

*Horst Bredekamp*

## *Modelle der Kunst und der Evolution*

### *Vorbemerkung: Modellgebilde und Gedankenbilder*

Ein Muster der Modellverwendung, das gleichermaßen auf alle Disziplinen und Methoden appliziert werden kann, hat sich in den Geisteswissenschaften ebensowenig durchgesetzt wie in den Naturwissenschaften. Dennoch können zwei aus der Kunst und Kunstgeschichte stammende Modellfelder mit einer gewissen Berechtigung als exemplarisch angesehen werden, weil sie zu den frühesten und nachhaltigsten Prägungen dieses Gebietes gehören.

Aus dem Bereich der Kunst stammen vornehmlich Modelle der Architektur, die auf Grund ihrer rituellen Nutzung, aber auch ihrer praktischen Notwendigkeit am Anfang aller Modellpraxis standen. Da sie ihre Leitfunktion in materieller wie metaphorischer Hinsicht bis heute bewahrt haben, sollen sie im Zentrum des ersten Abschnittes stehen. Der zweite Teil betrifft das im sechzehnten Jahrhundert entwickelte Evolutionsmodell der Kunstgeschichte, das mit seinem Schema der künstlerischen Entwicklung eines der folgenreichsten Gebilde der Modellgeschichte überhaupt darstellt.

Beide Modellformen – sowohl Werk wie auch Evolution betreffend – sind insofern von übergreifender Bedeutung, als sie nicht nur ein dienendes Verhältnis des Modells zum Modellierten verkörpern. Vielmehr bezeugen sie ein komplexes Gespinnst von Effekten und Rückwirkungen. Dieser Grundproblematik gilt die folgende Einführung.

### *1 Gebaute Miniaturmodelle als Muster, Ideal und Fessel*

#### *1.1 Verkleinerung als Muster und Ermutigung*

Die ersten überlieferten Modelle sind als Kleinstarchitekturen identifiziert worden, welche die Bauwerke zumeist in maßstabsgetreuen Umsetzungen wiedergeben. Bei dieser Modellform ging es um vollgültige Repräsentation, um das Dargestellte als Grabbeigabe in eine andere Welt überführen zu können.<sup>1</sup> Sie unterscheiden sich deshalb von ihrem Vorbild allein hinsichtlich Material und Format.

---

<sup>1</sup> Vgl. Evers, B. (Hg.): *Architekturmodelle der Renaissance. Die Harmonie des Bauens von Alberti bis Michelangelo*, Ausstellungskatalog, München, New York 1995.

Ein weiterer Grund für die Verwendung von Modellen lag bereits in der Antike darin, daß Kunstwerke zu teuer waren, um ohne festgelegte und approbierte Modelle, sei es in Form von Zeichnungen, Reliefs oder plastischen Gebilden, geschaffen zu werden. In diesem Rahmen hat sich auch die Begriffsbildung vollzogen. Als Bezeichnungen für diese musterhaften Modelle der Umsetzung lassen sich die Begriffe *Modello* und *Disegno* bis weit in das Mittelalter und die Frührenaissance zurückverfolgen.<sup>2</sup>

In ihrem Verweischarakter haben diese Art Modelle über ihre Funktionsbestimmung hinaus eine unverwechselbare psychologische Wirkung. Die Kühnheit und Präzision, mit der beispielsweise die riesige, doppelschalige Kuppel des Florentiner Domes nach dem maßgeblichen Holzmodell umgesetzt wurde, verdeutlicht die ermutigende Kraft der vorbildhaften Kleinform in einer noch heute beeindruckenden Weise.<sup>3</sup> Als Vorschein des zu Verwirklichenden besitzen Modelle offenbar von Beginn an einen über ihre engere Bestimmung hinausgehenden, die Bereitschaft zum Handeln und zum Denken stimulierenden Überschuß.

### 1.2 Modelle als ideale Wirklichkeit

Dieser *Surplus* liefert jedoch zugleich eines der systematisch mit der Modellverwendung verbundenen Probleme. Indem mit der Vorbildfunktion des Modells die intuitive Frage verbunden ist, inwiefern die Umsetzung das Versprechen der Kleinform einzulösen vermag, konnte die dienende Funktion in einen Anspruch umschlagen, der mit der ursprünglichen Modellfunktion kollidierte.

