

# DIE ANDERE REALITÄT

Wolf-Michael Oliver Tschuppik



IRIS-ISIS PUBLICATIONS AT ÖKK-EDITIONS

# **Die andere Realität**

**Zur Gestalt der realmaßstäblichen Simulation  
in der Architektur**

**Wolf-Michael Oliver Tschuppik**

**Gefördert durch: Creditanstalt-Bankverein**

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek:

**Tschuppik, Wolf-Michael Oliver**

Die andere Realität. Zur Gestalt der realmaßstäblichen Simulation in der Architektur. - IRIS-ISIS-Publications at ÖKK-Editions, vol. 6  
Österreichischer Kunst- und Kulturverlag, Wien 1998.

ISBN 3-85437-168-3

NE: IRIS-ISIS-Publications at ÖKK-Editions, vol. 6

All rights reserved. No part of this book may be reprinted or reproduced or utilized in any form or by any electronic, mechanical or other means, now known or hereafter invented, including photocopying and recording, or in any information storage or retrieval system, without permission in writing from the publishers.

© 1998 Institute for Spatial Interaction and Simulation  
(Vienna)

© 1998 Österreichischer Kunst- und Kulturverlag  
A-1040 Wien, Freundgasse 9-12

Tel.: (+43-1-) 587 85 51; Fax.: (+43-1-) 587 85 52

*"Jedes Ansehen geht in ein Betrachten, jedes Betrachten in ein Sinnen, jedes Sinnen in ein Verknüpfen über und so kann man sagen, daß wir bei jedem aufmerksamen Blick in die Welt zu theoretisieren beginnen"*  
(Johann W. v. Goethe)

# Inhaltsverzeichnis

Prolog	9
Schein und Realität in einer Begriffsbetrachtung	15
Von Simulation, Illusion und Manipulation	17
Erscheinungsbilder realmaßstäblicher Simulation	19
Architektursimulation als autonomes Medium	31
<b>I Ereignisraum</b> oder: die Koppelung der Simulation an das Ereignis	35
Der Verlust des "genius loci"	
Über die Dialektik von Simulation und Ereignis	
Vom Aktionszusammenhang zum Ritual	
<b>II Tiefenraum</b> oder: die Auswirkungen des Maßstabs in der Simulation	49
Maßstab und Relation	
Die Eroberung der dritten Dimension	
Kleiner als die Norm	
<b>III Umraum</b> oder: vom Umgang mit Filtermechanismen	65
Das Problem der "falschen" Wand	
Betrachtungsgenese	
Objekt und Rahmen	
<b>IV Im Raum</b> oder: zur Wahrnehmung unter Laborbedingungen	79
Die "sinnliche" Wahrnehmung	
Über die Wahrnehmung "mobilisierter" Architektur	
Der bewegte Mensch	

<b>V Bühnenraum</b> oder: Analogien aus dem Theater und Bühnenwesen	95
Zarte Bande zwischen Simulation und Kulisse	
Das Phänomen des "entfernten Bodens"	
Die Illusion der Projektion	
<b>VI Simulationsraum</b> oder: zum Umgang mit der Simulation	117
Die Qualität der temporären Existenz	
Von der Ästhetisierung des Bauens	
Gibt es eine Sprache der Simulation?	
Versuch über eine Didaktik in der Simulation	129
Epilog	133
Glossar	141
Literatur	143
Anhang	145
Kurzfassung	146

*"Was glauben sie denn, was diese weiße Linie am Horizont wirklich war, die sie durch den Spalt im Viehwagen auf ihrem Weg nach Stutthof gesehen haben?", fragte der Interviewer Elaine ungefähr 30 Jahre später in ihrem Haus in Brooklyn. "Wissen sie, um zu überleben, muß man an irgendetwas glauben, man braucht eine Quelle der Inspiration, etwas, das einem Mut macht und größer ist als man selbst, irgendetwas, um die Realität zu überwinden. Dieser Streifen am Horizont war meine Quelle der Inspiration, mein Zeichen vom Himmel. Viele Jahre später, nach der Befreiung, als meine Kinder heranwuchsen, wurde mir bewußt, daß die weiße Linie der Kondensstreifen eines Flugzeugs gewesen sein könnte. Aber spielt das wirklich eine Rolle?"*

(Yaffa Eliach, *Hasidic Tales of the Holocaust*, New York 1982)

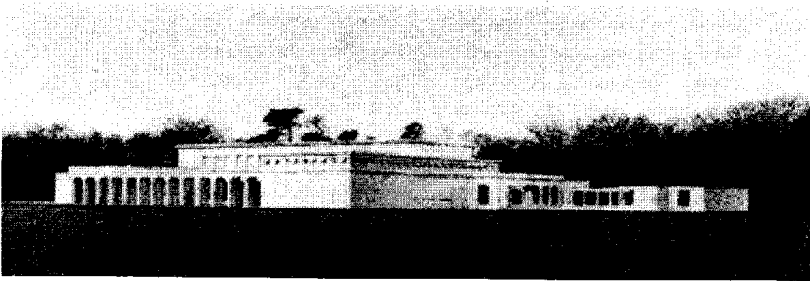


Abb. 1 1:1 Modell aus Holz und Segeltuch für das Haus Kröller-Müller



nie "real" existierte. Real, im Sinne einer "steinernen" Architektur, welche uns die architektonische Sprache verheißt. Versetzen wir uns 85 Jahre in der Zeit zurück und positionieren uns an jener Stelle, an welcher der Fotograf hatte stehen müssen, um das Bild realisieren zu können. In unseren Gedanken schreiten wir nun langsam auf das Gebäude zu. Die stumme Fotografie gewinnt Schritt für Schritt an Lebendigkeit! Wir müssen davon ausgehen, daß sich gespannte Segeltücher, selbst wenn sie noch so sorgsam am tragenden Holzskelett befestigt waren, im Wind bewegten. Betrachtet man die Bäume im Hintergrund, so können wir auf die Jahreszeit schließen. Die natürliche Umgebung wirkt rauh, beinahe leblos. Um wieviel lebendiger mußte da jenes Gebilde aus Stoff auf den Betrachter wirken - die Wand vollführte ihren stillen Kampf um Loslösung vom tragenden Skelett; Begann die architekturhistorisch bedeutsame Metamorphose der Wand an einem regenverhangenen Herbsttag?

Zunächst müssen die Umstände bedacht werden: der Auftraggeber konnte ja keinesfalls umhin, die äußeren Randbedingungen der Simulation zu verdrängen. Die weichen Stoffwände verwandelten sich unter seinen Augen zu steinernen Außenmauern und die umwickelten Lattenkäfige zu elegant proportionierten Kollonadenreihen. Wie jedoch nahm der junge *Mies van der Rohe* das Gebaute wahr, nahm auch er nur Notiz von dem was simuliert wurde, oder fand er gefallen an all den peripher vorhandenen Simulationsparametern?

Die Faszination für das Skelett eines Gebäudes kennen wir nicht nur aus *Mies's* kühnem Glashausprojekt des Jahres 1922, wir finden sie beispielsweise auch im frühen Œuvre eines *Frank O. Gehry*, welcher sich wie *Mies* mehr dem Handwerklichen als dem Theoretischen verbunden fühlt. Beide Architekten, die mit dem Vorgang des Bauens vertraut sind und demzufolge auch die einzelnen Zwischenschritte des Bauens zu ästhetisieren wissen. Ein möglicher Hinweis für die Richtigkeit der Überlegungen? In Anbetracht des Faktums, daß *Mies* noch ein weiteres Deccenium Bauten im Sinne seiner eigenen "architektonischen Vergangenheit" entwarf, müssen wir wohl den Gedanken an die vermeintliche Wandlung durch ein solitäres Ereignis in den Hintergrund drängen. Keinesfalls aber können wir von der Hand weisen, daß bestimmte Charakteristika jenes merkwürdigen "Prototypen" nicht, wie auch immer geartete, Folgeschritte im architektonischen Schaffen des Architekten auszulösen vermochten. Der junge *Mies* wird, und dies ist historisch belegt, zunächst in eine leidenschaftliche Beziehung zu einer Frau verstrickt, welche sich zu diesem Zeitpunkt bereits als Spezialistin für "soft-textures" einen Namen gemacht hatte. Infolge arbeitet er an Gestaltungen für Stoffausstellungen und setzt nicht zuletzt in einigen bereits "Architekturgeschichte"

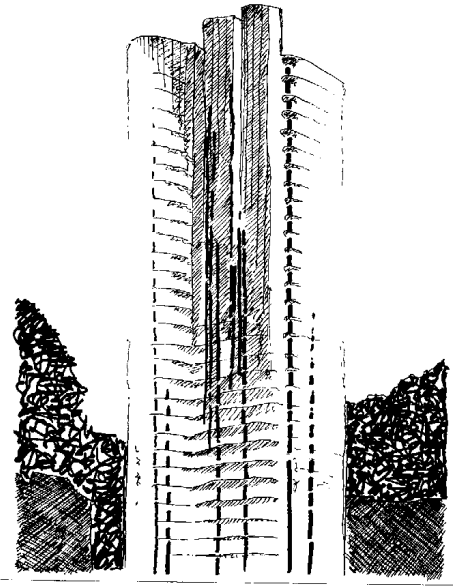


Abb. 2 Mies's Glashauserwurf von 1922

gewordenen Gebäuden, wie dem *Haus Tugendhat* oder dem *Haus Farnsworth* Seidenvorhänge als beinahe einzig wahrnehmbares raumumschließendes Element ein. Betrachtet man heute das *Haus Farnsworth*, jenes wahrscheinlich nicht zuletzt durch seine unsägliche Streitgeschichte zwischen einem Bauherrn, bzw. in jenem Fall einer Baufrau, und dem Architekten bekannt gewordenen Architekturobjekt, so könnten wir darin ohne allzugroße Mühe das Resultat eines lange Jahre währenden Schaffensprozesses sehen, an dessen Ursprung und Beginn das seltene Vorhaben stand, ein architektonisches

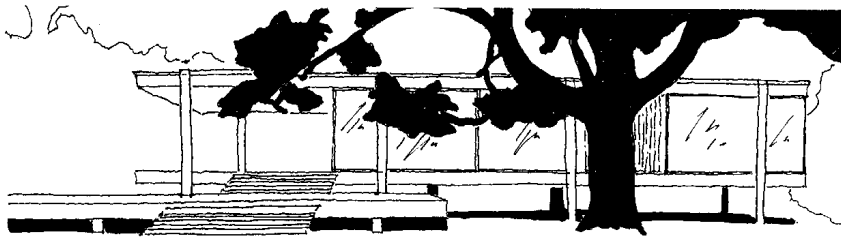


Abb. 3 Haus Farnsworth

Gebilde zu simulieren. Das Skelett präsentiert sich nun bereits in gänzlich freigelegter Form, wodurch das Spiel der Interpretation rund um das nur für einen kurzen Moment der Geschichte existente Objekt umso leichter seinen Lauf nimmt. Beinahe schwelgerisch geraten wir ins analysieren und attestieren unserem Prototypen schließlich die gleiche "Dünnhäutigkeit", wie jenem auf Sockeln ruhenden Tempel des Wohnens.

