

Magnus Griesbeck

Architektur im Raum der Bilder

Architektur im Raum der Bilder

Die diagrammatische Bildpraxis von Hannes Meyer als Vorgänger von Ingeborg Rockers Versioning als digitale diagrammatische Bildpraxis aufbauend auf der Diagrammatik von Peter Eisenman.

DIPLOMARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades eines
Diplom-Ingenieurs

Studienrichtung: Architektur

von

Magnus Griesbeck

Technische Universität Graz
Erzherzog-Johann-Universität
Fakultät für Architektur

Betreuer: Mag. art. Dr. phil. Daniel Gethmann
Institut für Architekturtheorie, Kunst- und Kulturwissenschaften
August 2010

Mein Dank gilt:

Mag. art. Dr. phil. Daniel Gethmann,

dem Architekturzeichensaal 4,

allen, die mit Anregungen, Fragen und Hinweisen zur Entwicklung dieser Arbeit
beigetragen haben und nicht zuletzt

Silke für ihr Verständnis und die moralische Unterstützung.

Inhalt

Einleitung	1
Architektur als Bildpraxis	4
Die diagrammatische Bildpraxis von Hannes Meyer	11
Meyers diagrammatisches Bildverständnis	16
Meyers diagrammatische Bildpraxis	25
Architektur als digitale diagrammatische Bildpraxis	42
Peter Eisenmans virtual house als ein digitales Diagramm	43
<i>Versioning</i> als digitale diagrammatische Bildpraxis	67
Anhang	81
Literatur	81
Abbildungen	88

Einleitung

Die vorliegende Arbeit untersucht die Architekturpraxis in ihrer Rolle als Bildpraxis. Unter diesem Begriff werden die Methoden und Schritte der visuellen Repräsentation zusammengefasst, die ein Architekturprojekt in seiner Genese vom ersten Entwurfsansatz bis zum fertigen Bauplan durchläuft; kurz gesagt das Zeichenhandwerk des Architekten.¹ Dabei wird die These vertreten, dass Bildverfahren in der Architekturproduktion nicht lediglich passive Werkzeuge der Darstellung sind, sondern darüber hinaus spezifische Denkmodelle von Architektur begründen, indem sie die strukturellen Raster der Wirklichkeitswahrnehmung vorgeben. In dieser Funktion wird die Bildpraxis selbst als Ort der konzeptionellen Grundlegung von Architektur interpretiert und dementsprechend als prägend für das architektonische Denken sowie den Architekturdiskurs verstanden. Als Folge liegt der Fokus der Arbeit nicht auf einer qualitativen Wertung architektonischer Ideologien, sondern probt sich am Blick hinter dieselben, indem sie das konzeptionelle Rahmenwerk der Architektur aus den Modi ihrer bildlichen Produktion abzuleiten versucht.

Der beschriebene Begriff von Bildpraxis wird im ersten Kapitel als Vorlage für den Hauptteil der Arbeit entwickelt und in seiner Bedeutung begründet. Der kaum ermessliche Umfang an Material, den die dargelegte Fragestellung zur weiteren Erforschung bieten würde, macht die Fokussierung auf ein Teilgebiet unumgänglich. Die getroffene Wahl des Forschungsmaterials leitet sich aus einer Folgethese ab. Diese besagt, dass ein vom Architekturtheoretiker K. Michael Hays postulierter moderner Paradigmenwechsel in der Konzeption des menschlichen Subjekts in der modernen Architektur in einem Paradigmenwechsel in der Bildpraxis eine strukturelle Entsprechung findet. Das bedeutet, dass sich ein spezielles Verständnis der Rolle des produzierenden und betrachtenden Subjekts, welches Hays als das *posthumanistische*

¹ Aufgrund der leichteren Lesbarkeit werden in dieser Arbeit männliche Sprachformen stellvertretend für beide Geschlechter verwendet.

Subjekt bezeichnet, in der Architektur durch bildgebende Verfahren konstituiert. Dieser Umstand kommt einer spezifischen Ausprägung der Architektur als Bildpraxis mit all ihren ideologischen Implikationen gleich, die unter dem Begriff diagrammatische Bildpraxis zusammengefasst wird. Der Paradigmenwechsel vollzieht sich als ein Übergang vom klassischen Prinzip der Repräsentation zu so bezeichneten *nicht repräsentativen* Bildverfahren.

Der Hauptteil der Arbeit gliedert sich in zwei Kapitel, die sich ihrerseits aus zwei jeweils symmetrischen Unterkapiteln zusammensetzen. Im ersten Teil wird die Methodik von Hannes Meyer, dem weniger bekannten „zweiten“ Direktor des Bauhauses von 1928-1930, analysiert. Dabei kann Meyer zunächst anhand von konzeptionellen Projekten eine neue strukturelle Bilderwahrnehmung nachgewiesen werden, die als diagrammatisch bezeichnet wird. Aufbauend darauf entwickelt Meyer eine gesamte diagrammatische Bildpraxis als Methodik der konkreten Umsetzung von Architekturprojekten. Es kann gezeigt werden, wie spezifische ideologische Maßstäbe, die Meyer zur Bewertung von Architektur anlegt, logisch aus seiner Methodik des Entwerfens hervortreten. Dabei handelt es sich namentlich um sein Verständnis von Architektur als Bauwissenschaft in Form eines radikalen Funktionalismus sowie die allgemeine Unterordnung ästhetischer Fragen unter soziale, technische, ökonomische und psychologische Belange. Die Analyse von Meyer baut auf Michael Hays Ausführungen in *Modernism and the posthumanist subject* auf, insofern sie dessen Darstellung von Meyer als einem *posthumanistischen* Architekten als Frage seines Bilddenkens sowie seiner praktischen Bilderverwendung nachweist.

Eine These, die das Denken von Architektur aus ihrer eigenen Bildproduktion begründet, misst technischen Erneuerungen des Zeichenmediums selbstverständlich eine besondere Bedeutung bei. Ein Kernanliegen der Arbeit ist es daher, die konzeptionellen Implikationen des Einzugs der digitalen Bildmedien in die Architekturproduktion zu klären. Dabei avanciert Meyer aus der gewählten Perspektive retrospektiv zum Vorgänger digitaler Bildpraxis. Auf Grundlage dieser These wird im zweiten Hauptkapitel zunächst über Peter Eisenmans Entwurf für das *virtual house* aus dem Jahr 1997 der Begriff des digitalen Diagramms abgeleitet.

Aufbauend darauf wird der von Ingeborg Rocker geprägte Begriff des *Versioning* als digitale diagrammatische Bildpraxis dargestellt. Mit *Versioning* werden die Auswirkungen der digitalen Diagrammatik auf die Konzeption und Produktion von Architektur im Informationszeitalter geschildert. Es zeigt sich, dass die inhaltliche Verbindung zu Meyers teilweise impliziten Ansätzen, die mit dem Konzept des *Versioning* explizit thematisiert und in radikalierter Form umgesetzt werden, in der Struktur des Bildmediums selbst zu suchen ist. Während Meyers Diagrammik als die bildtechnische Entsprechung des modernen Faktenparadigmas auftritt, definiert sich das digitale Bild primär als ein so genanntes Datenbild und ferner die digitale Diagrammatik als bildtechnische Entsprechung des Datenparadigmas im Informationszeitalters. Grundlage der inhaltlichen Verbindung bildet die direkte Übersetzung von messbaren Fakten in elektronisch zu verarbeitende Daten.

Architektur als Bildpraxis

Architektur wird häufig als Baukunst verstanden, was impliziert, dass sich Wirklichkeit in der Architektur über die physische Materialisierung eines Gebäudes bestimmt. Dennoch ist das Handwerk des Architekten zuallererst eine Bildpraxis. In *De re aedificatoria* definiert Leon Battista Alberti die Architektur als geistige Disziplin und nicht mehr als Handwerk. Das bedeutet die Teilung der Aufgaben zwischen dem Architekten als entwerfendem Zeichner und dem ausführenden Arbeiter, der dem Architekten nur noch als Werkzeug dient. Alberti bestimmt die Architektur als ein intellektuelles Vorhaben, wonach Gebäude nach geometrischen Regeln der Proportion bestimmt werden sollen. Das Instrument des Architekten ist die Zeichnung:

„Die ganze Baukunst setzt sich aus den Rissen und der Ausführung zusammen. Bedeutung und Zweck der Risse ist, den richtigen und klaren Weg zu zeigen, die Linien und Winkel aneinandertzupassen und zu verbinden, in welchen die Erscheinung des Bauwerks inbegriffen und eingeschlossen ist. Ferner ist es Aufgabe und Bestimmung der Risse, den Gebäuden und deren Teilen den geeigneten Platz und die bestimmte Anzahl, das richtige Maß und die angemessene Ordnung vorzuschreiben, so daß schon die ganze Form und Figur des Gebäudes bereits in den Rissen festgelegt ist. Auch sind die Risse nicht an die Materie gebunden, sondern sind derart, daß dieselben Risse, wie wir sehen, einer großen Zahl von Gebäuden zugrunde liegen, an denen wir ein und dieselbe Form erblicken. [...] ...Daraus ergibt sich, daß ein Riß eine bestimmte bestehende Zeichnung ist, die, im Geiste konzipiert, mittels Linien und Winkeln aufgetragen wurde, ausgeführt von einem an Herz und Geist gebildeten Menschen.“²

In der Renaissance kam es noch nicht zu der von Alberti angestrebten Trennung, da die Praxis des Bauens im Grunde die gleiche wie in der Spätgotik war.³ Eigentlich vollzogen wurde die Trennung von Entwurf und Bauausführung erst zwei

² Alberti, 1975[1452], S.19f.

³ Folgender Absatz vgl. Potié, 2008, S.106f.

Jahrhunderte später mit dem Einsetzen der Industrialisierung, im Zuge derer sich die vermehrte Arbeitsteilung faktisch vollzog. Die Zeichnung mutierte von einem Werkzeug der Darstellung unter Bauleuten zu einem standardisierten Code der Kommunikation im größeren Kontext des Bauens. Die Architekten wurden die Spezialisten der Zeichnung. Durch die von Frankreich unter Ludwig dem XIV einsetzende Zentralisierung des Staates kam es zu einer territorialen Vereinheitlichung. Ein Plan, der in Paris gezeichnet wurde, konnte nun auch in der Provinz umgesetzt werden, weshalb eine Standardisierung des Plansystems notwendig war. Es kam zu einer Normierung der Maßstäbe, einer allumfassenden Darstellung der Gebäude und einer Abstimmung der Pläne untereinander. Pläne nahmen zusehends eine vermittelnde Rolle unter verschiedensten Aktanten im Bausektor ein. Die Akademien, die in Frankreich im 16. Jahrhundert gegründet worden waren, wurden zur Schnittstelle und zum Kontrollorgan dieser Revolution der Bauzeichnung.

Ungeachtet aller seitdem geschehenen Erneuerungen rund um das Zeichenmedium, hat sich die Rolle des Architekten als eines Verfassers virtueller Beschreibungen von Gebäuden vor ihrer Errichtung heute so gefestigt, dass sie aufgrund ihrer Selbstverständlichkeit gerne übersehen wird. Dabei lässt sich Architektur in dem Maße als eine Bildpraxis begreifen, in dem sie verschiedene Stufen der bildlichen Repräsentation durchläuft, von der ersten Skizze bis zum fertigen Bauplan, bevor sie physische Wirklichkeit erlangen kann. Dieses Verständnis des Architekten als einem Bildpraktiker erscheint gerade heute gerechtfertigt, wo Architektur durch das zunehmende Eindringen digitaler Bildmedien in sämtliche Bereiche der Planung in einer immer radikaliseren Form zu einer Frage des Bildes wird. Über das Bildmedium werden die Grenzen des Baubaren verhandelt und die Potentiale des Mediums bilden den Rahmen des objektiv Möglichen in der Architektur.

Dennoch ist damit nur die Rolle der Zeichenmedien als Werkzeuge der Darstellung geklärt und nicht mehr gesagt, als dass Architektur der Form nach als Bildpraxis zu verstehen ist. Es stellt sich die Frage, ob bzw. inwieweit die Rolle der bildgebenden Verfahren in der Architekturproduktion über diesen Werkzeugstatus

hinausgehen, und auf das Denken von Architektur selbst Einfluss nehmen. In welchem Ausmaß eine Bildtechnik die Wahrnehmung von Wirklichkeit bestimmen kann, lässt sich anhand der geometrischen Perspektivkonstruktion der Renaissance darlegen. In *Der Ursprung der Perspektive* beschreibt Hubert Damisch die Perspektivkonstruktion als ein Dispositiv, das als ein Modell für das Denken funktioniert.⁴ Die Perspektive ist...

„[...] eine Funktion, die nichts Spiegelartiges, Passives hat, sondern im Register der Repräsentation konstitutiv ist für die Ordnung und sogar den Sinn der Dinge, und zuerst für die 'Welt der Objekte'. Und das [...] bis hin zur Synthese-Funktion, die dem Ich zuerkannt wird: dem 'Ich', das sich in dieser Eigenschaft am Anfang des Systems einschreiben würde, in diesem Fall in Gestalt des 'Blickpunkts', dessen Idee notwendig auf die des 'Subjekts' verweist, [...]“⁵

„Die Perspektive gibt einen Punkt zu sehen, der den Raum 'versteht', und das in einem Raum der den Punkt umfasst, und wenn die Perspektive ans Sehen appelliert, ist sie immer bereits Denken.“⁶

Damit nimmt die Perspektivkonstruktion, über ihre vermeintliche Rolle als ein Instrument der Abbildung von Raum hinaus, die grundlegende Funktion der Subjektbildung im Wortsinn ein. Das vollzieht sich, indem über die Schaffung des Blickpunkts eine Instanz gesetzt wird, die analog zur Sprache die Rolle eines Subjekts einnimmt.⁷ Die Perspektivkonstruktion ist daher kein dem Denken äußerliches Werkzeug, sondern vielmehr das System eines geschlossenen Kreislaufs, in dem ein Betrachtersubjekt als sein Ursprung bereits vorausgesetzt ist.⁸ Es ist bemerkenswert, wie die Setzung des Subjekts gleichzeitig seine Aufhebung bedeutet, insofern es sich als integraler Bestandteil des Systems gleichzeitig in diesem verliert.⁹ Die spezifische

⁴ Vgl. Damisch, 2010[1987], S.18

⁵ Ebd., S.31

⁶ Ebd., S.67

⁷ Vgl. ebd., S.71

⁸ Vgl. ebd., S.374

⁹ Vgl. ebd., S.385

Ausprägung dieses *Subjekts der Perspektive* besteht gerade darin, dass es sich selbst als ein Gegebenes betrachtet, wenngleich es einzig an dem Faden hängt, der sich vom Auge des Betrachters bis zur Bildebene spannt.¹⁰ Als solches ist es in Wahrheit ein konstruiertes Subjekt, das mit dem konstruierten Betrachterstandpunkt der Perspektive zusammenfällt.

Das ist auch für die Architektur nicht ohne Folgen geblieben. In *Visions' Unfolding* beschreibt Peter Eisenman, wie sich mit der Erfindung der geometrisch konstruierbaren Perspektive durch Filippo Brunelleschi ein Verständnis von Architektur als ein *Bildschirm zum Anschauen*¹¹ konstituiert, was ein spezifisches Verhältnis zwischen Subjekt und Objekt definiert: Die Zentralperspektive ermöglicht die Übertragung des Raums auf eine planimetrische Ebene, wodurch der Mensch den Raum kontrollieren kann. Das betrachtende Subjekt rückt in den Mittelpunkt, es etabliert sich ein *anthropozentrisches Raumbild*.¹² Dieses Raumbild impliziert eine besondere Weise des Sehens: Auge und Denken sind miteinander verknüpft, und Raum versteht sich mit einem Mal als ein rationales Konstrukt, das der Kontrolle des Subjekts unterliegt. Die Architektur passt sich der monokularen Sehweise der Perspektive an, da sie die konstruierte Raumschauung als ihr eigenes Wesen begreift, ohne diesen Umstand weiter zu hinterfragen. Architektur wird fortan um Achsen und Symmetrien geformt, die auf den Betrachter ausgerichtet sind. Folgt man Eisenman, so hat die Erfindung der Perspektive einen bedeutenderen Einfluss auf die Architektur gehabt, als all ihre stilistischen Wechsel, den Internationalen Stil inbegriffen, da dessen Architektur, so Eisenman, zwar völlig anders aussieht als die traditionelle Architektur, die dominante Position des Betrachtersubjekts jedoch stillschweigend beibehält.

Der Aspekt der subjektiven Kontrolle über den Raum zeigt sich jedoch nicht nur in dieser Rolle des Betrachtersubjekts, sondern vor allem in einer spezifischen Rolle des Architekten selbst als eines ermächtigten Autorensubjekts. Häufig wird die

¹⁰ Vgl. ebd., S.85

¹¹ Eisenman, 1995a, S.210

¹² Ebd., S.206

Erfindung der Perspektive mit der Geburt des Architekten als autonomen Künstlers gleichgesetzt.¹³ Albertis Definition der Architektur als einer geistigen Disziplin mit dem Architekten als dem Herrn der Zeichnung kann nicht von seiner eigenen intensiven Auseinandersetzung mit den Konstruktionsmethoden der Perspektive getrennt werden. Auf Alberti geht eine spezifische Ausprägung der Konzeption des Entwurfs zurück, die unsere Kultur des Entwerfens noch heute nachhaltig prägt:¹⁴ Nach einem bekannten Theorem Platons versteht sich die physische Wirklichkeit als das unvollkommene Abbild des Ideenreichs, das sich nur dem Intellekt als reine Vorstellung erschließt. Der Intellekt ist daher dem Dinglichen übergeordnet. Diese Konzeption eines inneren Auges bzw. einer inneren kreativen Idee wendet Alberti nun direkt auf das Modell des Entwerfens an, indem er eine Teilung des Entwurfsaktes in einen Akt der Intention und einen Akt der Exekution vorsieht, wodurch sich die Zeichnung als eine Übertragung einer vorhergehenden Konzeption auf die Bildebene versteht. So proklamiert Alberti in der Malerei eine Trennung zwischen Konzeption und der eigentlichen Ausführung des Gemäldes, was er wiederum hauptsächlich für die Praxis der Perspektivkonstruktion einfordert. Aus diesem Blickwinkel erscheint auch seine strikte Trennung von Entwurf und Bauausführung konsequent.

Das Denkmodell der Perspektive liefert die Legitimation für die auch heute noch verbreitete Konzeption des Entwurfs als eines Setzungsaktes, die den Prozess der zeichnerischen Erarbeitung als die reine Ausarbeitung einer Ausgangsidee betrachtet, womit das fertige Werk bereits zu Beginn als ein Mögliches gegeben ist. Damit ist das klassische Prinzip der Repräsentation beschrieben, nach dem das Bildmedium die Rolle der transparenten Wiedergabe einer individuellen Künstleridee einnimmt, die ihrer Verbildlichung vorhergeht und folglich als ein der Zeichnung Äußerliches begriffen wird. Der eigentliche bildliche Entstehungsprozess eines Architekturprojekts versteht sich dann als ein durchgehend linearer Vorgang der Konkretisierung.

Das perspektivische Paradigma kann, so Damisch, zwar nicht als das alleinige Erklärungsmodell der klassischen Repräsentation, aber als dessen Bedingung aufgefasst

¹³ Vgl. Rattenbury, 2002, S.1

¹⁴ Vgl. Estévez; Tiné, 2008, S.166f.

werden.¹⁵ Dieses Paradigma hat sich tief unter der Oberfläche der ideologischen Erscheinungen unserer Kultur gefestigt:

„Dass unsere Kultur in ihrer Tiefe vom perspektivischen Paradigma geprägt, geformt und programmiert worden ist und immer noch wird, entspricht nicht nur einfach dem Sprachgebrauch [...]. Die Perspektive hat sich unserem implizitesten, wenn nicht gar unbewusstesten Wissen derart inkorporiert, dass man sich heute an ein anderes, bewusst gelehrt Wissen wenden muss, um ihre Anamnese vorzubereiten und sie dem technologischen Vergessen, in das die Ideologie sie gestürzt hat, zu entreißen.“¹⁶

Das Beispiel der Perspektivkonstruktion offenbart, wie einem Bildverfahren eine Subjektposition bereits strukturell immanent ist, und mit dieser eine entsprechende Konzeption des Objekts sowie die Bedingungen seiner Wahrnehmung und seiner Produktion. Die Perspektive funktioniert als der Träger eines spezifischen Subjekt-Objekt-Verhältnisses, das sich der Architekturproduktion sowie dem Architekturdiskurs in Form des klassischen Prinzips der Repräsentation eingeschrieben hat.

Insofern Architektur Bildpraxis ist, lässt sich dieser Gedanke eines konstruierten Subjekt-Objekt-Verhältnisses generell als Strukturmodell der Bildverfahren ihrer Produktion einsetzen. Das betrifft dann nicht nur die Perspektivkonstruktion, sondern sämtliche Bildverfahren in der Architekturpraxis, die über ihre vordergründige Funktion der Objektrepräsentation hinaus bestimmte Bedingungen von Objektivität sowie die Formen deren Wahrnehmung und Produktion bereits strukturell enthalten und in dieser Rolle auch eine Verortung des Subjekts bewirken. Architektur ist in dem Maße auf einer ontologischen Ebene Bildpraxis, in dem ihre Formen der visuellen Repräsentation gleichzeitig die Regeln der Wirklichkeitswahrnehmung aufstellen und somit die Strukturen für das Denken vorgeben. Das manifestiert sich in spezifischen Subjekt-Objekt-Verhältnissen, die auch die Grundlage für die konzeptionellen Muster des Entwerfens selbst liefern.

¹⁵ Vgl. Damisch, 2010[1987], S.436

¹⁶ Ebd., S.70

Zwischen Bildtechniken und Entwerfen kann nicht getrennt werden, da bildgebende Verfahren den Entwurf erst hervorbringen, indem sie bestimmen, wie Raum grundsätzlich gedacht, konzipiert und wahrgenommen wird. Das Medium Bild lässt sich als die zentrale Schnittstelle des gesamten Architekturbetriebs begreifen, über die sich gleichermaßen Konzeptionen des Objekts wie des Subjekts formen. Bildverfahren bestimmen nicht nur die Struktur des Objekts sowie die Modi seiner bildlichen Herstellung, sondern ebenso die damit einhergehenden subjektiven ideologischen Erklärungsmodelle, die sich in den Diskursen um den Gegenstand Architektur manifestieren. Insofern die bildgebenden Verfahren, die in Architekturbüros zur Anwendung kommen, über den Rahmen des objektiv Darstellbaren hinaus die Regeln der Wahrnehmung von Wirklichkeit aufstellen, ließe sich die Ebene der visuellen Repräsentation als eine *ontologische Zone der Architektur* darstellen, die sämtlichen ideologischen Maßstäben vorhergeht, welche bei der Legitimierung und Bewertung von Architektur zur Anwendung kommen. Folgerichtig müssen sich diese ideologischen Maßstäbe fallweise strukturell aus der Bildlichkeit der Architektur ableiten lassen.

Die diagrammatische Bildpraxis von Hannes Meyer

Das Modell einer wortwörtlichen Bildung von Subjekt-Objekt-Verhältnissen lässt sich für den Zweck einer Verallgemeinerung auf eine These von Michael Hays in *Modernism and the posthumanist subject* beziehen, nach der Subjektivität bzw. subjektive Bedeutung generell durch die sozialen Praktiken der objektiven Produktion geformt wird:

“The subject is a signifying complex, constituted in the ideological space and categories of possible experience, formed through the very object world it would organize and explain.”¹⁷

“The subject is no longer viewed as an originating agent of meaning, but as a variable and dispersed entity whose very identity and place are constituted in social practice.”¹⁸

Der Gedanke einer Subjektkonstruktion durch soziale Praktiken, zu denen auch die künstlerischen Praktiken gehören, weicht von der humanistischen Konzeption des Subjekts als einer unveränderlichen transzendentalen Einheit ab, die das ihr gegenüberliegende Objekt in einem intendierten Akt manipuliert und einen zentrierten Urheber von Bedeutung darstellt.¹⁹ Das Subjekt ist keine absolute Größe, die außerhalb der Objektwelt existiert, sondern Subjekt und Objekt befinden sich in einer wechselseitigen Beziehung, in der weder das Subjekt noch das Objekt eine passive oder dominante Rolle einnimmt.²⁰ Einerseits beinhaltet das Objekt über seine innere formale Organisation bereits eine spezifische Konstellation an Bedeutungen, andererseits können die Kräfte der objektiven Produktion durch das Subjekt manipuliert werden, wodurch strukturell neue Formen des Objekts hervortreten. Aus diesem Blickwinkel gewinnt gerade die Praxis der Objektproduktion an Bedeutung:

¹⁷ Hays, 1995[1992], S.4

¹⁸ Ebd., S.6

¹⁹ Vgl. ebd., S.5

²⁰ Vgl. ebd., S.7f.

Sie bringt das Objekt mit seiner inneren Struktur hervor, der gleichzeitig spezielle Formen des subjektiven „Wahrgenommen-Werdens“ inhärent sind. Die Subjekt-Objekt-Beziehung ist keine abstrakte Kategorie, sondern eine historische und mithin wandelbare Konstruktion, die gemäß der jeweils vorherrschenden Praktiken der Produktion ihre spezifische Ausprägung erfährt. Diese These führt Michael Hays in Hinblick auf die Moderne zu folgender Erkenntnis:

*„Modernism, whatever else we may mean by the term, has something to do with the emergence of new kinds of objects and events and, at the same time, new conceptualizations of their appearance, of changed event structures and relationships between objects, their producers, their audiences and consumers. A history of modernism, then, must involve the concept of the producing, using, perceiving subject as well as the object.“*²¹

Die Moderne hat im Zuge Industrialisierung sowie dem Erscheinen der kapitalistischen Massengesellschaft mit der Ware ein strukturell neues Objekt hervorgebracht. Das Objekt wird von seinem ursprünglichen Gebrauchswert und als Gegenstand der ästhetischen Erfahrung entfremdet und definiert sich über den Tauschwert, der durch den Markt bestimmt wird. Mit der modernen Produktion geht daher gleichzeitig eine Faktifizierung des Objekts einher. Hays argumentiert, dass die Rationalisierung der Moderne untrennbar mit einer Problematisierung der Konstruktion des ganzheitlichen kontemplierenden Subjekts mit unveränderlichen Kategorien der Wahrnehmung verbunden ist.²² Dieses Argument ist einleuchtend, da das Objekt durch seine Faktifizierung nicht mehr als eine in sich geschlossene unteilbare Einheit begriffen werden kann, dem ein ebenso einheitliches Subjekt als seine Entsprechung gegenübersteht. Das Eindringen der Warenwelt in die Alltagserfahrung des Menschen bedeutet folgerichtig genauso eine Umformung seiner subjektiven Wahrnehmung. Diesen Prozess bezeichnet Hays als *Verdinglichung*,²³ da

²¹ Hays, 1995[1992], S4

²² Vgl. ebd.

²³ Vgl. ebd., S8 Fußnote 5

die Faktifizierung der Objekte des Alltagsgebrauchs eine Umformung der persönlichen zwischenmenschlichen Beziehungen zu einer Beziehung wie zwischen Dingen bewirkt.

Es stellt sich die Frage, wie sich die Rationalisierung der modernen Objektproduktion auf die Architekturpraxis ausgewirkt und ebenso eine neue Wahrnehmung des Architekturobjekts sowie eine neue konzeptionelle Kategorie des schaffenden und betrachtenden Subjekts hervorgebracht hat. Hays ortet eine dementsprechende Wahrnehmungsverschiebung in der modernen Architektur, die er als *Posthumanismus* bezeichnet:

„Posthumanism is the conscious response, whether with applause or regret, to the dissolution of the psychological autonomy and individualism brought by technical modernization; it is a mobilization of aesthetic practices to shift away from the humanist concept of subjectivity and its presumptions about originality, universality, and authority.“²⁴

Insbesondere ist es Hannes Meyer,²⁵ der Direktor des Bauhauses nach Walter Gropius und vor Mies van der Rohe von 1928 bis 1930, dessen Schreiben und Werk Hays als Entsprechung der modernen Subjekt-Objekt-Dialektik darstellt. Hays beleuchtet Meyers Arbeit, die häufig auf eine radikale Ausprägung eines sachlichen, funktionalistischen Stils reduziert wird, aus dem Blickwinkel ihrer Subjektkonzeption. Meyer geht auf Konfrontationskurs mit den Ideologien des Humanismus, indem er die traditionellen Modi der künstlerischen Produktion und Repräsentation negiert. Er wendet sich den sozialen und technischen Transformationen der Moderne zu und versucht, das nunmehr *verdinglichte Material* der Alltagswelt in die Struktur seiner Arbeit zu integrieren. Meyers Arbeit ist darum bemüht, der gefühlten subjektiven

²⁴ Ebd., S.6

²⁵ Hannes Meyer war vom 1. April 1927 bis zum 31. März 1928 Meister für Architektur am Bauhaus Dessau, und übernahm vom 1. April 1928 bis zu seiner Entlassung am 1. August 1930 den Posten als Direktor.

