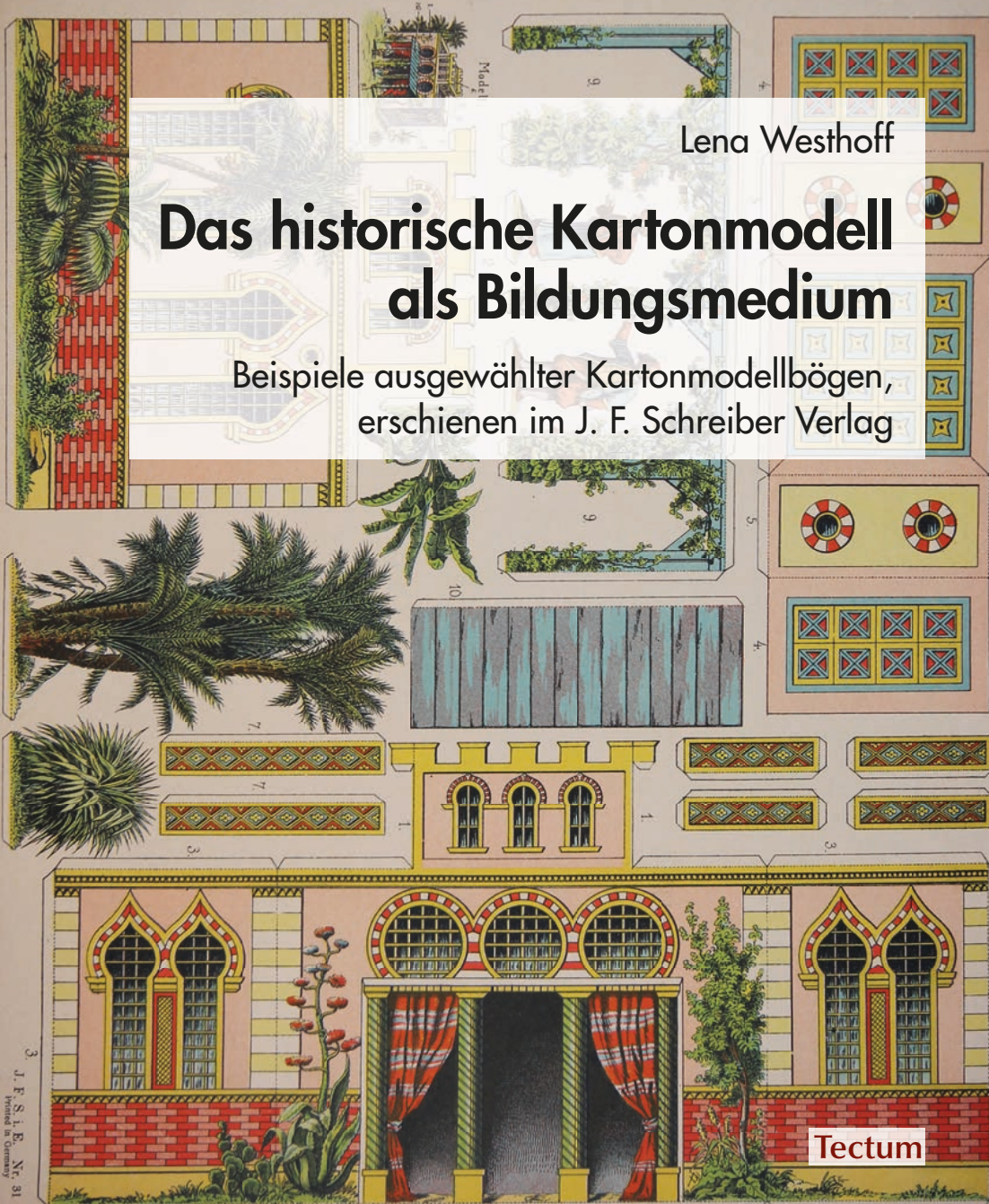


Lena Westhoff

Das historische Kartonmodell als Bildungsmedium

Beispiele ausgewählter Kartonmodellbögen,
erschienen im J. F. Schreiber Verlag



KONTEXT

Kunst

Vermittlung

Kulturelle Bildung

KONTEXT Kunst – Vermittlung – Kulturelle Bildung
Band 28

Das historische Kartonmodell als Bildungsmedium

Beispiele ausgewählter Kartonmodellbögen,
erschienen im J. F. Schreiber Verlag

von
Lena Westhoff

Tectum Verlag

Lena Westhoff

Das historische Kartonmodell als Bildungsmedium
Beispiele ausgewählter Kartonmodellbögen, erschienen im J. F. Schreiber Verlag

KONTEXT Kunst – Vermittlung – Kulturelle Bildung. Band 28

ePDF: 978-3-8288-7312-4

(Dieser Titel ist zugleich als gedrucktes Werk unter der ISBN
978-3-8288-4356-1 im Tectum Verlag erschienen.)

ISSN: 1868-6060

Zugl. Dissertation an der Fakultät für Kulturwissenschaften
der Universität Paderborn, Institut für Kunst, 2018,
ursprünglicher Titel: Das historische Kartonmodell als Bildungsmedium
innerhalb der Traditionen der kulturellen Bildung am Beispiel ausgewählter
Kartonmodellbögen, erschienen im J. F. Schreiber-Verlag

Umschlaggestaltung: Tectum Verlag, unter Verwendung dieses Bildes:
„Maurisches Landhaus“ LMW VK 1978/50-6789 1896+ 1933–

© Tectum – ein Verlag in der Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2021

Besuchen Sie uns im Internet
www.tectum-verlag.de

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

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

Abstract

Paper models were a popular activity for children and at the same time a vehicle for educational content and political propaganda. Relevant historical paper models from the J. F. Schreiber publishing house were chosen to illustrate these purposes. The analysis of historico-cultural scenes, colonial paper models and kits from the era of the Second World War show a clear picture of educational intentions. Through means of structured analysis of the paper models, possibilities for present didactics are illustrated.