Angesichts der in mancherlei Hinsicht seltsamen Geschichte, stellt sich die Frage nach der tatsächlichen Bedeutung einer, wie in diesem Fall beschriebenen Simulation der "Wirklichkeit". Per definitionem verstehen wir unter dem Begriff der Simulation zunächst etwas "Vorgespiegeltes", einen Schein oder auch eine Verstellung, zum anderen aber auch die Nachbildung von Abläufen und Dingen. Nun ist anzunehmen, daß jenes Modell des Hauses *Kröller-Müller* von der Bauherrenschaft zum Zwecke der Veranschaulichung in Auftrag gegeben wurde. Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit kann der reine Selbstzweck einer solchen "Installation" ausgeschlossen werden. Paradoxerweise gehörte das Ehepaar *Kröller-Müller* zu den führenden Kunstsammlern ihrer Zeit, was an sich nichts denkwürdiges wäre, gebe es da nicht fünfzig Jahre später die Projekte des Künstlers *Christo*. *Christo* erhebt gänzlich unmißverständlich einige jener Qualitäten zur Kunst, mit welchen 1912 in Gestalt des Modelles (des Hauses) *Kröller-Müller* bereits kokkettiert wurde.<sup>4</sup> Bewegen wir uns in in die Gegenwart zurück. Ohne Zweifel müssen wir anerkennen, daß *Christo's* Kunst auch in die Welt der Architekten Einzug hielt. Immerhin gewann die Sprache der Architektur seit 1912 eine Vielzahl neuer Begriffe hinzu, welche mit dem Aufeinandertürmen von Steinen nur mehr wenig gemein haben. Ob es nun die "Flüchtigkeit" einer Gebäudeerscheinung ist, oder die Veränderlichkeit einer Fassadenhaut, der Geist einer Zeit, welcher nicht zuletzt auch durch die Kunst geprägt wird, bildet sich, wenn auch etwas zeitverzögert, nach und nach in der Architektur ab. Es scheint keinesfalls unverständlich, wenn man nun jenem Architekten, der einen nicht unbeträchtlichen Teil jener Aspekte einbrachte, diese über ein Schlüsselerlebnis zuzuschreiben versucht. Wie sich das Spiel auch immer getragen haben mochte, die Richtigkeit der *Koolhaas'schen* Theorie scheint irrelevant. Vielmehr interessiert der Umstand der Möglichwerdung einer solchen Geschichte, denn demzufolge wäre es durchaus denkbar, daß Architekturereption und architektonisches Denken über das Medium der Simulation einer Veränderung unterzogen wird.

---

<sup>4</sup> In doppeltem Sinne paradox erscheint der Umstand, daß jenes Haus *Kröller-Müller* nicht nur als Wohngebäude fungieren sollte, sondern vielmehr als Museumsobjekt für die umfangreiche Privatsammlung konzipiert wurde.

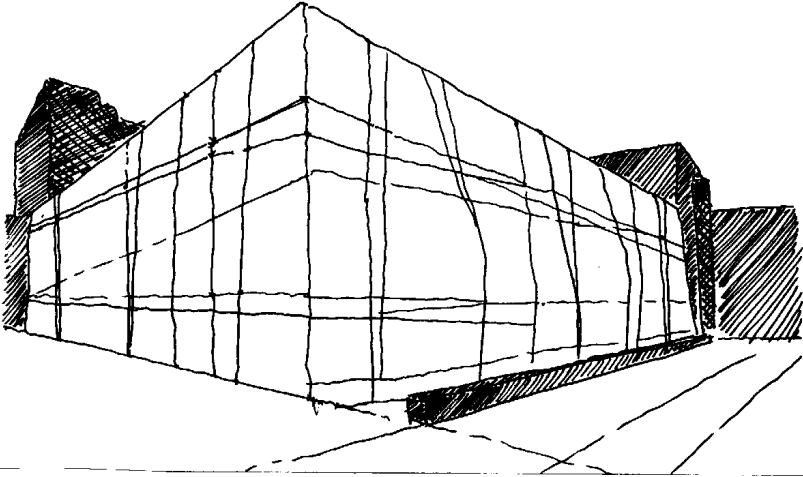


Abb. 4 Verhülltes Museum of Contemporary Art in Chicago (Christo, 1969)

*Goethes* einführende Worte: "Jedes Ansehen geht in ein Betrachten" und "jedes Betrachten in ein Sinnen" über, scheinen alles zu Sagende vorweg zu nehmen. Dennoch werden wir in weiterer Folge das seltsame Phänomen der Simulation nach und nach zur Sprache bringen und versuchen jene "andere Realität" näher zu erörtern.

Vorab sei an dieser Stelle festgehalten, daß wir jenes "zarte" Phänomen, in eindeutiger Weise der Architektur zuordnen werden - einem Begriff, dessen Definition an sich schon mehr als zahlreiche Fragen aufwirft. Unbestritten ist, daß es sich um die Frage nach der Wirklichkeit der Simulation handelt, doch bereits die Architektur weist ein überaus komplexes Wirklichkeitsbild auf. Das Schweizer Architektenduo *Herzog und De Meuron* weist uns in analogem Kontext darauf hin, daß sich die Wirklichkeit der Architektur nicht ausschließlich auf das Gebaute stützt:

Sie (die Architektur) "(...) bildet außerhalb dieser Zustandsform von gebaut / nicht gebaut eine eigene Wirklichkeit, vergleichbar der autonomen Wirklichkeit eines Bildes oder einer Skulptur"<sup>5</sup> heraus.

<sup>5</sup> Mack Gerhard, Herzog & de Meuron - das Gesamtwerk, Basel, Birkhäuser, 1997, S. 198.

Die derartig angesprochene Wirklichkeit ist demnach nicht einzig im Taktilen und Materiellen zu finden, sondern umfaßt vielmehr auch die geistigen Qualitäten und das Immaterielle. Sofern die Simulation in der Lage ist auch derartig "geistige" Qualitäten vorzuweisen, können wir sie im Gegenzug einer "Nobilitierung" unterziehen. Die Voraussetzungen hierfür, werden wir in den folgenden Abschnitten darzulegen versuchen.

## Schein und Realität in einer Begriffsbetrachtung

Schein und Realität liegen zuweilen, was die Simulation anbelangt, nahe beieinander. Schlägt man in der Etymologie nach, findet man die beiden Begriffe in zueinander konträrer Konstellation. Das Eine scheint nur über das Andere definierbar, und umgekehrt. Da jedoch einige Simulationstechniken eine Form von Realität zu generieren vermögen, die nur schwerlich der Begrifflichkeit "Realität", so wie sie im allgemeinen verstanden wird, zugeordnet werden kann, ist es notwendig, die beiden Begriffe näher zu beleuchten.

Wir konnten bereits feststellen, daß es sich bei der Simulation einerseits um eine Vortäuschung, bzw. einen Schein handeln kann, andererseits aber auch um die Nachbildung von Abläufen und Dingen. Die Simulation oder Vortäuschung wird somit der Realität entgegengesetzt. Doch was ist real, was verstehen wir unter dem Begriff "Realität"? Ein vertiefender Blick ins Nachschlagewerk ergeht sich in zunächst weiterhin schwer greifbaren Definitionen, wir stoßen auf die Begriffe: "Wirklichkeit" und "Wesenheit".<sup>6</sup> Wenn demzufolge Realität das Wesen einer Sache beinhaltet, was vermag dann die Simulation zu leisten, welche ja offensichtlich nur einen Anschein jener Realität repräsentiert. Ist "Simulation" überhaupt in der Lage, ein eigenes Wesen, möglicherweise eine eigene Wirklichkeit zu generieren, oder verbleibt sie in ihrer Rolle, den Schein bzw. Anschein der Realität zu übermitteln?

Der Definition folgend, ist dem wohl so (Es wird demnach, um die These einer eigenen Wesenheit aufrechterhalten zu können, eine Neudefinition notwendig werden). Messen wir den Ereignissen, welche im Bereich der Computersimulation während der letzten Jahre zu registrieren waren, Bedeutung bei, sollten wir der Simulation allgemein ein gewisses "Eigenleben" zubilligen können. Unser Augenmerk richtet sich dabei vor allem auf zeitgenössische, zumeist computergestützt operierende, Simulationstechniken und deren unverzichtbaren Gebrauch im Bereich der Schulung und des Trainings. Fahrzeug- und Flugsimulatoren kreieren auf diese Weise die Illusion vermeintlich erlebter Bewegung (Ein Abenteuer, das ohne Folgen bleibt!). Bedeutsam erscheint das Faktum, daß Simulation durchaus nicht mehr ein Dasein im Schatten des vermeintlichen "Originals" zu führen hat. Derartige "Animationen" täuschen zuweilen weder Realität vor, noch bilden sie eine solche nach. Sie beziehen sich insofern auf keinerlei Original. Breitflächig betrachtet, sind auch elektronische Kommunikationsnetze ob ihrer "fehlenden" Realität als Simulation zu bezeichnen. Kontakt und Austausch finden in keinerlei real, sprich körperlich, erlebbarem Raum statt. Doch sind sie deswegen weniger real?

---

<sup>6</sup> Der Begriff der "Realitäten", welche als Immobilien in eindeutiger Weise auf körperliche Fassbarkeit rückschließen lassen, schafft den eindeutigen Bezug zur Körperlichkeit.

Darüberhinaus förderten jene verhältnismäßig jungen Kommunikationsmedien, man beachte: es handelt sich dabei um Simulationen, auch "Neues" hervor. Im speziellen Fall traten bis dato kaum bekannte Spielweisen menschlichen Kommunizierens zu Tage. Die Anonymität eines "Internet" gestattet in diesem Sinne, die eigene, Persönlichkeit nahezu perfekt zu "maskieren". Der Kommunizierende gerät in die Situation in jede erdenkliche Rolle schlüpfen zu können. Wir könnten daraus folgern, daß der Vorgang der Abstraktion - Abstraktion ist im speziellen Fall gleichbedeutend mit Simulation - eben nicht nur ein weniger an Informationen bietet, sondern zeitgleich in einer Art Gegenreaktion aus dieser vermeintlichen "Schwäche" Neues oder Anderes, vielleicht sogar andere Realitäten<sup>7</sup> gebiert. Möglicherweise ist körperliche Erfahrbarkeit also nicht mehr der alleinig realitätsbildende Faktor.

Zudem könnten wir anmerken, daß schließlich auch virtuelle Bilder und Objekte durchaus zu "wirken" im Stande sind, dennoch beziehen sich all diese Simulationen auf die Welt, in der wir uns befinden - die Wirklichkeit. Auch beim Betrachten computergestützter Animationen und Bilder greifen wir auf den Erfahrungsfundus unserer Wirklichkeit zurück. Dieser Umstand erweist sich, wie wir sehen werden, auch in der realmaßstäblichen Simulation als wesentlich. Der, sich aus dem lateinischen ableitende Begriff für "Schein", oder auch "Verstellung" dürfte dennoch, alles in allem betrachtet, seit seiner Prägung einer gewissen Wandlung unterlegen sein.

Spricht man von der Simulation im Zusammenhang mit Architektur und Raum, so gesellt sich ein weiteres Mysterium in den Definitionsdiskurs; jenes der Raumdefinition. Ist es schon schwierig genug den Begriff der "Architektur" zu erläutern, so gestaltet sich die Klärung des Begriffes "Raum" mindestens so kompliziert. Dennoch, der breitflächig wirksam gewordene Begriff der "Raumsimulation" zählt zu den überaus häufig gebrauchten Bezeichnungen eines schließlich äußerst differenzierungswürdigen Arbeitsgebietes. Was müßten wir unter solch einer Raumsimulation verstehen? Ist es überhaupt möglich Raum (außerhalb eines Computers) zu simulieren, oder ist nicht jede tatsächliche Begrenzung, sei sie nun aus Materialien wie Stein oder Beton, oder aber aus temporären Werkstoffen errichtet, bereits Raumbildung und nicht bloß "Raumsimulation". Eine Frage, die uns weiterhin beschäftigen wird.