Vgl. Bauhaus-Archiv; Deutsches Architekturmuseum, 1989, S.357

Michael Hays findet neben Hannes Meyer mit Ludwig Hilberseimer einen weiteren *posthumanistischen Architekten*. Für den Zweck dieser Arbeit ist jedoch nur Hannes Meyers Arbeit relevant.

Realität des industriellen Kapitalismus gerecht zu werden, die sich aufgrund der Effekte der *Verdinglichung* jenseits der Subjektkonzeption des Humanismus bewegt. Sein Ziel ist eine Transformation der kollektiven Wahrnehmung durch das Werk der Architektur, dem er damit in erster Linie eine politische Dimension verleiht.²⁶

Sofern die Subjekt-Objekt-Beziehung in der Architektur durch die Bildverfahren ihrer Produktion geformt wird, muss die von Hays postulierte Wende zum *Posthumanismus*, die sich in der Architektur mit Meyer vollzieht, aus der spezifischen Ausprägung seiner Bildpraxis abgeleitet werden können. Der moderne Paradigmenwechsel in der Subjekt-Objekt-Beziehung findet bei Meyer tatsächlich in einem Paradigmenwechsel im strukturellen Bilderverständnis und in seiner praktischen Verwendung des Zeichenmediums eine Entsprechung. Zunächst provozieren die ästhetischen Objekte der modernen Produktion ein neues Bilderverständnis bei Meyer, das als diagrammatisch beschrieben werden kann. Über dieses Verständnis erschließt sich Meyer die Rolle des Bildes jenseits der künstlerischen Repräsentation als ein analytisches Instrument der Wirklichkeitserfassung und darüber hinaus der kollektiven Wahrnehmungs- und Wirklichkeitsumformung. Als Konsequenz fordert er eine verwissenschaftliche Baupraxis, was in seinem eigenen Fall einer instrumentalisierten diagrammatischen Bildpraxis gleichkommt, die er aufbauend auf sowie begleitend zu einigen konzeptionellen Projekten entwickelt, die Hays als Interventionen in die Mechanismen der Repräsentation beschreibt.²⁷ Meyers Bildpraxis ist nicht nur die Grundlage einer neuen Konzeption des betrachtenden bzw. nutzenden Subjekts sowie des produzierenden Architektensubjekts selbst, sondern hat bedeutende Auswirkungen auf die Grundvorstellungen von Architektur bzw. architektonischer Form überhaupt.

Für die vorliegende Arbeit ist dabei vor allem von Interesse, dass Meyer zwar einige dieser Konsequenzen explizit formuliert, während andere jedoch nur implizit aus seinen Werken und Schriften hervorgehen. Gerade diese Punkte behaupten jedoch aus heutiger Sicht ihre Relevanz, indem sie speziell durch die Digitalisierung des

²⁶ Vgl. Hays, 1995[1992], S.12; 21

²⁷ Vgl. ebd.

Zeichenmediums expliziert und in radikalierter Form umgesetzt worden sind. Eine Analyse von Meyers Bildpraxis bietet daher die Chance einer Klärung der Implikationen des Einzugs der digitalen Zeichenmedien in die Architekturproduktion, was im letzten Kapitel dieser Arbeit versucht wird.

Meyers strukturelles diagrammatisches Bilderverständnis

Im Jahr 1926 publiziert Hannes Meyer mit dem Co-op Zimmer²⁸ ein Projekt für ein Interieur begleitend zu seinem manifestartigen Artikel *Die Neue Welt* in der Zeitschrift *Das Werk*.²⁹ Das Co-op Zimmer ist eigentlich nur die Fotografie eines Interieurs, das von Meyer ausschließlich zu diesem Zweck arrangiert wurde.³⁰ Das Zimmer wird durch gespannte weiße Textilien repräsentiert und beinhaltet einen zusammengefalteten Stuhl aus Holz und Stoff, ein zwecks Unterlüftung mit konischen Füßen angehobenes Zustellbett und ein Grammophon auf einem Klappstuhl. Es handelt sich um eine Ansammlung von Produkten des täglichen Gebrauchs, was für Meyer von hoher Bedeutung ist:

„Unsere heutigen Lebensansprüche sind strich- oder schichtenweise von gleicher Art. Das sicherste Kennzeichen wahrer Gemeinschaft ist die Befriedigung gleicher Bedürfnisse mit gleichen Mitteln. Das Ergebnis solcher Kollektivforderung ist das STANDARDPRODUKT. Typische Standardwaren internationaler Herkunft und Gleichförmigkeit sind: der Klappstuhl, das Rollpult, die Glühbirne, die Badewanne, das Reisegrammophon. Sie sind Apparate der Mechanisierung unseres Alltagslebens. Ihre genormte Form ist unpersönlich. Ihre Anfertigung erfolgt serienweise. Als Serienartikel, als Serieneinrichtung, als Serienbauteil, als Serienhaus. [...] Die Höhe unserer Standardisierung ist Index unserer Gemeinwirtschaft.“³¹

Michael Hays beschreibt das Co-op Zimmer als eine elementare geometrische Konstruktion, die virtuell mit ihrem Hintergrund zusammenfällt: *„It is as if, across a graph of advanced technology and media, a membran has been stretched, a membrane of*

²⁸ Der Begriff „Co-op“ ist auf die Erfahrungen zurückzuführen, die Meyer im Rahmen der Umsetzung der Siedlung Freidorf von 1919-24 für die Swiss Co-operative Union (heute Coop Genossenschaft) gemacht hatte.

Vgl. Hays, 1995[1992], S.47

²⁹ Vgl. Hays, 1999, S.234

³⁰ Vgl. ebd., S.240

³¹ Meyer, 1980a[1926], S.30f.

everyday, domestic use objects that [...] make actual the otherwise purely virtual graph.”³²

Hays versteht das Projekt in weiterer Folge über seine Funktion als ein konkreter architektonischer Raum hinaus als ein abstraktes Raumkonzept, das hauptsächlich die Möglichkeit eines Raums in der industrialisierten modernen Welt thematisiert.³³ Insofern die Struktur des Raums in der Architektur durch die Bildmedien seiner Darstellung vorgegeben wird, kann Hays Beschreibung nun auch dahingehend weitergedacht werden, als dass mit diesem Raumkonzept primär ein zu dieser Zeit grundsätzlich neues Prinzip von Bildlichkeit vorliegt. Das Bildkonzept des Co-op Zimmers kann auf einer strukturellen Ebene als diagrammatische Form der visuellen Repräsentation beschrieben werden, in dem sich Objekte des technischen Fortschritts in Form einer Konfiguration von Externalitäten der Bildebene einschreiben: Der *virtuelle Graph der Technik* bildet ein externes Kräftefeld, das durch die moderne Produktlandschaft repräsentiert wird. Das Co-op Zimmer nimmt die Rolle eines Apparats ein, der diese virtuellen Kräfte der modernen Produktion verbildlicht. Es stellt eine bildliche Aktualisierung der objektiven Kräfte der modernen Produktion dar und ist deshalb keine künstlerische Komposition, sondern eine spezifische Konfiguration von *Externalitäten*. Damit ist eine neue Organisationsform des Bildes als Entsprechung des modernen Faktenparadigmas gegeben: Ein Diagramm als ein hypothetischer Raum technologischer Produkte und Fakten, der sich hinter dem konkreten Bild aufspannt und das sichtbare Bild als eine konkrete Konfiguration bzw. Verwirklichung hervorbringt. Dieser Faktenraum erweitert das Bild um eine virtuelle Dimension, da er die Matrix potentieller Verbildlichungen darstellt und als solche ein multiples Potential des Diagramms bestimmt.

Die dem Co-op Zimmer implizite Bildstruktur repräsentiert Meyers spezifisch modernes Verständnis von Bildlichkeit generell, das seinerseits maßgeblich durch die Bilder der Moderne geprägt scheint. In *Die Neue Welt* beschreibt Meyer die visuelle Präsenz der Wissenschaft in den Objekten des technischen Fortschritts sowie deren bestimmenden Einfluss auf die subjektive Wahrnehmung:

³² Hays, 1999, S.243

³³ Vgl. ebd.

„Die Nordpolfahrt der ‚Norge‘, das Zeiss-Planetarium zu Jena und das Rotorschiff Flettners sind die zuletzt gemeldeten Etappen der Mechanisierung unseres Erdballs. Als Ergebnisse exaktesten Denkens belegen sie augenfällig den Nachweis einer fortschreitenden wissenschaftlichen Durchdringung unserer Umwelt. So zeigt das Diagramm der Gegenwart inmitten der krausen Linien seiner gesellschaftlichen und ökonomischen Kraftfelder allüberall die Geraden mechanischer und wissenschaftlicher Herkunft. Sie belegen sinnvoll den Sieg des bewußten Menschen über die amorphe Natur. Diese Erkenntnis erschüttert die bestehenden Werte und wandelt deren Formen. Sie gestaltet bestimmend unsre neue Welt. [...]

Das optische Bild der heutigen Landschaft ist vielgestaltiger denn je: Hangars und Dynamohallen sind darin die Dome des Zeitgeistes. Bestimmend wird ihre Eindrücklichkeit durch die bestimmten Formen, Lichter und Farben ihrer neuzeitlichen Elemente: der Radioantennen, der Talsperren, der Gitterträger; durch die Parabel des Luftschiffs, das Dreieck der Autowarntafel, den Kreis des Eisenbahnsignals, das Rechteck der Plakatwand; durch das Linienelement der Kraftlinien: Telephondrähte, Fahrdrabtgestelle, Starkstromleitungen; durch Funkturm, Betonmast, Blinklicht und Benzin-Tankstelle.“³⁴

Mit dem *Diagramm der Gegenwart* beschreibt Meyer sein eigenes Verständnis von Bildlichkeit in treffenden Worten. Die Auswirkungen des Bildes auf die subjektive Wahrnehmung werden von Hays wie folgt dargestellt: Zeichen der kollektiven Modernisierung schreiben sich als graphische Spuren unter der Oberfläche von Bildern der modernen Industrie- und Werbelandschaft ein. Diese Zeichen durchdringen die moderne Umgebung und erfordern eine Refunktionalisierung der menschlichen Wahrnehmungskonventionen. Der moderne Mensch muss sich einer Wahrnehmungsumformung unterziehen sowie seiner historisch bedingten Konditionierungen entledigen, um an der *Neuen Welt* teilhaben zu können.³⁵ Meyer erkennt also selbst, dass subjektive Wahrnehmung eine Frage objektiver Formen und

³⁴ Meyer, 1980a[1926], S.27f.

³⁵ Vgl. Hays, 1999, S.234f.

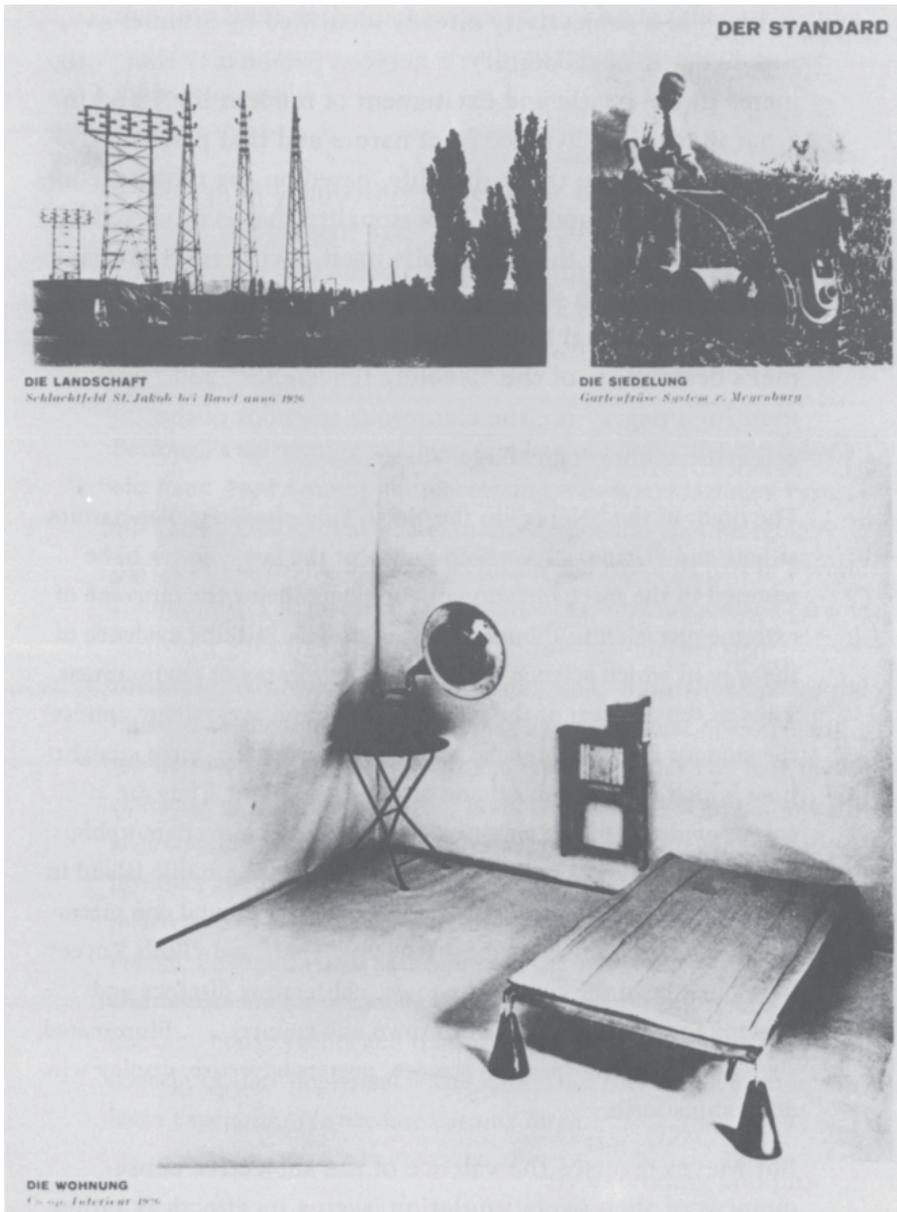


Abb. 1: *Der Standard*, Co-op Zimmer und Fotografien der Industrielandschaft (Meyer, 1926)



Bezeichnenderweise sind es wiederum Bilder, die Meyers diagrammatisches Bildverständnis prägen: Die Bilder der Werbe- und Industrielandschaft verfügen über eine *psychovisuelle Tiefenstruktur*. Zeichen der kollektiven Modernisierung schreiben sich unter ihrer Oberfläche ein und bewirken eine Umformung des Wahrnehmungsapparats. (Vgl. Hays, 1999, S.234f.)

„Der konstruktive Leitgedanke geht durch alle Domänen unserer Ausdruckskultur. Erklärlich aus dem Gesetz menschlicher Trägheit, daß er sich zunächst überall dort eindeutig durchsetzt, wo Griechen und Louis XIV Spuren nicht hinterließen: im Reklamewesen, im typographischen Maschinensatz, im Lichtspiel, in den photographischen Prozessen. Das neue Plakat gibt, sinnfällig angeordnet, Plakatschrift und Ware oder Warenzeichen. Es ist kein Plakat-Kunst-Werk, sondern ein optisches Sensations-Stück. Im neuen Schaufenster sind die Spannungen neuzeitlicher Materialien mit Hilfe der Beleuchtung psychologisch ausgewertet. Schaufenster-Organisation statt Schaufenster-Dekoration. Es appelliert an das so differenzierte Materialgefühl des modernen Menschen und zieht alle Register seiner Ausdruckskraft: FORTISSIMO = Tennischuhe zu Havannazigarren zu Fleckseife zu Nußschokolade! MEZZO-FORTE = Glas (als Flasche) zu Holz (als Kiste) zu Pappe (als Packung) zu Weißblech (als Büchse)! PIANISSIMO = Seidenpyjama zu Batisthemd zu Valenciennes zu 'L'Origan de Coty'!“ (Meyer, 1980a[1926], S.30)

Abb. 2,3: Die Reklame, Fotografien (Meyer, 1926)

Bilder ist, und erschließt sich in diesem Sinne ein kognitives Potential des Bildes über seinen ästhetischen Status hinaus. Die Objekte des technischen Fortschritts verfügen über eine *psychovisuelle Tiefenstruktur* und sind die Ideogramme eines *epistemologisch-sozialen Potentials*.³⁶

Die graphischen Spuren unter der Oberfläche des Bildes sind beim Co-op Zimmer evident: Es sind die sich wiederholenden Kreise des Grammophons auf dem Stuhl, das doppelte Rechteck des an der Wand hängenden Stuhls, die doppelten Dreiecke der Stuhlbeine und das Rechteck sowie die konischen Beine des Bettes.³⁷ Demzufolge ist es eine konkrete Verbildlichung des *Diagramms der Gegenwart*. Die resultierenden Konsequenzen für Meyers Denken sind einschneidend: Meyer begreift die Wahrnehmung der Wirklichkeit nicht nur als das Produkt einer Durchdringung der modernen Umgebung durch Wissenschaft und Technik, sondern er erkennt, dass sie auch durch die Bilder der künstlerischen Praxis aktiv geformt werden kann. Indem das Co-op Zimmer zuerst gegebene produktive Werte in die Bildebene absorbiert und dann auf spezifische Art reorganisiert, zeigt es sich als ein Umformungsinstrument der Wahrnehmung von Wirklichkeit:

„Co-op Zimmer produces a concept of a smoothly traversable, nomadic space, a 'diagram of the present age', which is continuous with a new collectivism and objectively determined by the imposition of new products and external 'field of force' that operate to dissolve established boundaries within various forms of experience and cognition. [...]

'A diagram of the present age': The phrase describes [...] a machinery for producing utopian effects: possible new relations, pleasures and freedoms.“³⁸

³⁶ Vgl. ebd., S.244

³⁷ Vgl. ebd., S.243

³⁸ Hays, 1995[1992], S.69

Das Co-op Zimmer als ein Diagramm, und damit eine neue strukturelle Methode der visuellen Repräsentation, gibt spezifische Regeln der Objektwahrnehmung vor, die im Gegensatz zum beschriebenen traditionellen Paradigma der Repräsentation stehen: Gewöhnlich repräsentiert ein Kunstwerk oder ein Bild ein externes Reales außerhalb seiner selbst in Form von isolierten Objekten der Kontemplation, wobei das Kunstwerk auf dieses Reale über bestimmte Wahrnehmungskonventionen referiert. Bei Meyers Co-op Zimmer ist hingegen das herangezogene externe Rohmaterial in Form der Produkte des Alltagsgebrauchs gleichzeitig konstituierendes Element des Arrangements sowie seine eigene Repräsentation. Die Fotografie repräsentiert nur in zweiter Linie die dargestellten Gegenstände, während sie primär eine Reorganisation vorhandener *Aktualitäten* darstellt. So entstehen ein neues Reales sowie potentielle neue Subjekt-Objekt-Relationen erst innerhalb des Werks. Die visuelle Repräsentation durch das Diagramm ist nicht die transparente Wiedergabe der Realität, sondern stellt umgekehrt den Prozess dar, über den sich Realität erst konstituiert.³⁹ Mit dem Diagramm ist daher ein *nicht repräsentatives Bildverfahren* gegeben, insofern sein Modus anstelle der klassischen Repräsentation in der aktiven Konstruktion von Wirklichkeit besteht.

Diese Differenzierung entspricht einer Unterscheidung, die Hays zwischen dem *Subjekt der Artikulation* und dem *Subjekt der Aussage* trifft.⁴⁰ Das *Subjekt der Artikulation* ist die Instanz hinter dem *Subjekt der Aussage*, die diese Aussage produziert, während das *Subjekt der Aussage* den fiktiven Charakter darstellt, auf den die Aussage referiert. Das *Subjekt der Artikulation* ist produktiv, das *Subjekt der Aussage* hingegen repräsentativ. In der Architektur ist die Ebene der Artikulation durch die Entwurfspraktiken gegeben, die hinter den signifizierenden Praktiken des Diskurses liegen, über den die Kategorien der architektonischen Formen konstituiert werden. Die Ebene der Repräsentation, die Fiktion in der wir uns in unserer Rolle als Subjekt selbst erkennen, liegt hingegen vor dem Diskurs, wird aber auf der Seite der Artikulation produziert. Der Mensch erhält seine Selbsterkenntnis jedoch durch die

³⁹ Vgl. ebd., S.73

⁴⁰ Vgl. ebd., S.33f.

Interventionen der Signifikation, durch diskursive Operationen, die blind gegenüber den realen Kräften sind, die vor der Repräsentation liegen. In der Architektur stellt beispielsweise die Seite der Kontemplation dieses diskursive Subjekt dar.

Das bedeutet, dass das *Subjekt der Aussage* als die Ebene der Repräsentation durch die Praktiken der künstlerischen Produktion geformt wird, und folglich in der Architektur bildliche Repräsentationspraktiken als ein ideologisches Instrument der Subjektkonstituierung eingesetzt werden können. Diese Erkenntnis der Produziertheit der Repräsentation erarbeitet sich Meyer über ein früheres Projekt. Für die Internationale Ausstellung des Genossenschaftswesens und der sozialen Wohlfahrtspflege in Ghent und Basel in den Jahren 1924 und 1925 entwirft Meyer die so genannte Co-op Vitrine. Dabei handelt es sich um einen Schaukasten aus Glas, der in sechs regelmäßige Kompartimente unterteilt ist und 36 Standardartikel der Warenproduktion beherbergt, die in Kartons, Dosen, Flaschen, Tuben, Taschen und Boxen von unterschiedlicher Größe verpackt sind. Es ist kein übliches Arrangement einzelner individueller Produkte in einem Schaukasten, sondern die Co-op Artikel sind serienförmig als die repetitiven Komponenten mechanischer Manufakturprozesse wie Stapelung, Aufreihung etc. angeordnet, so als seien sie von Fließbändern und nicht von Individuen zusammengestellt worden. Die ästhetische Struktur der Vitrine wird durch die serielle und repetitive Formation der Massenproduktion bestimmt. Hays beschreibt die Vitrine als ein Bild oder Faksimile des industrialisierten Manufakturprozesses. Dieses Bild rahmt die Szenerie der kollektiven Wahrnehmung der Konsumgesellschaft, indem das fertige Produkt in der Produktionskette, zu dem der Konsument den direktesten Zugang hat, gleichzeitig Inhalt und konstituierendes Element des Arrangements bildet. Das Werk führt den Prozess der industriellen Zeichenproduktion vor sowie die Verdinglichung die dieses Zeichen in seiner Transmutation in ein piktorales Konstrukt unterlaufen muss. Der Mechanismus der Repräsentation wird selbst zum Inhalt des Bildes.⁴¹

⁴¹ Vgl. ebd., S.30; 35

Es handelt sich hier insofern um einen Akt struktureller Wirklichkeitsanalyse, als dass die Kontemplation der ausgestellten Gegenstände sekundär ist, während die analytische Funktion des Bildes im Vordergrund steht, die der Gesellschaft ihre innere Struktur vorführt, die als treibender Motor hinter der Repräsentation agiert. Da sich die moderne Gesellschaft selbst nicht als ein ideologisches Konstrukt erkennt, muss sie erst als ein solches dargestellt werden, was Meyer mit der Co-op Vitrine in Form eines gewissermaßen selbstreflexiven Bildes bewerkstelligt, indem das *Subjekt der Aussage* die Rolle des *Subjekts der Artikulation* übernimmt.⁴²

Über den kontradiktorischen Akt einer Repräsentation der Repräsentation bestrebt Meyer eine Erschütterung des humanistischen Subjekts, das gewohnt ist, das Werk als eine in sich geschlossene Einheit zu betrachten. Darüber hinaus interpretiert Hays die Co-op Vitrine bereits als den Versuch Meyers, ein alternatives Betrachtersubjekt zu etablieren. Hays beschreibt die Vitrine als ein klassenorientiertes Zeichensystem über das Meyer eine Verschmelzung des Betrachters mit dem kollektiven Bewusstsein der Arbeiterschicht bestrebt. Die Vitrine stellt einen ästhetischen Umformungsapparat dar, der den bestehenden bürgerlichen Individualismus in eine Form der kollektiven Subjektivität umzuwandeln versucht, die dem Modus der industrialisierten Produktion entspricht. In dieser Funktion ist sie die bildliche Projektion eines noch nicht erreichten Zustands der kollektiven Produktion und Wahrnehmung.⁴³

Meyers Interesse an den besagten graphischen Spuren der Moderne und deren prägenden Einfluss auf die Wahrnehmung geht bereits auf 1916 zurück, als er sich in den Vorbereitungen zur Umsetzungen seines ersten Bauprojekts befand: Der Siedlung Freidorf in Muttenz, eine Genossenschaftssiedlung im Auftrag des Verbandes Schweizerischer Konsumvereine (VSK).⁴⁴

⁴² Vgl. ebd., S.28; 35

⁴³ Vgl. ebd., S.46f.

⁴⁴ Vgl. Schnaidt, 1965, S.[10]

„mit 27 jahren [...] habe ich in dienstfreien stunden sämtliche grundrisse palladios auf dreißig normenblättern im formate 420/594 in einheitlichem maßstab dargestellt. durch diese auseinandersetzung mit palladio wurde ich angeregt, meine erste städtebauliche arbeit, die siedlung freidorf-basel des schweizerischen zentrosojus (VSK), 1919-21 erbaut, im einheitlichen modul einer architektonischen ordnung durchzuführen. sämtliche außenräume [...] und alle öffentlichen innenräume [...] wurden durch dieses system eines einheitsmoduls einer künstlerischen ordnung unterworfen, die von den siedlern als proportionale raumharmonien erlebt werden sollten.“⁴⁵

Diese Vorgehensweise wird von Hays als Meyers Erforschung der *angewandten Psychologie* als ein Instrument der Wahrnehmungsumformung dargestellt: Über die Anwendung eines standardisierten geometrischen Systems wird dem Entwurf ein serielles System eingeschrieben, um die Architektur in den Kontext der Massentechnologie zu entfalten. Die geometrische Serialisierung stellt das Ideogramm einer neuen kooperativen Welt dar. Das geometrische System dient Meyer als ein Instrument eines kollektiven Wahrnehmungswandels. Das individuelle Privatleben des Einzelnen soll durch die Auferlegung eines *psychischen Serialismus* im Kollektiv aufgehen. Form wird zu einem Mittel der Organisation eines ideologischen Raums.⁴⁶

Darüber hinaus weist dieses frühe Werk, dessen traditionsbezogene Ikonographie Meyer später zugunsten einer Ästhetik abseits klassischer Harmonieprinzipien überwinden sollte, bereits auf ein diagrammatisches Potential seiner Entwurfspraxis hin. Um eine Umformung des Betrachtersubjekts zu erzielen, bedient sich Meyer eines geometrischen Ordnungsprinzips jenseits seines individuellen Gestaltungswillens, das dementsprechend die Rolle einer externen diagrammatischen Kraft einnimmt.

Mit dem Projekt Co-op Zimmer tritt das Diagramm, wenn auch auf einer abstrakteren Ebene, in wesentlich prägnanterer Ausformung auf. Es stellt Meyers

⁴⁵ Meyer, 1980[1933], S.103

⁴⁶ Vgl. Hays, 1999, S.238f.

Instrument dar, um die kollektive Wahrnehmung einer klassenlosen Gesellschaft zu forcieren, die sich maßgeblich von der humanistisch geprägten Ästhetikvorstellung der damaligen Bürgerschicht unterscheidet. Als Strukturmodell ist dem Diagramm aufgrund der Integration technischer und wissenschaftlicher Faktoren jenseits der subjektiven ästhetischen Kontrolle keine zentrierte humanistische Subjektposition immanent. Das von Hays beschriebene *posthumanistische Subjekt* kann daher in Referenz an die Formulierung von Damisch in Bezug auf die Perspektive als das *Subjekt des Diagramms* bezeichnet werden. Das wird Hays Darstellung von Meyer als einem *posthumanistischen* Architekten gerecht, der bestrebt ist, über eine Mobilisierung der ästhetischen Praxis, die entstandene Distanz zwischen Kunst und Leben zu überbrücken.