Ein besonders drastisches Beispiel der Kunst des sechzehnten Jahrhunderts verdeutlicht, wie sich das Modell an die Stelle des Modellierten zu setzen vermochte. Als die Herkulesgruppe des Bildhauers Baccio Bandinelli 1534 vor dem Florentiner Rathaus auf der Piazza della Signoria enthüllt wurde, äußerte sein Konkurrent Benvenuto Cellini eine so verletzend, sowohl die Gesamtkomposition wie auch alle Details vernichtende Kritik,<sup>4</sup> daß sich Bandinellis Gegenwehr – und hierin liegt der paradigmatische Zug – auf das gezeichnete Modell verlagerte: „Wehe Dir du böse Zunge, und wo bleibt mein Modell?“

---

<sup>2</sup> Vgl. Lepik, A.: *Das Architekturmodell in Italien 1335–1550*, Worms 1994.

<sup>3</sup> Siehe Evers: *Architekturmodelle* (Anm. 1), S. 14f.

<sup>4</sup> Sie enthält unter anderem folgende Polemik: „Alles was er anschaut, wandelt sich in seinen widerlichen Augen ins allerschlimmste Übel. Würde man dem Herkules die Haare scheren, bliebe ihm nicht genug Schädel übrig, um das Gehirn in sich zu bergen.“ Siehe in: Cellini, B.: *Mein Leben. Die Autobiographie eines Künstlers aus der Renaissance* (Übers. v. Jacques Laager), Zürich 2000, S. 577f.

Bandinelli spielte auf sein Selbstportrait an, auf dem eine großformatige Zeichnung einer anderen Version des Herkules und Kakus gemalt war. Die Zeichnung sollte überstrahlen, was es zu repräsentieren hatte.<sup>5</sup>

Eine nicht weniger spektakuläre Wendung des Modells gegen das Modellerte ereignete sich etwa zur selben Zeit im Bereich der Architektur. Als der römische Architekt Antonio da Sangallo Jahre nach der Zerstörung Roms von 1527 beauftragt wurde, den Neubau von St. Peter wieder in Gang zu bringen, arbeitete ein großer, hochkarätiger Stab von Bauleuten über Jahre nicht etwa an der Neubauruine selbst, sondern an einem bis in kleinste Details ausgeklügelten Modell, das seinerseits die Dimension einer veritablen Architektur erreichte. Es war begehbar, es besaß subtilste Lichtbrechungen und es war mit dem mathematischen Wissen der Fachleute ausgestattet. Aber es verwies nur mehr auf sich selbst.<sup>6</sup> Sangallos St. Peter-Modell bietet das psychologische Problem der Fixierung auf Modelle, gegenüber denen die Wirklichkeit eher als eine Entgleisung wirkt. Die Versuchung, Modelle für effektiver oder auch schöner zu halten als das, worauf sie verweisen sollen, hat in der so grandiosen wie tragischen Miniaturarchitektur Sangallos ihren exemplarischen Auftritt.<sup>7</sup>

Mit dieser Verkehrung der Hierarchie von Modell und Zielobjekt war ein bis heute wirksames Grundproblem angesprochen, das für Kunst und Wissenschaft sowie für Geistes- und Naturwissenschaften gleichermaßen bedeutsam ist. Es tritt überall dort auf, wo Analysen unabdingbar auf Simulationen angewiesen sind, deren Schönheit und Finesse die darzustellende Entität überstrahlen.

### 1.3 Modelle als Fessel

Historisch wurde dieser Vorgang der Fesselung bereits sehr früh reflektiert und damit die Kritik der Modelle in deren Verwendung auf teils konfliktvolle Weise eingebunden. Diese Volte ist mit Michelangelos Wirken als Architekt verbunden. Als er 1545 die Baustelle von St. Peter übernahm, bedeuteten ihm die Architekten, daß man auf der „Wiese“ des Sangallo-Modells noch lange Zeit würde weiden können, woraufhin Michelangelo zur

---

<sup>5</sup> Vgl. Wiemers, M.: „Und wo bleibt meine Zeichnung?“. Zur Werkgenese im bildhauerischen Oeuvre des Michelangelo-Rivalen Baccio Bandinelli. In: Rohlmann, M. & A. Thielemann (Hg.), Michelangelo. Neue Beiträge, Berlin 2000, S. 235–264.