---

<sup>7</sup> Die Affinität der virtuellen Simulation zur "realmaßstäblichen Simulation" wird in den folgenden Kapiteln (insbesondere im Epilog) noch deutlicher zu Tage treten.

## Von Simulation, Illusion und Manipulation

In folgender Betrachtung wird versucht die Enge, beziehungsweise Untrennbarkeit, der drei Begriffe Simulation, Illusion und Manipulation zu erläutern, um in weiteren Kapiteln deren Wechselbeziehung innerhalb einzelner Überlegungen besser verstehen zu können.

Beschäftigt man sich mit dem Vorgang des Simulierens, zum Zwecke der Erforschung und Überprüfung, so erkennt man alsbald die Notwendigkeit zur Abstraktion bzw. auch zur Überhöhung als wesentliches Arbeitsinstrumentarium. Wir setzen hiezu Filter und Filtermechanismen ein, welche spezielle Aspekte einer Baulichkeit ausschalten bzw. in ihrer Bedeutung hervorheben. Der Vorgang dieses Selektions- und Abstraktionsvorganges erfolgt zumeist aufgrund überaus subjektiver Kriterien, welche je nach Zweck der Simulation pro- oder kontraproduktiv auf die eine oder andere Zielgruppe, also den Rezipienten, wirken können oder sollen. Das Naheverhältnis zur Manipulation, im Sinne einer Meinungsbildung, erklärt sich aus eben diesem Umstand.

Wir wären durchaus in der Lage den Schluß zu ziehen, daß der junge *Mies van der Rohe* möglicherweise den falschen Kriterien anheim fiel. Aus heutiger Sicht erscheint kaum nachvollziehbar, weshalb sein Entwurf für das Haus *Krölller-Müller* abgelehnt wurde. Die Abbildung macht offensichtlich, daß an Hand der 1:1 Simulation (Abb. 1) weder die inneren räumlichen Zusammenhänge erfaßt werden konnten, noch die tatsächliche (materielle) Beschaffenheit des Baus nachvollziehbar war. Zu groß erscheint die Differenz zwischen einer steinernen Wand und einer textilen Bespannung. Wir werden darauf aber später noch zurückkommen. Nun stellt sich die Frage, nach der Art der Informationen, welche der junge *Mies* zu transportieren versuchte. War es die tatsächliche räumliche Ausdehnung einer großen Museumsvilla, die Entfernung zum dahinter liegenden Wald oder das Naheverhältnis zum angrenzenden Bahngleis, welches angeblich den tatsächlichen Ausschlag gegen das Projekt gab? Was es auch immer war, es scheint erneut bemerkenswert, daß ausgerechnet jenes Gleis, welches sich so kontraproduktiv auf den Entwurf auswirkte, auf der Fotografie nicht zu sehen ist. Manipulation oder Zufall? Offensichtlich ging es dem Fotografen a priori um die Dokumentation des "Bauwerkes", nicht aber um die des Überprüfungsvorganges. Wäre es also möglich gewesen durch eine andersartige Gestaltung der Simulation des Hauses *Krölller-Müller* den Auftrag zur "Realisierung" zu bringen? Es drängt sich die Frage auf, ob nicht jede Simulation, auf gewisse Weise der Illusion und zuweilen der Manipulation oft näher steht, als dies zunächst beabsichtigt war! Die illusionistische und infolgedessen suggestive Wirkung einer solchen 1:1 maßstäblichen Simulation steht wohl außer Zweifel. Kaum jemand ist schließlich imstande, sich dem Bann des menschgemachten "Über-



menschengroßen" zu entziehen. Ein Faktor, welcher in der Simulation - etwas ist bereits scheinbar existent, und doch nicht "real" - zu kulminieren scheint. Wir erliegen dem Spiel um Schein und Realität, welches sich widersprüchlicherweise in der physischen Gestalt des Modelles in wahrer Größe manifestiert. *Angela Schönberger* findet für die beiden Begriffe "Simulation" und "Illusion" folgende Definition:

"Illusion trennt zwischen Schein und Wirklichkeit. Sie will etwas Übernatürliches, etwas, das nicht in der Realität vorhanden ist, beschwören. Sie evoziert Überrealitäten und kann damit bewußtseinsweiternd sein. Die Simulation dagegen erzwingt die Identifikation mit einer Wirklichkeit aus zweiter Hand."<sup>8</sup>

Offensichtlich befinden wir uns erneut in einem Begriffsdiskurs.<sup>9</sup> Sind tatsächlich alle mit dem Etikett der Simulation versehenen Geschehnisse auch als solche zu bezeichnen? Manche der wie folgt dargestellten "Simulationen", werden mit Leichtigkeit als Manipulationen, andere, im Rahmen von Studienübungen entstandene, Experimente als Illusionen zu identifizieren sein. *Ernst Gombrich* weist der Illusion, was für uns noch von weiterem Interesse sein wird, einen Aktionszusammenhang zu. Keine Illusion also ohne Handeln und Zutun - wir werden auch darauf noch zurückkommen.

---

<sup>8</sup> Angela Schönberger, *Simulation und Wirklichkeit*, Köln: DuMont, 1988, S. 54.

<sup>9</sup> Dem Verfasser erscheint im besonderen der Begriff der "Überrealitäten", in Bezug zum Titel vorliegender Arbeit von Bedeutung.

## Erscheinungsbilder realmaßstäblicher Simulation

Es sind nur wenige Publikationen zum Thema der 1:1 Simulation bekannt, zumeist beschränken sich derart gelagerte Informationen auf eine, oder einige wenige, historische Begebenheiten. In jüngerer Zeit entstandene realmaßstäbliche Arbeiten können gar nur per Zufall (im wörtlichsten Sinne) in Erfahrung gebracht werden. Eine Übersichtsdarstellung vorangegangener Erscheinungsbilder kann somit keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit erheben und geht insofern vielmehr den Versuch ein, einige als wichtig erachtete Exempel in Konstellation zueinander zu setzen und zu erläutern. Die Zuordnung zu den vom Verfasser erstellten Kategorien erfolgte an Hand des Zweckes, welchen die Simulationen a priori verfolgten.

*Frank Lloyd Wright* laborierte in seinem eigenen Haus über die Jahrzehnte hinweg an einem scheinbar nebensächlichen Detail, dem Kamin. Für den sorgsamem Betrachter privater Aufnahmen wird die seltsame Wandlung des zentralen Punktes im Hause *Wright* geradezu zum Kuriosum. *Alvar Aalto* benutzte die Rückseite seines Hauses zur längerfristigen Überprüfung und Betrachtung neuer Strukturen und Oberflächen und nicht zuletzt *Luis Barragan* verstand sein privates Wohnhaus über die Jahre hinweg als wahrhaftes Baulaboratorium. Die Liste illustrierender Namen ließe sich wohl weiterführen, doch allem voran zeigt sie, daß das Lernen am Objekt in "unverzerrtem" Maßstab auch für die jeweils prominentesten Vertreter einer Berufsgattung von offensichtlich großem Interesse ist. Einem Interesse, welchem sie jedenfalls innerhalb ihrer eigenen vier Wände den notwendigen Platz einzuräumen gewillt waren.

In seiner Abhandlung "*Della Statua*" empfiehlt *Leon Battista Alberti* den Bildhauern der Renaissance ein Verfahren zur Erstellung von Skulpturen, welches die einzelnen Punkte im Raum unter Zuhilfenahme von Lineal, Winkelmesser und Senkblei zu definieren gestattet. Interessant erscheint die Tatsache, daß es dem Bildhauer dabei gänzlich unmöglich war, über die reinen Daten zu einem Bild des Darzustellenden zu gelangen. Die in der Architektur eingesetzten Medien (zweidimensionale Zeichnungen oder Abbilder) lassen, in Analogie zu diesem Beispiel, die prinzipielle Notwendigkeit der Verständigung am realmaßstäblichen Objekt verständlich werden, dennoch können wir allein schon dem Zweck nach eine Differenzierung vornehmen.

## Zwischen Illusion und Manipulation

Modelle, zumal sie im Maßstab 1:1 errichtet werden, entfalten durch die perfekte Imitation der Wirklichkeit eine besonders suggestive Wirkung. Dies ist nicht erst in der Neuzeit bekannt geworden. Das gezielte operieren mit jener suggestiven Wirkung könnte, wir haben es bereits angedeutet, auch als Manipulation eingestuft werden. Wir stoßen insofern auf das Verhältnis von Maßnahme und Wirkung. *Berthold Schwanzer* berichtet über eine derartige Konstellation wie folgt:

"Historisch belegt ist die gewaltige Inszenierung, die der französische Architekt Soufflot anlässlich der Grundsteinlegung der Kirche Sainte-Genevieve in Paris am 6. September 1764 eronnen hatte. Es ging nach seinen eigenen Worten darum, eine sinnlich wahrnehmbare Idee von der künftigen Kirche zu vermitteln: "Er ließ aus Bruchsteinen und Gips das Unterteil des Gebäudes bilden, welches man sowohl auf dem Platz als auch auf den Seitenstraßen erbauen mußte, auf daß der König mit einem Blick das Ausmaß des Ganzen und die Wirkung der Außenseiten beurteilen konnte. Damit endlich der König auch die Höhe der korinthischen Ordnung und der inneren Voluten erkennen könnte, hatte man das Innere der Kirche in seinen wirklichen und natürlichen Dimensionen auf Leinwände gemalt, die auf Gerüste gespannt waren. Um das Portal in seiner wirklichen Größe vorzustellen, hatte Herr De Machy jenes gewaltige Bild in Teilen gemalt, mit solchem Geschick, daß nach ihrer Zusammenfügung die Illusion vollkommen war."<sup>10</sup>

Wir könnten jene Simulation wohl als gelungenes, da zielführendes Beispiel anführen und dem jungen *Mies van der Rohe* vielleicht angeraten haben, jenen Fall zu studieren. Dennoch täten wir ihm vermutlich Unrecht. Wir müßten schließlich zunächst den Erfolg ein wenig differenzierter betrachten. Liegt nun der Erfolg darin, den Auftrag zur Errichtung zu erlangen oder ist er vielmehr dahingehend dingfest zu machen, spezifizierte Probleme zu erörtern und auf diese Weise eventuelle "Fehler" in der Umsetzung in ein folgendes Original zu vermeiden? Es drängt sich die Frage auf, in wie weit jener König - wir könnten ihn vereinfachenderweise einen Bauherren nennen - nicht vom Phänomen der "Illusion" überrollt wurde, demzufolge gar nicht so sehr die entworfenene Architektur gutierte, als vielmehr die Machart der Simulation. Auch bei diesem Beispiel können wir keine definitiven Antworten geben, es zeigt jedoch wie sensibel das Gebiet der Simulation zu betrachten ist und wie leicht Illusion und Manipulation ihre Vormachtstellung im Ränke-spiel um den vermeintlichen Erfolg erringen.

---

<sup>10</sup> Berthold Schwanzer, *Modell und Wirklichkeit - Jugendstilbauten im Vergleich*, Wien: Modul, 1987, S. 26.