Meyers diagrammatische Bildpraxis

Meyers strukturelle Wahrnehmung des Bildes, die er sich über die beschriebenen Projekte erarbeitet, findet eine Übersetzung in seine eigene Projekt- und Zeichenarbeit, die dementsprechend als diagrammatische Bildpraxis dargestellt werden kann. Ein beispielhaftes Ergebnis dieser spezifischen Methodik ist der Wettbewerbsentwurf für die Petersschule in Basel im Jahr 1926, der 1927 in der Zeitschrift *Bauhaus* veröffentlicht wurde.⁴⁷ Meyer erstellte den Entwurf für eine elfklassige Mädchenvolksschule für 528 Schüler gemeinsam mit Hans Wittwer, mit dem er sich im April 1926 zusammengeschlossen hatte und ein gemeinsames Architekturbüro in Basel führte.⁴⁸

Die Anordnung der Räumlichkeiten des Entwurfs ist die Folge einer unausweichlichen Logik:

„Die Sculzimmer [sic!], die gedeckten und ungedeckten Tummelplätze & die Toiletten sind die untrennbaren konstruktiven Einheiten (Zellen) des Schulhauses. Im Schwerpunkte dieser Zellengruppen liegen die gemeinsam benützten Räume: Lehrerzimmer, Schulsammlung, Turnhalle, Schulküche, Schulbad. Keine Kellerräume für Schulzwecke. Idealiter die beste Tageslicht-Konstruktion für Schul=[sic!] & Lehrräume: das Shedoberlicht.“⁴⁹

Die Präferenz einer ausschließlichen Belichtung aller Schulräume durch Oberlichten weist Meyer in einer dem Layout beiliegenden Berechnung der Beleuchtungsstärke

⁴⁷ Die Analyse bezieht sich auf die veröffentlichte Entwurfsvariante. Der Entwurf wurde nach dem Wettbewerb weiter bearbeitet und gezielt für die Publikation aufbereitet. Dadurch hatte der Entwurf eine Bereinigung erfahren im Zuge derer offenbar vor allem das übergroße Raumprogramm reduziert worden war. Der Baukörper der Entwurfsvariante aus dem Jahr 1926 ist daher wesentlich gedrungener und das Gebäude verfügt über einen kleineren Vorplatz.

Vgl. Bauhaus-Archiv; Deutsches Architekturmuseum, 1989, S.78; 92

⁴⁸ Vgl. Winkler, 1989, S.61

Wittwer steuerte Erkenntnisse in Sachen neuester Baukonstruktionen, Technologien, Bauphysik und vor allem Tageslichtberechnungen bei.

Vgl. ebd.

⁴⁹ Meyer, 1989a[1926], S.81

nach. Diese Art der lichttechnische Versorgung aller Schulräume ist jedoch aufgrund des Platzmangels am Grundstück, südlich der Peterskirche inmitten der historischen Altstadt von Basel, nicht möglich. Das Beleuchtungsoptimum wäre nur mittels einer eingeschossigen Anlage zu erzielen gewesen. Meyer befindet den Bauplatz für sinnwidrig und beschreibt den resultierenden Entwurf als den *bestmöglichen Kompromiss*.⁵⁰ Besser wäre jedoch ein anderer Bauplatz, von denen Meyer gleich zwei Alternativen vorschlägt.⁵¹ Als Folge der knappen räumlichen Situation rückt der Baukörper so nahe wie möglich an die Westseite des Grundstücks um einen größtmöglichen Abstand zur östlichen Bebauung herzustellen. Alle Schulräume sind gegen Osten gestapelt, um sie mit einer maximalen Menge an Seitenlicht zu versorgen. Lediglich der Zeichensaal im obersten Geschoss kann mit einem Oberlicht belichtet werden. Die Turnhalle, die sich im Erdgeschoss befindet, hat Oberlichter auf beiden Seiten. *„Alle Fensteröffnungen wurden aufgrund von Tageslichtberechnungen dimensioniert, wobei eine möglichst gleichmäßige Helligkeit auf den Arbeitsflächen der Schultische angestrebt wurde.“*⁵² Die Gänge, Nebenräume und Sanitärblocks befinden sich im Westen. Dabei sind Letztere geschossweise jeweils direkt den Schulräumen zugeordnet.

Die Raumanordnung im Schnitt ist ebenfalls das Resultat einer strengen Logik. Im Erdgeschoss befinden sich Schulbad und Turnhalle, während der restliche Schulbetrieb *„[...] von der erdoberfläche in die besonnte, durchlüftete und belichtete höhenlage“*⁵³ gehoben wird. Zwei hängende Freiflächen, Konstruktionen aus Eisen die mittels Stahlseilen an den Baukörper rückgespannt sind und dessen Eigengewicht

⁵⁰ Vgl. Meyer, ebd. Die Entwurfsbeschreibung wird unter dem Schlagwort *DER KOMPROMISS* geführt.

⁵¹ Vgl. Meyer, ebd.

„ERGEBNIS: Der jetzige Bauplatz ist absolut ungeeignet für ein neuzeitliches Schulhaus; dagegen stehen in unmittelbarer Nähe zwei vorzügliche Plätze zur Verfügung:

am Petersgraben: zwischen Gewerbeschule & Zeughaus

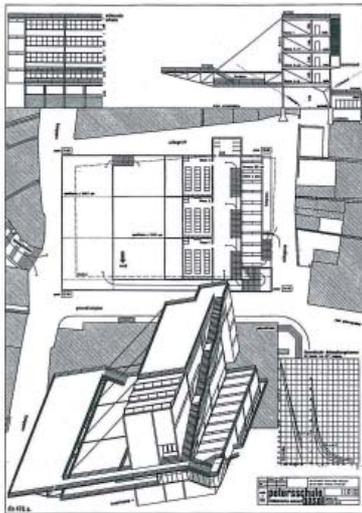
am Petersplatz: neben oder an der Stelle vom Stachelschützenhaus.

Die wunderbare Peterskirche und der nuggische 18. Jahrhundert-Brunnen können sonach noch ungestört jahrhundertlang vermodern.“

Ebd.

⁵² Meyer, 1980b[1926], S.33

⁵³ Meyer, 1989b[1927], S.79



architekt hannes mayr kernschule-oberes
architekt hans wibler baue

die peterschule basei
Ostfildesenerstr. 100000

die aufgabe:

neben einer 11 köpfigen städtischen schule mit turnhalle, nachmittag, schuleid und musikschule etc. soll ein breites, einwölbiges stadtkonformer schulkomplex in einstadtpark bei basei im städtischen bebaugebiet errichtet werden. schuleid soll sich auf ein bestehendes baugrundstück mit 1200 qm gesamtfläche erstrecken in Höhe. höchste überbauung ergibt max. 300 ver. schuleid, wobei 10 um turnhalle für schuleid.

das ziel:

keine schulhöfe! anzufragen wird ausschließlich überdächung aller schulkörner (möglichst die rechtecke von teil 1 und 2 der belichtungsberechnung) und die bestimmung eines neuen beweglichen nachmittags städtischer schuleidkonzept. gegenüber anbau der vereinbarung städtischer schuleidkonzept, und es ergibt die zusammenfassung mit dem allen schuleid den anstehende komponente.

der vorschlag:

zeitliche entformung des schuleidbereichs von der einwärtsfläche in die basei, durchführung von belichteten höhenlagen.

im erdgeschoss nur schuleid und turnhalle in geschlossenen raum. die belichtete höhenlage wird dem oberflächen nach mit dem parker höhenlagen.

es stelle einen hohen stiel 2 höhenlagen höhenlage und wie oberfläche des gebäudekörpers der jugend als formenplatz zugewandt, im gesamt 1200 qm städtische, der stadt erdgeschoss.

hofraum und vorgelagte trasse verbindet parker platz, städtische und basei raum.

die höhenlage der basei körner ist nichtig verwendet und trägt so 4 strahlungen die städtische stadtentwicklung der 2 städtischen höhenlagen.

die gebäudekonstruktion ist einwärtsflächen auf der 8 stützen und mit diesem schuleidkonzept: stützenkonstruktion — belichtungsfläche — höhenlage — höhenlagen — höhenlage — glas-oberfläche.

bautechnische ausführung: ebene höhenlage, abwärtsflächen, abwärts, hufe und tragen mit gemau-teroberfläche.

rechnerischer nachweis der belichtungsstärke aller schulkörner

- teil 1) höheres städtische aller klassenräume:
- teil 2) stieloberfläche des schuleidbereichs.
- teil 3) zweistöckiges schuleid der turnhalle.

berechnung der belichtungsstärke auf fläche

teil 1) klassenraum mit einwärtsflächen (äußere einwärtsfläche)

berechnet wird nur die belichtungsstärke für den vorgelagerten stadt-platz (P), dieser belichtet sich in der voll belichteten ebene an der rechtecke.

berechnungsformeln nach hays:

distanz für die basei: $a = 3,1 \text{ m}$
 abwärts der punkte P von basei: $r_1 = 10,2 \text{ m}$
 abwärts der oberen formenrande von der städtische: $r_2 = 2,4 \text{ m}$
 = städtische: $r_3 = 2,4 \text{ m}$
 belichtungsstärke des basei: $E = 1000 \text{ Lux}$

$E_p = 50 \left[\frac{1 - \cos(\alpha)}{2,1} - \frac{1 - \cos(\beta)}{15,172241} \right] - \frac{1 - \cos(\gamma)}{2,772241} = 480 \text{ Lux}$
 $E_p = 50 \left[\frac{1 - \cos(\alpha)}{2,1} - \frac{1 - \cos(\beta)}{15,172241} \right] - \frac{1 - \cos(\gamma)}{2,772241} = 420 \text{ Lux}$

belichtungsstärke in punkte P = $E_p = 480 \text{ Lux}$
 (10 höherer "1" = 10 städtische)

höhenlage durch gegenüberliegende gebäude etc. wird auf gemau-ter oberer rechte rechtecke, hier beträgt er für alle städtische ebene 2 m h.

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

die belichtungsstärke in punkte P an der stieloberfläche ebene ist eine 400 h. höherer wert (Zugabe der rechtecke des schuleid an die ebene städtische).

Abb. 10: Plakat mit mathematischer Beweisführung des Belichtungssystems (überarbeitete Fassung von 1927)

ausnutzen, heben 1250m² Spielfläche für die Schüler in die Höhe, wodurch sich darunter ein überdeckter Parkplatz und öffentlicher Verkehrsraum ergibt.⁵⁴ Mit einer üblichen Überbauung hätte der Schulhof maximal 500m² und somit nur 1m² *Tummelfläche* pro Schulkind ergeben.⁵⁵ Die Plattform weist genau den Abstand zur Gebäudefassade auf, der den einwandfreien Lichteinfallswinkel in das Seitenfenster der Turnhalle sicherstellt. Die gemeinsamen Schulbetriebsräume wie Lehrerzimmer, Materialzimmer, Schulküche, Handarbeitsraum sowie eine Halle mit Schaukästen bilden den Schwerpunkt des Gebäudes und sind daher im ersten und zweiten Stock untergebracht. Die publizierte Entwurfvariante verfügt über fünf Stockwerke, wobei sich die Klassenräume über die vier Obergeschosse verteilen. Von diesen Stockwerken ist auch der direkte Zugang zu zwei horizontal versetzten Terrassen möglich. Eine Freitreppe und eine darunter liegende verglaste Treppe, die an den Baukörper angehängt sind, verbinden eine Dachterrasse, die Spielflächen und die innen liegenden Unterrichtsräume. So ist von jedem Geschoss der direkte Zugang zu einer Freifläche möglich, wobei die Schüler diese je nach Witterung und Jahreszeit über die Freitreppe oder die geschlossene Treppenanlage erreichen können.⁵⁶ Die Terrassenkonstruktion im zweiten Stock kann direkt über die Terrasse im ersten Stock geschoben werden, um eine Nutzung bei Schlechtwetter zu ermöglichen.⁵⁷

Der Gebäudeentwurf stellt eine direkte Übersetzung eines Funktionsdiagramms in ein Architekturobjekt dar, eine „[...] *plastische Übersetzung* [...] [von, Anm.] *sozialpädagogischen Funktionen*“.⁵⁸ Das Arrangement der Basiseinheiten erklärt sich rein aus den Belangen der Maximierung und Zuordnung von Freiflächen und der Belichtung

⁵⁴ Diese Maßnahmen erfüllen scheinbar sowohl stadtplanerische und physiologische als auch psychologische Bedürfnisse: abgesehen von einer größtmöglichen Belichtung der Flächen des Schulbetriebs und einer Trennung von öffentlichem und schulinternen Betrieb, bilden die körperlichen Tätigkeiten die Basis der geistigen Ausbildung.

⁵⁵ vgl. Meyer, 1989b[1927], S.79

⁵⁶ vgl. Meyer, 1980b[1926], S.33

⁵⁷ vgl. ebd.

Meyer behauptet dies zwar, es ist aus den Plänen allerdings nicht ersichtlich.

⁵⁸ Meyer, 1980g, S.64. Diese Wortwahl trifft Meyer eigentlich für die Bundesschule des ADGB in Bernau bei Berlin, die er zwischen 1928 und 1930 realisieren konnte. Sie erscheint jedoch hier ebenso treffend.

des Gebäudes sowie den Methoden seiner technischen Konstruktion.⁵⁹ Die volumetrischen Komponenten *sind* schlicht die Funktionseinheiten selbst und ihre Anordnung resultiert nicht aus subjektiven formalen Regeln der Komposition, sondern aus ihrer Relation zueinander sowie zur umliegenden Stadt. Beachtenswert ist beispielsweise die simple Applikation des mehrgeschossigen Sanitärblocks sowie der Außenstiege an den Baukörper. Das Gebäude bildet ein Diagramm der funktionalen Beziehungen, dem Faktoren wie Licht und Bewegung buchstäblich eingeschrieben sind. Um das Diagramm trotz der Kompromisslösung in möglichst reiner Form verwirklichen zu können, setzen sich die Architekten sogar über die zulässige Bauhöhe und die Baufuchten hinweg und verzichten auf ein Steildach.⁶⁰

Der Entwurf fundiert auf Meyers spezifischer Arbeitsmethodik, der eine Auffassung des Entwerfens als eines diagrammatischen Potentials zugrunde liegt.⁶¹ Dieses Potential wird durch die Integration relevanter wissenschaftlicher und technologischer Fakten in die Entwurfsarbeit mobilisiert:

„Idealerweise und elementar gestaltet, wird unser Wohnhaus eine Wohnmaschinerie. Wärmehaltung, Besonnung, natürliche und künstliche Beleuchtung, Hygiene, Wetterschutz, Autowartung, Kochbetrieb, Radiodienst, größtmögliche Entlastung der Hausfrau, Geschlechts- und Familienleben etc. sind die wegleitenden Kraftlinien.“⁶²

Meyers betont rationale Entwurfsmethodik erhebt den Anspruch einer ganzheitlichen Erfassung des menschlichen Daseins auf Basis einer Erforschung von Fakten auf allen Ebenen: Die Beziehung der Hausbewohner zu Fremden, die menschlichen und tierischen Beziehungen zum Garten, die Wärmeverlustberechnung nach den Jahresschwankungen der Bodentemperatur, die Sonneneinfallswinkel im Jahresverlauf, die Berechnung der Tagesbeleuchtung im Innenraum, die optischen und akustischen

⁵⁹ Vgl. Hays 1995[1992], S.105f.

⁶⁰ Vgl. Winkler, 1989, S.61; 64

⁶¹ Vgl. Hays 1995[1992], S.106

⁶² Vgl. Meyer ,1980a[1926], S.29

Beziehungen zu den Nachbarhäusern, die psychologische Wirkung von Farben und deren Lichtreflexionswert, usw.⁶³ Grundlage der Methodik des Architekten ist daher seine analytische Befähigung:

„[...] Er [der Architekt, Anm.] muss zum Analytiker vorgebildet sein, er muss die Wirklichkeit in all ihren Erscheinungen erfassen können: [...] Er muss sich zum schöpferischen Erfinder ausbilden, der durch analytisches, exaktes Denken die neue Architektur schaffen hilft [...].“⁶⁴

Hinter dem Entwurf spannt sich ein Diagramm in Form eines interrelationalen Faktenraums auf. Dieser bildet ein sozial-ökonomisches, technisch-konstruktives und psychologisch-physiologisches Kräftefeld hinter der Bildebene. Meyers Bildpraxis charakterisiert sich durch die Einschreibung dieser Fakten in die Ebene der Zeichnung, was einer Internalisierung der *Kraftlinien* des *Diagramms der Gegenwart* entspricht. Grundlegendes Instrument der Planung stellt deshalb das Funktionsdiagramm dar:

„wir untersuchen den ablauf des tageslebens jedes hausbewohners, und dieses ergibt das funktionsdiagramm für vater, mutter, kind, kleinkind und mitmenschen. [...] bauen als technischer vorgang ist daher nur ein teilprozeß. das funktionelle diagramm und das ökonomische programm sind die ausschlaggebenden richtlinien des bauvorhabens.“⁶⁵

Das Bauprogramm wird nach technisch-wirtschaftlichen, politisch-ökonomischen und psychologisch-künstlerischen Kriterien analysiert.⁶⁶ Aufbauend darauf entsteht das Bauprojekt in vier Etappen:

⁶³ Vgl. Meyer, 1980c[1928], S.48

⁶⁴ Winkler, 1989, S.[54]

⁶⁵ Meyer, 1980c[1928], S.48

⁶⁶ Vgl. Meyer, 1980f[1933], S.101

- „1. etappe: grafische darstellung des bauprogramms unter gruppierung gleichartiger räume und unter angabe der analytischen merkmale. (meist maßstab 1:500 oder 1:1000)*
- 2. etappe: normierung aller gleichartigen raumtypen und typisierung aller lebenswichtigen einzelräume (maßstab 1:100 oder 1:200)*
- 3. etappe: grafischer organisationsplan des ganzen bauprogramms in einheitlichem maßstab (meist 1:500) mit der zweckdienlichsten raumgruppierung und raumverbindung, unter berücksichtigung der ergebnisse der raumtypisierung und mit grafischer charakterisierung der forderungen technisch-wirtschaftlicher, politisch-ökonomischer und künstlerisch-psychologischer art.*
- 4. etappe: ausarbeitung des bautwurfs mit allen wirtschaftlichen, technischen und architektonischen faktoren unter strikter innehaltung des bauorganisationsplanes, in gedrängt-normierter darstellung und im kleinstmöglichen maßstabe.“⁶⁷*

Mittels der schrittweisen Transformation des grafischen Analysematerials über die 1.Raumgruppierung, 2.Raumtypisierung, 3.Raumorganisation und schlussendlich 4. die wirtschaftliche, technische sowie architektonische Ausarbeitung, erfolgt ebenso die schrittweise Einschreibung sozialer, technischer, ökonomischer und psychologischer Fakten ins Zeichenmedium. Der fertige Bauentwurf ist weitgehend eine reine Ausarbeitung des Funktionsdiagramms, das selbst wiederum ein Produkt der vorhergehenden grafischen Analysen ist. Dieser mehrstufige Prozess, über den sich die Fakten der Zeichnung einschreiben und sich der Entwurf entfaltet, macht Meyers diagrammatische Bildpraxis im Kern aus.

Die Internalisierung von Fakten bedeutet gleichzeitig eine Faktifizierung der Zeichenebene selbst. Meyers Bauentwürfe basieren durchwegs auf einer qualifizierten standardisierten Zeichenarbeit:

⁶⁷ Ebd., S.101

„seit 1916 lasse ich alle unter meiner leitung entstehenden bauentwürfe entsprechend den vorschriften von DIN (deutsche industrie-normen) oder OCT (sowjetische standards) anfertigen. [...] die standardisierte zeichnung gehört zum ABC des rüstzeugs eines jeden architekten. sie ist jedermann verständlich und rationell im verbrauch von papier, zeichenmaterial und arbeitskraft. sie erleichtert den archivdienst und die vergleichbarkeit der entwürfe untereinander.“⁶⁸

Von entscheidender Bedeutung ist, dass nicht nur die Darstellung, sondern auch der Entwurf als etwas Messbares in Erscheinung tritt, eine durchwegs kunstlose, faktifizierte Architektur. Dies drückt sich sehr anschaulich im Layout des Entwurfs für die Peterschule aus. Das Gebäude ist neben den zweidimensionalen Plangrafiken räumlich als frei in der Ebene des Plakats schwebende zur Horizontale leicht gekippte Axonometrie dargestellt. Die Wahl der Axonometrie ist Teil von Meyers Bestreben einer Objektivierung der Zeichenpraxis im Sinne einer auf Fakten beruhenden Architektur:

„in der regel bediene ich mich zur darstellung der gesamtanlage eines bauentwurfes des axonometrisch gezeichneten fliegerbildes. da es in allen teilen maßstäblich ist, zeigt es die räumliche anordnung der gesamtgruppe aller bauelemente in meßbaren dimensionen. es verrät mir unerbittlich die denkfehler der gebäudegruppierung.“⁶⁹

In dieser Eigenschaft der Messbarkeit stellt die Axonometrie die objektive Objektinformation über die subjektive Wahrnehmung der Form im Raum wie sie bei der Perspektive im Vordergrund steht.⁷⁰ Es gibt keinen bevorzugten Betrachterstandpunkt, der einem zentrierten humanistischen Subjekt entspräche, weshalb das Objekt eine gewisse Autonomie erhält, was mit der *posthumanistischen* Subjektkonstitution als Aspekt von Meyers diagrammatischem Denken im Einklang steht.

⁶⁸ Ebd., S.102

⁶⁹ Ebd.

⁷⁰ Vgl. Somol, 1999, S.15

Die versierte Methodik von Meyer geht mit seiner spezifischen Wahrnehmung von Architektur Hand in Hand: Die Zeichnung als ein Medium der methodischen Wissensproduktion anstelle der künstlerischen Repräsentation und damit die Verwissenschaftlichung der Architektur anstelle ihres traditionellen Status als Baukunst. Meyers Peterschule stellt dabei den ersten Versuch einer Verwissenschaftlichung der Architektur dar.⁷¹

„architektur ist keine baukunst mehr. das bauen ist eine wissenschaft geworden. architektur ist bauwissenschaft. [...] bauen ist keine angelegenheit des gefühls, sondern des wissens. bauen ist daher keine handlung gefühlsbedingter komposition. bauen ist eine handlung überlegter organisation.“⁷²

„Das Künstleratelier wird zum wissenschaftlichen Laboratorium, und seine Werke sind Ergebnisse von Denkschärfe und Erfindungskraft. Das Kunstwerk von heute ist, wie jedes Zeitprodukt, den Lebensbedingungen unsrer Epoche unterworfen, und das Resultat unsrer spekulativen Auseinandersetzung mit der Welt kann nur in exakter Form festgelegt werden.“⁷³

Das bedeutet zunächst eine völlig neue Rolle des Architekten, was mit Hays gesprochen einer *Demystifizierung des architektonischen Werks* und der inneren kreativen Idee als einem subjektiven Schöpfungsakt gleichkommt.⁷⁴ Die stilistische Zuordnung Meyers als eines Vertreters der *Neuen Sachlichkeit* führt bei oberflächlicher Betrachtung zu dem Trugschluss, er habe sich wie andere Protagonisten der Moderne einer sachlichen Industrieästhetik verschrieben und diese auf seine radikale Weise auf ihre Essenz reduziert. Im Gegensatz dazu geht es bei der Petersschule um keine solche ästhetische Essenz in Form einer bedeutungsvollen stilistischen Ordnung funktionaler und materieller Belange, die von einem ermächtigten Individuum festgelegt wird.

⁷¹ Vgl. Bauhaus-Archiv; Deutsches Architekturmuseum, 1989, S.357

⁷² Meyer, 1980e[1931], S.97

⁷³ Meyer, 1980a[1926], S.31

⁷⁴ Vgl. Hays, 1995[1992], S.133

Meyers Methodik bedingt eine Abkehr von subjektiven Prinzipien der Komposition und der Expression, indem sie abseits künstlerischer Repräsentation eine Internalisierung externer, objektiver Fakten und Prozesse jenseits der subjektiven Kontrolle in die Zeichenpraxis darstellt. Die ästhetische Autonomie der Architektur ordnet sich der positivistischen Instrumentalität einer verwissenschaftlichten Methodik unter. Meyer findet zu einer radikalen Formulierung, welche die Architektur auf eine rein rationale Ebene herunterbringt:

*„alle dinge dieser welt sind ein produkt der formel: (funktion mal ökonomie)
alle dinge dieser welt sind daher keine kunstwerke:
alle kunst ist komposition und mithin zweckwidrig.
alles leben ist funktion und daher unkünstlerisch. [...]
bauen ist kein ästhetischer prozeß. [...]
architektur als 'affektleistung des künstlerers' ist ohne daseinsberechtigung.“⁷⁵*

Meyers Methodik bedingt eine neue Rolle des Entwerfenden und gleichzeitig eine neue Konzeption des Entwerfens selbst. Der Entwurf stellt keinen Setzungsakt mehr dar, wie es sich der Architekturpraxis durch die Perspektivkonstruktion eingeschrieben hat. Im Gegensatz dazu ist das Entwerfen nunmehr ein Prozess, der nahtlos von der Analyse zur Konstruktion von architektonischer Wirklichkeit übergeht:

*„ich entwerfe fortgesetzt analysierend.
zu beginn meiner architektenlaufbahn stolperte ich beim projektieren über die skizzen meiner damaligen architekturphantasien. heute bemühe ich mich und meine mitarbeiter, völlig voraussetzungslos an den bauentwurf heranzutreten. meine vorskizzen bestehen aus unzähligen grafisch dargestellten analysen, die ich im kleinstmöglichen format und maßstab auf meinem millimeterpapierblock OCT A4 eintrage.“⁷⁶*

⁷⁵ Meyer, 1980c[1928], S.47

⁷⁶ Meyer, 1980f[1933], S.100

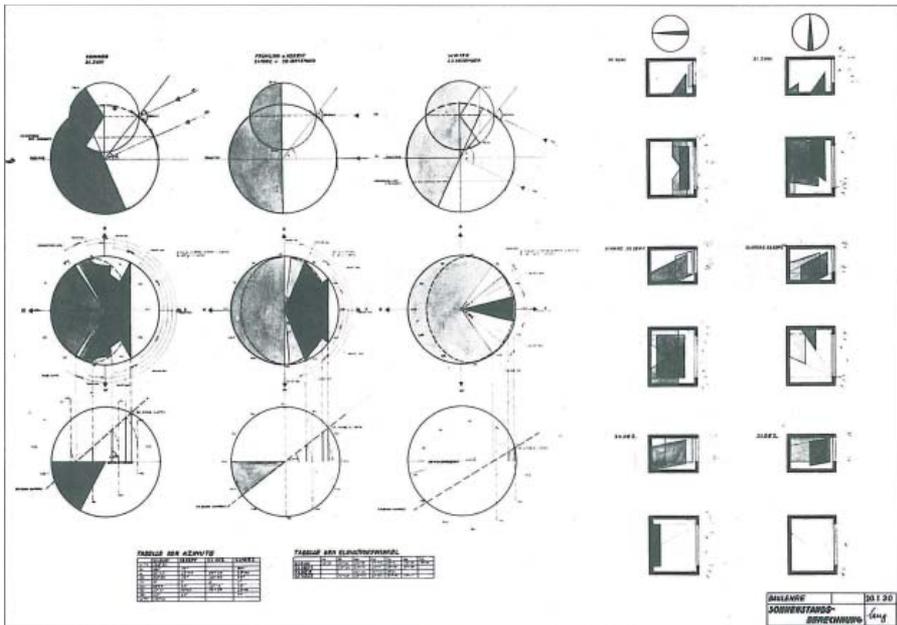
Bemerkenswerterweise scheint gerade mit der Instrumentalisierung von Meyers Zeichenarbeit die Unvorhersehbarkeit ihres Resultats gegeben, da die Zeichnung entgegen der humanistischen Konzeption ein *nicht repräsentatives* wissenschaftliches Medium der Analyse und Konstruktion von Wirklichkeit darstellt. In dem Maße, in dem die Architektur erst im beschriebenen Bildprozess entsteht, handelt es sich dabei um eine Bildpraxis im eigentlichen Sinn, während die humanistisch geprägte Konzeption des Entwerfens die Architektur aus dieser Sicht eher ins Licht einer Bildkunst rückt. Der Entwurf ist keinesfalls beliebig, sondern tritt sukzessive aus seinem bildlichen Entwicklungsprozess hervor, indem er sich nach der inneren Logik der mehrstufigen Diagrammatik entfaltet. Meyer seinerseits begreift die schlussendliche Form des Gebäudes als das folgerichtige Ergebnis dieser wissenschaftlichen Vorgehensweise:

„Einzelform und Gebäudekörper, Materialfarbe und Oberflächenstruktur entstehen automatisch, und diese funktionelle Auffassung des Bauens jeder Art führt zur reinen Konstruktion. Reine Konstruktion ist das Kennzeichen der neuen Formenwelt.“⁷⁷

Damit bildet die Diagrammatik die Grundlage eines *bildlichen Konstruktivismus* in der Architektur, wie er dem Prinzip nach mit dem Co-op Zimmer als Gegenmodell zum Repräsentationalismus dargestellt wurde.