<sup>6</sup> Vgl. Thoenes, C.: Antonio da Sangallos Peterskuppel. In: Striker, C. L. (Hg.), Architectural Studies in Memory of Richard Krautheimer, Mainz 1996, S. 163–167.

<sup>7</sup> Vgl. Bredekamp, H.: Sankt Peter in Rom und das Prinzip der produktiven Zerstörung. Bau und Abbau von Bramante bis Bernini, Berlin 2000, S. 58ff.

Antwort gab: „Ja, Schafe und Ochsen wie ihr“, um in einem Zug das Modell in das Depot zu verweisen und seine eigene, reduzierte, baubare Version dagegenzusetzen.<sup>8</sup>

Die Vorbildfunktion des Modells wendete sich nunmehr gegen dieses selbst. Michelangelos Konflikt mit den Modellarchitekten setzte eine historische Zäsur in der Modelltheorie: Obwohl ebenfalls auf Modelle angewiesen, versuchte Michelangelo sie prinzipiell zu meiden, weil er ihren statischen und defizitären Charakter nicht ertragen konnte. Seine Wirklichkeit war die seines Kopfes. Was er abbildete, waren die Bewegungen seiner Ideen, gegenüber denen jedes Modell eine Erstarrung bedeuten mußte. Modelle verkörpern für ihn die Stillstellung der Dynamik seines Denkens. Als er geradezu gezwungen wurde, dem Modell von St. Peter zu folgen, baute er noch im letzten Moment gegen dieses an, indem er etwa die parataktische Reihe der Dreiecksgiebel Fenster der Kuppel auflöste und Kreissegmentöffnungen dazwischensetzte. Michelangelo war als Künstler der Modelle auch ein Meister der Selbstentfesselung von Modellen.<sup>9</sup>

Dieses Konfliktverhältnis hat sich bis heute kaum gewandelt. Die Begrifflichkeit der Neurobiologie spricht etwa von „Hirnarchitektur“. Damit aber – so ist eingewendet worden – wird eine Statik und Stabilität vorgegeben, die nur im Metaphernbild, nicht aber in der Natur gegeben ist. Der Hinweis, daß kein Architekturmodell die Dynamik neuronaler Prozesse wiedergeben könne, entspricht noch immer Michelangelos Modellkritik.<sup>10</sup>

Systematisch ergeben sich aus diesem Anwendungsbereich der Modelle drei Möglichkeiten:

1. Anleitung und Ermutigung des zu Errichtenden,
2. Konkurrenz gegenüber dem zu Realisierenden,
3. Fesselung der Denk- und Konstruktionspotentiale.

## 2 Evolutionsmodelle

### 2.1 Das Schema

Michelangelos Aversion gegen Architekturmodelle lag an deren Unfähigkeit, das Prozessuale des Denkens gleichsam filmisch einzufangen. Das Prinzip der sich in Bewegung

---

<sup>8</sup> Vasari, G.: *Le vite de' più eccellenti pittori scultori ed architettori*, hrsg. von G. Milanesi, Florenz 1906, Bd. VII, S. 218.

<sup>9</sup> Vgl. Bredekamp, H.: Michelangelos Modellkritik. In: Evers: *Architekturmodelle* (Anm. 1), S. 116–123.

<sup>10</sup> Vgl. Rose, S. P. R.: *New Millennium: New Biology?* In: *Changing Concepts of Nature at the Turn of the Millennium. Proceedings of the Pontifical Academy of Sciences 26–29 October 1998*, Rom Vatikanstadt 2000, S. 105–120.

verändernden Vorgänge ist jedoch seinerseits zum Objekt der Modellbildung gemacht worden.

Das Modell dieser Modellbildung wiederum liegt im Bereich der Bildenden Kunst, weil es der Biologie auf Grund der alttestamentlichen Lehre, nach der die Arten in sieben Tagen geschaffen worden seien, verwehrt war, den Gedanken einer Entwicklung der Spezies zu favorisieren. Im Bereich der Kultur spielte diese Hemmung keine Rolle. Daher hat es die Kunstgeschichte seit dem sechzehnten Jahrhundert vermocht, erste Modelle evolutionärer Vorgänge zu entwickeln, die im neunzehnten Jahrhundert von der Evolutionsbiologie übernommen oder parallel entwickelt wurden.