Das überlieferte Beispiel scheint überdies aus einem weiteren Grunde von besonderem Interesse. Wir entdecken darin möglicherweise einen jener ausschlaggebenden Faktoren, welcher für das definitive Zustandekommen einer 1:1 Simulation verantwortlich zeichnete. 1764 entschied ein Herrscher, in jenem Fall der König, in alleiniger Entscheidungsgewalt über die Errichtung eines Bauwerkes. Da jener jedoch über keinerlei Ausbildung in der Erkennung und Lesart zweidimensionaler Abbildungen verfügte und vermutlich auch einem Maßstabsmodell nur wenig Verständnis entgegen bringen konnte, mußte er im wahrsten Sinne des Wortes zu handgreiflicheren Mitteln gelangen, um über "Wohl und Weh" eines Entwurfes entscheiden zu können. Im Zuge der Reformierung "politischer" Systeme, stellte sich auch im Bereich der Architektur eine neue Entscheidungsträgerkategorie ein. Architektenwettbewerbe erhielten eine Jury, welche zumeist ausschließlich aus Personen besteht, welche des Lesens technischer Pläne<sup>11</sup> mächtig sind. Die Übermittlung eines Inhalts konnte von nun an auch in codierter Weise erfolgen.

Ein weiteres mit dem Stigma der Manipulation behaftetes Beispiel realmaßstäblicher Simulation findet sich in der jüngeren Geschichte Berlins. 1993 erweckte man die (zerstörte) Vergangenheit in Gestalt des temporär auferstandenen *Preußenpalastes* zu neuem Leben.

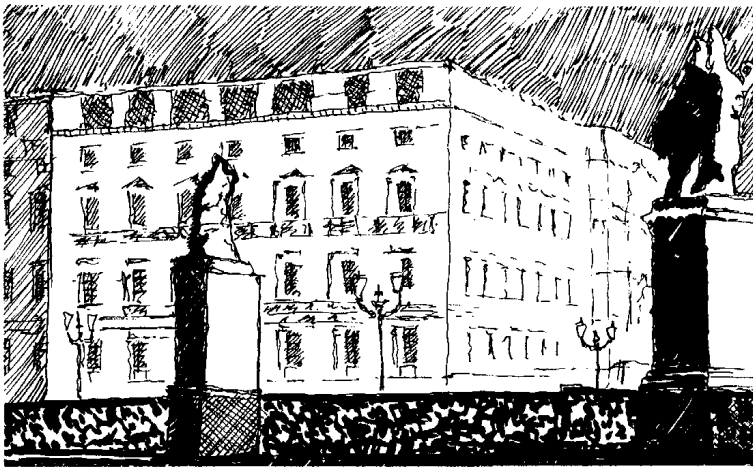


Abb. 5 Preußenpalast in Berlin

<sup>11</sup> Dennoch kann auch heute die Manipulation, beispielsweise durch ein gelungenes Modell oder eine attraktive Plangrafik nicht verleugnet werden.

Um diese Reinkarnation zu ermöglichen, errichtete man ein im Grundriß 100 mal 120 Meter messendes Stahlgerüst, welches eine illusionistisch bemalte Planenoberfläche zur Schau trug. Das Ereignis sollte die Stadtbewohner davon überzeugen, daß es unumgänglich sei, den Palast wieder aufzubauen. Der fahle Beigeschmack der Manipulation drängt sich nicht zuletzt auf Grund der Abbildung auf. Der Zweck der Erforschung, beispielsweise einer Einfügung ins Stadtbild oder einer kritischen Überprüfung des Volumens kann wohl kaum als sachliche Begründung für solch ein kostenintensives Vorhaben ins Treffen geführt werden. Die allzu genaue Ausarbeitung der Fassade ließe eher darauf schließen, daß Simulation in jenem Fall als politisches Instrumentarium in die Geschichte Eingang fand. Überdies fällt die ungewöhnlich hohe Lebensdauer der Simulation auf. In der Regel sind jenen Experimenten oft nur wenige Tage gegönnt. Wir könnten daraus schließen, daß verantwortliche Stellen möglicherweise auf den Effekt einer "Gewöhnung" abzielten.

Als drittes Beispiel illusionistisch manipulativer Natur sei an dieser Stelle der Modellbau zu Zeiten des Dritten Reiches angeführt. Die Simulation, falls man in jenem Fall überhaupt noch von einer solchen sprechen kann, erfährt einen ungeahnten, bis dato nicht gekannten, Aufschwung. 1:1 Modelle schufen eine Scheinrealität hinter der vieles verborgen und manches überdeckt werden konnte.

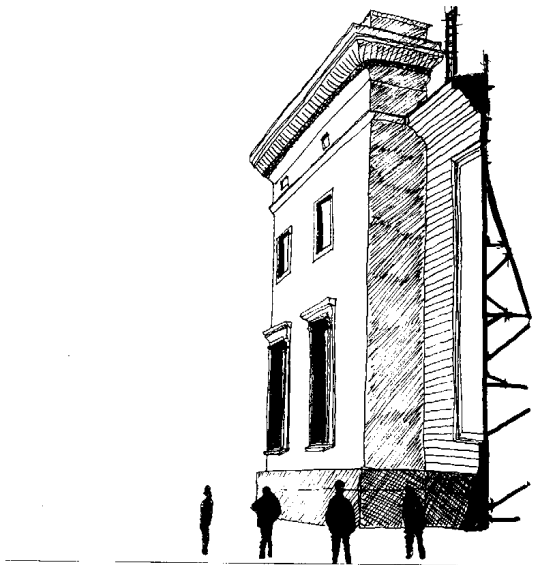


Abb. 6 1:1 Modell der Neuen Reichskanzlei (1938)

Angela Schönberger spricht in ihrem Aufsatz "*Architekturmodelle zwischen Illusion und Simulation*" in folgender Weise über die zweifelhaften Beweggründe jener realmaßstäblichen Tätigkeit:

"Die Faszination der Architektur des Dritten Reiches erklärt sich nicht nur über ihre Formensprache, ihren Klassizismus und die Akzeptanz dieses Klassizismus als Symbol für Herrschaftsarchitektur bei breiten Bevölkerungsschichten, sondern vor allem durch ihre suggestiv wirkende Präsentation, die sich der damals avancierten Medien Film und Fotografie bediente"<sup>12</sup>

Man täuschte mit publizistischem und propagandistischem Aufwand eine Bautätigkeit vor, welche den Blick auf die Kriegsplanung zu verdecken trachtete. Das Vortäuschen einer Wirklichkeit diente demnach schlichtweg dazu, eine falsche Wirklichkeit als die echte auszugeben.

### **Simulation im Dienste des Details**

Sucht man in der Historie nach einem Beispiel, welches die Simulation als erforschendes und überprüfendes Medium nutzt, stößt man auf ein Projekt des Architekten *Heinrich Tessenow*. 1930 ersuchte *Tessenow*, im Zuge der Entwurfsarbeit zum Ehrenmal in der *Neuen Wache von K.F. Schinkel* in Berlin:

"(...) um die Möglichkeit, der Öffentlichkeit in den Räumen des Pergamonmuseums ein Modell in Originalgröße vorzustellen. Die Genehmigung blieb aus, denn die preußischen Stellen versuchten jeder weiteren Auseinandersetzung aus dem Weg zu gehen und strebten statt dessen eine rasche Beendigung des Projektes an. Im Juli 1930 begannen die Ausräumarbeiten im Inneren der Neuen Wache, sowie die Restaurierung des Außenbaus. In der Nähe des Ateliers von *Tessenow* in Charlottenburg wurde ein Holzmodell im Maßstab 1:1 aufgebaut, um die Anfertigung verschiedener architektonischer Details zu kontrollieren."<sup>13</sup>

Wir können davon ausgehen, daß sich das Originalmodell im *Pergamonmuseum*, wäre es dort errichtet worden, anders präsentiert hätte, als das tatsächlich gefertigte "Arbeitsmodell". In seiner Unfertigkeit erinnert zweiteres wohl eher an die Rückseite einer Kulisse, denn an ein Ehrenmal. Die spezielle Simulation grenzt sich damit ganz deutlich von jenen des dritten Reiches ab. Vergleichend betrachtet können wir nur schwerlich glauben, daß die perfekten Illusionen mit dem "tausendjährigen" Anspruch in irgend einer Weise

---

<sup>12</sup> Angela Schönberger, *Simulation und Wirklichkeit*, S. 51.

<sup>13</sup> Marco de Michelis, *Heinrich Tessenow 1887-1950*, Stuttgart: DVA, 1991, S. 306.

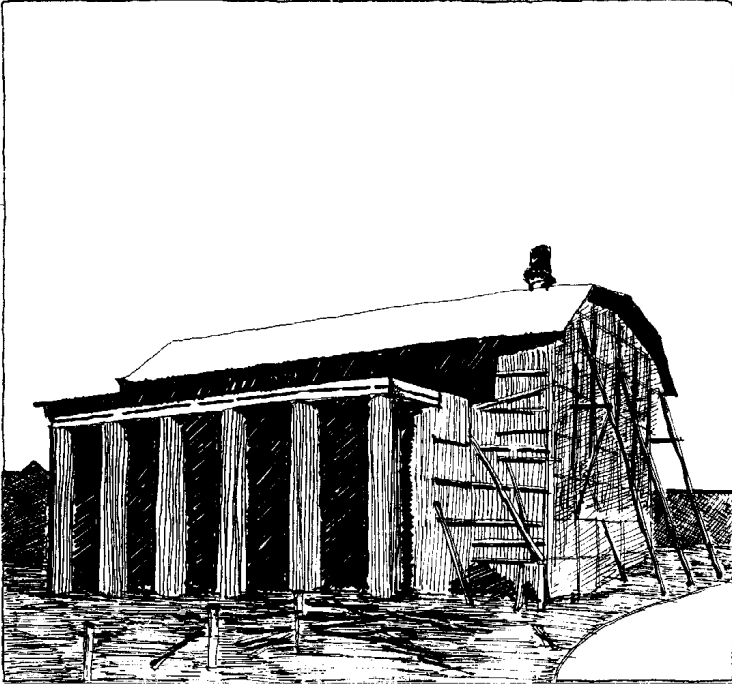


Abb. 7 Holzmodell des Ehrenmales in wahrer Größe

zum Zwecke der Erforschung dienlich hätten sein können. Betrachtet man hingegen die Abbildung zu *Tessenow's* Holzmodell, so fällt abseits der Unfertigkeit, die große Zahl am Boden liegender Holzplatten auf, welche den Eindruck des Bauprozesses noch verstärken. Es fällt durchaus nicht schwer, dem Modell und seiner interpretierten Zielsetzung eine gewisse Glaubwürdigkeit zuzusprechen.

Ein noch wesentlich früheres Beispiel solcher Detailstudien im Originalmaßstab, ist uns aus der Zeit des 16. Jahrhunderts bekannt. Für den *Palazzo Farnese* in Rom ließ *Michelangelo*:

"(...) ein Modell des Kranzgesimses (...) machen, das, in der natürlichen Größe von sechs Ellen, auf einer Ecke des Palastes aufgestellt, die Bewunderung des Papstes und aller Römer erregte."<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Henry Thode, *Michelangelo - Kritische Untersuchungen*, Berlin: Grote, 1908, S. 196.