Meyers Methodik behauptet den Status einer Bildpraxis jedoch vor allem deshalb, weil nicht mehr die Gestaltung von Bildern sondern die Organisation eines Bildprozesses im Vordergrund steht. Seine diagrammatische Bildpraxis kann in erster Linie als ein prototypisches Organisationsmodell begriffen werden, das die kontrollierte Erarbeitung eines Architekturentwurfs nach prozessimmanenten Regeln möglich macht. Das Zeichenmedium ist in dieser Rolle nicht nur passiver Träger, sondern ein aktiver Operator, da es die Regeln der Internalisierung der entwurfsrelevanten Fakten vorgibt. Als solchem kann ihm die Rolle eines eigenständigen Akteurs zugesprochen werden. Meyer Diagrammatik stellt außerdem

⁷⁷ Meyer, 1980a[1926], S.30



Der Wandel von einer Wesensforschung zu einer Umfeldforschung schlägt sich auch in der Gewichtung der Lehrfächer von Meyers Architekturlehre am Bauhaus nieder. Während die eigentliche pädagogische Entwurfsausbildung sporadisch verläuft, nehmen begleitende Fächer bald eine regelmäßige Rolle ein und werden im Jahresrhythmus wiederholt. Diese Nebenfächer sollen neue Wissensgebiete in den Entwurfsprozess integrieren. Ein Beispiel sind die von Hans Wittwer erstmals in den Architekturunterricht eingeführten Sonnenstandsrechnungen, die wiederum zur Erstellung von Diagrammen von Schattenwürfen führen. Diese erfassen den Einfluss des täglichen und jahreszeitlichen Sonnenlaufs in Abhängigkeit der geographischen Breite auf die Lichtverhältnisse von Arbeits- und Wohnräumen (Vgl. Winkler, 2003, S.63f.)

Abb. 13: *Sonnenstandsrechnungen*. Studienarbeit von Lothar Lang bei Wittwer (ca. 1929)

ein so genanntes *nicht hermeneutisches Faktenbildverfahren* dar, weil sämtliche subjektive Gestaltungshandlungen durch analytische Prozesse der Übersetzung von Fakten in die Bildebene verdrängt werden.

Indem die Resultate der fundamentalen Analyse in Form von grafischen Darstellungen in den *Organisationsplan* (Etappe 3) einfließen,⁷⁸ kommt dem Zeichenmedium ferner im Ansatz die Rolle einer interaktiven Schnittstelle der Planung zu, da es die Koordination des Inputs unterschiedlicher Projektbeteiligter leistet. Meyer versteht die Planung als einen rationalen kollaborativen Prozess, in dem der Architekt nicht mehr die Rolle eines individuellen Künstlers einnimmt, sondern die eines Organisors, der mit vielen Spezialisten aus der Industrie kooperiert:

„das neue haus ist [...] ein industrieprodukt, und als solches ist es ein werk der spezialisten: volkswirte, statistiker, hygieniker, klimatologen, betriebswissenschaftler, normengelehrte, wärmetechniker ...der architekt? ...war künstler und wird ein spezialist der organisation! [...]

bauen ist keine einzelaufgabe des architekten ehrgeizes mehr. [...]

bauen ist nur organisation:

soziale, technische, ökonomische, psychische organisation.“⁷⁹

Meyers Haltung unterscheidet sich in dieser Hinsicht von derjenigen vieler Vertreter der Moderne. Während beispielsweise Le Corbusier die Rollentrennung zwischen praktisch-technischem Ingenieur und künstlerischem Architekten propagiert,⁸⁰ zeichnet sich Meyers Arbeit gerade durch die methodische Integration sämtlicher Projektbeteiligten in den wissenschaftlich fundierten Entwicklungsprozess eines Projekts aus. Obwohl jeder Spezialist sein begrenztes fachspezifisches Input liefert, ist der Gegenstand der Architektur nicht mehr das, was nach der Trennung von ihrer technischen Seite übrig bleibt, sondern in erster Linie die Übersetzungsarbeit dieser wissenschaftlicher Aspekte in das Zeichenmedium, wobei das Input des Architekten

⁷⁸ Vgl. Meyer, 1980[1933], S.101

⁷⁹ Meyer, 1980c[1928], S.49

⁸⁰ Vgl. Hays, 1995[1992], S.99

als Zeichenpraktiker eben in der Kontrolle des Prozesses besteht. Die Genese eines Projekts stellt einen kollaborativen Akt dar, dem künstlerische Einzelleistungen, die „[...] individuellen empfindungsansprüche des entwerfenden 'künstlerarchitekten' [...]“⁸¹ fremd sind:

„ich projiziere nie allein.

alle meine bauentwürfe sind von anbeginn an aus der zusammenarbeit mit dritten entstanden. Deshalb halte ich die auswahl geeigneter mitarbeiter für den wichtigsten akt der vorbereitung einer schöpferischen leistung in der architektur. – je gegensätzlicher die fähigkeiten der einzelnen mitglieder einer entwurfsbrigade, um so leistungsfähiger und schöpferischer ist sie.“⁸²

Von Bedeutung ist dabei, dass der Architekt zwar als ein signifizierendes jedoch nicht als ein erzeugendes Subjekt verschwindet. Das Autorensujet ordnet sich nicht der Maschine Zeichenmedium unter: Dieses ist keine autonome Technologie, die den Entwurf übernimmt, sondern ein prozessuales Instrument, das die Integration des relevanten Wissens der jeweiligen Akteure ermöglicht. Die individuelle Handschrift des begnadeten Schöpfers wird durch das unpersönliche Produkt einer Arbeitsgemeinschaft abgelöst. Hierzu Meyer: „das neue haus ist ein soziales werk [...] weil es (wie jede DIN-Norm) das industrie-normen-produkt einer ungenannten erfindergemeinschaft ist.“⁸³

Folge des dargestellten veränderten Produktionsmodus der Architektur ist eine völlig neue Konzeption der architektonischen Form:

⁸¹ Meyer, 1980e[1931], S.98

⁸² Meyer, 1980f[1933], S.100

⁸³ Meyer, 1980c[1928], S.49

*„Meyer invalidated built form as architecture’s highest achievement. Form, above all, must be utilized. Form is but the diagram for the production of effects: the arrangement and distribution of experiential and expressive contents whose domain extends from carefully fabricated building details [...] to elementary geometrical systems that construct differentiated spaces and structures for programmatic activities.“*⁸⁴

Diese Interpretation von Hays ist in der Tat sehr bemerkenswert, wenn man sich vergegenwärtigt, dass das Diagramm als ein Strukturmodell für das architektonische Denken funktioniert. Denn als ein solches wird es als eine an sich abstrakte Entität auf die physische Architektur übertragen, die es nun auch körperlich durchdringt. Form als Diagramm für die Produktion von Effekten: Das kommt einem Verlust der repräsentativen bedeutungsvollen Form zugunsten einer instrumentalisierten Form gleich, die über die Reorganisation des verdinglichten Rohmaterials der Alltagswelt neue Besetzungsmöglichkeiten und Wahrnehmungen schafft: Keine Repräsentation die sich adäquat dem Inhalt der Inhalt der *Neuen Welt* verhält, sondern die konkrete Produktion derselben, die Konstruktion einer neuen Form von Wirklichkeit. Meyers Methodik kennt keine a priori existenten Formen, sondern die Form ist Ausdruck des Inhalts: Es sind die subjektive Wünsche des Erzeugers, die nicht als Zeichen der Expression, sondern als indexikalisches Zeichen der Produktion in der Arbeit sichtbar sind.⁸⁵ Hays erläutert diesen Aspekt im Fall der Petersschule: Die architektonische Einschreibung von Licht und Bewegung ist Zeichen pädagogischer Ziele soziokorporaler Natur, wie sie Meyer zum *Schulhaus von heute* formuliert:

*„Kein befohlenes Lernen – sondern erlebtes Wissen!
Keine Rückratverkrümmung – sondern Körperpflege!
Keine Schulkrüppel – sondern lebensfähige Jugend!“*⁸⁶

⁸⁴ Hays, 1999, S.234

⁸⁵ Vgl. Hays, 1995[1992], 106f.

⁸⁶ Meyer, 1989a[1926], S81

Außerdem ist im Gebäudeschnitt Meyers urbanistisches Begehren erkennbar. Die nicht zufrieden stellende physische Ordnung der bestehenden Stadt wird durch eine Umfunktionierung bzw. Reorganisation derselben überwunden. Meyer bewerkstelligt das hauptsächlich durch die Trennung des öffentlichen Verkehrs im Erdgeschoss vom abgehobenen hygienischen Schulbetrieb in den Obergeschossen. Es kommt zu einer konkreten Produktion von Effekten, die der traditionellen Stadt fehlen, um die Gegenwart in eine begehrte Zukunft umzuformen. Das Gebäude wird auf diese Weise zum Ausdruck seines intendierten Inhalts: Ein Schulbau einer neu anbrechenden Zeit mit programmatischem Charakter auf höchstem Niveau der wissenschaftlichen Erkenntnisse.⁸⁷ Die Konzeption einer zeitlosen Architektur offenbart sich ebenso wie das humanistische Subjekt selbst als sozial und historisch produziert.

Meyers operative Methodik impliziert die Konzeption eines neuen Betrachtersubjekts, wie es Hays als Meyers kognitives Projekt in Form einer Praxis der Negation skizziert:⁸⁸ Es handelt sich um die Verleugnung eines kontemplierenden Subjekts auf Basis von formalen Konventionen der Wahrnehmung abseits des wirklichen Lebens. Das Betrachtersubjekt wird auf die kausalen Strukturen und Prozesse gestoßen, die hinter der Form operieren. Dieser indexikalische Zustand des architektonischen Werks begründet eine Abkehr von einer transzendentalen Konzeption des architektonischen Objekts, von einer ästhetischen Kontemplation aus der Distanz, zugunsten der Architekturpraxis als einer weltlichen Aktivität, die eine materielle Intervention und eine organisierende Kraft darstellt. Die Petersschule *ist* schlichtweg ihre materiellen Determinanten und die sozialen Bedingungen ihrer Produktion.⁸⁹ Diese Instrumentalisierung des Architekturobjekts, das nicht mehr von einem Industrierwerkzeug unterscheidbar ist, steht im krassen Gegensatz zum modernistischen Gedanken einer ästhetischen Autonomie der Architektur.⁹⁰ Darüber wird eine neue Wahrnehmung erzwungen, die es nicht erlaubt, das architektonische

⁸⁷ Vgl. Winkler, 1989, S.64

⁸⁸ Vgl. Hays, 1995[1992], S.154f.

⁸⁹ Vgl. ebd., S.105

⁹⁰ Vgl. ebd., S.85

Werk in einem klassisch repräsentativen Sinn zu lesen. Das Subjekt wird zur direkten unvermittelten, sinnlichen Erfahrung im realen Raum und der realen Zeit gedrängt. Als Konsequenz versteht Meyer auch das physische Material frei von jeder transzendentalen Bedeutung, weshalb er die Konstruktions- und Materialbeschreibung des Entwurfs trocken unter *Technisches* anführt:

„Gebäude-Tragkonstruktion aus unverputzten normalisierten Betonteilen; Terrassenbrücken aus Eisen konstruiert, [...]. Deckenkonstruktion aus Hourdis oder Hügli-Balken. Isolierleichtwände. Gummibodenbelag aller Stockwerke & Treppen. Massive Terrassen (Dach): Asphaltbelag. Eiserne Terrassenbrücken: Bodenbelag aus Holzbohlen in Schiffsdeck-Konstruktion. Eiserne, horizontal-drehbare Klappfenster; normalisiert 150cm brt/100cm hoch, als Scheibenmodell.“⁹¹

Indem Meyer die Architekturpraxis mit der Gesellschaft und ihren Kräften der sozialen Produktion und Konsumption verbindet, hebt er die Unterscheidung zwischen künstlerischer Praxis und der Produktion alltägliche Gebrauchsgegenstände auf.⁹² Das bedeutet die Transformation der Architektur von einem ästhetischen zu einem sozialen Projekt:

„Architektur ist [...] eine soziale Manifestation und unlösbar verknüpft mit der jeweiligen sozialen Gesellschaftsstruktur. Löst sie sich von der jeweiligen Gesellschaft, so wird sie zur leeren Attrappe und zum snobistischen Spielzeug. [...] Der Architekt ist mithin ein Ordner und Gestalter des Lebensprozesses seiner Gesellschaft. Er studiert ihre materiellen und seelischen Bedürfnisse und übersetzt sie in eine plastische Wirklichkeit, [...]“⁹³

⁹¹ Meyer, 1989a[1926], S.81

In der Publikation wird eine abgeänderte Konstruktion angeführt: *„die gebäudekonstruktion als eisenfachwerkbau auf nur 8 stützen und mit diesem außenwand-querschnitt: aluminiumriffelblechverkleidung – bimsbetonplatten – luftlamelle – kieselsäureplatten – luftlamelle – glanzeternitplatten.“*

Vgl. Meyer, 1989b[1927], S79

⁹² Vgl. Hays 1995[1992], S.85

⁹³ Schnaidt, 1965, S.[52]f.

Das begründet einen inneren Funktionalismus im Wortsinn, der Bauen primär als die Gestaltung der Funktionen des Lebens versteht: „Wir bezeichnen den Vorgang des Bauens als eine bewußte Gestaltung der sozial-ökonomischen, der technisch-konstruktiven und der psychologisch-physiologischen Funktionen des gesellschaftlichen Lebensprozesses.“⁹⁴ Bauen als ein Akt sozialer Transformation organisiert mithin neue Formen des Lebens, anstatt bereits existierende Bedeutungen zu reproduzieren. Die Ziele, die Meyer im Rahmen seiner Bauhaustätigkeit formuliert, stehen fortan im krassen Gegensatz zu den stilistischen Fragen des Bauhauses:

*„wir erkennen
in jeglicher lebensrichtigen gestaltung
eine organisationsform des daseins. [...]
als eine `hohe schule der gestaltung`
ist das bauhaus dessau kein künstlerisches
wohl aber ein soziales phänomen.*

[...]

*sie [die neue Baulehre, Anm.] erforscht, begrenzt und ordnet die kraftfelder
des einzelmenschen, der familie und der gesellschaft.
ihre grundlage ist die erkenntnis des lebensraumes
und das wissen um die periodizität des lebenslaufs.
die seelische distanz ist ihr so wichtig
als der in metern gemessene abstand.
ihre gestaltungsmittel sind – bewusst angewendet –
die ergebnisse der biologischen forschung.*

*weil diese baulehre lebensnah ist,
sind ihre thesen stetig wechselnd;
weil ihre verwirklichung im leben liegt,
sind ihre formen so reichhaltig
wie das leben selber. [...]⁹⁵*

⁹⁴ Ebd., S.[54]f.

⁹⁵ Meyer, 1980d[1929], S.49ff.

Aus Meyers rationalistischer Entwurfspraxis und seiner wissenschaftlich begründeten Baulehre am Bauhaus folgt kein Determinismus. Meyer begreift die Welt vielmehr als etwas Veränderliches, wobei der architektonischen Bildpraxis die Rolle einer Intervention in die Prozesse der Realität zukommt, die die Wahrnehmung von Wirklichkeit auf spezifische Art zu steuern vermag. In Meyers Fall ist es die bildliche Projektion einer begehrenswerten sozialen Wirklichkeit, die er über seine diagrammatische nicht repräsentative Bildpraxis verwirklicht.

Architektur als digitale diagrammatische Bildpraxis

Mit der Digitalisierung der Bildmedien der Architekturproduktion geht eine spezifische Wahrnehmung von Architektur einher, die Hannes Meyer retrospektiv in das Licht des relevanten Vorgängers digitaler Bildpraxis rückt. Der diagrammatische Faktenraum hinter der konkreten Zeichnung, der Meyers Methodik strukturell zugrunde liegt, wird durch die Digitalisierung bildtechnologisch verwirklicht und erlangt die Rolle eines konkreten Entwurfsinstrumentariums in Form eines digitalen Diagramms. Das Diagramm bzw. die Diagrammatik bilden die paradigmatische Form digitaler Bildlichkeit. Als logische Konsequenz können bestimmte vorherrschende Konzeptionen von Architektur und Entwerfen, die mit der Digitalisierung aufgetaucht sind, als explizite Thematisierung sowie auch Radikalisierung von den konzeptionellen Ansätzen dargestellt werden, die Meyers Bildpraxis begleiten. Architektur als digitale diagrammatische Bildpraxis steht in einem Kontinuum mit dem modernen Faktenparadigma, das durch die Möglichkeit der elektronischen Verarbeitung von Information in ein Datenparadigma übersetzt worden ist. Dabei zeigt sich abermals, dass eine Konzeption zeitgenössischer Bildpraxis auf einem strukturellen Begriff digitaler Bildlichkeit aufbaut.

Peter Eisenmans virtual house als ein digitales Diagramm

Mit digitalen Medien erstellte Bilder sind *Datenrepräsentationen*, da sie nicht substantiell existieren, sondern nur als flüchtige Repräsentationen oder Visualisierungen numerisch kodierter Information.⁹⁶ Das digitale Bild definiert sich durch seine Übersetzung in einen numerischen Code. Das bedeutet seine Aufspaltung in diesen Code und dessen Übertragung in die Pixelmatrix und damit gegebenenfalls in ein sichtbares Bild. Dieses sichtbare Bild wird gewissermaßen zur sekundären Erscheinung seines unsichtbaren Selbst. Aus diesem Grund bringt die Digitalisierung die Berechenbarkeit des Bildes über den Weg der direkten Manipulation seines Datensatzes im Gegensatz zur Berechnung bzw. Konstruktion auf dem Bild bei analogen Zeichentechniken mit sich.

Diese Architektonik des digitalen Bildes und die darauf aufbauende Struktur des digitalen Zeichenmediums gibt der Architektur einen spezifischen Raumbegriff vor, wie er von Greg Lynn in *Animate form* beschrieben wird.⁹⁷ Traditionell geht die Architektur vom Begriff eines statischen und zeitlosen Raums aus, der sich ihr über die klassischen Bildverfahren wie die Perspektivkonstruktion oder die Stereometrie eingeschrieben hat. Die Zeichenwerkzeuge zur Produktion solcher Geometrien beruhen auf simpler Algebra. Zeitgemäße Animationssoftware beruht hingegen auf der Infinitesimalrechnung, die von Gottfried Wilhelm Leibniz und Isaac Newton parallel gegen Ende des 17. Jahrhunderts entwickelt wurde. Leibniz entwickelte eine Mathematik, die ein interaktives dynamisches Gravitationsmodell beschreibt. Statische Modelle der Gravitation müssen den Faktor Bewegung ausklammern, während Leibniz erkannte, dass sich die Positionen von Körpern im Raum treffender als ein kontinuierlicher Vektorenfluss betrachten lassen. Das ältere simple, statische Modell der Gravitation lässt sich nur auf die Betrachtung eines einzelnen Körpers anwenden, während der Blick auf mehrerer Körper ein komplexes dynamisches Modell erfordert, in dem sich Stabilität nicht durch Stasis, sondern durch Bewegung definiert. Über die

⁹⁶ Vgl. Rocker, 2008a, S.250

⁹⁷ Vgl. Lynn, 1999, S.10f.

Differenzialgleichung können Zeit und Bewegung in die Berechnung räumlicher Verhältnisse integriert werden. Mit diesem mathematischen Modell wird das Konzept eines idealisierten, zeitlosen, diskreten Raums der fixen kartesischen Koordinaten zugunsten eines dynamischen, temporären Raums der kontextuellen Spezifität verdrängt.

Dank der Berechenbarkeit des digitalen Bildes kann dieses Modell eines dynamischen Raums von Animationssoftware in einen virtuellen Raum, einen *design space*,⁹⁸ übersetzt werden, wie er beispielsweise der Planung von Booten zugrunde liegt. Dabei handelt es sich um einen Raum, der durch eine dynamische Umgebung virtueller Kräfte und virtueller Bewegung gekennzeichnet ist. Physikalische Eigenschaften wie Strömung, Wirbelung, Viskosität und Widerstand bilden ein virtuelles Kräftefeld, das auf die Hülle des Bootes einwirkt, die darauf ausgelegt ist Bewegung zu antizipieren, um möglichst vielen verschiedenen Lagen im Wasser gerecht zu werden. Der Hülle schreiben sich multiple Vektoren der Bewegung ein, ohne dass sie sich als Form selbst bewegt. Lynn bezeichnet diesen Modus der Evolution einer Form als ihre *Animation*.⁹⁹

Wenngleich die Infinitesimalrechnung bei der Berechnung technischer Gebäudesysteme schon lange zur Anwendung kommt, kann mit Hilfe von Animationssoftware auch die Architektur in einem Raum virtueller Kräfte geformt werden. Lynn definiert drei fundamentale Eigenschaften der Organisation um die das digitale Medium Papier und Bleistift qualitativ erweitert; diese sind „[...] *topology, time, and parameters*“.¹⁰⁰ Mit dem Computer können Geometrien erstellt werden, die auf der Differenzialrechnung basieren: So genannte *topological entities*.¹⁰¹ Solche sind keine aus einzelnen Punkten und Zentren gebildete diskrete Geometrien, sondern sie werden durch einen zusammenhängenden Satz relationaler Vektoren definiert, die verschiedene Größen annehmen können. Mathematisch gesehen sind Vektoren

⁹⁸ Ebd., S.10

⁹⁹ Ebd., S.9

¹⁰⁰ Ebd., S.20

¹⁰¹ Ebd.

quantitativ, denn sie haben sowohl eine Richtung als auch eine Größe. Die resultierende *Spline-Geometrie* stellt eine Multiplizität dar, die sich auf keine einfache Grundgeometrie reduzieren lässt. Des Weiteren können über das Ausdrücken variierender, vektorieller Attribute die Faktoren Zeit und Bewegung mittels *keyframing* simuliert werden.¹⁰² Der Zeitfluss wird über eine infinite Serie numerischer Schnappschüsse dargestellt. Das dritte strukturelle Merkmal ist, dass der Architekt keine Form, sondern einen Satz an numerischen Parametern definiert, der die Charakteristika der virtuellen Designumgebung beschreibt. Die Interaktion dieser Parameter wird von der Software sequenziell kalkuliert.

Damit sind keine neuen Kriterien der architektonischen Form beschrieben, sondern die abstrakte Struktur des Bildmediums, die das virtuelle Architekturmodell bestimmt. Dieses Modell wird von Lynn als ein numerisch kontrollierter, differenzieller und veränderlicher Multityp beschrieben, der durch eine Serie von miteinander verknüpften Variablen definiert ist. Anstelle des Architekturobjekts steht ein abstraktes Schema, das ein Diagramm für eine Vielzahl an möglichen konkreten Zuständen bildet.¹⁰³ Meyers Diagramm als eine hypothetische Entität wird durch die Digitalisierung des Zeichenmediums zu einem konkreten technischen Instrument in Form eines digitalen Diagramms. Während bei Meyer die Zeichnung eine Oberflächenerscheinung bleibt, der sich externe Fakten als graphische Spuren einschreiben, hat das digitale Diagramm das Faktum in Form von quantitativen Vektoren strukturell verinnerlicht. Meyers externes Kräftefeld hinter dem sichtbaren Bild als ein interrelationaler Faktenraum wird dementsprechend in einen Datenraum übersetzt. Durch die Möglichkeit der elektronischen Datenverarbeitung können Datenrelationen auf direktem Weg als räumliche Verhältnisse ausgegeben werden. Dieser Mobilisierungseffekt bewirkt eine Verräumlichung der Zeichnung, weshalb Lynns Begriff eines *design space* durchaus treffend ist. Der Möglichkeitsraum, der durch die interagierenden Vektoren aufgespannt wird, bildet die Matrix eines virtuellen Bildraums mit einem multiplen Potential. Dies sind die bestimmenden

¹⁰² Vgl. ebd., S.23

¹⁰³ Vgl. ebd., S.13f.

Aspekte des digitalen Diagramms als das architektonische Strukturmodell digitaler Bildlichkeit.

Peter Eisenmans Entwurf für das Projekt *The virtual house* aus dem Jahr 1997, ein von der *Anyone Corporation*¹⁰⁴ ausgeschriebener Architekturwettbewerb, bedient sich dieser digitalen Diagrammatik. Das virtual house ist der erste Entwurf Eisenmans, der Vektoren anstelle von Handzeichnungen verwendet.¹⁰⁵ Der Entwurf baut auf der Erinnerung eines Raumkonzepts von Haus IV auf, das Eisenman als sein erstes rein diagrammatisches Projekt bezeichnet.¹⁰⁶ Die Entwurfsbeschreibung, die von Eisenmans Büromitarbeiterin und Projektleiterin Ingeborg Rocker verfasst wurde,¹⁰⁷ beruht wiederum auf einem unveröffentlichten Text Eisenmans mit dem Titel *The Virtual House* aus dem Jahr 1987 zum Raumkonzept seines Haus IV.¹⁰⁸ Grundlage des virtual house Entwurfs bildet ein digitales vektorengesteuertes 3D Modell in Form eines kinematischen Gerüsts, das im Programm *Softimage* erstellt wurde. Aus einer Animationssequenz wurden Standbilder extrahiert, die als Vorlage für das Verfassen von orthografischen Plänen und Visualisierungen mit *FormZ* dienen.¹⁰⁹

Der Entwurf wählt neun gleichförmige Kuben als Ausgangsgeometrie, die ein potenzielles Möglichkeitsfeld interner Bezüge und Verbindungszustände bilden.¹¹⁰ Es

¹⁰⁴ Die Abkürzung „ANY“ steht für *Architecture New York*. Zwischen 1991 und 2000 publizierte die *Anyone Corporation* zehn Bände zu zehn Any-Konferenzen, die einen ehrgeizigen Versuch darstellten, ein Forum für die interdisziplinäre Erarbeitung einer gegenwärtigen Architekturtheorie zu schaffen. Zusätzlich wurde die Zeitschrift ANY sechs mal pro Jahr publiziert. Eine von John Rajchman editierte Doppelausgabe mit der Nummer 19/20 und dem Titel „The Virtual House“ wurde im Sommer 1997 publiziert.

¹⁰⁵ Vgl. Galofaro, 1999, S.66

¹⁰⁶ Vgl. Eisenman, 1999, S.69

¹⁰⁷ Projektteam:

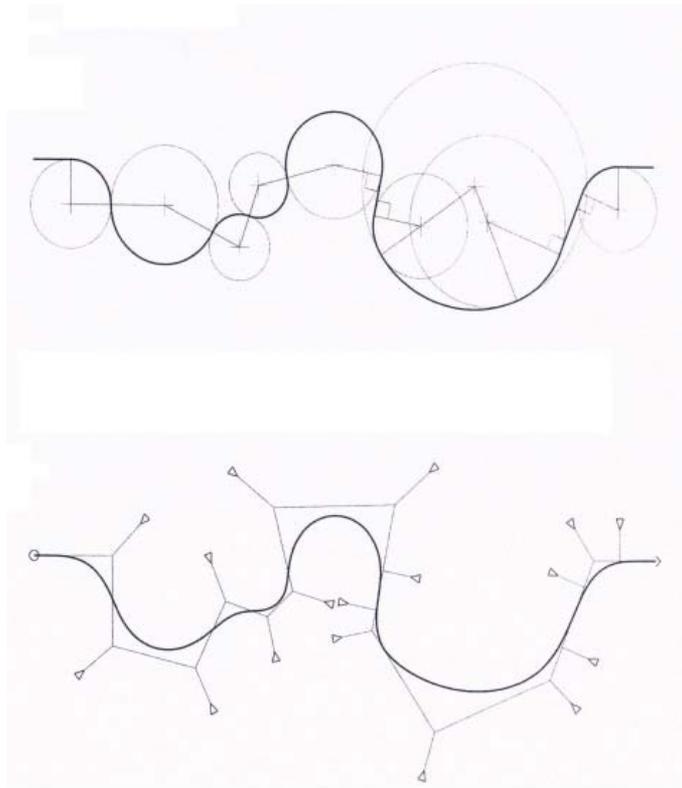
Architekt: Eisenman Architects, Projektleiter: Ingeborg Rocker, Projektteam: Lloyd Huber, Bernd Pflumm, Heather Roberge, Selim Vural, Projektassistenten: Emanuela Alessandri, Adriana Cobo, Jan-Hendrik Hansen, Nikola Jarosch, Sang-Wook Jin, Rasmus Joergensen, Bernhard Kormoss, Abhijeet Lakhia, Peter Lopez.