Seit Giorgio Vasaris „Viten“ von 1550 ist die Kunstgeschichte der Überzeugung gefolgt, daß die Entwicklung der Kunst nach einem vegetabilen Rhythmus ablaufe: vom Einfachen zum Komplexen und umgekehrt.<sup>11</sup> Sangallos römischer Palazzo Farnese bietet in diesem Sinn um 1540 das Beispiel einer konzessionslosen, bauhaushaften Einfachheit, raffiniert in der unerhörten Präzision seiner Stockwerksgliederung. Die römische Kirche Il Gesu rhythmisiert 40 Jahre später die Fassade in horizontaler, vertikaler und räumlicher Staffelung; vor allem die riesigen Eckvoluten überspielen den Gestus der rechtwinkligen Kompaktheit. Borrominis römische Kirche San Carlino läßt die Fassade in eine schwingende Membran transmutieren, die kaum mehr an Stein denken läßt und die Fläche in eine hochkomplexe Raumdynamik überführt. Um 1740 lassen die Brüder Asam in München die Wand im Stil einer die feste Materie auflösenden und zerstäubenden Naturphilosophie in ihrer Materialität gleichsam verschwinden. Im Sinne des vegetabilen Evolutionsmodells war dies die Stufe der Spätpracht und des überkomplexen Welkens. Kurz darauf entstand in Berlin die Oper Knobelsdorffs als einer der ersten klassizistischen Bauten, der nach dem „Verblühen“ des Rokoko die Klarheit des Beginns zurückzubringen schien.<sup>12</sup>

## 2.2 Der Erfolg

Dieses Entwicklungsschema wurde auf die Kunst insgesamt übertragen, da Künstler und Stile seit Filippo Baldinuccis Kunstgeschichte von 1681 in Pflanzen- und Baummodelle

---

<sup>11</sup> Eine vorzügliche Einführung bietet der erste Band der Neuübersetzung: Vasari, G.: Kunstgeschichte und Kunsttheorie, hrsg. von M. Burioni und S. Fester, Berlin 2004.

<sup>12</sup> Zur Geschichte biologischer Entwicklungsmodelle siehe Golden, L.: Science, Darwin and Art History. In: ders. (Hg.), Raising the Eyebrow: John Onians and World Art Studies. An Album Amicorum in His Honour, Oxford 2001, S. 79–90.

eingetragen wurden.<sup>13</sup> Die Überlegung, daß die Bildende Kunst eine Entwicklung besäße und folglich einem inneren Evolutionsgesetz folge, führte im neunzehnten Jahrhundert zu der Überzeugung, daß die Werke in den Museen nicht nach Themen und Gehalten, sondern nach dem ihnen eigenen Entwicklungsgesetz aufzustellen seien. Der Besucher solle sich der autonomen Entwicklung der Kunst überlassen; er würde dabei eine solche tiefe Berührung erfahren, daß der Bildungseffekt größer sei als durch pädagogische Treibjagden.<sup>14</sup>

In Schinkels Berliner Museum wurde das stilistische Baummodell der Kunstgeschichte erstmals umgesetzt. Die Kunst wurde nicht nach dem Grad ihres Belehrungspotentials, sondern nach der inneren Organisation der Epochen aufgestellt: Gotik, Renaissance, Barock, Klassizismus. Diese Wortfindungen hatten sich schon zuvor auch für die Allgemeingeschichte durchgesetzt.<sup>15</sup>

In mehr oder minder abstrakter Form haben Diagrammbäume die Entwicklung zu schematisieren und das große Makromodell zu visualisieren versucht.<sup>16</sup> Kaum ein Modell der Moderne war so erfolgreich wie die Annahme, daß sich Kunststile aus Kunststilen entwickeln. Um diese Evolutionspracht nachvollziehbar zu machen, werden Museen nach den formalen Kriterien dieser Entwicklung bestückt. In diesem Sinn wird das Flaggschiff des Faches, das „Allgemeine Künstlerlexikon“, etwa 550.000 Künstler seit der Nachantike verzeichnen. Die Gesamtzahl der erfaßten Werke dürfte sich auf etwa 30 bis 40 Millionen belaufen.<sup>17</sup>