Detailmodelle der heutigen Zeit, sind uns zumeist aus vornehmlich konstruktiv orientierten Architekturbüros bekannt. Beispielsweise könnte die Arbeit des italienischen Architekten *Renzo Piano* genannt werden. Aber auch der tagtägliche Umgang mit Bemusterungskarten bindet nahezu jedes Büro an die Arbeit im Originalmaßstab. Als letztes Beispiel sei nun in jener Kategorie detailorientierter Simulationen das realmaßstäbliche Modell des Juwelierladens *Schullin* erwähnt. Architekt *Hans Hollein* setzte hierzu Detailmodelle im Maßstab 1:10 und 1:1 ein:

"Die vom Architekten konzipierten Formen waren (...) zeichnerisch nicht mehr darstellbar. Die Arbeitsmodelle dienten zunächst der Kontrolle eigener Ideen und wurden später zum Kommunikationsmedium gegenüber dem Auftraggeber und den Handwerkern. Um die Verständlichkeit und Umsetzung sicherzustellen, wurden Materialien und Beleuchtung im Maßstab 1:1 simuliert" <sup>15</sup>

Zum einen war also die komplexe Geometrie des Wandeinschnittes dafür verantwortlich, daß man zum Hilfsmittel eines Originalmodelles griff, zum anderen eignete sich aber gerade ein Eingangsportaal, von derart bescheidenen Ausmaßen ganz besonders dazu, diese "Stadtmöblierung" vorab auf ihre komplette Wirkung hin zu überprüfen. Nicht umsonst wirken die kleinen Geschäfte des Architekten *Hollein* in der Wiener Innenstadt, mehr als Schmuckstücke und begehbare Möbel, denn als Bauwerke im konventionellen Sinne. Es ist schließlich nur unschwer einzusehen, daß die Beschäftigung mit einer Wand im Originalmaßstab zu ungleich komplexeren Lösungen führt, als dies beispielsweise bei einer Planung auf dem Papier im Maßstab 1:20 der Fall ist.

### **Simulation der Fertigung**

Es ist oftmals nicht nur die komplexe Geometrie, welche eine Simulation künftiger Bauten notwendig werden läßt. Auch das Verlassen etwaiger Standards bzw. der Einsatz unkonventioneller Fertigungstechniken können das Mittel der Simulation als Werkzeug legitimieren. Der Architekt *L. Kahn*, welcher bei seinen Bauten stets auf exakte handwerkliche Verarbeitung großen Wert legte, ließ in *Ahmedabad* einen mächtigen Ziegelbogen mauern, um mit den Arbeitern, welchen die Bogenfertigungstechnik mittels Ziegeln zu diesem Zeitpunkt nicht geläufig war, jene Konstruktionstechnik zu trainieren. Auch von *Brunelleschi*<sup>16</sup> weiß man, daß die Konstruktionsarbeiten für die *Domkuppel von Florenz* von Modellstudien in wahrer Größe begleitet wurden.

---

<sup>15</sup> Rolf Janke, *Architekturmodelle*, Teufen: Niggli, 1987, S. 76.

<sup>16</sup> E. Battisti, *Fillipo Brunelleschi - Das Gesamtwerk*, Stuttgart: Belzer, 1979, S. 117.



## Simulation der Konstruktionsüberprüfung

Eine der elementaren Gestalten realmaßstäblicher Simulation ist jene der Konstruktionsüberprüfung. Simulation bedeutet im speziellen Fall nichts weiter, als nicht oder schwer Berechenbares in einem empirischen Versuch zu erproben. Beispielgebend ist in dieser Kategorie der amerikanische Architekt *Frank Lloyd Wright* anzuführen. Für sein in den Jahren 1936-39 entstandenes Verwaltungsgebäude der *S.C.Johnson Wax Company* in *Racine, Wisconsin*, wurde eine, der mit pilzförmigem Kopf versehenen, Hallenstützen einem Traglastversuch unterzogen. Die Betonstütze wurde dabei so lange mit Sandsäcken belastet, bis der Beweis der Tragfähigkeit erbracht werden konnte.

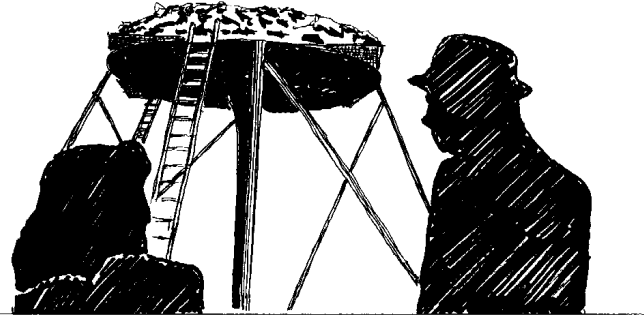


Abb. 8 Traglastversuch für das Johnson Wax Building

## Simulation der Volumetrik

*Laurids Ortner* mußte in seinem Streit um die Errichtung des "*Leseturms*" innerhalb seiner Gebäudekonzeption für das *Wiener Museumsquartier*, den Nachweis einer "städtebaulichen Störfreiheit" seines Turms erbringen. Man entschied eine 1:1 Simulation durchzuführen. Aufgrund des vermutlich relativ hohen Kostenaufwands einer vollen Volumenssimulation definierte man die tatsächlichen Gebäudeumrißlinien in Gestalt eines von Kränen abgehängten "Drahtmodells". Der Umstand, daß im Zeitalter fortgeschrittener Computersimulationen noch immer zu dermaßen "simplen" Mitteln der Überprüfung gegriffen wird, läßt auf das noch immer gespaltene Verhältnis zu neueren Medien und dem Umgang mit ihnen schließen. Der Aspekt einer vermeintlichen Manipulation, kann aus diesem Kontext jedenfalls nicht zur Gänze heraus gelöst werden.

## Innenraumsimulation

Spricht man von Simulationen im innenräumlichen Bereich, so steht einerseits die ergonomische Anordnung bestimmter "Wohngerätschaften" im Blickpunkt der Betrachtung, andererseits können aber auch gestalterische Fragen, insbesondere in Bezug auf Material und Licht erörtert werden. Ein durchwegs bekanntes Beispiel stellen hierbei die zahllosen Musterküchen und Bäder in diversen Kaufhäusern und eigens für solche Zwecke errichteten "Badezimmer und Küchenstudios" dar. Der potentielle Käufer einer solchen Einrichtung erhält die Möglichkeit, bestimmte Handgriffe des "Alltags" vor Ort durchzuexerzieren. Er ist also nicht darauf angewiesen, sich auf eine zweidimensionale Darstellung zu verlassen, was für Personengruppen, welche mit Planungsvorgängen nicht vertraut sind, von Vorteil ist. Im Aufgabenfeld der Architekten liegen vor allem Bürosituationen, welche meist ob einer größeren Zahl gleichförmiger Einheiten ein vorrangig anvisiertes Ziel darstellen, aber auch Wohnsituationen scheinen, wie folgendes Beispiel zeigt, ein lohnenswertes Experimentierfeld zu erschließen:

"W. Fehlinger entwickelte zunächst in Wien und später in Linz die Idee einer Wohnbühne zum Probewohnen. Es werden die räumlichen Dimensionen der Wohnsituation des Kunden simuliert, damit die Wechselwirkung von Wohnelementen in bezug zum umgebenden Raum betrachtet werden kann. Auf ein Schienensystem wird ein fahrbarer Wagen mit abgehängten Elementen auf die gewünschte Raumgröße eingestellt."<sup>17</sup>

Ähnlich prozessual operierende Wege werden von Lichtzentren wie *Philips* und *Ercó* beschritten. Kritisch betrachtet, erbringen jene Simulationen, vermutlich aufgrund ihrer zweckgebundenen Flexibilität, das beste Aufwand-Nutzenverhältnis. Auch aus der Architekturgeschichte soll an dieser Stelle ein Beispiel eingefügt werden. Es handelt sich dabei um das 1967 entwickelte Wohnprojekt der Gruppe *Archigram* mit dem Arbeitstitel "*Living 1990*" :

"Wände, Boden und Decke sind in diesem Entwurf nur Möglichkeiten von Wänden, Boden und Decke, die sich ausrichten an den persönlichen Wünschen. Die Umfassung der Wohnung ist nun nicht mehr starr, sondern anpassungsfähig, sie ist programmiert, sie läßt sich nach oben oder unten, nach innen und außen bewegen. Selbst die Oberfläche des Fußbodens ist veränderlich: an manchen Stellen kann man sie so hart werden lassen, daß man darauf tanzen, oder so weich und nachgiebig, daß man darauf sitzen kann."<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> B. Martens, *Räumliche Simulationstechniken in der Architektur*, Wien: Lang, 1995, S. 34.

<sup>18</sup> Peter Cook, *Archigramm*, Berlin: Birkhäuser, 1991, S. 62.

## Simulation optischer Phänomene

An letzter Stelle seien jene Simulationsformen besprochen, welche sich vorrangig um optische Phänomene bemühen. Sie nehmen ob ihrer Betrachterstandpunktfixierung eine gewisse Sonderstellung ein. Im Zuge der Platzgestaltung von *St. Peter* entschied sich *Gian Lorenzo Bernini*, nicht nur dazu die Kollonaden im Maßstab 1:1 bauen zu lassen:

"(...) gemalte Modelle in natürlicher Größe wurden auch für Statuen hergestellt und ihre Figuren aus Travertin wurden sozusagen "en plain air" gearbeitet, um die Wirkungen perspektivischer Verzerrungen berücksichtigen zu können, das heißt, die Statuen wurden auf dem Boden vorgearbeitet, dann probeweise auf ihren jeweiligen Platz nach oben geschafft und danach wieder hinunterbefördert."<sup>19</sup>

Es scheint leicht verständlich, daß solche Phänomene fast ausschließlich im Rahmen einer originalmaßstäblichen Simulation handhabbar sind. Die unmittelbare Vergleichsmöglichkeit und deren Auswirkung auf Position bzw. Größe kann vor Ort oder auch an anderer Stelle, falls eine Kontextgebundenheit nicht gegeben sein sollte, vorgenommen werden. Eine zweite Anwendungsform findet jene Kategorie im Bereich der Wahrnehmungspsychologie. Durch gezielte Experimente an Größe und tiefenräumlicher Positionierung werden Wahrnehmungsverhalten und Auswirkung studiert.

### Exkurs: Analogien zum Automobilbau bzw. "mobile Räume"

Es sollten an dieser Stelle auch etwaige Analogien zum Automobilbau, jener Spezies mobiler Räume, einer Betrachtung unterzogen werden. Da wäre zum einen jenes klägliche Schicksal bloß Prototyp geblieben zu sein, welches wohl beiden Erscheinungsformen der Simulation an und wann zu Teil wurde. Abseits dieser Tatsache dienen beide aber letztlich einer konstruktions- bzw. gestaltporientierten Überprüfung. Die ursprünglich aus dem Sektor der Verkehrstechnik bekannten Windkanalversuche werden bereits seit geraumer Zeit auch in der Architektur, respektive im Hochbau, hiebei allerdings mit Maßstabsmodellen vertreten, eingesetzt. Sie gehören in der zeitgenössischen Bauphysik ebenso unverzichtbar dazu, wie etwa Lichtverträglichkeits- und Akustiksimulationen. Es ist gewiß nicht so ohne weiteres von der Hand zu weisen, daß diese Entwicklung vor allem darauf zurückzuführen ist, daß sich die Architektur im Zuge ihrer eigenen Geschichte mehr und mehr dem Feld der Ingenieurtechnik annäherte. Auch die Themen der Vorfabrikation bzw.