Danksagung

Bei dem vorliegenden Buch handelt es sich zugleich um meine an der Fakultät für Kulturwissenschaften im Fach Kunst der Universität Paderborn eingereichte Dissertation, die ohne die Unterstützung von vielen Seiten nicht hätte entstehen können.

Mein besonderer Dank gilt hierbei Prof. Dr. Jutta Ströter-Bender für die Übernahme des Erstgutachtens sowie ihre herzliche und motivierende Art der Begleitung als Doktormutter. Außerdem möchte ich mich bei Prof. Dr. Iris Kolhoff-Kahl und der Kommission für die konstruktive Begleitung des Promotionsverfahrens bedanken.

Von Herzen danke ich meinem liebevollen Ehemann, meinen Eltern und Kindern, die mich über die Jahre zu jeder Zeit bedingungslos unterstützt haben.

Inhalt

Abstract	VII
Danksagung	IX
1 Einleitung	1
1.1 Was sind Kartonmodelle?	3
1.2 Zum Modellbegriff	4
1.3 Zum Stand der Forschung und zur Archivsituation	14
2 Die Didaktik der Modelle – Das Analysemodell für historische Kartonmodellbögen	17
3 Die Geschichte des J. F. Schreiber Verlags	25
4 Das Kartonmodell als historisches Bildungsmedium	37
4.1 Die Geschichte der Kartonmodellbogenproduktion unter Beachtung ihrer Vorläufer	38
4.2 Die Voraussetzungen	45
5 Einflüsse der Reformpädagogik als Bestandteil der Lebensreform	51
5.1 Der Zeichenunterricht oder das Kartonmodell im historischen Unterricht	56
5.2 Der Handarbeits- und Handfertigkeitsunterricht	63
5.3 Wandbilder	68
5.4 Die Arbeitsschule und der Arbeitsunterricht	69

Inhalt

5.5	Die Kunsterziehungsbewegung	78
5.6	Heimatkunde	96
6	Das Potenzial der Modelle im Bereich des informellen Lernens	101
7	Die Analyse ausgewählter Kartonmodelle	115
7.1	Kartonmodelle im reformpädagogischen Unterricht und danach	115
7.1.1	Volks- und heimatkundliche Bau- und Aufstellbögen	118
7.1.2	Schreibers volks- und heimatkundliche Bauhefte	142
7.1.3	Die kulturgeschichtlichen Baubögen	159
8	Kartonmodelle als Spielzeug	167
8.1	Das Kriegsspiel	167
8.2	Die Zeit vor und während des Ersten Weltkriegs	174
8.3	Die Zeit der Weimarer Republik bis zum Zweiten Weltkrieg	189
9	Resümee	205
10	Anhang	209
10.1	Abbildungsverzeichnis	209
10.2	Archivalien	214
10.3	Literaturverzeichnis	219

1 Einleitung

Die ersten Kartonmodellbaubogen aus Karton finden sich bereits 1547 in einem Lehrbuch für Heerführer und Festungsbaumeister. Sie bleiben jedoch bis in die 1880er-Jahre eine Sonderform der Druckerzeugnisse. Erst die Chromolithografie bringt hier die technischen Möglichkeiten der Massenproduktion und die Politik die nötige Freizeit. In England zuerst hergestellt, werden Deutschland und Frankreich später führend in der Kartonmodellbauproduktion (Nievergelt 2000, 15–18). Und bis in die 1950er-Jahre bleibt das Kartonmodell ein beliebtes Spielzeug für Groß und Klein, vom J. F. Schreiber Verlag konzipiert als Beschäftigungsmittel zur Bildung des Geistes, des Auges und der Hand – Von Lehrern und Künstlern herausgegeben.

Erstaunlicherweise findet sich das Thema des Festungsbaus, wie auf den ersten Bögen für die Ausbildung von Soldaten im 16. Jahrhundert, auch in vielfacher Weise und über die komplette Zeit hinweg bei den Bögen des J. F. Schreiber Verlags wieder. Daneben sind berühmte Architekturwerke, Denkmäler, Fahrzeuge, Flugzeuge und Schiffe sowie Häuser zum Beispiel für die Modelleisenbahnlandschaft beliebt. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts werden dann als Gegenbewegung zur Industrialisierung volkskundliche, heimatbezogene Modelle beliebt. Und auch die Weltausstellungen sowie das Interesse an Reisen ermöglichen Vergleiche zu anderen Ländern im Bereich des Wohnbaus und der Kultur. Im Zuge der Reformpädagogik nehmen die Themen der Kartonmodellbögen im J. F. Schreiber Verlag immer mehr Bezug auf die Lerninhalte der Schule. Ebenso wird ihr Nutzen pädagogisiert und stark für Elternhaus und Schule beworben. Auch politische Zeiten spiegeln sich in den Bögen wider, besonders wenn man den Zeitraum vom Ersten zum Zweiten Weltkrieg betrachtet.