Vgl. ebd., S.237

¹⁰⁸ Vgl. Rocker, 1998, S.109

¹⁰⁹ Vgl. Roberge, 2009

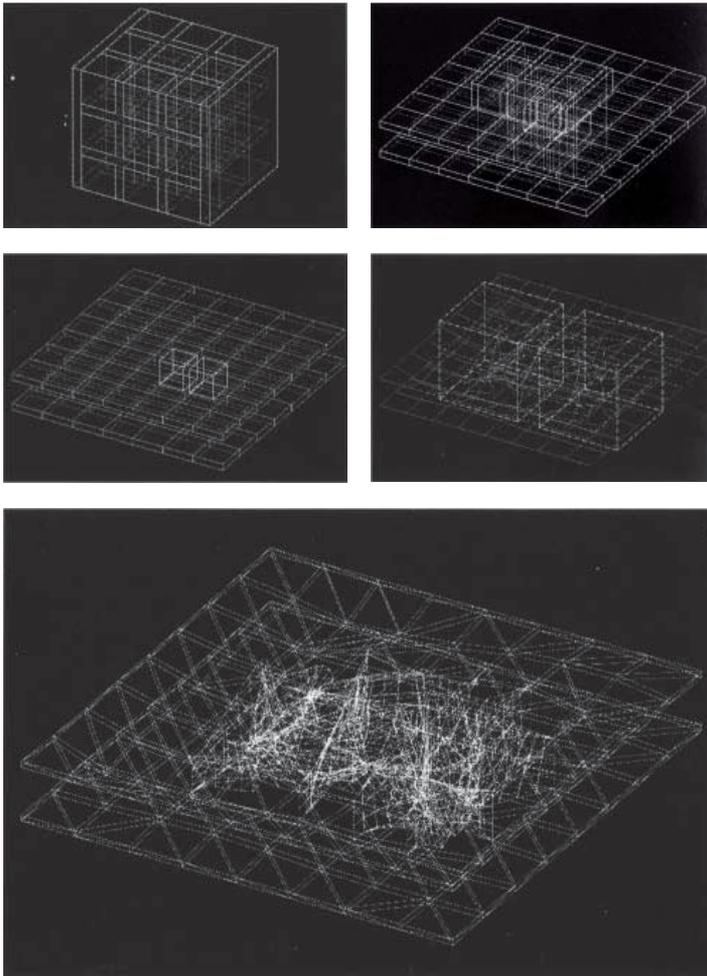
¹¹⁰ Die folgende Beschreibung ist eine Paraphrase von Ingeborg Rockers Projektbeschreibung in: Rocker, 1998, 108ff.



Greg Lynn unterscheidet die komplexen Geometrien des Barock grundsätzlich von den *Spline-Geometrien*, die mit dem Computer hergestellt werden können:

„Historically, baroque geometries of composite entities, such as multiple radii, have been cited as multiplicitous spaces. But the idea that the baroque period anticipates topology in architecture is somewhat misplaced. There is a critical difference between the discrete geometry of baroque space - a geometry of multiple points, and the continuity of topology - a multiplicity without points. Where baroque space is defined by multiple radii, a topological surface is defined as a flow that hangs from fixed points that are weighted“ (Lynn, 1999, S.20)

Abb. 15: Zwei ähnliche Kurvenverläufe, einmal aus radialen Elementen, einmal als *Spline-Geometrie* (Lynn)



Peter Eisenmans Entwurf für das virtual house wählt neun gleichförmige Kuben als Ausgangsgeometrie, die in weiterer Folge einem Defomationsprozess durch die *abstrakte Maschine* unterzogen wird. Das gewählte Motiv der neun Kuben geht auf das so genannte *Neunerfeldproblem* zurück, ein gängiges Werkzeug der spätmodernen Entwurfsmethodik. Eisenman verwendet dieses Motiv bereits bei seinen frühen Hausentwürfen als Ausgangspunkt diagrammatischer Transformationsakte. (vgl. Somol, 1999, S6ff.)

Abb. 16: Das virtual house, Genese (Eisenman, 1997)

wird ein Wirkungsfeld variierender Intensitäten angenommen, wobei die dauernde Veränderung der Feldintensität den Differenzierungsprozess der Animationssequenz bildet, die Rocker als eine *abstrakte Maschine* bezeichnet. Der Feldzustand ist eine Menge von Linien deren Konturen aus der Interaktion von multiplen, internen Bedingungen resultieren. Diese Konturen stellen die Interaktionen graphisch dar und bestimmen damit die Form. Die formale Artikulation zu jedem bestimmten Moment ist ein untrennbarer Teil des Prozesses selbst und jeder Moment ist ein singulärer Moment in der Zeit. Jede mögliche Verbindung wird als Vektor ausgedrückt. Jeder Vektor hat ein Wirkungsfeld, das seine virtuelle Bewegung über die Zeit realisiert. Diese Realisierung wird durch die Wirkung jedes Vektors auf die Linien innerhalb des Wirkungsfeldes dargestellt. Die Linien und ihre geometrischen Eigenschaften werden zu Kräften. Für jeden Vektor wurden willkürliche Eigenschaften gesetzt, die sein Einflussfeld bestimmen, wodurch Wechselbeziehungen und Bewegungen erzeugt werden, die als Rahmenbedingungen betrachtet werden können, welche Ort, Raumlage, Richtung und Wiederholung jedes Vektors im Raum steuern. Diese Rahmenbedingungen wirken als lokale Kräfte aufeinander und zwar nach drei Typen von Wirkungsfeldern: Punkten, Raumlagen und Richtungen. Der Zustand jedes Vektors wird als Abfolge von Spuren aufgezeichnet.

Der spezielle Prozess besteht aus zwei Verfahren. Zuerst werden zwei der neun Kuben herausgenommen und als Seite an Seite liegend angenommen. Im ersten Verfahren liest die Maschine sämtliche Seiten beider Kuben von Ecke zu Ecke und nimmt die Spur dieses Lesevorgangs auf. Der Prozess wird wiederholt, nimmt die Kuben jedoch diesmal als gegenseitig durch Bedingungen verknüpft an. Die Spur der nunmehr differentiellen Bewegung wird abermals aufgenommen. Dieser Prozess könnte bis ins Unendliche mit steigender Anzahl an Bedingungen und zusätzlichen Kuben weitergeführt werden. Für dieses Projekt wurde das willkürliche Limit von zwei Kuben und zwei Durchläufen gesetzt. Die Maschine stoppt sich selbst, sobald die Differenzierung im System so minimal geworden ist, dass sie nicht mehr wahrgenommen werden kann.

Die Themenwahl des virtual house Projekts geht schlussendlich auch auf Peter Eisenman zurück, der zu dieser Zeit die Funktion des Präsidenten der *ANY Corporation* einnimmt, wodurch er zur zentralen Figur des Wettbewerbs avanciert.¹¹¹ Das Projekt stellt nicht die konkrete Umsetzung eines Raumprogramms in den Vordergrund, wie es bei einem gewöhnlichen Architekturwettbewerb der Fall wäre, sondern es handelt sich um ein Architekturexperiment unter Laborbedingungen, das die Architektur selbst auf den Prüfstand stellt. Die in einem Schreiben an die geladenen Architekten¹¹² Ende September 1996 angeführten Anforderungen an den Entwurf sind daher bemerkenswert prototypisch und unspezifisch:

„The virtual house must meet a minimal number of conditions:

*The site for the virtual house is flat. The size of the virtual house is to be a maximum of 200 square meters. The virtual house should be enclosing, sheltering, and grounding, and able to be built. The virtual house may be thought to accommodate between one and four persons – possibly two adults and two children – and a domestic animal.”*¹¹³

Das Beiwort „virtuell“ steht nicht für die Simulation eines denkbaren Hauses im Cyberspace, sondern für den Anspruch, die Konzeptionen von Virtualität, sprich die Struktur dieses Cyberspace, zu erforschen. Der exemplarische Charakter der Aufgabenstellung dient als geeignete Ausgangslage einer intensiven Selbstreflexion des Architekturdiskurses. John Rajchman,¹¹⁴ ein Philosoph der *Anyone Corporation* der mit der konzeptionellen Grundlage des Projekts betraut war, beschreibt den experimentellen Charakter des Projekts folgendermaßen:

¹¹¹ Das Einladungsschreiben wurde von seiner Ehefrau Cynthia C. Davidson verfasst, die gleichzeitig die Herausgeberin des *ANY* Magazins war.

¹¹² Neben Eisenman sind fünf weitere international bekannte Architekten geladen: Jaques Herzog, Toyo Ito, Jean Nouvel, Alejandro Zaera-Polo und Rem Koolhaas der absagte, weswegen Daniel Libeskind für ihn einsprang.

Vgl. FSB, 1998, S.8

¹¹³ Ebd.

¹¹⁴ Das gesamte Projekt wurde in einer von Rajchman editierten Doppelausgabe der Zeitschrift *ANY* mit der Nummer 19/20 wurde im Sommer 1997 publiziert.

„What then is the virtual house? What question is meant to explore?

One way of thinking about it is as an experiment using the concept of the virtual to set up a zone of connections or interferences with architecture and its own specific notions of site, program, structure, function, and so on – an experiment that might be carried on elsewhere by others. In particular it engages this experiment at a difficult or intense point: What would it mean to introduce the concept of the virtual into design? What would it mean to design the virtual or design in a virtual manner, in particular, in the world of global information technologies and the kinds of environments they create, a world that is increasingly our own?“¹¹⁵

Grundlegende Kategorien der Architektur (*site, program, structure, function*) sollen über eine Konzeption von Virtualität neu gedacht werden, während letztere primär eine Frage der Entwurfstechnik und mithin eine Frage von Bildlichkeit darstellt. Die im Rahmen des Projekts geführten Debatten über den Begriff Virtualität lassen sich demzufolge als eine implizite Suche nach einem zeitgemäßen Begriff architektonischer Bildlichkeit im Zeitalter der Informationstechnologien deuten. Über eine nähere Auseinandersetzung mit dem Projekt lässt sich darstellen, wie die Struktur des digitalen Zeichenmediums eine spezifische, strukturelle Wahrnehmung bzw. begriffliche Konzeption von architektonischer Wirklichkeit vorgibt: Sie begründet sozusagen eine neue „Seinsform“ von Architektur. Der Anspruch eines virtuellen Hauses auch gebaut werden zu können ist aus diesem Blickwinkel keine Kontradiktion, sondern bezieht sich auf die intensive Auseinandersetzung damit, unter welchen konzeptionellen Voraussetzungen Architektur im 21. Jahrhundert gebaut werden kann.

Konzepte von Virtualität und architektonische Bildtechniken stehen in enger Verbindung zueinander. Der gängige Begriff von Virtualität der heute meist für wahr genommen wird, Virtualität als möglichst perfekte Mimese der Wirklichkeit in einem simulierten Alternativraum, ist abermals eng mit der Erfindung der Perspektive in der

¹¹⁵ Rajchman, 1998b, S.25

Renaissance verknüpft. Albertis eingangs beschriebene humanistische Konzeption des Bildes als einem passiven deskriptiven Medium, versteht dieses als eine transparente Ebene, die sich zwischen dem Betrachter und der physischen Wirklichkeit aufspannt. Das ist es, was Alberti als „offenes Fenster“ beschreibt und Mario Carpo mit dem Begriff der *virtual reality* in Verbindung bringt:¹¹⁶ Im ersten Buch von *De Pictura* definiert Alberti die Malerei als das Ergebnis einer Schnittfläche durch die Sehpypamide, der Sehstrahlen die sich zwischen dem Betrachterauge und dem Gegenstand der Betrachtung aufspannen, auf der Bildebene, und entwickelt daraus eine geometrische Konstruktion der Zentralperspektive. Im zweiten Buch schlägt Alberti eine alternative Möglichkeit vor: Er bestimmt die Schnittfläche als umrahmte, feststehende und semitransparente Ebene, das so genannte *velum*, auf dem alle Schnittpunkte der Sehstrahlen physisch lokalisiert, fixiert und aufgezeichnet werden können. Diese Bildmatrix kann in weiterer Folge maßstabsgetreu oder skaliert auf die Gemäldeoberfläche übertragen werden. Der beschriebene Prozess zeigt sich zumindest konzeptionell als eine Beschleunigung des komplizierten Verfahrens der geometrischen Perspektivkonstruktion, weshalb Alberti seine Methode als den universellen Weg Perspektiven zu zeichnen vorschlägt. Zentral ist für Alberti jedoch, dass das Bildverfahren des *velum* die exakte Rekonstruktion des physischen Aktes des Sehens selbst darstellt und damit hypothetisch eine perfekte Mimese der Realität ermöglicht. Um das Bild auf die tatsächliche Gemäldeoberfläche zu übertragen, führt Alberti einen orthogonalen Raster ein, der als Hilfestellung der Lokalisierung der einzelnen Punkte dient. Diese Methode hat viele Nachfolger von Alberti beeinflusst. Ein berühmtes Beispiel ist in Albrecht Dürers *Unterweisung der Messung* zu sehen. Alberti schlägt keine spezifische Dichte des Rasters vor. Nach einem Vorschlag von Friedrich Kittler könnte man den Raster jedoch so weit verdichten, bis die einzelnen Quadrate verschwinden und eine Matrix entsteht, deren Punkte als Pixel verstanden werden können. Durch einen Satz orthogonaler Koordinaten wird das Bild in Punkte aufgelöst, die einen Satz numerischer Werte ergeben. Alberti blieb sozusagen einen

¹¹⁶ Vgl. Carpo, 2009, S.57f.

Schritt vor der Digitalisierung stehen, da ihm die technischen Mittel einer angemessenen Übertragung der Bildmatrix auf die Gemäldeoberfläche fehlten.¹¹⁷

Neben einigen anderen äußerst bemerkenswerten Versuchen Albertis einer Digitalisierung mit analogen Methoden, die von Carpo beschrieben werden, bildet das die Grundlage eines spezifischen Begriffs von Virtualität: Es handelt sich um den Versuch einen Archetypen durch die Aufzeichnung seiner Spur identisch oder proportional zu rekreieren. Indexikalische Bilder sollten aufgezeichnet und in Raum und Zeit transportiert werden, ohne sich zu verändern. Diese grundsätzliche Idee, einen Archetypen zu jeder Zeit an jedem Ort in Abwesenheit des Originals zu reproduzieren, ist das, was man heute *virtual reality* nennt.¹¹⁸ Alberti zementiert mit dem *velum* ein Verständnis von virtueller Realität als möglichst optimierte Simulation der Wirklichkeit. Die eigentliche Digitalisierung scheint nur noch die Umsetzung von Albertis Vorhaben zu sein. Durch die Möglichkeit der elektronischen Verarbeitung großer Datenmengen entfaltet sich Virtualität als hyperrealer Cyberspace. Der qualitative Gradmesser für virtuelle Realität wird deshalb meistens im Realismus der Darstellung der Bildobjekte gesucht, die die heutigen Visualisierungsprogramme in der Architekturproduktion nahezu in Perfektion erlauben. Dabei handelt es sich jedoch genau genommen nur um eine quantitative Verbesserung: Der Begriff von Virtualität als Simulation lässt die technische Evolution der Zeichenmedien retrospektiv als eine schrittweise Optimierung der Mimese hin zum Hyperrealismus der digitalen Bilder erscheinen.

In der Architektur etabliert sich ein Dualismus von virtueller Architektur einerseits und realer physischer Architektur andererseits. Bild und Wirklichkeit bilden zwei sauber getrennte ontologische Zonen: Sie sind gleichsam im Gegensatz vereint. Ein Gebäude und sein Abbild verstehen sich dabei als gegenseitige Entsprechung. Diese Konzeption von Virtualität installiert nicht nur die Bildebene als einen passiven Mittler zwischen Subjekt und der physischen Architektur, sondern definiert eine Art architektonischen Essentialismus. Essenzielle Ideen des Entwerfers erfahren dank der

¹¹⁷ Vgl. ebd., S.58

¹¹⁸ Vgl. Carpo, 2008, S.61

bildlichen Mathematisierung des Sehraums durch die Perspektivkonstruktion ihre Niederlegung in die Bildebene, da diese das physische Seherlebnis zu imitieren vermag. Das Bild übernimmt eine Träger- bzw. Abbildfunktion, indem es sich für die transparente Übertragung eines Wesentlichen von der Imagination des Entwerfenden auf die physische Architektur verbürgt. Architektur als eine Frage der physischen Präsenz oder des Authentischen lässt sich bemerkenswerterweise nicht von ihrer virtuellen Seite trennen, indem sie, wie Eisenman schreibt, „[...] *wie keine andere Disziplin den perspektivischen Blick konkretisiert. Die Hierarchie, die dem architektonischen Raum innewohnt, setzt als Struktur für das geistige Auge ein.*“¹¹⁹ Die Perspektive leistet die bildliche Verkörperung eines substantialistischen Wirklichkeitsverständnisses.

Mit der Perspektive verlagert sich die Essenz der Architektur in den virtuellen Raum des Bildes. Die Perspektivkonstruktion ist ein Bildverfahren, das eine getreue Entsprechung des physischen Raums nach technischen Regeln konstruiert. Der dreidimensionale Raum wird mit einem geometrischen Konstruktionsverfahren in die zweidimensionale Bildebene geholt. Es ist kein empirisches Erlebnis in Form eines betrachtenden Subjekts im physischen Raum mehr nötig, um Objekte im Bildraum darzustellen. Die Perspektive erzeugt *optische Konsistenz*¹²⁰ wonach ein Objekt im Bild gedreht und verschoben werden kann und trotzdem dasselbe bleibt. Damit steht der Architektur ein objektives Instrument der Darstellung von Raum zur Verfügung, das den echten Raum als Vorlage nicht mehr braucht. Der Raum schreibt sich nach den mathematischen Gesetzen der Perspektivkonstruktion in den Bildraum ein. Er wird vom Potential her mit dem physischen Raum äquivalent.

Während es bei Meyer Bilder der Industrie- und Werbelandschaft sind, die eine neue Wahrnehmung der Wirklichkeit erfordern, so sind es bei Eisenman die Bilder der Medienlandschaft, die die Wirklichkeit nach ihrer Maßgabe formen und eine Abkehr vom klassischen Prinzip der Repräsentation sowie vom traditionellen

¹¹⁹ Eisenman, 1995a, S.209

¹²⁰ Vgl. Siegert, 2009, S.22

Virtualitätsbegriff verlangen. Eisenman beschreibt einen Wandel vom mechanischen zum elektronischen Paradigma seit dem Zweiten Weltkrieg,¹²¹ den er anhand des Vergleichs einer Fotografie mit einem Telefax erläutert. Bei einer fotografischen Reproduktion gibt es ein Negativ, das vom Menschen in mechanischer Arbeit mit mehr oder weniger Schärfe etc. entwickelt wird. Das Subjekt behält eine kontrollierende Rolle. Das Telefax bedarf jedoch keiner Interpretationsarbeit des Menschen mehr, denn die Reproduktion verläuft ohne Kontrolle des Menschen. Die Originalreproduktion behält bei der Fotografie einen bevorzugten Wert, während das Original beim Telefax keinen besonderen Wert mehr hat. Das Telefax markiert den Übergang vom mechanischen zum elektronischen Zeitalter. Eisenman folgert, dass sich das Verständnis von Wirklichkeit geändert hat. Wirklichkeit ist für das Subjekt im Zeitalter der Medien nicht mehr interpretierbar. Sie wird durch Medien und Simulation bestimmt, wodurch *„[...] der Schein mehr als das Sein gilt, das Sichtbare mehr als das was ist.“*¹²² Was wir sehen und wie wir sehen ist, *„[...] radikal uneindeutig [...]“*¹²³ geworden. Diese Erschütterung des Alltagsverständnisses von Wirklichkeit sollte die Architektur als Inbegriff der physischen Präsenz erschüttert haben. Die Architektur hat sich jedoch, so Eisenman, kaum verändert, da sie dem geometrisierten Sehraum der Zentralperspektive verhaftet geblieben ist. Sie sperrte sich dem neuen instabilen Wirklichkeitsverständnis des elektronischen Zeitalters, denn dem perspektivischen Blick ist das alte mechanische Weltbild immanent. Die Architektur überwand die Schwerkraft nicht nur physisch, sondern *„[...] sie war zugleich das Monument dieser Überwindung; sie war die Verkörperung der Weltsicht der Gesellschaft.“*¹²⁴

Das scheinbar selbstverständliche substantialistische Seinsbild der Architektur wird durch die fortschreitende Kommunikation von Realitäten über die Massenbildmedien problematisiert, indem der zugrunde liegende Virtualitätsbegriff

¹²¹ Vgl. Eisenman, 1995a, S.203

¹²² Ebd., S.204

¹²³ Ebd.

¹²⁴ Ebd.

eine inhaltliche Entleerung erfährt. Durch die zunehmende Immersivität der virtuellen Bildräume und die fortschreitende Kommunikation von Realitäten über Bildmedien emanzipieren sich Bildräume zusehends vom physischen Raum. Bilderwelten scheinen realer geworden zu sein als die physische Wirklichkeit. Jean Baudrillards Konzeption des Simulacrum besagt, dass eine Unterscheidung zwischen einer originalen Realität und ihrem Abbild in der Gesellschaft der Massenmedien nicht länger möglich ist, da Bilder eine Realität simulieren, die es selbst nicht mehr gibt, wodurch die Simulation selbst zur Realität wird. Das klassische Repräsentationsmodell kann deshalb keine produktive konzeptionelle Grundlage für die Architektur mehr bieten.

Rajchman argumentiert, dass es weder möglich ist, zum Begriff einer authentischen architektonischen Wirklichkeit zurückzukehren, noch sinnvoll, die Architektur in artificial realities zu verorten (was das substantialistische Denken als dessen Negation insgeheim beibehalte). Das Projekt *The virtual house* präsentiert sich als ambitionierter Versuch, dem durch die Medien geprägten Alltagsverständnis von virtueller Architektur als entmaterialisierte Erscheinung auf dem Computerbildschirm ein neues tiefgründigeres Verständnis von Virtualität entgegenzusetzen, das keine weitere Architektur des Scheins produziert, sondern eher eine neue „Seinsform“ von Architektur im Zeitalter der Medien begründet:

*„I think we need a concept of the artificial that is precisely not equivalent to the simulated, as in the recent tradition of thought that includes [...] Jean Baudrillard, but a concept that might offer another way into the ersatz environment or the problem of the artificialization of life.“*¹²⁵

Rajchman nennt das was normalerweise unter virtueller Architektur verstanden wird eine *smart machine*.¹²⁶ Er beschreibt zwei Arten von *smart machines*: 1. Häuser die für *home automation* ausgestattet sind. Sie bedienen sich der Techniken zur Simulation von Wirklichkeit, um den Menschen zu bedienen und zu beschützen. Als ein Beispiel für ein solches Haus nennt Rajchman die Villa von Bill Gates. 2. Häuser die selbst

¹²⁵ Rajchman, 1998b, S.26

¹²⁶ Rajchman, 1998a, S.15

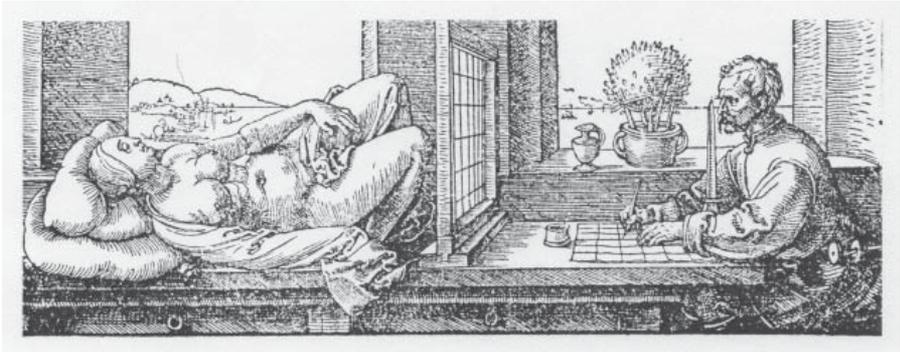
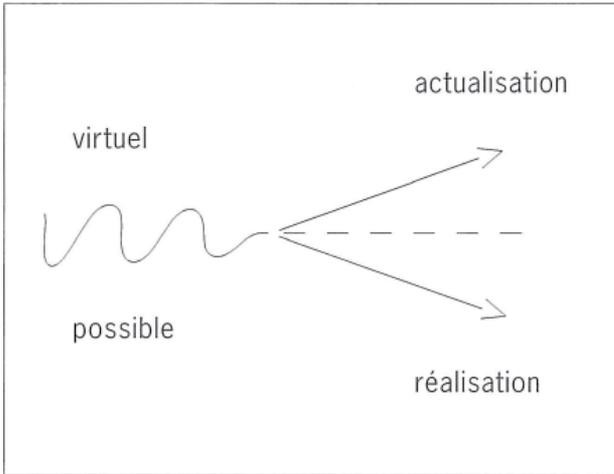


Abb. 17: Albrecht Dürer, *Unterweisung der Messung* (1525)



„Die einzige Gefahr [...] liegt darin, das Virtuelle mit dem Möglichen zu verwechseln. Denn das Mögliche steht dem Realen entgegen; der Prozeß des Möglichen ist also eine `Realisierung`. Demgegenüber steht das Virtuelle dem Realen nicht entgegen; es besitzt volle Realität durch sich selbst. Sein Prozeß ist die Aktualisierung. Man hätte Unrecht, hierin nur einen Streit um Worte zu sehen: Es geht um die Existenz selbst. Immer wenn wir das Problem in den Begriffen des Möglichen und des Realen stellen, werden wir genötigt, die Existenz als pures Auftauchen, reinen Akt und Sprung zu begreifen, der stets hinter unserem Rücken geschieht, dem Gesetz von allem oder nichts unterworfen. Welcher Unterschied kann dabei zwischen dem Existierenden und dem Nicht-Existierenden bestehen, wenn das Nicht-Existierende bereits möglich, im Begriff aufgesammelt ist, und zwar mit allen Merkmalen, die ihm der Begriff als Möglichkeit zuschreibt? Die Existenz ist dieselbe wie der Begriff, aber außerhalb des Begriffs. Man verlegt also die Existenz in Raum und Zeit, allerdings als indifferente Milieus, ohne daß sich die Hervorbringung der Existenz selbst in einem bestimmten Raum und einer bestimmten Zeit vollziehe. [...] Demgegenüber ist das Virtuelle das Kennzeichen der Idee; ausgehend gerade von seiner Realität wird die Existenz hervorgebracht, und zwar gemäß einer Zeit und einem Raum, die der Idee immanent sind. [...]

Das Virtuelle besitzt die Realität einer zu erfüllenden Aufgabe, nämlich des zu lösenden Problems; das Problem ist es, das die Lösungen ausrichtet, bedingt, erzeugt, diese aber ähneln nicht den Bedingungen des Problems.“ (Deleuze, 2007[1968], S.267f.)

Abb. 18: Aktualisierung des Virtuellen vs. Realisierung des Möglichen

digital simuliert sind und nur auf dem Bildschirm existieren. Solche sind beispielsweise virtuelle Bibliotheken oder Museen und dergleichen. *Smart machines* kreieren neue Räume, die physische Architektur entweder gar nicht mehr brauchen, oder nur als Hülle verwenden. Sie simulieren und ersetzen echte Räume gleichermaßen. Sie sind substanzlose Häuser für einen körperlosen Geist.

Rajchman greift auf einen alternativen Begriff von Virtualität jenseits der Simulation zurück, der vom französischen Philosophen Gilles Deleuze geprägt wurde. Nach Deleuze ist das Virtuelle keineswegs die bloße Kopie des Wirklichen, sondern ein multiples Potential, eine vitale Kraft, die zur Entfaltung der Wirklichkeit führt. Das Virtuelle leitet sich vom lateinischen Wort *virtus* ab, was soviel wie Kraft oder Potential bedeutet.¹²⁷ Verständlich wird dies anhand des Beispiels von einem Samenkorn, wie es der Philosoph Pierre Lévy beschreibt. Das Samenkorn birgt die Möglichkeit des späteren Baumes bereits in sich: Der Baum ist bereits virtuell präsent.¹²⁸ Das Virtuelle ist nicht das simulierte Gegenstück zum Realen, sondern das Gegenstück zum Aktuellen, dem Wirklichen, denn es ist selbst real, nur physisch absent. Es besitzt volle Realität, aber eben als Virtuelles.¹²⁹ Deleuze unterscheidet die *Aktualisierung des Virtuellen* von der *Realisierung des Möglichen*. Während das Mögliche ein bereits voll und ganz Beschriebenes ist, das sich vom Realen nur durch die Existenz unterscheidet, ihm aber ansonsten gleich ist, bringt das Virtuelle das Aktuelle als ein Differentes hervor, ohne dass Virtuelles und Aktuelles einander ähneln.¹³⁰ Einmal ist die Wirklichkeit bereits als Möglichkeit determiniert, die Realisierung muss nur noch irgendwann eintreffen. Das andere Mal ist das Virtuelle jedoch selbst real und entfaltet als treibende Kraft die Wirklichkeit in einem bestimmten Zeitraum und an einem bestimmten Ort nach seinen eigenen Regeln, die sich nicht im Voraus bestimmen lassen.

¹²⁷ Vgl. ebd.

¹²⁸ Vgl. Lévy, 1998, S.23

¹²⁹ Vgl. Deleuze, 2007[1968], S.264

¹³⁰ Vgl. ebd., S.267f.