---

<sup>19</sup> Franko Borsi, Gian Lorenzo Bernini - Das Gesamtwerk, Stuttgart: Belzer, 1983, S. 80.

der seriellen Fertigung von Architekturbauteilen trugen ihren Teil dazu bei, die Architektur näher an die Fertigungsprozesse "mobiler Räume" anzugliedern.

Das wesentliche Unterscheidungsmerkmal der beiden Simulationsbereiche (Objekt- und Architektursimulation), liegt hingegen in der Tatsache begründet, daß Architektur im Idealfall - hierunter ist jener Fall zu verstehen, bei welchem sich Architektur als Schaffung ortsgebundener Objekte versteht - lediglich als Einzelstück gefertigt wird. Dem Umstand folgend, gestaltet sich die Fertigung eines Modells bzw. eines "Prototypen" verhältnismäßig teuer. Der für die Entwicklung und demnach auch für einen Prototypen benötigte Kostenaufwand schlägt sich auf nur ein einziges Exemplar, und nicht wie beispielsweise in der Automobilbranche auf eine vielfache Produktion um.

## Architektursimulation als autonomes Medium

Der titelbildende Begriff der "realmaßstäblichen Simulation" könnte als Platzhalter für die Arbeit innerhalb eines Experimentierlabors verstanden werden. Die "institutionalisierte" Form der Simulation scheint dabei überaus spezifischen Wirkungsweisen zu unterliegen und entsprechende Standortcharakteristika zu entwickeln. Der Weg in die Autonomie, also die Emanzipation vom vermeintlich notwendigen Original erweist sich als logische Folgeerscheinung.

Sämtliche geschilderten Beispiele erfolgten mehr oder minder als Einzelercheinungen, welche bis dato, da offensichtlich kein Bedarf bestand, in keinerlei inhaltlichen Kontext gebracht werden konnten. Seit den frühen 60er Jahren existieren jedoch an mehreren europäischen Universitäten<sup>20</sup> Einrichtungen, welche sich das Studieren am 1:1 Objekt zur ausschließlichen Aufgabe gemacht haben. Da derartige Laboratorien in den meisten Fällen in den bestehenden universitären Kontext eingebunden wurden, ergab sich beinahe allorts eine eigenständige räumliche Ausformulierung und Ausstattung. Dies hatte zur Folge, daß sich die anfänglich (von anderen Institutionen) übernommenen Konzepte mit der Zeit zu verändern und voneinander zu entfernen begannen. Sie entwickelten sich in eine Richtung, welche der jeweilige Kontext prägte. In dieser Weise sind auch die Vorgänge am *Raumlabor der Technischen Universität Wien*<sup>21</sup> zu deuten. Das breite Feld der Forschung und Ausbildung, welches durch eine Vielzahl an Lehrbeauftragten abgedeckt wird, der Umstand einer zweigeschossigen Anlage im spezifisch lokalen Umfeld und das Konzept permanent, wie auch temporär genutzter Baumaterialien, führte dazu, daß sich eine gewisse Eigenständigkeit abzeichnen konnte.<sup>22</sup> Ablesbar wird jene vorrangig in den durchgeführten Experimenten. Die "ideologische" Grundlage derartiger Experimente bildet oberflächlich betrachtet das Durchexerzieren unterschiedlichster Raumnutzungstypen. Es erfolgt demnach Simulation im ureigensten Sinne. Man erforscht und überprüft, um möglicherweise ein folgendes Original verbessern zu können. Dies scheint ein schlußiger Weg zu sein, wenngleich auch andere Ansätze denkbar wären. Es wurde bereits zu Anfang in eben diesem Kontext von einer gewissen Eigenständigkeit, bzw. von einem "Wesen mit spezifischen Charakteristika" gesprochen. Die "Autonomisierung" führt folglich in das Paradoxon, die "Wirklichwerdung" der Simulation. Wie ist dies zu verstehen?

---

<sup>20</sup> Eine Liste jener Universitäten und deren "Raumlaboratorien" findet sich im Anhang.

<sup>21</sup> Das Raumlabor der Technischen Universität Wien wurde im November des Jahres 1992 offiziell der Nutzerschaft übergeben. In den Studienjahren 1990/91 wurde in Anlehnung an das Laboratorium der ETH Lausanne bereits ein Provisorium betrieben.

<sup>22</sup> Aspekte dieser Eigenheit zu definieren und zu erläutern ist ein besonderes Anliegen der vorliegenden Arbeit.

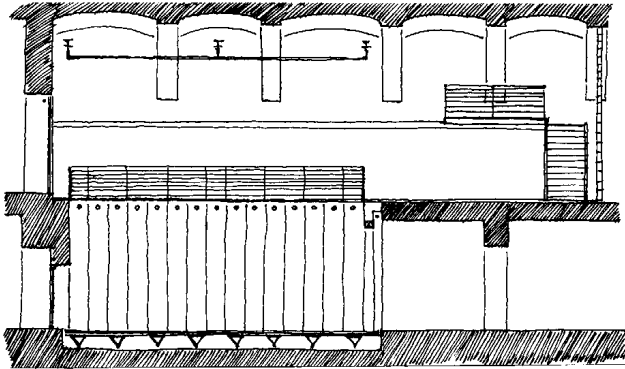


Abb. 9 Das Raumlabor der Technischen Universität Wien

Der erwähnte Vorgang der Überprüfung funktionaler Parameter bzw. deren räumlicher Ausdehnung verlangt nach einer definitiven Aufgabenstellung. Greift diese auf bekannte Typen zurück, sind wir durchaus in der Lage derartige "Muster" zu abstrahieren und sie auf einige ausgewählte Aspekte zu reduzieren. Wir verfolgen damit den Gedanken einer "Nachbildung" und spiegeln unter Bezugnahme auf bekannte Objekte eine Wirklichkeit vor (Nur durch das Inbezugsetzen registrierter Objekte zu unserer gesamten Erfahrungswelt, was schließlich nichts weiter denn ein ganz natürlicher Wahrnehmungsprozess ist, kann die Simulation als Wirklichkeit identifiziert werden). Komplexer verhält es sich, wenn wir das Medium der Simulation "schöpferisch" zu benutzen versuchen. Wir würden demzufolge den Versuch eingehen, etwas "vor"-zubilden. Die Problematik, welche uns im speziellen Fall zur maßgeblichen Schwierigkeit wird, präsentiert sich dahingehend, daß wir nicht weiter auf bekannte Muster zurückgreifen können. Unsere Erfahrung kann demnach nur noch bedingt an das Objekt gelegt werden.

Wir werden uns in den folgenden Kapiteln der Problematik dieser Situation zuwenden und den Versuch anstellen, aus der vermeintlichen Not eine Tugend zu machen. Vorab wollen wir jedoch den Ort des Geschehens einer zumindest namentlichen Veränderung unterziehen. Wir tauschen den Begriff des *Raumexperimentierlabors* gegen den eines *Architekturexperimentierlabors*, da uns zweiterer auch die Möglichkeit verleiht, über die Sprachfunktion der Architektur bzw. ihrer Bauteile zu diskutieren. Wir werden dieses Architekturexperimentierlabor in Folge als *AEL* bezeichnen.

## Versuch über eine strukturelle Betrachtung

Die vorangegangene Art und Weise der Kategorienbildung kann auf Grund ihrer Zweckgebundenheit nicht so ohne weiteres auf die realmaßstäbliche Arbeit innerhalb eines *AEL's* angewandt werden. Vielmehr stellen wir uns hierbei dem Kampf um die Erforschung der Fragestellung, denn der Antwort auf eben diese. Erst aus jener am Anfang stehenden Unschärfe werden die Schwerpunkte eines im Laufe des Bau- und Entwicklungsprozesses aufkommenden Interesses entwickelt und thematisiert. Mittels dieser Methodik gelangt man zwar zu weitaus differenzierteren Themenstellungen, diese wiederum lassen sich ihrerseits jedoch wieder in ein gröber gefaßtes Kategorienschema einordnen.

- **Konstruktionsorientierte Simulation:** Wir könnten hierunter jene Gruppierung verstehen, welche es sich vorrangig zum Ziel gemacht hat, Konstruktionen und Fertigungstechniken einer empirischen Überprüfung zu unterziehen. Es werden also Fragestellungen nach der Dimensionierung von Bauelementen, wie auch der Entwicklung "innovativer" Konstruktionen und Fügetechniken ebenso nachgegangen, wie auch der Kontakt mit der tatsächlichen Fertigung hergestellt wird.
- **Maßstaborientierte Simulation:** Die empirische Erfahrung von Raumverhältnissen und der Dimensionierung von Raum steht im Vordergrund jener Kategorie. Wir gehen insofern der Relation der Ausmaße des menschlichen Körpers zur Architektur bzw. dem gebauten Objekt nach. Das in Distanz-setzen einzelner Bauteile zueinander, dient vorrangig der Fragestellung nach den Ausmaßen des Raumes, bzw. des Zwischenraumes.
- **Gestaltorientierte Simulation:** In die dritte und letzte Kategorie werden jene Interessenfelder eingestuft, welche sich a priori der Form, der Farbe, dem Material und dem Licht respektive deren Wechselwirkung zuwenden. Es steht demzufolge sowohl das Objekt im Kontext, als auch dessen immaterielle Wirkungsweise auf den Rezipienten im Blickpunkt.

Es muß festgehalten werden, daß die Abgrenzung solcherart definierter Kategorien gegeneinander, zuweilen nur mit großer Mühe zu bewerkstelligen ist. Vielmehr verlaufen die Grenzen in der Regel unscharf und zuweilen fließend.

## Der Verlust des "genius loci"

Institutionalisierte Architektursimulationen finden zumeist in einer Art neutralen Zone, einer Black Box mit mehr oder weniger Infrastruktur statt. Die programmierte "Ortlosigkeit", also jegliches Fehlen eines Ortsbezuges, läßt die Frage aufkommen, inwieweit an Stellen wie diesen Architektur im tradierten Sinne überhaupt entstehen kann.

Die Schwierigkeit, daß es wohl keine gültige Definition für den Begriff der Architektur gibt, macht die Beantwortung der Frage: "Gibt es Architektur ohne Ort bzw. Kontext?" beinahe unmöglich. Wir wollen jedoch zunächst davon ausgehen, daß Architektur einer gewissen Auseinandersetzung mit einem Umfeld bedarf, um auch als solche bezeichnet werden zu können. Wenn dem also so ist, welcher Art muß jener Kontext dann im Falle einer Architektur innerhalb einer Baulichkeit sein? Der vorliegende Fall einer Architektur als Teil einer Blackbox verleugnet schließlich, so scheint es zumindest auf den ersten Blick, jedweden kontextuellen Bezug.

Als in den 60er Jahren die britische Architektengruppe *Archigram* die Architektur als "Vielfachsteckdose" zu propagieren begann, erklärte sie auch die Bedeutung des "Ortes"<sup>23</sup> als nur in unserer Vorstellung existierend. Sie entwarfen wandernde Stadtstrukturen und sprachen von Wohncontainern. Damit verlor die Architektur jedwede symbolische Bedeutung und wurde in weiterer Folge "(...) verzichtbar". Es dauerte nicht lang und *Archigram* erklärten die Architektur endgültig für "ausgesetzt". Schlußendlich konnte man ohne determinierten Ort nicht mehr von "Architektur" (im tradierten Sinne) sprechen.