Der J. F. Schreiber Verlag war einer der deutschen Marktführer im Bereich der Kartonmodellbogenproduktion. Als „ein Stück deutscher Kulturgeschichte“ (Borst 1981) kann der Verlag bezeichnet werden, und dies betrifft sicher auch die Kartonmodellbögen. Sie waren über Generationen hinweg ein beliebtes Spielzeug und in vielen Wohnzimmern und Schulen zu finden. Sie spiegeln den Zeitgeist in erstaunlich prägnanter Weise wider und zeigen für Zeiträume, in denen es kaum Lehrwerke oder verbindliche Lehrpläne gab, Lerninhalte auf, die auch heute noch teilweise in den Lehrplänen zu finden sind.

An dieser Stelle knüpft die Hauptintention dieser Arbeit an. Ziel soll es sein, historische Kartonmodellbögen des J. F. Schreiber Verlags auf ihren Bildungsgehalt hin zu überprüfen. Dies kann erst aus der heutigen Perspektive umfassend geschehen, auch wenn, falls vorhanden, historische Quellen mit Aussagen zu damaligen Perspektiven vergleichend genannt werden.

Ausgehend von der Zusammenfassung aktueller Positionen zum Modellbegriff generell sollen interdisziplinäre Analysemöglichkeiten von Modellen auf die Analyse historischer Kartonmodelle übertragen werden. Diese stammen aus einem Zeitraum von der ersten Produktion bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs und sind alle im J. F. Schreiber Verlag erschienen. Hierzu ist auch die Erarbeitung der historischen Gegebenheiten unabdingbar. Unter Berücksichtigung der Fragestellung, inwiefern sich bei der Betrachtung aus heutiger Perspektive Bezüge zur Sozial-, Bildungs-, Kultur- und Politikgeschichte zeigen, werden die Firmengeschichte sowie die Geschichte der Kartonmodellbogenproduktion und die der Reformpädagogik mit den unterschiedlichen, für diese Arbeit interessanten Reformbewegungen beleuchtet.

Um einzelne Bögen zu analysieren, wird ein eigens für diese Arbeit entwickeltes Analysemodell zum Einsatz kommen. Gleichwertig wird weiterhin eine literaturgestützte Methode angewandt. Diese Methoden werden anschließend bei der Analyse einzelner, ausgewählter historischer Kartonmodellbögen genutzt, um die Frage nach dem Bildungsgehalt in Bezug auf die historischen Gegebenheiten zu beantworten. Daneben wird bereits im Vorfeld das Kartonmodellbogen-

programm des J. F. Schreiber Verlags in seinen historischen Veränderungen exemplarisch aufgezeigt.

1.1 Was sind Kartonmodelle?

Kartonmodelle werden gebaut. Sie entstehen durch Ausschneiden, Falten und Zusammenkleben einzelner Bestandteile aus einem bedruckten Bogen Papier, Pappe oder Karton. Aus dem zweidimensionalen bedruckten Bogen wird so ein dreidimensionales Modell, das Kartonmodell. Kartonmodelle werden auch als Modellierbögen, Konstruktionsbögen oder Baubögen bezeichnet. Von einem Kartonmodellbogen spricht man, wenn der gedruckte, noch nicht bearbeitete Bogen gemeint ist, also der Bogen, wie er gekauft werden kann.

Wahrscheinlich lässt sich nahezu alles Stoffliche als Kartonmodell bauen. Die Tradition der chinesischen Brandopfer zeigt dies. In ihr werden Papiermodelle von Luxusgütern und Geld auch heute noch als Totenbeigabe verbrannt. „Der Akt, die Papiernachbildungen von Geld und Gütern zu verbrennen, übergibt die Objekte, da sie zu Asche zerfallen und sich in Rauch verflüchtigen, in eine jenseitige Welt, wo sie dem unübersichtlichen Pandämonium zu besänftigender Ahnen, Geister und Götter zur Nahrung und zum Nutzen zustattenkommen, auf dass sie günstig gestimmt oder ihre Nöte gelindert werden“ (Scheppe 2015, 7–8).

Das Verlagsprogramm des J. F. Schreiber Verlags zeigt hier kaum einzelne Dinge, sondern vielmehr Modelle von größeren Objekten, die so in verkleinertem Maß einen Weg in das Zuhause finden, zum Beispiel als Stellvertreter für Bauwerke, Fahrzeuge, Flugzeuge oder Schiffe, Theaterbühnen oder Raumdarstellungen. Sie ermöglichen es, die Welt im Kleinen abzubilden und zu besitzen. Davon abzugrenzen sind Ausschneidebögen, Bilderbögen und Aufstellbögen. Auch aus ihnen werden Einzelteile ausgeschnitten, sie ergeben jedoch kein dreidimensionales Modell, sondern in Ebenen angeordnete Szenen, in denen die Dinge und Figuren zweidimensional bleiben.

1.2 Zum Modellbegriff

Aktuell wird das Modell neu diskutiert. Wie in der Einleitung bereits angedeutet, geschieht dies interdisziplinär. So verortet beispielsweise REINHARD WENDLER (2013) das Modell schon im Titel seines Buchs „zwischen Kunst und Wissenschaft“. Dabei trennt er die beiden, nennt aber gleichzeitig explizit die Kunst als wichtigen Bereich, der das Modell diskutiert. Auch BALKE, SIEGERT und VOGL (2014) beleuchten das Modell aus Sicht der unterschiedlichsten Wissenschaften, wie etwa Naturwissenschaften, Mathematik, Informatik, Literaturwissenschaften, Philosophie, und setzen die Kunst hier als weitere Form neben die genannten Wissenschaftsdisziplinen. LUDWIG, WEBER und ZAUZIG (2014) berichten im Besonderen von materiellen Modellen in Wissenschaften wie Archäologie, Astronomie oder Ethnologie und nehmen hier bereits eine Abgrenzung zu Gedankenmodellen vor. In ihrem Sammelband wird das Modell zwar nicht explizit aus kunstwissenschaftlicher Perspektive oder der Perspektive der Kunst betrachtet. Allerdings werden die Modelle Ernst Haeckels besprochen, die – da er selbst die Natur mit der Kunst als verwandt betrachtete – aus heutiger Sicht im Bereich Kunst gehandelt werden. Ebenso werden historische Landschaftsreliefs angesprochen, die aus heutiger Perspektive teilweise auch als Kunstform angesehen werden können (Bürgi 2007). Denn oft zeigt die Geschichte eines Modells, auf welche vielfache Weise die Funktionen und somit auch Definitionen ein und desselben Modells sich wandeln können. „Was einmal als Lehrmodell intendiert war, nutzte später der Präsentation einer ganzen Wissenschaft oder wurde auf Kunstauktionen angeboten. [Besonders aus diesem Grund kann vermutet werden,] wie diese historischen Punktionsverschiebungen zu einem verstärkten Interesse an historischen Modellen als ästhetischen Objekten beitragen“ (Ludwig et al. 2014, 271).