Weiters stellt Deleuze der *Wiederholung des Gleichen* die *Wiederholung des Differenten* gegenüber.¹³¹ Die *Wiederholung des Differenten* unterscheidet sich von der *Wiederholung des Gleichen*, da sie eine *Präsentation* und keine *Re-präsentation* darstellt. Repräsentation, nach Deleuze eng verknüpft mit den vier Kategorien von Identität, Analogie, Gegensatz und Ähnlichkeit,¹³² stützt sich auf die *Wiederholung des Gleichen* und setzt die Existenz eines Originals voraus, das simuliert oder reproduziert wird. Deleuze beschreibt hingegen mit der *Wiederholung des Differenten* einen immanenten Prozess der Differenzierung, der vor jeder Repräsentation oder Identifikation stattfindet. Die Differenz verhält sich *subrepräsentativ*, da sie sich hinter dem Vorgang der Entfaltung von Wirklichkeit verbirgt: „Die Differenz steckt hinter jedem Ding, hinter der Differenz aber gibt es nichts.“¹³³ Sie beruht nicht auf etwas Essentiellem, sondern stellt allein einen singulären temporären Zustand als Resultat eines zugrunde liegenden Prozesses der Differenzierung dar.

Das Wirkliche seinerseits ist immer unvollständig und mangelhaft, denn es bildet nur einen Teil der *Ebene der Immanenz*, die das Virtuelle in seiner Totalität bestimmt.¹³⁴ Auf das Samenkornbeispiel bezogen bedeutet das, dass der Baum potentiell in unendlich vielen Ausprägungen wachsen könnte, doch nur ein spezifischer Baum wird aufgrund mannigfaltiger Einflüsse der umgebenden Kräfte wirklich. Virtualität ist also nicht das irrealer Spiegelbild der Wirklichkeit, sondern Virtualität und Wirklichkeit sind zwei verschiedene jedoch untrennbare Formen des Seins.¹³⁵ Das Virtuelle liegt in den Kräften geborgen, die die offene und notwendigerweise unvollständige Kette von Verwirklichungen herbeiführen. Es entfaltet sich ohne vorausgehende Bestimmung. Die Zukunft des beschriebenen Samenkorns ist multipel und kann maximal erahnt, jedoch niemals exakt bestimmt werden.

¹³¹ Vgl. Rucker, 2002, S.13f.

¹³² Vgl. Deleuze, 2007[1968], S.51

¹³³ Ebd., S84

¹³⁴ Vgl. Rucker, 1998, S.108

¹³⁵ Vgl. Lévy, 1998, S.23f.

Das Deleuzsche Konzept des Virtuellen beschreibt ein nicht deterministisches Weltbild, in dem die Wirklichkeit laufend das multiple Potential des Virtuellen auf überraschende Weise entfaltet. Deshalb unterscheidet sich das Virtuelle grundsätzlich von einem Reich des Idealen wie das der platonischen Ideen. Es setzt sich nicht aus bestimmten definierten Identitäten zusammen, sondern bildet eine nicht weiter teilbare Komplexität, der a priori keine Identität zugeschrieben werden kann.

Während der Wettbewerb diese Konzeption von Virtualität der Ausschreibung voranschickt, woraufhin der Entwurf Eisenmans als die nachträgliche konkrete Umsetzung einer abstrakten Ideologie dasteht, so lässt sich letztere schlüssiger als die folgerichtige Begleiterscheinung des Einzugs der Animationstechnologien in die Architekturproduktion begreifen. Eisenmans Weg führt ihn schon bei seinen frühen Hausentwürfen zentral über Experimente mit dem Zeichenmedium. Sein virtual house steht im Kontext älterer Projekte, die sich allesamt diagrammatischer Operationen bedienen, die er als ein Mittel der Befreiung des architektonischen Objekts von seinen tradierten Bedeutungen begreift. Sie bauen eine Distanz zwischen ihm und seinen Entwürfen auf, um das Subjekt von seinem festen Platz als autorisierter Entwerfer zu dezentrieren, wie es sich durch die Perspektive gefestigt hat.

In den Neunzigern greift Eisenman das Konzept der *Faltung* von Deleuze auf, worunter verknappt gesagt die multiple Entfaltung des Virtuellen verstanden werden kann. Eisenman übersetzt die *Faltung* in eine buchstäbliche diagrammatische Operation und benutzt sie als ein Instrument, um die lineare Beziehung zwischen subjektiv motivierten, mentalen Raumkonzeptionen und der realen Wahrnehmung im physischen Raum zu brechen:

„Die Faltung erzeugt einen Übergang vom wirksamen zum wirkungsvollen, das heißt vom effektiven zum affektiven Raum. Faltung ist nicht irgendeine beliebige neue Form eines subjektiven Expressionismus, sondern sie entfaltet sich selbst im Raum. [...]

Die vier Wände werden immer bestehen, ebenso wie der Raster, sie werden aber von der Faltung des Raumes überholt werden. In ihr gibt es nicht mehr nur eine einzige

planimetrische Sicht, die herausgenommen und vergrößert wird, um einen Teil des Raumes zu repräsentieren. Es ist nicht mehr möglich, eine in der zweidimensionalen Zeichnung dargestellte Raumvorstellung auf die dreidimensionale Realität eines gefalteten Raumes zu beziehen. Die Zeichnung besitzt keine maßstäbliche Beziehung zur dreidimensionalen Umwelt. Diese nicht mehr gelingende Verschiebung zwischen der zweidimensionalen Zeichnung und der dreidimensionalen Wirklichkeit erzeugt eine Erschütterung des herkömmlichen Raumbildes, [...]. Der Raum lässt sich nicht länger durch gerasterte Ebenen erschließen, die sich auf einen aufrecht stehenden Betrachter beziehen.“¹³⁶

Die *Faltung* bewirkt eine Dezentrierung des humanistischen Schöpfers und etabliert das mit Meyer beschriebene *Subjekt des Diagramms*. Eisenman bezeichnet die Operation der *Faltung* als „[...] eine Einschreibung eines von außen kommenden Textes in den Raum [...]“¹³⁷ die „[...] nicht länger um Ästhetik oder Bedeutung [...], sondern um eine andere Ordnung [...]“¹³⁸ bemüht ist. Sie entspricht in dieser Funktion einem externen Ordnungsprinzip, das sich der subjektiven Kontrolle über die ästhetische Erscheinung der Architektur entzieht. Das Betrachtersubjekt wird aus seiner Position der Kontemplation aus der Distanz geworfen, und zur unvermittelten, sinnlichen Erfahrung gedrängt; eine Gefühlsbewegung die Eisenman als den *Affekt* bezeichnet.¹³⁹ Es werden daher neue Subjektpositionen gebildet die im Sinne von Hays als *posthumanistisch* bezeichnet werden können.

Durch die Digitalisierung erreicht Eisenmans Diagramm die Dimension einer strukturellen Entsprechung des deleuzschen Virtualitätsbegriffs, indem es mit dem virtual house von einer händischen Operation zu einem an sich selbst unsichtbaren Formgenerator mutiert:

¹³⁶ Eisenman, 1995a, S.212f.

¹³⁷ Ebd., S.211

¹³⁸ Ebd., S.212

¹³⁹ Vgl. Eisenman, 1995b, S.217

„At the same time [im Rahmen der Digitalisierung, Anm.] the diagram seems to disappear from the built work. In projects such as the Virtual House [...] it becomes more or less a virtual entity, rather than being made explicit in the projects. This is because the diagram becomes more of an engine in the projects rather than something which transforms itself into physical reality.“¹⁴⁰

Das Möglichkeitsfeld, das durch die interagierenden Kuben aufgespannt wird, findet seine Entsprechung in der Totalität des Virtuellen. Dieses Möglichkeitsfeld stellt den erweiterten multiplen Bildraum des beschriebenen digitalen Diagramms dar. Eisenman entwirft kein Haus, sondern die Bedingungen der Möglichkeit eines Hauses, und daher keine Form, sondern deren Herstellungsprozess in Form eines erzeugenden Bildverfahrens mit der *abstrakten Maschine*. Die Maschine setzt einen raumzeitlichen Prozess der Formentfaltung in Gang, der sich als die kontinuierliche Entfaltung des Virtuellen versteht.

Die *abstrakte Maschine*, ein Konzept das Deleuze zusammen mit Félix Guattari entwickelt, wird von den Autoren als ein komplexes System beschrieben, das ein Plateau der Variation darstellt, das verschiedene Grade der Intensität einnimmt. Es beschreibt einen diagrammatischen Zustand, der nicht zwischen Inhalt und dessen formalen Ausdruck trennt. Entgegen der cartesianischen Dialektik von Form und Substanz stellen Materie, Form und Funktion eine untrennbare Einheit dar.

„Sie [abstrakte Maschinen] gehen über jede Mechanik hinaus. Sie stehen im Gegensatz zum Abstrakten im üblichen Sinn. Abstrakte Maschinen bestehen aus ungeformten Materien und nicht-formalen Funktionen. Jede abstrakte Maschine ist ein fest gefügtes Ensemble von Materie-Funktionen (Phylum und Diagramm). Das lässt sich sehr gut auf einer technologischen Ebene erkennen: eine solche Ebene besteht nicht einfach aus geformten Substanzen, [...] sondern aus einem Ensemble von ungeformten Materien, die nur verschiedene Intensitätsgrade darstellen [...], und aus diagrammatischen Funktionen, die nur Differenzialgleichungen oder ganz allgemein

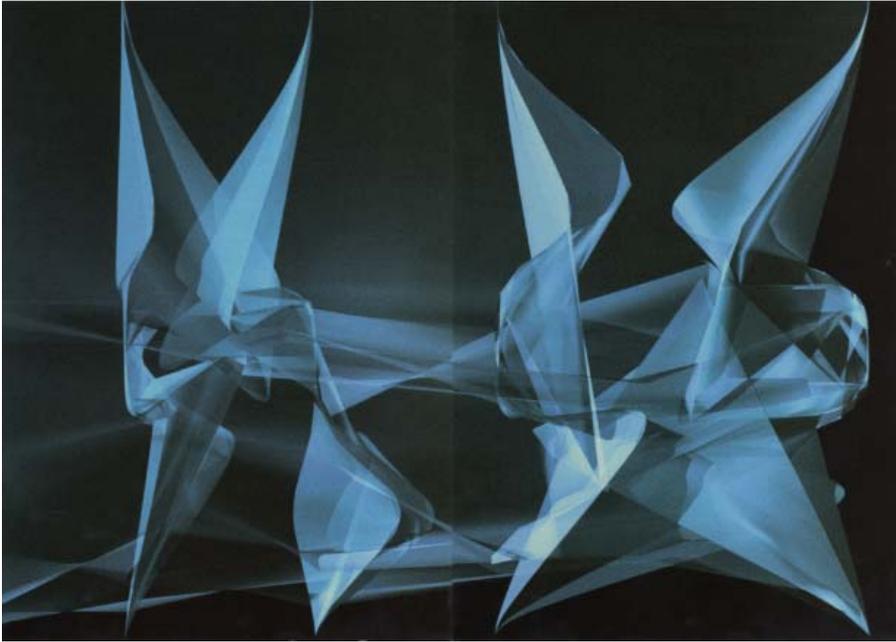
¹⁴⁰ Eisenman, 1999, S.209

‘Tensoren’ darstellen. [...] Abstrakte Maschinen sind abstrakt, singular und kreativ, hier und jetzt, real, aber nicht konkret, aktuell, aber noch nicht verwirklicht. [...] jede abstrakte Maschine kann als ein ‘Plateau’ der Variation betrachtet werden, das die Variablen Inhalt und Ausdruck in einen dauerhaften Zustand versetzt. Inhalt und Ausdruck erreichen also ihren höchsten Grad an Relativität und werden zu ‘Funktiven ein und derselben Funktion’ oder zu Materialien ein und derselben Materie.“¹⁴¹

Das Konzept der *abstrakten Maschine* dient schon Michael Hays zur Beschreibung der Peterserschule.¹⁴² Meyers begehrte pädagogische und urbanistische Inhalte erzeugen ohne Vermittlung durch ihn als ein signifizierendes Subjekt auf direktem Weg den formalen Ausdruck, weshalb keine Unterscheidung zwischen Inhalt und Ausdruck möglich ist. Darüberhinaus sind nahezu drei Viertel des publizierten Entwurfplakats Diagrammen und Berechnungen gewidmet und nur ein verhältnismäßig kleiner Teil, dem eigentlichen Gebäude. Letzteres nimmt damit lediglich die Rolle eines singularen Beiprodukts des dahinter liegenden Diagramms ein, das durch Meyers Praxis der sukzessiven Einschreibung von Fakten in die Bildebene repräsentiert wird. Wo Meyer jedoch seine diagrammatischen Verfahren händisch vollziehen musste, und sie daher in Umfang und Tragweite weitgehend auf eine direkte Übersetzung des Funktionsdiagramms in ein Architekturobjekt beschränkt bleiben, ist mit der Animationssequenz der *abstrakten Maschine* des *virtual house* ein operatives Bildverfahren gegeben. Das bedeutet nicht nur die radikalisierte, technische Umsetzung Meyers impliziten Ansatzes eines berechenbaren diagrammatischen Prozesses, sondern markiert gleichzeitig auf der konzeptionellen Ebene einen Übergang von der statischen Form zur dynamischen Formentfaltung, da die konkrete Form nur noch als eine konkrete Aktualisierung des multiplen Potentials des Diagramms verstanden werden kann.

¹⁴¹ Deleuze; Guattari, 2005[1980], S.706f.

¹⁴² Vgl. Hays, 1995[1992], S.110f.



Eisenmans Entwurf für das *virtual house* wird von der Wettbewerbsjury im März 1997 in erster Linie wegen dem willkürlichen Stoppen des Formgenerators, der *abstrakten Maschine*, kritisiert:

Kurt W. Forster: „*The idea of machine as generator, through the use of gauging and calibrating devices, seemed to introduce once again such a distance between the architect and the object that we were enthralled by the capacities of this machine until the video demonstration arrested. Then one extraordinary question immediately came to mind: Is that all this machine can do?*”

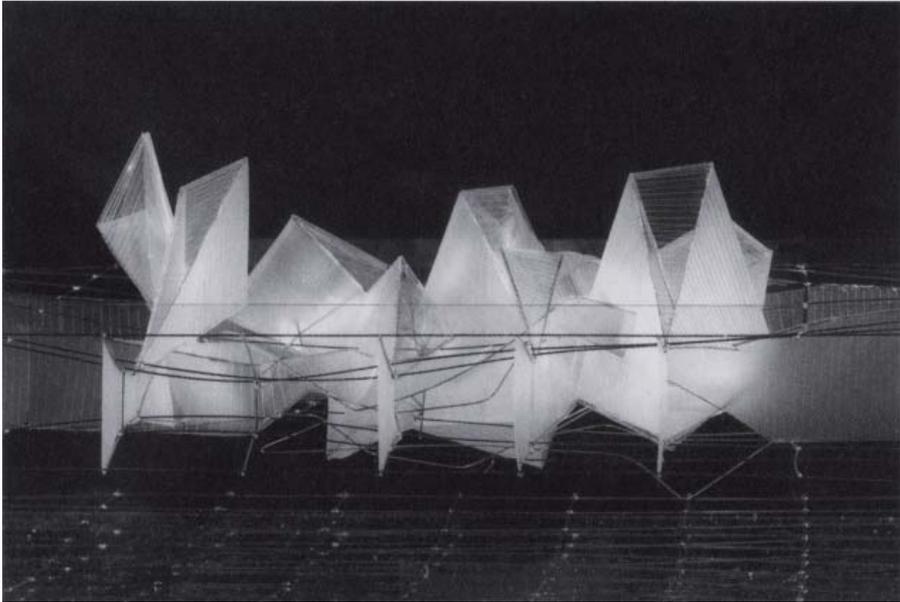
Rebecca Horn: “*I like the idea that a machine started this idea, that it becomes and it moves. It’s magic to see what is possible, how this house could be. But as it moved I had the feeling that it should never stop moving; its magic is that it constantly transforms. The infinite in this project is very important.*”

Akira Asada: “*How can this machine stop at one point? He [Eisenman, Anm.] talked about the point at which the interaction is no longer possible. This raises a technicality that leads to a sort of chaos. When you arrive at this point of saturation, the resulting twisted figures are not really visually compelling (at least not as compelling as his theorization and demonstration of it).*”

Bei der anschließenden offenen Diskussion entgegnet Eisenman, dass die Maschine stoppen muss:

„*That boundary between art and architecture, between an art machine that cannot stop and an architecture machine that must stop, that is relevant here. You shouldn’t be asking architects, ‘Why do these machines stop?’ It’s not architecture if they don’t stop. ‘Why do these machines enclose?’ It’s not architecture if they don’t enclose. ‘Why do these machines shelter?’ They must shelter, or they become art. [...] I thought that one of the competition requirements was to build a model, to come face to face not with a web site, not with a two-dimensional image of constant change but with a three-dimensional model.*” (FSB, 1998, S150f.)

Abb. 19: Das virtual house, Rendering (Eisenman, 1997)



How was the virtual house designed? Please describe the design process and the team collaboration to me!

There was a primary digital animator, Ingeborg Rucker, who produced an animation sequence from which stills were extracted. Inge was responsible for the conceptualization of the project with Peter. I worked on drawing the space of the project in section and in plan and relating this work to the spatial organizations of Peter's earlier house series, in particular House Two. A team of interns used two dimensional maps of the digital environment to make a physical model of the four composite stills. The model was constructed as a transformed local condition of a larger field of geometric order. This is legible in the model's perimeter matrix of lines that define a regular grid of lines in three dimensions and a series of planes.

Which preliminary models were produced? Which software was applied for the final model?

All of the preliminary digital models were animated kinematic skeletons in Softimage. The paths of the skeletons were traced with lines that were subsequently used to loft surfaces describing the envelope and interior surfaces of the project. The final model was also from Softimage. Four different sets of lines from four stills in an animation sequence were used in the final physical model, diagrams and drawings to depict the space of the house. FormZ was used to process the model from Softimage and to produce orthographic drawings and renderings.

What is the virtual house? Is it a physical house? Is it the video? Is it the freeze image?

The virtual house is an abstract construct. It uses a different tool than Peter's early axonometric derived house series but the operations still work to transform the formal language of a variety of architectural tropes: the relationship of wall to floor, the relationship of figure to ground, the relationship of interstitial figure to poche, etc. The use of four stills also looks at the collapse of different operational sets and the oscillation of linework that is sensed within the project. Peter was working on the idea of the oscillating profile at the time. An oscillating profile allowed the description of a figure to move and multiply such that its precise extents would never be statically articulated.

(Roberge, 2009: Schriftlich geführtes Interview mit einer Projektmitarbeiterin per E-mail vom 21.11.2009)

Die Formentfaltung der *abstrakten Maschine* als die kontinuierliche Verwirklichung des Virtuellen und demgemäß als ein Operator, der zwischen virtuell und wirklich vermittelt, überwindet den beschriebenen Dualismus der traditionellen Virtualitätskonzeption. Während das Simulationsmodell auf einer übergeordneten Ebene eine Unterscheidung zwischen natürlich und künstlich bzw. zwischen authentisch und simuliert trifft, ist hier eine Bildtechnik gegeben, die ein Künstliches aber nicht Simuliertes schafft, oder in Rajchmans Worten: „[...] *an artifice [...] that comes [...] from the existence of something that is not the simulation of anything.*“¹⁴³

Das ermöglicht die Definition eines neuen Begriffs architektonischer Bildlichkeit, der sich in Form eines bildlichen Aktualismus als Gegenmodell zum Essentialismus der Perspektivkonstruktion positionieren lässt. Im Prozess der Formentfaltung versteht sich jedes Abbild lediglich als eine temporäre Erscheinung des Virtuellen und Form mithin nicht als a priori bestimmt, sondern als eine von vielen möglichen Formen. Die Verwirklichung einer solchen unbestimmten Form zu einem gegebenen Moment in der Zeit nennt Rocker die *Unform*.

*„Whereas representation creates a likeness, a picture, a model or a reproduction of the given in order to bring it clearly before the mind, in other words, to make something present, the implied notion of virtuality serves to destabilize the general Cartesian notion, that each object has a clearly determinable and definable form.“*¹⁴⁴

Eisenman bringt diesen Umstand zum Ausdruck, indem er vier verschiedene Konturen aus vier verschiedenen Standbildern der Animationssequenz extrahiert, um ein physisches Modell und die orthografischen Zeichnungen herzustellen. Er setzt damit die Idee eines *oszillierenden Profils* um, das den multiplen, nicht statischen Aspekt der erzeugten Figur artikuliert. Das Modell stellt einen lokalen Zustand innerhalb eines erweiterten Feldes einer geometrischen Ordnung dar.¹⁴⁵ Die Standbilder sind keine Repräsentationen einer essenziellen Idee, sondern in erster

¹⁴³ Rajchman, 1998b, S.26

¹⁴⁴ Vgl. Rocker, 1998, S.109

¹⁴⁵ Vgl. Roberge, 2009

Linie ein indexikalischer Verweis auf den Prozess ihrer eigenen Herstellung: „*Therefore every present has a virtual trace or memory of the past or the future.*“¹⁴⁶

Die Konzeption eines bildlichen Aktualismus als die multiple Potenz des Diagramms korrespondiert mit der Konzeption eines spezifischen Bildtyps, den Bernard Cache in *Earth Moves* als so genannte *Sichtbarkeit* beschreibt.¹⁴⁷ Im Kontrast zum humanistischen Prinzip der Repräsentation eines externen Realen durch das Bild, wird im Bild etwas sichtbar, was jeder Definition vorhergeht. Es ist dies der wirklichkeitskonstituierende Aspekt des Bildes, der schon Meyers diagrammatischem Bilderverständnis zugrunde liegt. Cache seinerseits versteht das als ein Grundprinzip von Bildlichkeit überhaupt und erläutert es anhand der orographischen Karte:

*„This map is a pure form because on its surface no signs or markings appear at all. The orographic design is a design without destiny, a map without plan. A world before man, even if we know that it is man-made.“*¹⁴⁸

Das Bild ist nicht Träger einer Identität, sondern mit ihm konstituiert sich eine eigene spezifische Identität. Identität verhält sich außerdem temporär und instabil und ist einer Transformation durch hinter dem Bild liegenden Kräfte offen. Diese Definition eines dynamischen Bildes, das die Faktoren Zeit und Bewegung internalisiert,¹⁴⁹ geht mit Lynns Kriterien digitaler Bildlichkeit konform und verschiebt den Fokus von der Verkörperung architektonischer Wirklichkeit mittels Darstellungstechniken zu einer Form der architektonischen Wirklichkeit, die sich erst über die Bildverfahren ihrer Produktion entfaltet. Der Architektur wird somit ihre metaphysische Grundlage entzogen und sie begreift anstelle eines externen Seins ihre eigene Bildlichkeit als ihr Fundament:

¹⁴⁶ Rocker, 1998, S.109

¹⁴⁷ Vgl. Cache, 1995, S.3

¹⁴⁸ Ebd., S.18

¹⁴⁹ Cache bezieht seine Anregungen von Deleuzes *Zeit-Bild* und *Bewegungs-Bild*.

*„We are then back to thinking form as form [...] with no relation to depth, to anteriority, or to use, or even less to representation. [...] We will consider architecture to be nothing but the interlocking of frames.“*¹⁵⁰

*“This can be easily verified by consulting architectural plans, which are nothing but the interlocking of frames in every dimension: plans, sections and elevations.“*¹⁵¹

Dementsprechend positioniert Rajchman das Konzept eines virtual house jenseits aller ideologischen Programme, die Architekten meist ihren Entwürfen als Grundlage formaler Setzungen voranschicken. Der Virtualitätsbegriff versperrt sich jeglichen Reduktionen der Architektur auf bestimmte symbolische Ordnungen bzw. der Definition fest gefügter Identitäten wie Form, Funktion und Ort. Das virtual house verbürgt sich für die Erschaffung neuer Identitäten, die die Welt um eine spezifische Form des Seins bereichern:

*„[...] the virtual house is the one which, through its plan, space, construction, intelligence, generates the most new connections, the one so arranged or disposed as to permit the greatest power for unforeseen relations.“*¹⁵²

*“That is why the virtual house is the most intense house, the one to most affect in ways that surprise us, obliging us to go beyond what normally seems possible.“*¹⁵³

Daraus wird endgültig deutlich, dass sich eine qualitative Bewertung von Architektur außerhalb der Zielsetzung des Wettbewerbs befindet. Die Affirmation des Neuen, die mit dem gewählten Virtualitätsbegriff verbunden ist, setzt sämtliche traditionellen Maßstäbe der Bewertung von vorne herein außer Kraft. Die Relevanz des Projekts liegt in der gewählten Perspektive, die architektonische Qualitäten als eine Angelegenheit von Bildlichkeit voraussetzt. So versteht Rajchman die Deleuzsche Konzeption von Virtualität primär als eine Frage der Struktur des architektonischen

¹⁵⁰ Ebd., S.29

¹⁵¹ Ebd., S.22

¹⁵² Rajchman, 1998a, S.14

¹⁵³ Ebd., S.16

Zeichenmediums, wenn er mit dem hypothetischen Begriff einer *virtual construction* der klassischen Perspektivkonstruktion ein alternatives Bildmodell entgegensetzt:

*„A virtual construction is one that frees forms, figures, activities from a prior determination or grounding, of the sort they have, for example, in classical Albertian perspective, allowing them to function or operate in other unanticipated ways; [...] Thus [a, Anm., sic!] virtual construction departs from the kinds of organizations that try to set out all possibilities in advance. It constructs a space whose rules can themselves be altered through what happens in it.“*¹⁵⁴

In den Standbildern des virtual house als temporäre Verwirklichungen durch die *abstrakte Maschine* gründet nichts (*grounding*), sondern der *Grund* verliert sich über einen Bildprozess: Das virtual house thematisiert ein bildliches Werden. Der mit Meyer dargestellte Verlust der repräsentativen Form wird mit der Digitalisierung des Diagramms durch den Verlust der stabilen Form überhaupt radikalisiert nachvollzogen. Rucker beschreibt das virtual house als einen zeitlichen Prozess im virtuellen Raum des Computers: *„Thus a virtual house can be understood as a continuum with complex and multiple relational interactions and their differentiated and continuous articulation over time.“*¹⁵⁵ Bei der Entwurfspräsentation wird konsequenterweise eine Videodemonstration vorgeführt. Dennoch ist die Maschine so programmiert, dass sie stoppt, wenn sie einen Zustand reduzierter Aktivität erreicht. Dieser Schritt begründet sich durch die Formulierung der Aufgabenstellung, die ja verlangt ein potentiell baubares Objekt herzustellen. Der resultierende Zwiespalt wird später vom Architekturtheoretiker Mark Hansen auf den Punkt gebracht:

¹⁵⁴ Ebd.

¹⁵⁵ Rucker, 1998, S.115

“[...] it is only by freezing a segment or cross-section of the virtual flux [...] and exhausting its specific virtuality (the repertoire of potential interstitial connections it contains) that architecture can actualize the virtual. Or, put somewhat differently, it is only by actualizing the virtual that architecture can deploy it.”¹⁵⁶

Bei der Jurydiskussion, die im März 1997 im Rahmen einer zweitägigen Konferenz im DAZ (Deutsches Architektur Zentrum) in Berlin stattfand,¹⁵⁷ stellt sich daher die Frage, was denn das Virtuelle an einem virtuellen Haus ist:

„[...] where resides this virtual dimension? Where can it be located, if at all? Its preferred 'site' seems to be a process: something not coincident with the object or result of that process, though the product bears traces of its gestation, its own history. [...] This is not just a house among many other kinds of houses but one that fundamentally questions the notion of house and its potential dimensions.”¹⁵⁸

Wenn Rajchman vielerorts untermauert, dass das virtual house etwas Reales und nichts Simuliertes sein soll, so sagt er damit noch nichts über dessen physische Realität aus, denn mit dem Begriff von Virtualität nicht als Gegenstück zum Realen, sondern vielmehr selbst als etwas Reales, ist der Begriff *virtual reality* schlichtweg tautologisch.¹⁵⁹ Die Konzeption einer Dualität von Bild und Physis als zwei getrennte Räume löst sich damit auf. Mit dem virtual house hat die Architektur die Grenze der Baubarkeit überschritten: Virtuell ist der hypothetische Raum den das digitale Diagramm aufspannt, das nach dem oben beschriebenen Samenkornbeispiel die Matrize potentiell unendlich vieler Ausprägungen eines an sich unbestimmten und damit virtuellen Hauses darstellt. Weder die Standbilder noch die Videodemonstration, die zwar die Entfaltung der Form über die Zeit demonstriert, wobei es sich jedoch auch bereits um Verwirklichungen des Virtuellen handelt, können das virtual house verkörpern. Rocker bezeichnet ein Standbild der *abstrakten*

¹⁵⁶ Hansen, 2002, S.361

¹⁵⁷ Vgl. FSB, 1998

¹⁵⁸ Ebd., S.148

¹⁵⁹ Vgl. Schwarz, 1997, S.46

Maschine als einen formalen Ausdruck des Virtuellen.¹⁶⁰ Es erschließt sich eine Potenz des Bildraums des Diagramms, der nicht mehr nur die neutrale Repräsentationsebene einer potentiell baubaren Architektur darstellt, sondern vielmehr selbst über architektonische Potentiale verfügt, indem sich ihm die Architektur buchstäblich einschreibt. Das bedeutet die Virtualisierung der Architektur jenseits ihrer physischen Realisierung. Sie spannt sich im Bildmedium abseits der Vorstellung des entwerfenden Subjekts auf, da sie als ein vierdimensionales und damit zwangsläufig formloses Modell keinen diskreten Zustand einnimmt.