In Sinne des verlorenen Ortes und der materialbezogenen "Bedeutungslosigkeit" weisen Simulationen eine durchaus klar ersichtliche Affinität zu den Architekturen von *Archigram* auf. Zum einen scheinen sie, ob ihrer kurzen Lebensdauer und ihres Probecharakters beinahe wertlos, zum anderen können sie keinerlei Anspruch auf den Ort erheben. Im Falle institutionalisierter Simulationen tritt das Problem der Architekturfindung aufgrund dieser Dislokation besonders offen zu Tage. Was aber macht diesen scheinbar verlorengegangenen "genius loci" aus? Wir ziehen in diesem Zusammenhang die Begriffswelt der Wahrnehmungspsychologie zu Rate, um uns nicht im Dickicht architektonischer Terminologie zu verlieren. *J.J. Gibson* definiert Ort als Summe aus Objekten, Dingen und Substanzen zu denen sich Ereignisse gesellen<sup>24</sup>. Insbesondere der Begriff der "Ereignisse" scheint beachtenswert.

---

<sup>23</sup> Peter Cook, *Archigram*, Berlin, Birkhäuser 1991, S74.

<sup>24</sup> Gibson, *Wahrnehmung und Umwelt*, S. 258.



Es handelt sich dabei weder um Dingliches noch Stoffliches, weder ist es fester, flüßiger oder gar gasförmiger Natur, vielmehr könnten wir jenes zeitgebundene Phänomen als eine aus einer Ordnung herauspringende Begebenheit bzw. Handlungsweise verstehen.

Wir werden an einigen, im Zuge dieser Arbeit vorgestellten, realmaßstäblichen Experimenten eine solcherart zu deklarierende "Ereignishaftigkeit" feststellen können. Wäre es demzufolge denkbar im spezifischen Kontext doch von Architektur - einer Architektur auch ohne den "genius loci" - zu sprechen? *Rudolf Arnheim* differenziert zwischen Dingen und Ereignissen, stellt jedoch zugleich fest, daß Ereignisse nahezu immer "Tätigkeiten von Dingen" sind (Es manifestiert sich infolge dessen ein durchaus enger Bezug zwischen diesen beiden Begriffen). Unsere dislozierte Architektur müßte demnach den Ort auf irgend eine Weise "in sich tragen", oder aber die aus der Wahrnehmungspsychologie bekannten "ortbildenden" Faktoren vorweisen können.

Für ein gedankliches Experiment greifen wir nun auf eine möglicherweise frühe Kindheitserfahrung zurück. Wir suchen uns hiefür ein bauliches, wenn möglich nur temporär existentes, Objekt, welches denkbar eng mit einem Ereignis verknüpft in unserer Vergangenheit der Wiederentdeckung ausharrt. Mit etwas Glück erinnern wir uns an einen Zirkusbesuch. Eben jener schlägt für eine gewisse Zeit - es handelt sich demzufolge um ein temporäres Objekt - seine Zelte an einer beinahe beliebigen Stelle auf. Wir könnten die Auswahl der Stelle mit Hilfe einer pragmatischen Analyse zu ergründen versuchen, würden aber keinerlei reagierende bzw. "antwortende" Beziehung zwischen dem Zelt und seinem Inhalt in Relation zum Aufstellungsort ausmachen können. Vom vielzitierten "genius loci" müßen wir demnach Abstand nehmen. Wir blicken weiterhin zurück in die Vergangenheit. Der Zirkus eröffnet nun seine Tore, das akustische Umfeld - also all die Hörner, Klappern und Trommeln - ertönt. Das Ereignis schreitet seinem Höhepunkt und schließlich seinem Finale entgegen. Irgendwo innerhalb jener zeitlichen Abfolge entsteht unser Phänomen, der Ort! Folgen wir der Begriffsbestimmung der Wahrnehmungspsychologie, so haben wir nicht bloß ein prägnantes in Erinnerung bleibendes Ereignis erfahren, sondern sind auf den "Ort" gestoßen. Wir sind auf Objekte gestoßen, zu denen sich entsprechende Ereignisse gesellen. Bevor wir jedoch den Versuch eingehen, die getroffenen Überlegungen auf unsere Black Box zu übertragen, wollen wir uns noch einmal in Form eines Experimentes dem, wenn auch nicht besonders offensichtlichen, Kontext des *AEL's (Architekturexperimentierlabor)* zuwenden. Was auch immer sich hier finden läßt und als Orientierungshilfe bezüglich einer Kontextfindung dienlich sein könnte, es entstand auf Grundlage pragmatisch funktioneller Überlegungen. Der als architektonisch zu betrachtende Kontext

blieb im Zuge der Planung definitiv unbeachtet, dennoch läßt sich selbst die technische Infrastruktur als deut- und interpretierbares Umfeld betrachten. Der Modul der Bodenplatten, der Raster der Wandpaneele, ein *Tatami* verwandtes System? Wenn der Gedanke auch ein wenig gewagt erscheint, so zeigt doch das folgende Beispiel, welches zudem den bezeichnenden Titel "Installing the Context" führte, wie sehr doch auch in diesen scheinbar lediglich dienenden Elementen einer Infrastruktur ein örtlicher Bezug aufgefunden und thematisiert werden kann.

## EXPERIMENT .eins

Man nähert sich dem bisher negierten Kontext zunächst auf durchaus persönliche Weise. Eine Assoziationskette, initialisiert durch innerhalb der Laborgrenzen aufgefundene Gegenstände, zielt a priori darauf ab, sich mit dem Umfeld vertraut zu machen. Im Zuge einer zweiten Phase entwickelt man aus dem vorhandenen (insofern kontextbildenden) *Experimentalboden*<sup>25</sup> eine dreidimensionale Erhöhung. Ein "eisbergähnliches" Gebilde, welches vor allem im nachhinein durch seine explizite Verbindung zum Untergrund interessant erscheint. Die Erhebung vermittelt dem Außenstehenden nun den Eindruck Zeuge eines Wachstumsprozesses geworden zu sein. Frühe Arbeiten von *Hans Hollein* und *Walter Pichler* thematisieren mit besonderem Nachdruck die Relation eines Bauwerkes zu seinem Untergrund. Mächtige Strukturen wachsen dabei aus dem Erdreich oder gleiten elegant, beinahe schwebend, über dem selben. Die Beziehung einer architektonischen Komposition zu seinem Ort wird auf diese Weise äußerst unmittelbar deklariert. Unter dem Gesichtspunkt der Abstraktion betrachtet, ließe sich also die *Experimentalebene* des *AEL's* als eine Art künstlicher Untergrund verstehen. Die Verhängung der Konstruktion des Objektes mit der selben (eine Art Fundamentierung), wäre auf diese Weise im Stande dem Bedürfnis nach örtlicher Einbettung entgegen zu kommen. Jedoch scheint dies eher un- oder auch unterbewußt zu geschehen, als daß damit eine direkte Absicht verfolgt wird. In einer dritten und abschließenden Arbeitsetappe entschließt man sich zu einer wesentlich abstrakteren Antwort auf die gegebene Fragestellung. Projektionen des Kontextes und einzelner Details werden dabei dem Spiel der Dislokation und Transposition ausgesetzt. Geschichte gewordener Altbestand wird im Erscheinungsbild des "Virtuellen" rekonstruiert und ebenso fragmentiert.

---

<sup>25</sup> Experimentalboden = eine Art Doppelboden, welcher von einem dreidimensionalen Stabsystem getragen wird und auf diese Weise sowohl in seiner dreidimensionalen Gestalt, als auch in seiner Höhenlage transformiert verändert werden kann.

In Anbetracht dieses Experimentes wird offensichtlich, daß der Verlust des Ortes schwer wiegt, und der Wunsch nach kontextueller Einbettung architektur- und damit auch simulationsimmanent ist.

## Über die Dialektik von Simulation und Ereignis

Architektur ohne Ort und zumeist ohne definitive Funktion, welche zudem im Bereich einer neutralen Zone entsteht, würde vermutlich, so könnten wir annehmen, auch ein gänzlich anderes Gesicht aufweisen. Der Schluß scheint zulässig, doch mit welchen Erscheinungsformen wäre dann zu rechnen?

Wenn es also Architektur ohne definitiv festgelegten Ort geben kann, der Ort demnach, wie im vorangegangenen Kapitel erläutert wurde, mittels des Faktors Ereignis in Kombination mit Objekten auch in der sogenannten "Black-box" deklariert werden kann, so wären wir infolge auch in der Lage, Architektur im tradierten Sinne zu generieren.

Zunächst wollen wir der Frage nach gehen, welche prinzipielle Gestalt die Architektur innerhalb eines AEL's annehmen könnte. Denken wir an die erwähnte "Nichtlagefixierung" der Architektur, müssen wir nocheinmal zu *Archigram* zurückkehren. Zum einen gestaltete man, wie bereits erwähnt, Absagen an den Ort und verweigerte sich damit dem Begriff "Kontext", zum anderen erhob man in konsequent fortgesetzter Denkweise auch nicht den Anspruch, Architektur zu schaffen. Lassen wir jedoch die These zu, daß Ort auch ohne geografische Festlegung existent werden kann, müßten wir - um *Archigram* wider ihre Absicht der Architektur zuordnen zu können - ihre Arbeit im Nahebereich der bereits erläuterten "Ereignishaftigkeit" positionieren. Abbildung 10 zeigt die Vision einer *Instant City*, welche nicht nur in ihrem groben Erscheinungsbild, eine starke Analogie zum Begriff des "Zirkus" herzustellen vermag, sondern auch in den eingefügten Textpassagen "Stadt" in eindeutiger Weise als Ereignis deklariert.



Abb. 10 Archigram's Vision einer Instant City

Wie jedoch können die gedanklichen Schachzüge auf die institutionalisierte Architektursimulation angewandt werden? Die Architektur eines vorab derart bezeichneten Architekturgenerators - wir negieren mit diesem Terminus bereits den Gedanken der reinen Simulation, sprich Nachbildung - müßte demnach ereignisreich oder zumindest mit einem Ereignis behaftet sein. Die Notwendigkeit zum Ereignis bezieht sich somit auf die aus der Wahrnehmungspsychologie entlehnte Definition von "Ort".

Ein zweiter durchaus denkbarer Ansatz zur Deutung des engen Verhältnisses zwischen Objekt und Ereignis, wäre ein der Kunsttheorie entlehnter. *Ernst Gombrich* spricht in diesem Kontext vom "Aktionszusammenhang", welcher das Zustandekommen einer "Illusion" (erst) ermöglicht. Es wurde bereits vom Naheverhältnis zwischen der Illusion und der Simulation gesprochen, nun jedoch geraten wir in das Dilemma einer Entscheidung zwischen den beiden. *Gombrich* führt ein einfaches Beispiel zur Erläuterung seines Gedankens an, demzufolge wir ein Steckenpferd, solange es als Stecken in der Ecke lehnt, als nichts weiter ansehen müßten, als eben als Stecken, sobald sich hingegen das Kind daraufsetzt, so *Gombrich*, verwandelt es sich in ein "Pferd".<sup>26</sup> Das weniger an Information, welches die Simulation - es handelt sich ja um ein stark abstrahiertes Objekt - begleitet, wird folglich, durch die Imagination wett gemacht - keine Illusion ohne menschliches Zutun, keine Wahrnehmung ohne Gedanken. Der Gebrauch der Dinge, die Tätigkeit bzw. der Umgang mit ihnen verleiht der Simulation bzw. der Illusion ihren Realitätscharakter, schafft eine eigene Wirklichkeit. In größeren Dimensionen finden wir diese angesprochene Ereignishaftigkeit als durchgehendes Thema der Bauten und Projekte des Schweizer Architekten *Bernhard Tschumi*. Auch in seinen Arbeiten werden, ähnlich wie in *Archigramzeichnungen*, ganze Stadtteile zu Ereignisträgern.