So ist es nicht verwunderlich, wenn durch diese Art der Diskussion auch kunstwissenschaftlich das Modell neu diskutiert wird, vor allem da der Begriff „Modell“ doch hier eine lange Tradition, in der Baukunst sogar seine längste Tradition besitzt (Bredenkamp 2005, 14). Und selbst so objektiv anmutende und genutzte Modelle wie Architekturmodelle des 20. Jahrhunderts werden nun

auch mit den in der Kunstwissenschaft seit Langem gebrauchten Begriffen „Utopie“ und „Fetisch“ besetzt (Elser/Schmal 2012).

STRÖTER-BENDER (2014, 211) bringt in diese aktuelle Diskussion um den Modellbegriff neben der „Modellrealität“ das Moment der „Modellfaszination“ ein. Dieser wichtige Gedanke ergibt sich aus ihrer Erforschung der Didaktik und ästhetischen Präsenz dreidimensionaler Modelle in kulturellen Kontexten und knüpft an die Betrachtungs- und Ausstellungsweise der Modelle in den fürstlichen Kunst- und Wunderkammern der Spätrenaissance und des Barock an. Diese Modellfaszination wird besonders durch die Inszenierung der Modelle, ihre Raumwirkung und Ästhetik sowie die Materialität erzeugt, aber auch durch die Würdigung des Modells seitens der betrachtenden Person selbst (Ströter-Bender 2014, 211–212).

Bereits in der Antike wurden laut BREDEKAMP (2005, 14) Modelle in der Kunst als Vorarbeit angefertigt – als Zeichnung, Relief oder plastisch –, da das Material für Kunstwerke zu teuer war, um sie ohne Bestätigung durch den Auftraggeber oder erprobte Modelle anzufertigen. Und auch allgemeingültige Modelle wie das griechische Modell der Proportionen wurden von Künstlern genutzt, da, wie Vitruv es beschreibt, auch die berühmten Maler und Bildhauer durch die Zuhilfenahme dieses Modells „großen und unbegrenzten Ruhm erlangt haben“ (Vitruv 2015, 137). „In diesem Rahmen hat sich auch die Begriffsbildung vollzogen. Als Bezeichnung für diese musterhaften Modelle der Umsetzung lassen sich die Begriffe *Modello* und *Disegno* bis weit in das Mittelalter und die Frührenaissance zurückverfolgen“ (Bredenkamp 2005, 14). Seit der Antike pflegt die Architektur bis in die heutige Zeit die Konvention, dass Bauvorhaben vor ihrer Umsetzung durch ein Modell repräsentiert werden und dieses Modell als Grundlage für die Auftragserteilung dient. Auch in der Antike liegt laut MAHR die etymologische Wurzel des Wortes „Modell“. Wieder ist es Vitruv, der mit dem Wort *modulus* die relative Maßeinheit in seinem Modell der antiken Bauweise bezeichnet, das sich an dem griechischen Modell der menschlichen Proportionen orientiert (Mahr 2008a, 3). REICHLÉ, SIEGEL und SPELTEN (2008) ergänzen hier, dass der Ausdruck *modulus* die Verkleinerungsform von *modus*, dem Maß, sei. Es könnte also auch als „kleines Maß“ bezeichnet werden. Ebenso

fügen sie hinzu, dass der Begriff *modulus* bereits in der Antike nicht nur für ein Proportionsmodell für Gebäude genutzt wurde, sondern ebenso als universale Maßeinheit für Dinge des gesamten Kosmos (Reichle et al. 2008). Als zweite etymologische Wurzel nennt MAHR das althochdeutsche Wort *modul*. Es leitet sich von dem lateinischen Wort *modulus* ab und bezeichnet in seiner frühesten Bedeutung die „Einheit rechteckiger Gitter für die Stadt- und Gebäudegrundrisse“ (Mahr 2008b, 3), aber weitergehend ebenso ein Muster oder eine Form, wie es heute zum Beispiel noch in der Modebranche gebräuchlich ist (Hartung 2014, 25–26). Als dritte Wurzel sieht MAHR das „seit Mitte des 15. Jahrhunderts gängige italienische Wort *modello*“ (Mahr 2008b, 3), das allgemein einen Entwurf und speziell einen verkleinerten dreidimensionalen Bau bezeichnet (Lepik 1994, 139).