### 2.3 Kunstgeschichte und Biologie

Mit angeführter Größenordnung wird eine Dimension erreicht, die in die Nähe der vermuteten Menge natürlicher Spezies gelangt. Dieser Zufall bestärkt die methodologische Bindung von Kunstgeschichte und Biologie. Nur wenige Fächer sind sich in ihren me-

---

<sup>13</sup> Vgl. Baldinucci, F.: Notizie de' Professori del Disegno da Cimabue in Qua, Florenz 1681, nach: Goldberg, E. L.: After Vasari. History, Art, and Patronage in Late Medici Florence, Princeton 1988, S. 33.

<sup>14</sup> Vgl. Wyss, B.: Trauer der Vollendung: zur Geburt der Kulturkritik, Köln 1997, S. 147ff.

<sup>15</sup> Vgl. Bredekamp, H.: Metaphern des Endes im Zeitalter des Bildes. In: Klotz, H., Kunst der Gegenwart. Museum für Neue Kunst. ZKM/Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe, München, New York 1997, S. 32–37.

<sup>16</sup> Vgl. Schmidt-Burkhardt, A.: Shaping modernism: Alfred Barr's genealogy of art. In: Word & Image, 16 (2000) 4, S. 387–400; dies.: Stammbäume der Kunst. Zur Genealogie der Avantgarde, Berlin 2005.

<sup>17</sup> K. G. Sauer Verlag (Hg.): Allgemeines Künstlerlexikon. Die bildenden Künstler aller Zeiten und Völker, (begründet und mitherausgegeben von Günter Meissner), Bd. 1, Leipzig 1983.

thodischen Prämissen so nah wie diese beiden Disziplinen.<sup>18</sup> Die Biologie hatte von Beginn an mit Problemen der morphologischen Bestimmung von plastischen Formen zu tun, die von der Kunstgeschichte seit dem sechzehnten Jahrhundert zur Raffinesse geführt worden war. In derselben Weise mit der Bewältigung unübersehbarer Quantitäten konfrontiert, besitzt auch die Biologie das vom Einfachen zum Komplexen fortschreitende Schema. Auch sie hat sich schließlich – wie etwa durch Ernst Haeckel – des Baumes als dem Makromodell der Evolution der Natur bedient.<sup>19</sup> Beide, Kunstgeschichte wie Biologie, haben mit ihren Evolutionsmodellen eine Erfolgsgeschichte sondergleichen durchlebt, die in den Kunst- und Naturkundemuseen ihren Ausweis und ihr Symbol erhalten haben.

Genau aber an diesem Punkt haben sich die Fächer auch wieder getrennt. Die Baumvorstellung wurde in der Kunstgeschichte als romantische Zwangsvorstellung persifliert, seitdem Wilhelm Pinder, Mitglied dieser Akademie, verächtlich vom „Gänsemarsch der Stile“ sprach, um das Konzept der „Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen“ als Alternative vorzuschlagen.<sup>20</sup> Nach 1970 trat eine fast panische Angst vor falsch verstandenen darwinistischen Biologismen hinzu. Das vom Einfachen zum Komplexen gehende Muster wurde umgekehrt oder gleichsam verstrudelt; und es wurde eingewandt, daß die stilkritische Autonomie der Kunst, wie sie das Baummotiv als Symbol einer autopoietischen Evolution der Kunst darstelle, alle sozialen Schichtungen und alle Funktionsdifferenzen verhülle, die sich in derselben Zeit in unterschiedlichen Stilen geäußert hätten. Heute ist das stilkritische Baummodell kaum mehr in Kraft, weil die methodologische Kritik der letzten dreißig Jahre seine Berechtigung weitgehend zerstörte.<sup>21</sup> Eine radikale Modellkritik hat das Erfolgsmodell beseitigt.