¹⁶⁰ Vgl. Rucker, 1998, S.114

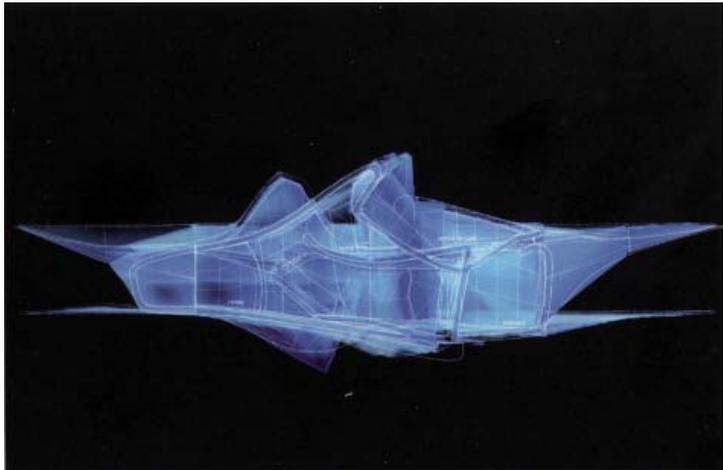
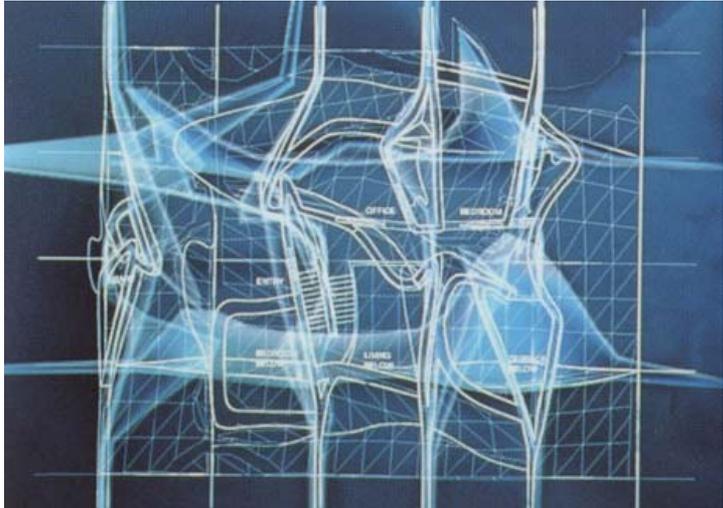


Abb. 21,22: Das virtual house, Grundriss EG, Längsschnitt (Eisenman, 1997)

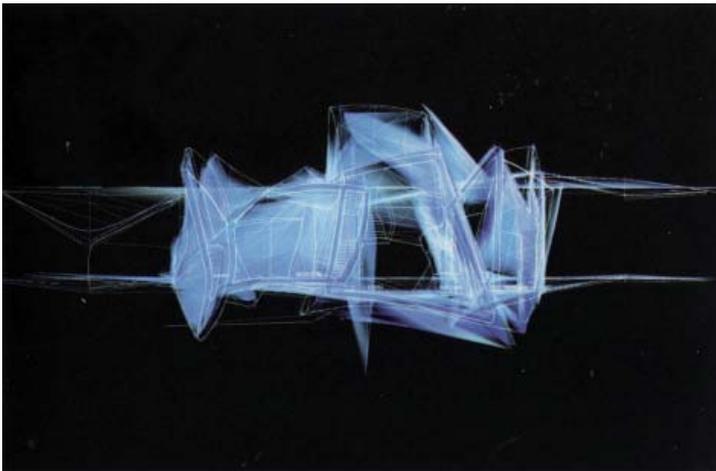
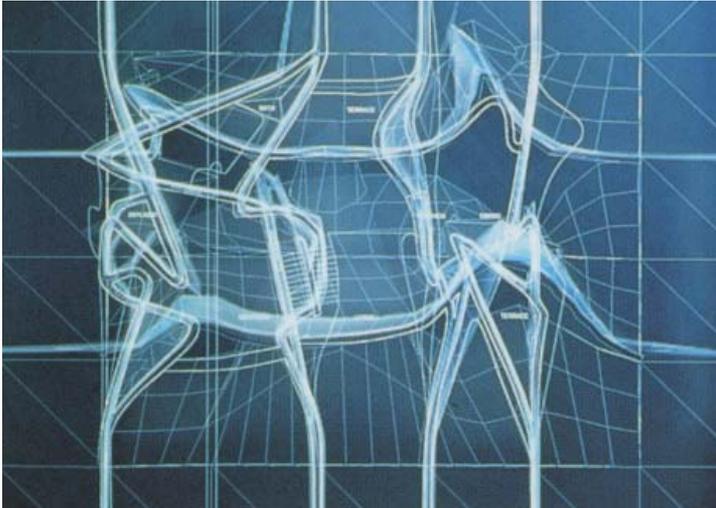


Abb. 23,24: Das virtual house, Grundriss OG, Querschnitt (Eisenman, 1997)

Versioning als digitale diagrammatische Bildpraxis

Der Verlust der stabilen Form und die resultierende Virtualisierung der Architektur ruft zwangsläufig die Frage nach der Beziehung des virtuellen Raums der Architektur zu ihrem physischen Raum auf den Plan, weil sich schlussendlich nur ein singulärer Ausdruck des Diagramms in ein physisches Gebäude übertragen lässt. Diese Beziehung bleibt jedoch im Rahmen des Wettbewerbs und dessen Jurierung weitgehend ungeklärt, da die anfangs jedenfalls implizit formulierte Frage nach einer zeitgemäßen entwerferischen Bildtechnik nicht weiter vertieft wird. Was Eisenmans Entwurf betrifft, so wird im Laufe der Jurydiskussion zwar die Qualität der Abbilder hinterfragt, nicht jedoch deren Stellenwert als visuelle Artefakte in der Architekturpraxis. Eisenmans Entwurf erfährt eine zentrale Kritik: Zwar gelinge es ihm in eigener Tradition mit seiner Maschine als Formgenerator eine Distanz zwischen sich und dem eigenen Entwurf aufzubauen, da er beim Formwerdungsprozess lediglich als Beobachter auftritt – jedoch verliere die Maschine allen Zauber sowie sie stoppt.¹⁶¹ Eisenman selbst argumentiert jedoch, dass die Maschine stoppen müsse. Denn Architektur müsse im Gegensatz zur Kunst banale Grundbedürfnisse befriedigen, der Gravitation standhalten, raumabschließend sein und Schutz bieten. Architektur sei immer eine Frage der physischen Präsenz.¹⁶² Das anfangs kritisierte, essentialistische Denken schleicht sich gleichsam durch die Hintertür wieder ein, indem sich die Diskussion vermutlich unbewusst auf eine Seinsfrage festlegt. Eisenmans generierte Standbilder werden stillschweigend als Verkörperungen des virtual house aufgefasst.

Die Jury beschäftigt sich nicht weiter mit dieser Diskrepanz. Schlussendlich wird weder ein Gewinner ermittelt, noch ein Projekt wirklich gebaut. Es bleibt bei der Publikation der produzierten Abbildungen was im Rahmen der geführten Debatten für sich interessant genug ist. Die Bilderfrage zeigt sich so retrospektiv auch als der blinde Fleck des ambitionierten Projekts.

¹⁶¹ Vgl. FSB, 1998, 150f.

¹⁶² Vgl. ebd., 152

Die zufällig gewählten Interaktionsbedingungen der Kuben stellen indessen keinen hinreichenden praktischen Bezug dar, weshalb das Stoppen der Entwurfsmaschine zufällig erfolgen muss. Da der theoretische Kontext die Seinsfrage zugunsten einer Werdensfrage aufgibt, kann die qualitative Bewertung der einzelnen Bilder zu keinem Erfolg führen, da sich die ontologische Relevanz vom Inhalt zur Gemachtheit des Bildes verschiebt. Rocker verdeutlicht das bereits in ihrer Projektbeschreibung:

*„The use of this notion of virtuality faces the risk that the immaterial is simply and literally materialized. Therefore one needs to address the productive making, or the condition of the virtual within architecture, in order to allow architecture to question traditional judgment.“*¹⁶³

Das Werden spielt sich beim virtual house allerdings nur innerhalb der virtuellen Zeit des Computers ab. Mit Hannes Meyer konnte jedoch schon gezeigt werden, wie sich die Einschreibung der Architektur ins Bildmedium über eine gesamte diagrammatische Bildpraxis „in Echtzeit“ vollzieht, im Zuge derer sich der schlussendliche Entwurf sukzessive herauskristallisiert, ohne dabei die Idee eines individuellen Schöpfers zu verkörpern.

Unter anderem aufbauend auf der konzeptionellen Grundlage des virtual house, entwickelt Ingeborg Rocker selbst mit dem Begriff des *Versioning* ein Modell, das dem Begriff einer digitalen diagrammatischen Bildpraxis gerecht wird. Dabei kann dieses Modell als eine Synthese aus Meyers „vordigitaler“ Bildpraxis und dem mit Eisenman erarbeiteten Begriff architektonischer Bildlichkeit im Informationszeitalter dargestellt werden. Konzeptionelle und praktische Implikationen des digitalen Mediums werden mit dem Konzept *Versioning* gleichermaßen berücksichtigt,¹⁶⁴ wodurch diesem die Rolle der Explikation des beschriebenen poststrukturalistischen Bildverständnisses einerseits sowie der radikalisierten Umsetzung von Meyers Ansatz einer instrumentalisierten Zeichenpraxis andererseits beigemessen werden kann.

¹⁶³ Rocker, 1998, S.115

¹⁶⁴ Vgl. Rocker, 2002, S.11

Mit dem Begriff *Versioning* bezeichnet Rocker eine Entwicklung, die Architektur als ein prozessuales *Datendesign* versteht, das durch die kontinuierliche wechselseitige Annäherung von bildlicher Projektion und physischer Produktion gekennzeichnet ist. Das Konzept lotet eine Neudefinition der Grenzen zwischen Theorie (Konzeption) und Praxis (Entwurf) aus.¹⁶⁵ Der Begriff *Versioning* ist der Softwareentwicklung entlehnt und stellt die Verbindung von *software configuration management (SCM)* und *engineering data management (EDM)* dar.¹⁶⁶ *Versioning* zielt darauf ab, entgegen der traditionellen Teilung der Arbeit sämtliche für den Entwurfs- und Umsetzungsprozess eines Gebäudes relevanten Prozesse in einen kontinuierlichen Akt der wortwörtlichen *In-formation* auf Basis des digitalen Mediums zu integrieren, und kann daher als die radikalisierte Umsetzung von Meyers Konzeption einer verwissenschaftlichten ästhetischen Praxis im Dienste eines möglichst gesamtheitlichen Anspruchs von Architektur verstanden werden.

Gleichzeitig setzt *Versioning* Eisenmans Konzept eines bildlichen Aktualismus im Sinne der Interpretation des Deleuzschen Virtuellen in Form einer integrativen Bildpraxis um. Deleuzes philosophisches Konzept wird nicht nur als Modell für die Generierung architektonischer Formen herangezogen, sondern auf die Progression des gesamten Entstehungsprozesses der Architektur bezogen:

*„Versioning suggests that architecture is an evolving and dissolving differential data-design that no longer ‘exists’ but rather ‘becomes’, as it becomes informed in and through the process ‘s differentiation.’ ”*¹⁶⁷

Rocker wirft ein neues Licht auf die Rolle der digitalen Medien in der Architekturpraxis. Im Vordergrund steht nicht mehr nur die Konzeption von architektonischer Form, sondern der Einfluss des Mediums auf die Formen des Entwerfens sowie der Konstruktion und Produktion von Architektur. Das bedeutet eine Verschiebung der Aufmerksamkeit von buchstäblich gefalteten Formen zu einer

¹⁶⁵ Vgl. ebd.

¹⁶⁶ Vgl. ebd.

¹⁶⁷ Ebd.

„gefalteten Entwurfspraxis“. So kommt Rocker nicht zuletzt in Bezug auf ihre früheren Projekte in Eisenmans Büro zu dem Schluss:

*„Eisenman’s own architectural solutions, nevertheless, remained literal folds, which never realized the potential of his own readings, never inquired into the role of differential calculus for the physical realization of architecture.“*¹⁶⁸

Rocker erläutert *Versioning* anhand des DynaForm-Gebäudes von BMW, das für die Internationale Automobilausstellung (IAA) 2001 in Frankfurt entworfen wurde.¹⁶⁹ Ungeachtet der Äußerung der Architekten Franken\Architekten GmbH, das Gebäude solle die Corporate Identity von BMW repräsentieren und kommunizieren, sieht Rocker in der Umsetzung des Projekts die Konzeption eines nicht linearen, kollektiven Prozesses jenseits der Repräsentation einer subjektiven Entwurfsidee verwirklicht.¹⁷⁰

Versioning dient der Unterstützung und Organisation eines synchronen Daten- und Wissenstransfers und wird im Zuge der Evolution komplexer Informationssysteme in vielen Ingenieurssparten eingesetzt, um kollaborative Zusammenarbeiten von Expertengruppen zu verwalten. Dynaform stützte sich auf *Versioning*, um die simultane Kooperation von über 75 Projektmitarbeitern wie Architekten, Bauingenieure, Maschinenbauer, Kommunikationsexperten, Lichtgestalter und Spezialisten für audiovisuelle Medien zu ermöglichen.¹⁷¹ Die daraus resultierende Vielzahl an Operationen und Entwurfskonfigurationen mussten ständig beaufsichtigt und abgebildet werden, um die Funktionalität sowohl des Projekts als

¹⁶⁸ Rocker, 2008b, S.8

¹⁶⁹ Vgl. Rocker, 2002, S.12

¹⁷⁰ Rockers Ansatz steht abseits des Themas Markenkommunikation nicht unbedingt im Widerspruch zu den Äußerungen von Bernhard Franken:

„Der Entwurf setzt nicht eine schon vorhandene Formvorstellung des Entwerfers um, sondern entsteht interaktiv durch eine gezielte Veränderung der selbst gewählten Parameter in einer Folge von Versuchen. Durch die Interaktion von Entwerfer und Rechner entsteht die Form, die eine Freiformfläche sein kann, aber nicht unbedingt sein muss.“

Franken, 2002, S.64

¹⁷¹ Vgl. Rocker, 2002, S.12



Abb. 25,26: DynaForm BMW, Fotos außen (2001)



Abb. 27,28: Dynaform BMW, Fotos innen (2001)

auch des Entwurfsteams zu gewährleisten. Im Sinne einer Fortführung der Strategie Meyers verschwindet das kontrollierende, signifizierende Autorensubjekt zugunsten eines koautoriellen Prozesses.¹⁷² Dieser Prozess konstituiert sich über das digitale Medium, das in radikalierter Form zu einer Art Schnittstelle wird. Damit ist auch Eisenmans Ansatz einer autorenlosen Architektur, der aufgrund der willkürlichen Setzung eines Aktes der selbständigen Entfaltung letztendlich das zentrierte Autorensubjekt als dessen Negation insgeheim zugrunde liegt, in eine integrative Praxis überführt, in der sowohl der Mensch als auch die Maschine als Ko-Autoren auftreten:

*„Versioning manages complex co-authorial information systems, merging the design’s projection with its production. [...] DynaForm’s design process evolved accordingly: instantaneously projected and produced, dynamically in-formed.“*¹⁷³

Innerhalb des komplexen Entwurfsprozesses von Dynaform kommt *Versioning* die Rolle zu, sämtliche Änderungen in eine strikte Prozedur einzubetten, aufzuzeichnen und aufzubereiten:

*„Multiple versions connected through multiple dependencies, in various combinations and configurations, require consistent monitoring of numerous interdependent relations between design components and internal intradependent relations between the component’s respective attributes.“*¹⁷⁴

Jede Version stellt einen spezifischen Stand der Evolution dar, wobei es einerseits Versionen in Form von Revisionen gibt, die ihre Vorgänger verdrängen, und andererseits Versionen als Varianten, die mit ihren Vorgängern oder Abkömmlingen koexistieren. Jede Revision oder Variante ist dabei einzig und allein innerhalb ihrer komplexen Beziehung zu allen anderen Versionen identifizierbar. Rocker expliziert das anhand der Unterscheidung zwischen *object planes* und *version planes*, die bei

¹⁷² Vgl. ebd.

¹⁷³ Ebd.

¹⁷⁴ Ebd.

DynaForm getroffen wurde:¹⁷⁵ Die Beziehung zwischen verschiedenen Objekten wird in der *object plane* dargestellt und gibt einen Überblick über die strukturelle Information. Die *version plane* zergliedert jedes Objekt in seine Versionen, und übersetzt die Beziehung zwischen den Objekten in Beziehungen zwischen den einzelnen Versionen. In Summe entsteht ein komplexes Beziehungsgeflecht einzelner Versionen, das als eine hypothetische Gesamtheit das so genannte *versioned object*¹⁷⁶ bildet. Das bedeutet die Auflösung der statischen Form in ihre multiplen Erscheinungsformen. Die Vorstellung eines essentiellen Objekts der Architektur wird durch die Konzeption einer in sich geschlossenen Serie an temporären Objekt-Zuständen ersetzt. Dabei wird die Evolution eines Objekts in Form einer so bezeichneten *revision history*¹⁷⁷ archiviert.

Der Entwurfsprozess stellt einen Akt der steten Wandlung dar, wodurch er als eine Entsprechung des Deleuzschen Konzepts der *Wiederholung des Differenten* auftritt. Demgemäß existiert architektonische Identität nicht als eine stabile Größe vor diesem Prozess, sondern entfaltet sich erst innerhalb desselben im Sinne einer kontinuierlichen Verwirklichung des Virtuellen. Rocker beschreibt die fortschreitende Verwirklichung als einen Prozess der *In-formation*, innerhalb von dem die Architektur konstant *wird*:

*„[...] we no longer speak from the reference, the origin, the author or the process, since any of such assertions may solely be circumstantial and hence temporal. Architecture, traditionally associated with static presence and ontological existence, evolves and dissolves in and through the repetition of differences as a dynamic process.“*¹⁷⁸

Dieses Verständnis von Form als die kontinuierliche Entfaltung eines Differenzierungsprozesses bedeutet gleichzeitig eine spezifische Ausprägung der architektonischen Bildpraxis. Die Evolution des Entwurfs nimmt die Gestalt des oben

¹⁷⁵ Vgl. ebd., S.13

¹⁷⁶ Vgl. ebd., S.12

¹⁷⁷ Vgl. ebd., S.13

¹⁷⁸ Ebd., S.14

dargelegten bildlichen Aktualismus an. Die mittels *Versioning* produzierten Bilder können nicht als Repräsentationen eines Essentiellen verstanden werden, sondern bilden eine selbstbezügliche Signifikantenkette, in der das einzelne Bild nur im Kontext seiner entwerferischen Vergangenheit und Zukunft in einer multiplen Zeit geortet werden kann. Die Architektur bezieht ihre Legitimation einzig aus der inneren Logik ihrer eigenen bildlichen Gemachtheit und wird in diesem Sinn selbst zu einem Bildprozess im ontologischen Sinn. *Versioning* konstruiert eine Architektur der Bilder, nach deren Struktur sich Bilder der Architektur verwirklichen. Die entstehende Architektur gründet in diesem Prozess, indem sie sich im Sinne Caches als eine *Sichtbarkeit* auftritt.

Meyers Konzeption der kontinuierlichen Erarbeitung eines Architekturentwurfs ohne die Setzung eines *Künstlerarchitekten*, potentiell von der Analyse über den Entwurf bis zur Ausführung, entwickelt sich durch den radikalisierten Grad an Organisation und Berechenbarkeit des Prozesses von einem manuellen Prototyp zu einem automatisierten, spezialisierten Entwurfsmodell. Gleichzeitig sprengt *Versioning* jedoch den normativen Rahmen, den sich Meyer setzt, indem der Prozess nicht mehr auf die Normierung oder Typisierung von Räumen und Bauelementen zurückgreifen muss. Das Konzept eines idealisierten typologischen Prototyps wird von Lynns numerisch kontrollierten Multityp überholt, der eine Vielzahl an nicht-standardisierten Verwirklichungen ermöglicht. Standardisierungen und Normen wie sie sich über die Massenproduktion etabliert haben, stellen eine *Wiederholung des Gleichen* auf Basis eines gegebenen Prototyps dar, während sich durch die technischen Möglichkeiten des digitalen Mediums eine *Wiederholung des Differenten* verwirklichen lässt.¹⁷⁹ Die Bauindustrie ist nicht mehr auf die Reproduktion eines universellen Prototypen beschränkt, sondern verspricht eine individualisierte Massenproduktion auf kosteneffizienter Basis.¹⁸⁰ Die Kreation von standardisierten Typen und Modulen, die am Bauhaus vorangetrieben wurde, um den Alltagsbedürfnissen der Massen gerecht zu werden, weicht einer Architektur die als Serie konzipiert werden kann:

¹⁷⁹ Vgl. ebd.

¹⁸⁰ Vgl. ebd.

„[...] it [versioning, Anm.] is [...] a case sensitive tool for the critical assessment of highly specialized needs, that could range from environmental factors to personal preferences.“¹⁸¹

Mit *Versioning* sind folglich nicht nur die zahllosen Iterationen ein- und desselben Projekts beschrieben, sondern auch die konkrete Produktion einer Serie als Abkömmlinge eines Multityps. Innerhalb eines Rahmens, der durch Parameter gesetzt wird, kann eine Varietät an Versionen realisiert werden, wobei jede Version gleichzeitig einzigartig sowie Teil der Serie ist. Die Einzelteile dieser Versionen können in großer Stückzahl individuell gefertigt werden (*mass customization*).¹⁸²

Die Ausgangsgeometrie von DynaForm wurde mit der Animationssoftware Maya erstellt, die gängigerweise in der Filmindustrie Anwendung findet. Die Architekten definierten ein Basisobjekt,¹⁸³ die Parameter dessen Formgenerierung, und ein Kräftefeld dem es unterliegen sollte. Daraus wurde eine *Master-Geometrie* generiert, die als Referenz über den Projektverlauf diente. Die Statik wurde mit den Programmen *Ansys* sowie *R-stab (Finite Element; FE)* kalkuliert und in den Programmen *CATIA*, *Rhinoceros* und dem *AutoCAD* plug-in *Mechanical Desktop* finalisiert.¹⁸⁴ Mit *CATIA* und *Mechanical Desktop* wurde Software eingesetzt, die normalerweise in der Autoproduktion sowie im Flugzeugbau Anwendung findet, und die operationale Funktionalität sowie den Produktionsprozess eines Projekts kalkuliert und simuliert.¹⁸⁵

Die Optimierung der Form erfolgte in diesen Programmen auf Basis von Kalkulation nach Kriterien der Umsetzbarkeit. Der Computer nimmt dabei die Rolle eines selbstständigen Ingenieurs ein, da er konstruktive Aufgaben ohne Berücksichtigung formaler Ideen nach Fragen der Baubarkeit löst. Das Design entfernt sich so sukzessive von seinem a priori definierten Prototyp. Der Entwurf beginnt sich nahezu automatisch gemäß operativer Algorithmen und deren

¹⁸¹ Rocker, 2008b, S.12

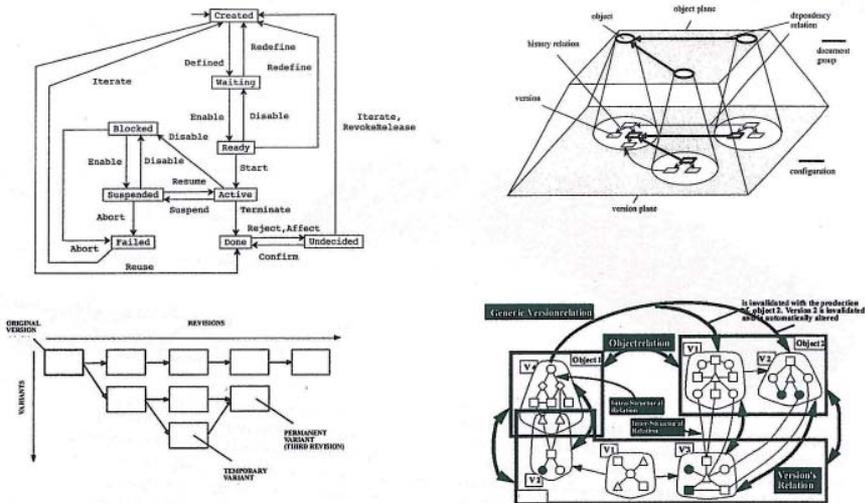
¹⁸² Vgl. ebd., S.1f.; 3

¹⁸³ Vgl. Rocker, 2002, S15

Rocker sieht hierin den konzeptionellen Makel des Projekts

¹⁸⁴ Vgl. ebd.

¹⁸⁵ Vgl. ebd., S.11; 15



Das *Versioning*-Modell, das beim Projekt DynaForm BMW angewendet wird, unterscheidet zwischen so genannten *object planes* und *version planes*. Die Beziehung zwischen verschiedenen Objekten wird in der *object plane* dargestellt und gibt einen Überblick über die strukturelle Information. Die *version plane* zergliedert jedes Objekt in seine Versionen, und übersetzt die Beziehung zwischen den Objekten in Beziehungen zwischen den einzelnen Versionen. Das resultierende *versioned object* unterscheidet sich dadurch von der gängigen Konzeption eines statischen architektonischen Objekts, da es nunmehr als die Summe seiner möglichen temporären Zustände begriffen werden muss. Das Objekt löst sich in seine temporären Zustände auf, wobei jeder Zustand als solcher allein in seiner komplexen Beziehung zu den anderen Revisionen und Varianten identifizierbar ist. (Vgl. Rocker, 2002, S.13)

Abb. 29: *Versioning: Interrelational process management und Intrarelational product management*

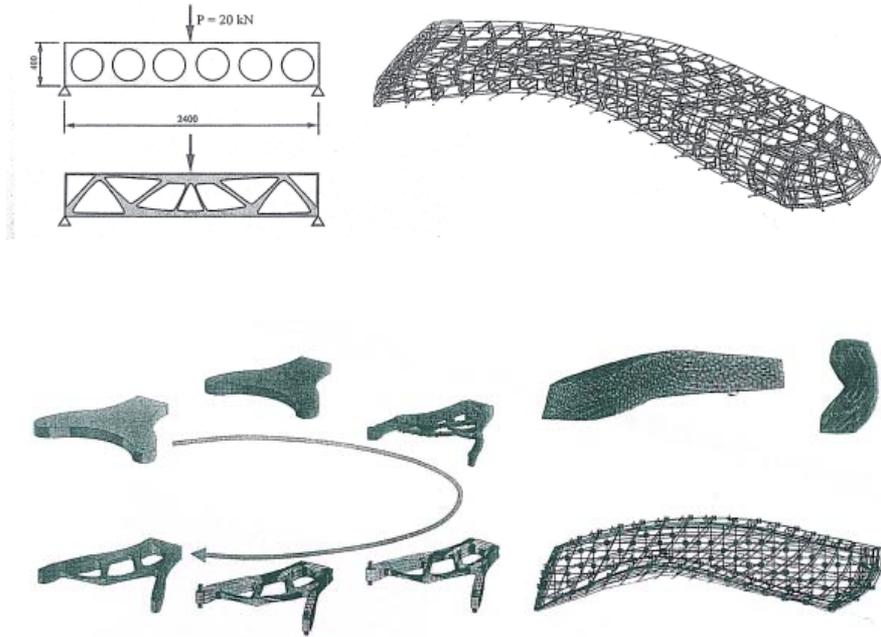


Abb. 30-32: *Standardised prototype, rapid prototype*, Tragsystem Dynaform / Optimierungsprozess / Foto Baustelle

Restriktionen zu materialisieren, während der Architekt nur noch mit der Definition der Rahmenbedingungen beschäftigt ist. Er entwickelt sich von einem *Objekt-Designer* zu einem *Prozess-Designer*.