Die etymologischen Wurzeln lassen bereits erahnen, wie vielfältig auch der Gebrauch des Wortes „Modell“ und damit sein Gebrauchszusammenhang sind. Der amerikanische Philosoph Nelson Goodman stellte für unsere heutige Zeit fest: „Nur wenige Ausdrücke [...] werden im populären und wissenschaftlichen Diskurs undifferenzierter gebraucht als ‚Modell‘. Ein Modell ist etwas, das man bewundert oder dem man nacheifert, ein Muster, ein passender Fall, ein Typ, ein Prototyp, ein Exemplar, ein Modell in Originalgröße, eine mathematische Beschreibung – nahezu alles von einer nackten Blondine bis zu einer quadratischen Gleichung“ (zit. nach Reichle 2008, 9).

Rückblickend beginnt die Diskussion um den Begriff des Modells und seine Definition und Verwendung etwa in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und wurde 1902 von Ludwig Boltzmann in dem Artikel „Models“ für die *Encyclopedia Britannica* (10. Aufl., Bd. 30, Edinburgh 1902, 788–791) zusammengefasst (Balke et al. 2014, 61–62) und 1911 erweitert (Boltzmann 1911). Modelle hießen demnach „allein dreidimensionale Gestaltungen, die ausgewählte Eigenschaften eines Referenzobjekts ‚kopieren‘ sollen“ (Balke et al. 2014, 61–62). Dabei wird das Modell hier auch für andere Wissenschaften ähnlich wie in seiner Verwendung in der Kunst begriffen, nämlich als Vorbild, von dem gewisse Teile kopiert werden, die durchaus in einen neuen Zusammenhang gebracht werden können. Diese in der Kunst immer schon enthaltene Modelleigenschaft, als

Modell für etwas Neues zu dienen, bringt Boltzmann mit der Bezeichnung „experimental [models]“ zum Ausdruck, die technische Erfindungen ermöglichen. Er fügt diese Eigenschaft aber ebenso wie einem Artikel über Modelle von Kunstschaffenden offensichtlich erst 1911 hinzu.

Tatsächlich wird der Modellbegriff auch heute, nachdem er wie erwähnt vielfältig diskutiert worden ist, sehr weit gefasst, ist weitverbreitet und wird über Fachdisziplinen hinweg verwendet. Man könnte sogar sagen, dass der Gebrauch des Begriffs sich durch dessen Diskussion stetig erweitert hat: „Wir sprechen gleichermaßen vom Atommodell wie vom Aktmodell, vom Gesellschaftsmodell und vom Flugzeugmodell – doch meinen wir jeweils sehr unterschiedliche Dinge“ (Reichle et al. 2008, 9). Einen Grund für die unklare Verwendung sieht MITTELSTRASS vor allem darin, dass sich Begriffsverwendungen und -definitionen in disziplinären Kontexten immer klarer darstellen als in interdisziplinären. So sieht er es als Aufgabe der Wissenschaftstheorie, „entweder die unterschiedliche disziplinäre Semantik des Modellbegriffs festzustellen und zu beschreiben oder einen Kernbegriff zu bestimmen, als dessen Varianten (qua Analogiebildung) die unterschiedlichen disziplinären Ausprägungen gelten können. Die erste Möglichkeit ist enzyklopädisch, die zweite systematisch und konstruktiv“ (Mittelstraß 2005, 65).

Die Frage ist, ob sich überhaupt eine einheitliche Definition finden lässt. Denn selbst ein einzelnes Modell kann innerhalb seiner Verwendungshistorie durchaus aus Sicht der unterschiedlichsten Disziplinen betrachtet und daher auch mit den unterschiedlichsten Definitionen belegt werden. Aufgrund der eigens auferlegten Aufgabe definiert MITTELSTRASS (2005, 65) Modelle aus der Sicht der Wissenschaftstheorie als *Nachbildungen eines realen oder imaginären Gegenstandes*, der sich dem unmittelbaren Zugang entzieht, mit dem Ziel, etwas über diesen oder mit diesem zu lernen. Zweck sei entweder die Vereinfachung komplexer oder die Veranschaulichung abstrakter Strukturen. Mit seiner Definition sagt er jedoch weniger etwas über konkrete Merkmale als vielmehr etwas über den Verwendungszusammenhang aus. Somit wäre dieser für die Bezeichnung als Modell ausschlaggebend. In diesem Fall wäre der Verwendungszusammenhang nach der Definition von MITTELSTRASS

immer ein didaktischer und würde viele andere Modellvarianten aus nicht didaktischen Kontexten (bspw. Modelle als Erinnerungsstütze im Tourismus, Modelle in der Kunst, Modelle als Fetisch) ausschließen. Auch Modelle, die rein als Stellvertreter dienen sollen, wären damit nicht impliziert. Die Definition von MITTELSTRASS greift also besonders aus kultur- und kunstwissenschaftlicher Perspektive zu kurz und funktioniert somit enzyklopädisch nicht ohne entsprechende Ergänzungen oder Korrekturen der einzelnen Disziplinen.

MITTELSTRASS stellt selbst im Weiteren fest, dass Modelle semantisch und funktionell so vielfältig auftreten, dass eine einheitliche Definition erschwert ist. Dabei ergänzt er, dass es weder wahre noch falsche Modelle gebe, lediglich anwendungsstarke, die ihren didaktischen Zweck erfüllen, und anwendungsschwache, die dies nicht tun. Er bleibt damit seiner Definition auf der Grundlage des didaktischen Verwendungszusammenhangs treu und kommt so zu dem Schluss, dass wahrscheinlich eine Klassifikation der Modelle sinnvoller sei als eine Definition (Mittelstraß 2005, 65–67).