Die Nachteile des Baummodells sind in der Biologie nicht weniger evident. Es bindet disparate Gesichtspunkte der Arten und läßt keine wechselnden Bewertungskriterien zu. Es verschleiert den Umstand, daß zumindest in der Frühphase von einzelnen Arten nicht gesprochen werden kann, weil sie ihre Gene vermischt haben. Im Ursprung also kann es keine Modellbäume, sondern allenfalls Modellbüsche gegeben haben; zudem ist der Baum vor allem aus dem Grund ein absurdes Modell, weil er in Diagrammen wurzellos

---

<sup>18</sup> Vgl. Fernie, E.: *Art history from Henri Focillon to Stephen Jay Gould*. In: *Golden: An Album Amicorum in His Honour* (Anm. 12), Oxford 2001, S. 79–90.

<sup>19</sup> Siehe Haeckel, E.: *Generelle Morphologie der Organismen*. Allgemeine Grundzüge der organischen Formen-Wissenschaft, Berlin 1866, II, S. 397–399; Tafeln I–VIII.

<sup>20</sup> Pinder, W.: *Das Problem der Generationen in der Kunstgeschichte Europas*, Berlin 1926, S. 1–12.

<sup>21</sup> Vgl. Suckale, R.: *Die Unbrauchbarkeit der gängigen Stilbegriffe und Entwicklungsvorstellungen*. In: Schmidt, P. & G. Wedekind, *Stil und Funktion*. Ausgewählte Schriften zur Kunst des Mittelalters, Berlin 2003, S. 287–302.

immer erst mit seinem Stamm beginnen kann. Stephen Jay Gould hat sich entschieden gegen das Baummodell gewandt,<sup>22</sup> und kaum ein ernstzunehmender Biologe würde heute den Baum als Modell der Natur festschreiben wollen. Dennoch aber wird er weiterhin ungerührt als Bild der gesamten Natur tradiert, wie es die Zeitschrift *Science* kürzlich mit einem Heft zum „Tree of Life“ vorführte.<sup>23</sup> Von Biologen ist als Erklärung zu hören, daß Zeitschriften wie *Science* und *Nature* eher exoterische Aushängeschilder geworden seien, die mit der harten gleichsam bildlosen Forschung wenig gemein hätten.

Daraus aber resultiert ein Disjunktionsprinzip. Wie erwähnt, wird es keine zwei Fächer geben, die sich in den Methoden ihrer morphologischen Feinbestimmungen und Systematik so ähneln wie Kunstgeschichte und Biologie. Beide haben mit Stoffmengen zu tun, die das Fassungsvermögen des Gedächtnisses bei weitem übersteigen. Sie sind mit denselben Evolutionsmodellen groß geworden. Beide haben jedoch auch die Selbstkritik an ihren Erfolgsmodellen exzessiv betrieben.

Hier aber enden die Gemeinsamkeiten. Die Kunstgeschichte leistet sich den Luxus, das Baummodell kraft einer übermächtigen Kritik zu verabschieden, und sei es um den Preis, daß es mit ihm einen Teil seiner Berechtigung verliert. Die Selbstkritik geht bis an die Grenze seiner Existenz. In der Biologie dagegen ist das Baummodell in der Abwägung zwischen Nirwana und Gewohnheit zumindest exoterisch bewahrt worden. Ob sich hierin grundsätzliche Unterschiede offenbaren oder nur der differente Umgang mit der Pragmatik zeigt, sind Fragen, die sich wechselseitig aufdrängen.

In jedem Fall hoffe ich deutlich gemacht zu haben, daß Modelle nicht nur unerläßliche Hilfsmittel einer Verkleinerung sind, die den Denkraum zu öffnen vermögen, sondern auch Quellen einer subtilen Steuerung, die den Problemhorizont verlagern oder verengen können. In ihren Stärken und Schwächen gehören sie weder den Geistes- noch den Naturwissenschaften allein. Das Modell eines reflektierten Austausches von Geistes- und Naturwissenschaften sind die Modelle selbst.

---

<sup>22</sup> Vgl. Gould, S. J.: A Tale of three pictures. In: ders., *Eight little Piggies. Reflections in Natural History*, London 1993, S. 427–438.

<sup>23</sup> Siehe Pennisi, E.: Modernizing the Tree of Life. In: *Science*, 300 (2003) 5626, S. 1692–1697.