Rocker begreift *Versioning* auf einer technischen Ebene als das charakteristische Strukturmodell des digitalen Mediums selbst. *Versioning* ist ein operatives Prinzip des Computers. Dessen Stärke liegt in seiner Fähigkeit eine Vielzahl an Operationen in einer Sekunde durchzuführen und dabei Funktionen in Form von Schleifen kontinuierlich zu rekalkulieren: „*This is where a higher-thinking comes in - - [sic!] it is not just curves themselves, but curves of curves, recursive functions as they literally inform computer-generated form.*“¹⁸⁶

Schlussendlich verbinden spezielle Programme den Entwurfsprozess mit dem Produktionsprozess. Mit Hilfe von *digitalen mock-ups (DMUs)*, virtuellen Modellen als konstruktive 1:1 Entsprechungen des physischen Gebäudes, werden Bauteile nach Maßgabe von Produktion, Montage und Transport dimensioniert. In diesem detaillierten Konstruktionsprozess wurde DynaForm über das Erproben von Varianten durch verschiedenste Fachleute, einem weiteren Wandel unterzogen. Beispielsweise erfuhr das *DMU* der Stahlkonstruktion eine kontinuierliche Entwicklung unter Berücksichtigung mannigfaltiger konstruktiver und materieller Einflüsse. Die Schnittpunkte der Träger mit durchgehend variierenden Winkeln führten zu komplexen Verbindungsdetails und zur Kalkulation multipler Lösungsansätze. Dabei war die Struktur in 2D-Zeichnungen weder darstellbar noch messbar und erforderte deshalb die Modellierung in einem speziellen 3D-Programm, das die Ortung jedes Knotenpunktes der Konstruktion ermöglichte. Die Konstruktion wurde konsequenterweise einzig mit Hilfe des 3D-Modells entworfen und produziert:

¹⁸⁶ Rocker, 2008b, S.11

*„These [three-dimensional, Anm.] data sets have in the meantime become so perfected that they are 1:1 constructions of the final building in the digital realm – perhaps it is not so far fetched that they are the hyperreal representations of the building, since the building can be reviewed in its entirety – a condition even impossible in the physical realm.“*¹⁸⁷

Rocker sieht mit dem beschriebenen Verfahren die traditionell vorausgesetzte Linearität des Entwurfsprozesses in Frage gestellt, wonach eine initiale Idee sukzessiv in eine gebaute Form übersetzt wird. Stattdessen stellt *Versioning* einen nicht-linearen differenziellen Prozess dar, der Formen nicht als mimetische Repräsentationen von subjektiven Konzepten, sondern als flüchtige Aktualisierungen „out of the `medium“¹⁸⁸ generiert. Prozessuales Datenmanagement¹⁸⁹ verwaltet die dynamischen Prozesse, die sich taktweise vertiefen und die *In-formation* des Entwurfs fortschreiten lassen, ohne dass zu Beginn ein fixes Ergebnis feststeht. Rocker findet diesbezüglich zu einer prägnanten Formulierung: „[...] *nothing but change persistently takes place.*“¹⁹⁰

Versioning als ein bildgebender Prozess verwirklicht kontinuierlich das Virtuelle auf unvorhergesehene Art und Weise. Das schlussendlich fertige Gebäude steht am Ende der Kette einer Vielzahl von Abkömmlingen des digitalen Datensatzes und ist demnach nur ein mögliches Bild der multiplen Realität des Mediums, die durch den hypothetischen erweiterten Bildraum des digitalen Diagramms repräsentiert wird, der sich hier über die Dauer des Projekts entfaltet: So kommt auch der Architekt Bernhard Franken zu dem Schluss:

¹⁸⁷ Rocker, 2008a, S.259

¹⁸⁸ Rocker, 2002, S.16

¹⁸⁹ Vgl. ebd., S.17

¹⁹⁰ Ebd., S.12

„Das endgültige Gebäude wurde aus zahlreichen Derivaten des Datensatzes zusammengesetzt und bildet damit in der Summe lediglich ein mögliches Abbild der Realität der digitalen Mastergeometrie in der n-ten Ableitung.“¹⁹¹

Versioning als digitale diagrammatische Bildpraxis stellt eine Organisationsform mit spezifischen Regeln dar, die den Rahmen der multiplen Entfaltung der Architektur bildet, der sämtliche relevanten Faktoren in einen kontinuierlich fortschreitenden, jedoch nicht linearen Prozess mit offenem Ergebnis integriert. Die Albertianische Zweiteilung des Entwurfsaktes in einen Akt der Intention und einen Akt der Exekution, die wie eingangs beschrieben die Grundlage des Repräsentationalismus darstellt, wird zugunsten eines Aktes der sukzessiven *In-formation* überwunden: Potenziell von der Analyse bis zum fertigen Bauplan. Dabei bildet, so Rocker, der Prozess der Differenzierung den Horizont innerhalb dessen Daten und Design zum *Datendesign* verschmelzen: *„Concepts (information) and design (production) evolve and dissolve inseparately linked as data-design.“¹⁹²* Das Beispiel DynaForm zeigt, dass Architektur als physische *Re-präsentation* einer Idee nicht mehr greifbar ist, sondern sich selbst kraft der radikalisierten Berechenbarkeit des Entwurfsprozesses fortwährend *präsentiert*:

„[...] it is less digitale imaging techniques than the caculability of the design processes which comes to the fore. The digital image of a design is now seen as only one of inifinitely many possible versions of the entry point to a multidimensional architecture dataset.“¹⁹³

Anhand von Meyers Bildpraxis konnte gezeigt werden wie das Diagramm als ein Strukturmodell für die Konzeption von Architektur funktioniert, indem nach Michael Hays architektonische Form die Rolle eines Diagramms für die Produktion von Effekten einnimmt. Dieser Ansatz lässt sich auch auf die digitale Diagrammatik

¹⁹¹ Franken, 2002, S.68

¹⁹² Vgl. Rocker, 2002, S.17

¹⁹³ Rocker, 2008a, S.259

übertragen. Insofern das physische Bild als eine Verwirklichung des Diagramms Caches Konzeption einer *Sichtbarkeit* entspricht, repräsentiert es keine bekannte Identität, sondern bestimmt diese jeweils neu. Architektur begreift sich dementsprechend nicht als die Verkörperung essentieller Entwurfsideen, sondern als Praxis des „Rahmens“ von Bildern (*architectural plans [...] are nothing but the interlocking of frames*), worüber sich neue Identitäten bestimmen. Den Begriff Rahmen verwendet Cache nun als eine Denkfigur, wenn er den wortwörtlichen Rahmen als den elementaren Bildtyp der Architektur definiert. Insofern Cache in einer erweiterten Sichtweise auch das architektonische Objekt als ein Bild begreift, erklärt er den Akt des Rahmens als den Basisausdruck der Architektur, indem dieser die Aufgabe zukommt, den Rahmen für die Entfaltung des menschlichen Lebens zu bilden.¹⁹⁴ Cache führt ein Modell ein, das auf das philosophische Konzept von Eugène Dupréels *frame of probability* in der Kausaltheorie gestützt ist.¹⁹⁵ Demnach bleibt die Ursache von der Realisation ihrer Wirkung durch ein Intervall getrennt, das selbst undeterminiert ist. Ursachen bilden nur den Rahmen für das Entfalten einer Wirkung und determinieren sie nicht im Voraus. Das ist exakt das, was Deleuzes *Aktualisierung des Virtuellen* von der *Realisierung des Möglichen* unterscheidet. Cache begreift das menschliche Leben als ein komplexes Phänomen, das sich nicht kausal determinieren lässt. Die Architektur kann nur Rahmenbedingungen herstellen, die eine freie Entfaltung des Lebens wahrscheinlicher machen: „*Architecture would be the art of introducing intervals in a territory in order to construct frames of probability.*“¹⁹⁶ Daraus begründet sich eine schon mit Meyer angesprochene Form des inneren Funktionalismus, in der die Architektur die Funktion nicht repräsentiert, sondern ihre Erfüllung ermöglicht und Raum für neue Formen des Lebens schafft:

¹⁹⁴ Vgl. Cache, 1995, S22f.

¹⁹⁵ Vgl. ebd., S.23

¹⁹⁶ Ebd., S.23

„ A truly rationalist theory relegates architecture to the position of distant cause. Form frames function rather than compressing it as in a mold or reflecting it like a mirror. There is an essential difference between the frame of probability and the effect that is produced within it. ”¹⁹⁷

Das Verständnis von Architektur als dem Rahmen der freien Entfaltung des Lebens wird durchaus der Struktur der diagrammatischen Bildpraxis gerecht, die, in Anlehnung an Caches Modell von Bildlichkeit auf unterschiedlichen korrelierenden Seinsebenen, den Rahmen einer freien Entfaltung von Bildern, ohne vorhergehende Festlegung des Inhalts abgibt. Architektur als diagrammatische Bildpraxis passiert das Medium sukzessive im Zuge ihrer Konkretisierung und kristallisiert sich als eine neue Form von Wirklichkeit heraus: *„architecture [...] escapes its traditional role of housing and grounding and becomes a practice of framing images in such a way that they induce new forms of life.“*¹⁹⁸ Das bedeutet wie bei Meyer eine Umformung der Architektur von einem ästhetischen zu einem sozialen Projekt, das die Entfaltung des menschlichen Lebens ermöglicht. Bemerkenswert ist dabei der offenbare innere Zusammenhang des Verständnisses von Funktionen des Lebens mit den mathematischen Funktionen als charakteristische Operationen digitaler Diagrammatik.

Meyers Denken der Funktionen des Lebens in zeichnerisch verwertbaren Fakten findet durch die Digitalisierung seine strukturelle Übersetzung in elektronisch zu verarbeitende Daten. Die architektonische Form versteht sich danach als das Resultat der Einschreibung externer Daten sozialer, technischer sowie ökonomischer Herkunft und wird daher von Hays als das Produkt so genannter *datascaes* bezeichnet, die vom Diagramm in einem reibungslosen Fluss koordiniert werden:

¹⁹⁷ Ebd., S.29

¹⁹⁸ Speaks, 1995, S.XVIIIf.

„[...] the [architectural] surface is modulated through procedures that trace certain external sociological or technological facts (datascape) [...]. These traces appear in our reading of the architecture as doing the triple duty of articulating the surface, implying differentiated possibilities for occupation, and encoding phenomena outside the project that cannot, by their very nature, be presented directly.“¹⁹⁹

Die Architektur nimmt dementsprechend die dem Diagramms immanente Struktur wörtlich, indem dessen operativer Differenzierungsprozess die Vorlage für die konzipierte Aufgabe der Architektur bildet, differenzierte Besetzungsmöglichkeiten für den Benutzer zu bieten. Diese Möglichkeiten der Nutzung entsprechen keinen vorher bekannten repräsentativen Schemata, sondern kristallisieren sich erst durch die Architektur als eine physische Manifestation des Diagramms heraus.

Cache fasst den Begriff Bild in seiner weitesten Bedeutung als reine Sichtbarkeit vor dem menschlichen Verstand, ungeachtet der physischen Realität eines Objekts. Das Sichtbare ist keine Illusion, denn die Wahrnehmung ist nicht das innere Bild eines äußeren Objekts, sondern beide sind eines: *„Our brain is not the seat of a neuronal cinema that reproduces the world; rather our perceptions are inscribed on the surface of things, as images amongst images.“²⁰⁰* Diese Konzeption der Wahrnehmung als Bild ist wahrlich bemerkenswert, insofern das Bild zum ultimativen Kreuzungspunkt von Subjekt und Objekt wird. Subjektivität und Objektivität zeigen sich als ein Bild von sich selbst und verschmelzen als ein solches zu einer untrennbaren Einheit. Es ist im Sinne dieser Verknüpfung, dass über die architektonische Bildpraxis Subjekte und Objekte gleichermaßen bestimmt werden, und sich Wirklichkeit als eine *Sichtbarkeit* herauskristallisiert. So führt diese Auseinandersetzung zurück zu ihrem Ausgangspunkt.

¹⁹⁹ Hays, 2001, S.105

²⁰⁰ Cache, 1995, S.3

Anhang

Literatur

ALBERTI, Leon Battista: 1975[1452]. Zehn Bücher über die Baukunst. [De re aedificatoria]. Übersetzt von Max Theuer, Wien 1912. Reprint, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft

BAUHAUS-ARCHIV; DEUTSCHES ARCHITEKTURMUSEUM, 1989. Hannes Meyer 1989-1954. Architekt, Urbanist, Lehrer. Berlin: Bauhaus-Archiv; Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften

CACHE, Bernard: 1995. Earth moves. The furnishing of territories. Cambridge Massachusetts: The MIT Press

CARPO, Mario: 2008. Alberti's media lab. In: Ders. [u.a.] (Hrsg.): Perspective, Projections & Design. Technologies of Architectural Representation. Oxon: Routledge, S.47-63

CARPO, Mario: 2009. Aufstieg und Fall der identischen Reproduzierbarkeit. Zu Leon Battista Albertis unzeitgemäßer Entdeckung digitaler Technologien in der Frührenaissance. In: GETHMANN, Daniel; HAUSER, Susanne (Hrsg.): Kulturtechnik Entwerfen. Praktiken, Konzepte und Medien in Architektur und Design Science. Bielefeld: transcript Verlag, S.49-64

DAMISCH, Hubert: 2010[1987]. Der Ursprung der Perspektive. Zürich: Diaphanes

DELEUZE, Gilles; GUATTARI Félix: 2005[1980]. Kapitalismus und Schizophrenie. Band 2. Tausend Plateaus. Berlin: Merve-Verlag

DELEUZE, Gilles: 2007[1968]. Differenz und Wiederholung. München: Wilhelm Fink

EISENMAN, Peter: 1995a. Visions' Unfolding: Architektur im Zeitalter der elektronischen Medien. In: Ders.: Aura und Exzeß. Zur Überwindung der Metaphysik der Architektur. Wien: Passagen Verl., S.203-216

EISENMAN, Peter: 1995b. Affekte der Singularität. In: Ders.: Aura und Exzeß. Zur Überwindung der Metaphysik der Architektur. Wien: Passagen Verl., S.217-226

EISENMAN, Peter: 1999. Peter Eisenman. Diagram diaries. New York: Universe Publishing

ESTÉVEZ, Daniel; TINÉ, Gérard: 2008. Project and projections. Some advantages of the principle of opacity. In: CARPO, Mario; LEMERLE Frédérique (Hrsg.): Perspective, Projections & Design. Technologies of Architectural Representation. Oxon: Routledge, S.163-173

FRANKEN, Bernhard: 2002. Form follows force. Der Formfindungsprozess für die Dynaform. In: BRAUER, Gernot (Hrsg.): Dynaform + cube. Architektur als Markenkommunikation. Berlin: Birkhäuser, S.59-76

FSB – Franz Schneider Brakel: 1998. Das virtuelle Haus. Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König

GALOFARO, Luca: 1999. Digital Eisenman. An office of the electronic era. Basel: Birkhäuser

POTIÉ, Philippe: 2008. Sophisticated geometry, baroque composition. In: CARPO, Mario; LEMERLE Frédérique (Hrsg.): *Perspective, Projections & Design. Technologies of Architectural Representation*. Oxon: Routledge, S.105-113

HANSEN, Mark: 2002. Wearable space. In: *Configurations*, Band10, Nr.2, S.321-370

HAYS, Michael: 1995[1992]. *Modernism and the posthumanist subject. The architecture of Hannes Meyer and Ludwig Hilberseimer*. Cambridge Massachusetts: The MIT Press

HAYS, Michael: 1999. Diagramming the New World, or Hannes Meyer's "scientization" of architecture. In: GALISON, Peter; EMILY, Thompson (Hrsg.): *The architecture of science*. Cambridge Massachusetts; London: The MIT Press

HAYS, Michael: 2001. Prolegomenon for a study linking the advanced architecture of the present to that of the 1970s through ideologies of media, the experience of cities in transition, and the ongoing effects of reification. In: *Perspecta, The Yale Architectural Journal*, Nr. 32: *Resurfacing modernism*. Cambridge Massachusetts: The MIT Press, S.100-107

LÉVY, Pierre: 1998. *Becoming virtual. Reality in the digital age*. New York: Plenum Trade

LYNN, Greg: 1999. *Animate form*. New York: Princeton Architectural Press

MEYER, Hannes: 1980a[1926]. *Die neue Welt*. In: BERGNER-MEYER, Lena (Hrsg.): *Hannes Meyer. Bauen und Gesellschaft. Schriften, Briefe, Projekte*. Dresden: VEB Verlag der Kunst, S.27-32

MEYER, Hannes: 1980b[1926]. Petersschule in Basel. In: BERGNER-MEYER, Lena (Hrsg.): Hannes Meyer. Bauen und Gesellschaft. Schriften, Briefe, Projekte. Dresden: VEB Verlag der Kunst, S.32-33

MEYER, Hannes: 1980c[1928]. Bauen. In: BERGNER-MEYER, Lena (Hrsg.): Hannes Meyer. Bauen und Gesellschaft. Schriften, Briefe, Projekte. Dresden: VEB Verlag der Kunst, S.47-49

MEYER, Hannes: 1980d[1929]. Bauhaus und Gesellschaft. In: BERGNER-MEYER, Lena (Hrsg.): Hannes Meyer. Bauen und Gesellschaft. Schriften, Briefe, Projekte. Dresden: VEB Verlag der Kunst, S.49-53

MEYER, Hannes: 1980e[1931]. Über marxistische Architektur / Thesen über marxistische Architektur. In: BERGNER-MEYER, Lena (Hrsg.): Hannes Meyer. Bauen und Gesellschaft. Schriften, Briefe, Projekte. Dresden: VEB Verlag der Kunst, S.92-99

MEYER, Hannes: 1980f[1933]. Wie ich arbeite. In: BERGNER-MEYER, Lena (Hrsg.): Hannes Meyer. Bauen und Gesellschaft. Schriften, Briefe, Projekte. Dresden: VEB Verlag der Kunst, S.100-104

MEYER, Hannes: 1980g. Die Bundesschule des ADGB in Bernau in Berlin. In: BERGNER-MEYER, Lena (Hrsg.): Hannes Meyer. Bauen und Gesellschaft. Schriften, Briefe, Projekte. Dresden: VEB Verlag der Kunst, S.63-67

MEYER, Hannes: 1989a[1926]. Erläuterung zum Schulhaus von heute. In: BAUHAUS-ARCHIV; DEUTSCHES ARCHITEKTURMUSEUM: Hannes Meyer 1989-1954. Architekt, Urbanist, Lehrer. Berlin: Bauhaus-Archiv; Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften, S.81

MEYER, Hannes: 1989b[1927]. Die Petersschule Basel [publiziertes Plakat] In: BAUHAUS-ARCHIV; DEUTSCHES ARCHITEKTURMUSEUM: Hannes Meyer 1989-1954. Architekt, Urbanist, Lehrer. Berlin: Bauhaus-Archiv; Berlin: Wilhelm Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften, S.79

RAJCHMAN, John: 1998a. The virtual house: a description. In: FSB – Franz Schneider Brakel (Hrsg.): Das virtuelle Haus. Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König, S.14-16

RAJCHMAN, John: 1998b. Artifice in an ersatz world. In: FSB – Franz Schneider Brakel (Hrsg.): Das virtuelle Haus. Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König, S.23-26

RATTENBURY, Kester: 2002. A partial history of virtual reality. In: Ders. (Hrsg.): This is not architecture: media constructions. London: Routledge, S.1-2

ROBERGE, Heather, 2009: schriftlich geführtes Interview mit dem Verfasser per E-mail vom 12.11.2009

ROCKER, Ingeborg: 1998. The virtual: The uniform in architecture. In: FSB – Franz Schneider Brakel (Hrsg.): Das virtuelle Haus. Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König, S.102-117

ROCKER, Ingeborg: 2002. Versioning: Evolving architectures – dissolving identities. “Nothing is as persistand as change”. In: Architectural Design, Band72, Nr.5 Sept./Okt., S.10-17

ROCKER, Ingeborg: 2008a. Architectures of the digital realm: Experimentations by Peter Eisenman / Frank O. Gehry. In: GLEITER, Jörg H.; KORREK, Norbert; ZIMMERMANN, Gerd: Die Realität des Imaginären. Architektur und das digitale Bild. 10. Internationales Bauhaus-Kolloquium Weimar 2007. Weimar: Verlag der Bauhaus-Universität, S.249-262

ROCKER, Ingeborg: 2008b. Versioning: Architecture as series? In: First international conference on critical digital, what matter(s), 18-19. April 2008, Harvard University, Graduate School of Design

SCHNAIDT, Claude: 1965. Hannes Meyer. Bauten, Projekte und Schriften. Teufen: Verlag Arthur Niggli AG

SCHWARZ, Ullrich: 1997. Das virtuelle Haus. Architekten und Philosophen auf der Suche nach den Potentialen des Neuen. In: Werk, Bauen Wohnen, Jg. 84/51, Nr.6, S45-50

SIEGERT, Bernhard: 2009. Weiße Flecken und finstre Herzen. Von der symbolischen Weltordnung zur Weltentwurfsordnung. In: GETHMANN, Daniel; HAUSER, Susanne (Hrsg.): Kulturtechnik Entwerfen. Praktiken, Konzepte und Medien in Architektur und Design Science. Bielefeld: transcript Verlag, S.19-48

SOMOL, Robert: 1999. Dummy text, or the diagrammatic basis of contemporary architecture. In: EISENMAN, Peter: Peter Eisenman. Diagram diaries. New York: Universe Publishing, S.6-25

SPEAKS, Michael: 1995. Folding toward a New architecture. In: CACHE, Bernard: Earth moves. The furnishing of territories. Cambridge Massachusetts: The MIT Press, S.XIII-XIX

WINKLER, Klaus-Jürgen, 1989. Der Architekt Hannes Meyer. Anschauungen und Werk. Berlin: VEB Verlag für Bauwesen

WINKLER, Klaus-Jürgen, 2003. Baulehre und Entwerfen am Bauhaus 1919-1933. Weimar: Universitätsverlag Bauhaus-Universität

Abbildungen

Abb. 1: *Der Standard*, Co-op Zimmer und Fotografien der Industrielandschaft (Meyer, 1926)

(In: HAYS, Michael K.: 1995[1992]. *Modernism and the posthumanist subject. The architecture of Hannes Meyer and Ludwig Hilberseimer.* Cambridge Massachusetts: The MIT Press, S.67)

Abb. 2: *Die Reklame*, Fotografien (Meyer, 1926)

(In: HAYS, Michael K.: 1995[1992]. *Modernism and the posthumanist subject. The architecture of Hannes Meyer and Ludwig Hilberseimer.* Cambridge Massachusetts: The MIT Press, S.40f.)

Abb. 3: *Die Reklame*, Fotografien (Meyer, 1926)

(In: HAYS, Michael K.: 1995[1992]. *Modernism and the posthumanist subject. The architecture of Hannes Meyer and Ludwig Hilberseimer.* Cambridge Massachusetts: The MIT Press, S.40f.)

Abb. 4: Co-op Vitrine mit Co-op Standardprodukten, ausgestellt in Basel, 1925

(In: HAYS, Michael K.: 1995[1992]. *Modernism and the posthumanist subject. The architecture of Hannes Meyer and Ludwig Hilberseimer.* Cambridge Massachusetts: The MIT Press, S.30)

Abb. 5: Details Co-op Vitrine, ausgestellt in Basel, 1925

(In: HAYS, Michael K.: 1995[1992]. *Modernism and the posthumanist subject. The architecture of Hannes Meyer and Ludwig Hilberseimer.* Cambridge Massachusetts: The MIT Press, S.36)

Abb. 6: Details Co-op Vitrine, ausgestellt in Basel, 1925

(In: HAYS, Michael K.: 1995[1992]. Modernism and the posthumanist subject. The architecture of Hannes Meyer and Ludwig Hilberseimer. Cambridge Massachusetts: The MIT Press, S.36)

Abb. 7: Siedlung Freidorf, Plandarstellungen Haustypen

(In: SCHNAIDT, Claude: 1965. Hannes Meyer. Bauten, Projekte und Schriften. Teufen: Verlag Arthur Niggli AG, S.9)

Abb. 8: Siedlung Freidorf, Plandarstellungen Genossenschaftshaus

(In: SCHNAIDT, Claude: 1965. Hannes Meyer. Bauten, Projekte und Schriften. Teufen: Verlag Arthur Niggli AG, S.15)

Abb. 9: Wettbewerbsentwurf für die Petersschule in Basel, Meyer & Wittwer (überarbeitete Fassung von 1927)

(In: HAYS, Michael K.: 1995[1992]. modernism and the posthumanist subject. The architecture of Hannes Meyer and Ludwig Hilberseimer. Cambridge Massachusetts: The MIT Press, S.98)

Abb. 10: Plakat mit mathematischer Beweisführung des Belichtungssystems (überarbeitete Fassung von 1927)

(In: HAYS, Michael K.: 1995[1992]. Modernism and the posthumanist subject. The architecture of Hannes Meyer and Ludwig Hilberseimer. Cambridge Massachusetts: The MIT Press, S.112)

Abb. 11: *Lebensläufe in einem Dessauer Wohnhaus*, Studienarbeit von Edmund Collein bei Meyer (ca. 1928-29)

(In: WINKLER, Klaus-Jürgen, 2003. Baulehre und Entwerfen am Bauhaus 1919-1933. Weimar: Universitätsverlag Bauhaus-Universität, S.74)

Abb. 12: *Diagramme der Steuermannsfamilie*, Studienarbeit von René Mensch bei Meyer (ca. 1929)

(In: WINKLER, Klaus-Jürgen, 2003. Baulehre und Entwerfen am Bauhaus 1919-1933. Weimar: Universitätsverlag Bauhaus-Universität, S.75)

Abb. 13: Sonnenstandsberechnungen, Studienarbeit von Lothar Lang bei Wittwer (ca. 1929)

(In: WINKLER, Klaus-Jürgen, 2003. Baulehre und Entwerfen am Bauhaus 1919-1933. Weimar: Universitätsverlag Bauhaus-Universität, S.78)

Abb. 14: *Der Garten*, Studienarbeit von Heiner Knaub bei Meyer (1930)

(In: WINKLER, Klaus-Jürgen, 2003. Baulehre und Entwerfen am Bauhaus 1919-1933. Weimar: Universitätsverlag Bauhaus-Universität, S.77)

Abb. 15: Zwei ähnliche Kurvenverläufe, einmal aus radialen Elementen, einmal als *Spline-Geometrie* (Lynn)

(In: LYNN, Greg: 1999. *Animate form*. New York: Princeton Architectural Press, S.20)

Abb. 16: *Das virtual house*, Genese (Eisenman, 1997)

(In: GALOFARO, Luca: 1999. *Digital Eisenman. An office of the electronic era*. Basel: Birkhäuser, S.60)

Abb. 17: Albrecht Dürer, *Unterweisung der Messung*

(In: GETHMANN, Daniel; HAUSER, Susanne (Hrsg.): *Kulturtechnik Entwerfen. Praktiken, Konzepte und Medien in Architektur und Design Science*. Bielefeld: transcript Verlag, S.58)

Abb.18: *Aktualisierung des Virtuellen vs. Realisierung des Möglichen*

(In: FSB – Franz Schneider Brakel: 1998. Das virtuelle Haus. Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König, S.49)

Abb.19: Das virtual house, Rendering (Eisenman, 1997)

(In: FSB – Franz Schneider Brakel: 1998. Das virtuelle Haus. Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König, S.106; 111)

Abb. 20: Das virtual house, Modell (Eisenman, 1997)

(In: NOEVER, Peter (Hrsg.): 2005. Peter Eisenman. Barfuss auf weiss glühenden Mauern. Stuttgart: Hatje Cantz, A.95)

Abb. 21: Das virtual house, Grundriss EG (Eisenman 1997)

(In: GALOFARO, Luca: 1999. Digital Eisenman. An office of the electronic era. Basel: Birkhäuser, S.68)

Abb. 22: Das virtual house, Längsschnitt (Eisenman, 1997)

(In: GALOFARO, Luca: 1999. Digital Eisenman. An office of the electronic era. Basel: Birkhäuser, S.68)

Abb. 23: Das virtual house, Grundriss OG (Eisenman, 1997)

(In: GALOFARO, Luca: 1999. Digital Eisenman. An office of the electronic era. Basel: Birkhäuser, S.69)

Abb. 24: Das virtual house, Querschnitt (Eisenman, 1997)

(In: GALOFARO, Luca: 1999. Digital Eisenman. An office of the electronic era. Basel: Birkhäuser, S.69)

Abb. 25: DynaForm BMW, außen (2001)

(Franken \ Architekten GmbH)

Abb. 26: DynaForm BMW, außen (2001)
(Franken \ Architekten GmbH)

Abb. 27: DynaForm BMW, innen (2001)
(Franken \ Architekten GmbH)

Abb. 28: DynaForm BMW, innen (2001)
(Franken \ Architekten GmbH)

Abb. 29: *Versioning: Interrelational process management und Intrarelational product management*

(In: ROCKER, Ingeborg: 2002. Versioning: Evolving architectures – dissolving identities. “Nothing is as persistand as change”. In: Architectural Design, Band72, Nr.5 Sept./Okt., S.13)

Abb. 30: *Standardised prototype, rapid prototype*, Tragsystem Dynaform

(In: ROCKER, Ingeborg: 2002. Versioning: Evolving architectures – dissolving identities. “Nothing is as persistand as change”. In: Architectural Design, Band72, Nr.5 Sept./Okt., S.14)

Abb. 31: Optimierungsprozess Tragsystem Dynaform

(In: ROCKER, Ingeborg: 2002. Versioning: Evolving architectures – dissolving identities. “Nothing is as persistand as change”. In: Architectural Design, Band72, Nr.5 Sept./Okt., S.16)

Abb. 32: Dynaform BMW, Foto Baustelle (2001)
(Franken \ Architekten GmbH)