Solche Klassifikationen auf der Grundlage der Definition BOLTZMANNs und der Ausführungen von MITTELSTRASS reichen im interdisziplinären Überblick von der Unterscheidung zwischen wissenschaftlichen und künstlerischen Modellen, so wie bereits bei BOLTZMANN, bis hin zur Unterscheidung zwischen Denkmodellen und materiellen Modellen und werden in den jeweiligen Disziplinen noch weiter ausdifferenziert. Dabei verfahren sie zwischen Abstraktion und Konkretion, zwischen Logik und Ästhetik, zwischen Analyse und Synthese oder zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.

MAHR hat sich 2008 mit seinem *Modell des Modellseins* in die Diskussion mit der erklärten Absicht eingebracht, einen Beitrag zur Aufklärung des Modellbegriffs zu leisten. So findet sich – abgesehen von BOLTZMANN – bislang keine interdisziplinär gültige Antwort auf die Frage, was ein Modell sei, die allen Modellmethoden und den vielfältigen Erscheinungsformen gerecht würde und ein Modell von einer Theorie unterscheiden könnte (Mahr 2008b, 3–4). Dabei will MAHR nicht verschiedene Merkmale aufzählen, die etwas zu einem Modell machen. Denn allein durch die Betrachtung verschiedener Modelle

oder durch die Betrachtung ein und desselben Modells in unterschiedlichen Kontexten erfährt man, dass es diese gemeinsamen, allgemeingültigen Merkmale nicht geben kann, sprich dass verschiedene Modelle keinen gemeinsamen Merkmalskatalog aufweisen und dennoch Modelle sind. Ebenso sieht MAHR die Antwort auf die Frage nicht darin, welche Qualitäten Modelle aufweisen. Diese könnten zum Beispiel die der Ähnlichkeit, der Vereinfachung oder der Veranschaulichung sein. Viele Modelle besitzen zwar die genannten Qualitäten, sie sagen jedoch nur etwas über ihren Zweck und dessen Erfüllung aus und sind laut MAHR für das Modellsein nicht notwendig. Des Weiteren sind Modelle abhängig vom Subjekt, vom Zweck und von der Zeit. Wie bereits erwähnt, können sich über die Zeit, über das betrachtende Subjekt oder über den Kontext der Verwendungszusammenhang von Modellen und somit auch ihr Zweck verändern.

Daher schlägt MAHR vor, *das Modellsein eines Gegenstandes nicht als Eigenschaft, sondern als das Ergebnis eines Urteils zu sehen*. Durch sein Modell erklärt er, was ein Modell ist (Mahr 2008b, 1–9).

„Der Schlüssel zu dieser Lösung der Modellfrage liegt dann im Modellbegriff selbst: in einem konzeptuellen Modell des Modellseins kann allgemein erklärt werden, was es heißt, einen Gegenstand als Modell aufzufassen und wie dieser als Modell aufgefasste Gegenstand hinsichtlich seines Modellseins einer Beurteilung zugänglich ist. Im Hinblick auf diese Erklärung, d. h. auf dieses Modell des Modellseins, wird in jedem einzelnen Fall eines Modells der betrachtete Gegenstand durch das Urteil des Modellseins einer konkreten Konzeptualisierung unterworfen, die sein Modellsein bestimmt und beurteilt“ (Mahr 2008b, 9).

Dabei bestimmt das konzeptuelle Modell des Modellseins von MAHR erstens Gegenstände als Modell, die von einem Subjekt – zumindest zeitweise – als Modell aufgefasst bzw. beurteilt werden, und dies innerhalb eines bestimmten Kontext, aus einer bestimmten Perspektive heraus und zu einem bestimmten Zweck. Hier ist eine starke Nähe zum Konstruktivismus der Lernpsychologie zu erkennen. Zweitens postuliert das Modell des Modellseins, dass das aufgefasste

Modell und der entsprechende Gegenstand immer in einem Zusammenhang stehen, indem das Modell sowohl das Modell *von* etwas und das Modell *für* etwas ist. Beide Orientierungen müssen nicht immer im gleichen Maße zu erkennen sein (Mahr 2008b, 11–14).

„Die Verknüpfung der beiden kontextuellen Beziehungen, Modell von etwas zu sein und zugleich Modell für etwas, bildet die entscheidende Grundlage des Modellurteils. [...] Was wir in Bezug auf das Modellsein eines Objekts tun, hat immer in irgendeiner Weise mit dessen Herstellung, dessen Anwendung oder dessen Beurteilung als Modell zu tun. Dabei wird natürlich eine konkrete Tätigkeit, die sich auf ein Objekt als Modell bezieht, immer mehr als nur eine einzelne dieser drei allgemeinen Tätigkeiten betreffen. So gehen Aspekte der Anwendung und der Beurteilung eines Modells selbstverständlich in dessen Herstellung ein. Weil aber die Herstellung eines Modells und auch seine Benutzung immer auch seine Beurteilung als Modell mit einschließen, und andererseits bei der Beurteilung eines Modells Aspekte seiner Herstellung und seiner Anwendung nicht außer Acht gelassen werden können, lassen sich diese drei allgemeinen Tätigkeiten nur konzeptionell leicht voneinander trennen, im konkreten Fall praktisch aber oft nur schwer. Für eine Erklärung des Modellbegriffs und für die Analyse des Urteils des Modellseins ist ihre Trennung jedoch von großer Nützlichkeit“ (Mahr 2008b, 13–14).

Drittens schließlich muss ein Modell auch als Modell funktionieren, das heißt, es muss seinen Zweck erfüllen. Laut MAHR lassen sich diese Zwecke zwar im Allgemeinen klassifizieren, klarer sei es jedoch,

„drei allgemeine Anforderungen [zu formulieren], die vom Einzelfall unabhängig formuliert werden können und an denen sich, auch konkret, das Funktionieren eines Modells zeigt: erstens die Anforderung an ein Modell, Transporteur eines Cargos zu sein, d. h. die Funktion zu erfüllen, durch seine Anwendung etwas von dem, wovon es ein Modell ist, zu dem, wofür es ein Modell ist, zu transportieren; zweitens die Auffassung an ein Modell, Garant für Konsistenz zu sein, d. h. zu garantieren, dass im Modell keine Widersprüche enthalten sind [...]; und drittens die Anforderung, über eine

ausreichende pragmatische Eignung als Modell zu verfügen, d. h. als Modell das, wovon es ein Modell ist und wofür es ein Modell ist, auch angemessen zu repräsentieren. Diese drei Aspekte des Funktionierens eines als Modell aufgefassten Gegenstands werden durch die spezifischen Kontexte konkreter Fälle des Modellseins zu konkreten Zwecken. [...] Modelle sind dadurch Verkörperungen des Möglichen und der Ermöglichung“ (Mahr 2008a, 17–19).

Das Modell des Modellseins von MAHR lässt eine Einordnung zu, was als Modell bezeichnet werden kann und vor allem aus welchem Grund. REICHLÉ et al. ergänzen, dass Modelle immer auch Werkzeuge seien, „die bestimmte Handlungen überhaupt erst ermöglichen“. Ganz konkret fordern sie, Modelle immer mit Blick auf den Zweck und damit auf den Verwendungszusammenhang zu betrachten – auch wenn dies nicht Grundlage für die Auffassung als Modell ist. Die „epistemischen Funktionen des Modells, d. h. seine Bedeutung für die Prozesse der Wissensproduktion sowie der Kommunikation über komplexe Sachverhalte“, machen ein Modell zu einer Möglichkeit, Lösungen für Probleme zu finden oder aber auch erst einmal Gegenstände zu verstehen, die dann zu einer fragenden Haltung führen. „Anhand von Modellen wird daher nicht allein etwas bereits Bekanntes beschrieben. Mit ihnen konstruieren wir vielmehr eine bestimmte Wirklichkeit: die *Wirklichkeit des Modells*“ (Reichle et al. 2008, 10–11).

Diese Wirklichkeit der Modelle ergänzen BALKE, SIEGERT und VOGL durch einen spezifischen Eigensinn der Modelle. Dieser *Eigensinn* wird im fertigen Modell sowie bei seiner Modellierung innerhalb seiner medialen, symbolischen und materiellen Beschaffenheit deutlich (Balke et al. 2014, 6). So kann ein fertiges Modell bestimmt sein durch das verwendete Material und damit unter Umständen seinen Zweck nicht voll erfüllen (Holz führt zu Holz-Architektur). Ebenso kann es während der Modellierung aber auch dazu kommen, dass bestehende Fragen an einen Gegenstand im Modellierungsprozess mithilfe des Materials beantwortet werden und dann als Lösung im Modell sichtbar sind. Ebenso kann ein Modell zu einem Symbol werden, obwohl es nicht zu diesem Zweck modelliert wurde, wie etwa das World Trade Center. WENDLER berichtet in diesem Zusammenhang auch über die Entwicklung eines DNS-Modells aus

dem Versuch heraus, die vorhandenen Ergebnisse in Papierform darzustellen. Das Material des Papiers duldet nur eine bestimmte Darstellungsweise, die letztendlich zur Lösung des Problems beitrug (Wendler 2008, 116).

Hier sei auch die *Modellfaszination* nach STRÖTER-BENDER erwähnt. Sie zeigt sich durch die Inszenierung der Modelle, ihre Raumwirkung und Ästhetik sowie die Materialität, ebenso aber in der Würdigung des Modells durch die betrachtende Person selbst (Ströter-Bender 2014, 211–212).

Der Eigensinn von Modellen kann laut BALKE et al. aus verschiedenen *Perspektiven* betrachtet werden, die sich offensichtlich auf MAHRs Modell stützen und teilweise bereits erwähnt wurden. Da ist ihr Zweck, Erkenntnis zu stiften, sowie der jeweilige Verwendungszusammenhang, zum Beispiel um „vergangene oder künftige Realitäten zu erproben“ (Balke et al. 2014, 6). Da ist die Art ihrer Materialität, die sowohl sprachliches oder bildnerisches Mittel, symbolische Operation, Algorithmus, kognitive oder handwerkliche Praxis sein kann. Weiter ist da die Dimensionierung von Modellen, schlicht in ihrer Proportionalität, aber ebenso als Transporteur eines Cargos zwischen verschiedenen Disziplinen und Inhalten. Als vorletzte Perspektive wird die Modellierung zeitkritischer Prozesse genannt, bei der zu dem Eigensinn auch eine Eigenzeit der Modelle kommt, die sich auf Prognosen und Aussagen beziehen, die mit ihnen gemacht werden. Den Abschluss bildet die Perspektive auf die Grenze modellhafter Darstellungen und damit wieder die Frage nach ihrer Funktion bzw. ihrem Funktionieren.

Auch WENDLER (2013, 11), der das Modell explizit zwischen Wissenschaft und Kunst verortet, spricht Modellen und Modellierungsmaterialien einen besonderen Eigensinn zu, der bestimmte Erwartungen unterlaufen kann. Diesen neben der Modelltheorie MAHRs sowie den Perspektiven von STRÖTER-BENDER und BALKE et al. zu berücksichtigen, ist Anspruch der vorliegenden Arbeit. Da sie sich mit dem Bereich der Kulturwissenschaft beschäftigt, kann an dieser Stelle der Bildbegriff BREDEKAMPS in die Überlegungen mit eingebracht werden. Er ist einerseits grundlegend für die Verständlichkeit der Bildkompetenz, andererseits ist er in kunstwissenschaftlichen Diskussionen Standard und soll daher nicht

außer Acht gelassen werden. Weder kann das Modell als bloßer Stellvertreter für etwas stehen, noch kann das Bild lediglich auf das Dargestellte verweisen. So wie bei den Modellen der Eigensinn hervorgehoben wird, so wird auch der Eigenwert des Bildes immer wieder betont und verschafft dabei, obwohl mit dem „Dargestellten wesenhaft verbunden“, dem Bild seinen eigenen spezifischen Sinn, losgelöst vom Dargestellten (Wendler 2013, 168).

Die Betrachtung von Bildern, zu denen auch die historischen Kartonmodellbögen und die fertigen Modelle zählen, kann als Analysemittel die rein historische Quellenanalyse oder Formalanalyse ergänzen, ja sogar bereichern. Es wird eine Ebene der Betrachtung möglicher Lerninhalte hinzugefügt. „Die Reflexion des Bildakts sucht nicht allein nach dem, was gesehen werden kann. [...] Sie zielt auf die unkontrollierbaren, teils erhofften und teils unerwünschten Eigenwillen des geformten Stoffes“ (Bredekamp 2015, 10). Hier ist ein starker Bezug zu den Ausführungen BALKES zum Modell und zu dessen Eigensinn zu erkennen. Indem „das Subjekt aus einer zentralen Stellung der Welterschließung [gerückt wird], um es durch das Bewusstsein dieser Erfahrung zu bereichern“ (Bredekamp 2015, 10), eröffnet sich eine Möglichkeit der Analyse der Lerninhalte, ohne dabei einen konkreten subjektiven Bezug zu haben. Die Analyse der Modelle und ihrer Bögen aus bilddidaktischer Sicht ermöglicht es, die Erkenntnisse durch das Feld der Ästhetik zu erweitern.

Der Bildbegriff umfasst jede Form von Gestaltungen, „die ein Minimum an Spuren menschlicher Bearbeitung aufweisen“ (Bredekamp 2015, 40–43). Somit sind Kunstwerke jeglicher Art, Gemälde, Fotografien, aber eben auch Modelle, impliziert.

„Stärker als das Bildsein hängt das Modellsein eines Gegenstands vom Urteil des auffassenden Subjekts ab. Bei einem Gegenstand, der als Modell gesehen wird, betrifft dies vielmehr die Verbindungen zwischen dem, wovon der Gegenstand ein Modell ist und dem, wofür er ein Modell ist, und im Allgemeinen darüber hinaus noch viele weitere Kontextelemente, die den Gegenstand in der Auffassung des Subjekts zum Modell machen, und die das Urteil seines Modellseins bestimmen“ (Mahr 2008b, 24–25).

1.3 Zum Stand der Forschung und zur Archivsituation

Beginnend sei erwähnt, dass es seit 2002 den *Arbeitskreis Geschichte des Kartonmodellbaus (AGK) e. V.* gibt, der sich der Erforschung der Geschichte des Kartonmodellbaus widmet. Er gibt jährlich ein Heft mit Beiträgen seiner Mitglieder oder anderer Interessierter heraus, arbeitet bei der Konzeption von Ausstellungen mit und führt regelmäßig zu diesem Zweck Tagungen durch. Viele der Themen, die in Bezug auf dieses Forschungsfeld von Interesse sind, wurden hier bereits durchdacht. Während der Forschungsarbeit zu dieser Dissertation war daneben auch die Online-Datenbank mit Bildquellen zu Verlagsverzeichnissen und Kartonmodellbögen ein wichtiger Fundort. Hier werden auch Privatarchive aufgelistet. Die Hefte sowie viele der Mitglieder selbst sind besonders in Bezug auf weitere Forschungsarbeiten mit biografischem Schwerpunkt eine nicht zu unterschätzende und wertvolle Quelle.

Als wichtigste Literaturquellen dieser Arbeit aus dem Bereich der aktuellen Literatur sei besonders das von HARALD SIEBENMORGEN unter Mitarbeit von KATHARINA SIEFERT herausgegebene Buch zur Ausstellung des Badischen Landesmuseums Karlsruhe vom 14. Februar 2009 bis zum 21. Juni 2009 mit dem Titel *Paläste, Panzer, Pop-up-Bücher. Papierwelten in 3D* erwähnt (Siebenmorgen 2009). Zu nennen sind hier auch das aus der Arbeit des AGK hervorgegangene und von Dieter Nievergelt herausgegebene Buch *Von der Zweiten in die Dritte Dimension. 500 Jahre Bauen mit Karton* (Nievergelt 2015) und seine Auflistung der Kartonmodelle des J. F. Schreiber Verlags in dem von ihm herausgegebenen Buch *Architektur aus Papier. Häuser, Kirchen, Monumente. Eine Welt im Kleinen* (Nievergelt 2000).

Die wichtigsten historischen Literaturquellen bilden vor allem die Bücher und andere Verlagszeugnisse aus dem J. F. Schreiber Verlag selbst, hier insbesondere die erhaltenen Exemplare der Reihe „Schreibers Beschäftigungs- und Arbeitsbücher für Elternhaus und Schule“, die „Unterrichtsbeispiele aus der Arbeitsschule“ sowie „Schreibers praktische Ratgeber für die Arbeitsschule“. Daneben sind die Werbeanzeigen und Empfehlungen, die in etlichen Zeitschriften mittlerweile online zur Verfügung stehen, eine der wichtigsten historischen