Wenn in diesen Beispielen auch nicht unbedingt von "wandernden Stadtstrukturen" und mobilen Einheiten die Rede ist, so wird doch dem Ereignisfaktor eine weit höhere Bedeutung beigemessen, als dies im tradierten Architekturschaffensprozess der Fall ist. Der Charakter der Projekte führt uns auf leisen Sohlen in die Nähe des Theaters und der Szenographie, der Wandelbarkeit, Bewegung und Kulisse. Themenkreise, die sich beinahe unbeobachtet in die kleine Welt des "*Raumexperimentierlaboratoriums*" eingeschlichen haben und noch näher zu erörtern sein werden. Wir werden infolge sehen, daß gebaute Architekturen und realmaßstäbliche Simulationen durchaus gemeinsame "Väter" besitzen können. Die mittlerweile zum Dogma gewordenen drei Parameter der Architektur jedenfalls, sind auf das Arbeitsfeld innerhalb

---

<sup>26</sup> Ernst H. Gombrich, *Kunst und Illusion*, Stuttgart, Belzer, 1986, S. 228.

eines *AEL's* nur schwerlich anzuwenden. *Firmitas, utilitas* und *venustas*; Keiner der Programm gewordenen Punkte würde seine Entsprechung finden. Die Forderung nach Festigkeit, bzw. der Konstruktion scheint gerade durch die Existenz der technischen Infrastruktur unterminiert zu werden, die Nützlichkeit wird, da keine Simulation im tradierten Sinne<sup>27</sup> stattfindet, der Hinterfragung ihrer selbst preisgegeben und der Begriff der Schönheit sollte wohl generell kritisch beäugt werden können. Es erhebt sich schlußendlich die Frage, was denn nun im Mittelpunkt des Interesses steht. Reduziert formuliert ließe sich in Anbetracht der propagierten Koppelung zwischen Ereignis und Objekt eine Herausführung der "Architektur der Simulation" - auch dies ist bereits ein Paradoxon - aus ihrer Passivrolle als Zielvorstellung hervorheben. Auf diese Weise ließe der Vorgang, welcher zwischen Architektur und seinem Rezipienten stattfindet, möglicherweise neuen Aufschluß über die Verhaltens- und Reaktionsweisen auf die gebaute Umwelt zu.

Als Beispiel eines solcherart reagierenden Vorganges zwischen einem architektonischen Objekt und dem Rezipienten, wollen wir nun ein Experiment betrachten, welches in seiner übersteigerten Form besonders drastisch zum Ausdruck bringt, welche Wege diese Gedanken zu beschreiten imstande sind.

## EXPERIMENT .zwei

Die gewählte euklidische Form des Würfels und die mögliche Auflösung der selben bildet den Auftakt in den Versuch einer gezielten dreidimensionalen "Strukturzerstörung". Inhärente Problematik: die Naturphysik und die ihr zu Grunde liegenden Bedingungen. (Was in der schwerelosen Welt eines Computers offensichtlich ohne Mühe zu bewerkstelligen ist, erweist sich in der Realität als nahezu unmöglich!)

Die Antwort auf das selbstverschuldete Dilemma, welche nur marginal anders hätte beschaffen sein können, gehorcht den unvermeidlichen Bedingungen. Die einzelnen Bestandteile der Struktur werden zueinander versetzt aufgestellt bzw. abgehängt, was zweifelsfrei eher den Eindruck "zum Trocknen gehängter Wäsche" vermittelt, denn uns in das Mysterium einer in Teile aufgelösten Struktur zu entführen. Der Umstand eines derart unbefriedigenden Eindruckes verlangt nach einem Mittel, welches jenes Manko, einer der Schwerkraft gehorchenden simulierten Zerstörung, zumindest teilweise aufzuheben vermag. Die anvisierte Lösung liegt nun darin, weitere Aspekte der

---

<sup>27</sup> Hinter der Diktion "Simulation in tradierter Form" verbirgt sich der "dogmatische" Gebrauchsansatz, unterschiedlichste Nutzungstypen nachzubauen. Beispiele hiefür wären: Hotelzimmer, Krankenhauszimmer, Küchen, Bäder und Ähnliches.

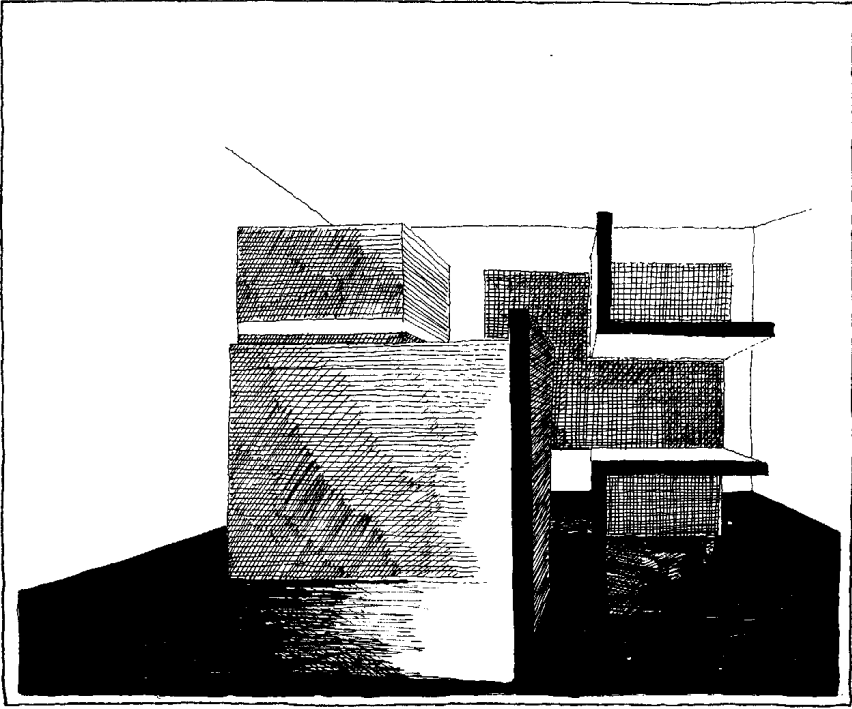


Abb. 11 Auflösung des Würfels in unterschiedlich formulierte Segmente

Zerstörung wirksam werden zu lassen. Bewegung (wir werden das Problem in einem folgenden Kapitel noch näher betrachten) läßt andere Wahrnehmungskriterien in den Vordergrund treten, als es beispielsweise ein statisches Gebilde tut. Auf Grundlage dessen, drängen Richtung und Geschwindigkeit einer Bewegung die registrierten Informationen über Beschaffenheit und Oberfläche weitgehend in den Hintergrund.

Auf Grund der räumlichen Begrenztheit des Experimentalbereiches hat die propagierte Expansion jedoch einer verhältnismäßigen Beschränkung zu unterliegen. Es liegt also nahe, mit dem Mittel der Umkehrung eine Rückführung der Teile an ihre originale Stelle zu erwirken. Der Expansion folgt die Kontraktion, den errichteten Objekten wird somit ein Ereignis hinzugefügt, welches infolge zur immerwieder neu initiierten Ereignisschleife wird. Die Maßnahme erfüllt auf diese Weise ihre Aufgabe. Doch sie tut mehr als dies.

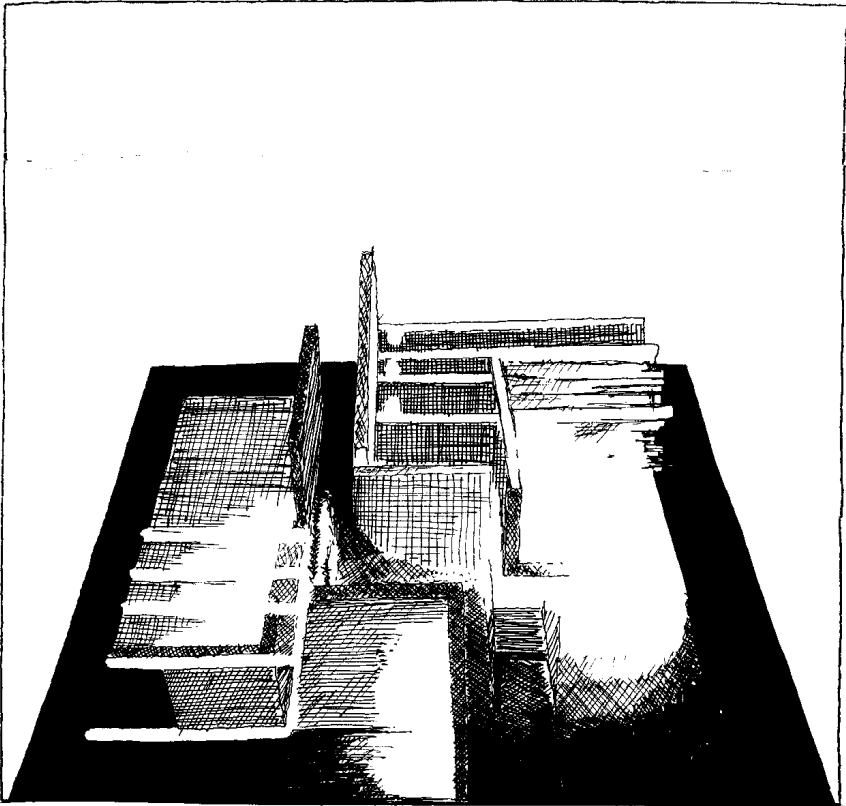


Abb. 12 Gebrauchsdiktierende Bewegung der einzelnen Segmente

Schließlich ist Architektur von dreidimensionaler Bauart und kann demnach nicht von einem einzigen fixen Betrachterstandpunkt aus vollständig erfahren werden. Die Folge ist eine zur Bedingung werdende räumliche Wahrnehmung, sprich eine Begehung oder allgemein gesprochen eine Bewegung um und durch das Objekt. Nun kollidiert die Bewegung des Rezipienten mit der des Objektes. Aufgrund der räumlichen Ausdehnung des "Zwischen" - Raumes ist es nicht möglich im Moment der vollendeten Kontraktion gleichzeitig im Kern der Anlage zu verharren. Die notwendige Wahrnehmungsbewegung des Betrachters unterliegt demzufolge der Expansions- und Kontraktionsbewegung, der in Bewegung gebrachten Struktur. Das Objekt und seine Wirkungsweise kehrt derart den tradierten Gebrauch der Architektur in ihr Gegenteil. Das mutierte Gebilde diktiert und gestattet zuletzt seine "Benutzung".



Architekturen die aus dem Schoß einer Blackbox gehoben werden, besitzen demnach, dies wird offensichtlich, eine durchaus eigene Charakteristik. Aufgrund der ihnen fehlenden Bestimmungs- und Beurteilungsparameter müssen sie ihre eigene inhärente Legitimation zu finden imstande sein. Selbst wenn wir die drei Architektur definierenden Dogmen von Schönheit, Festigkeit und Nützlichkeit den Randbedingungen der Simulation preisgeben, so hätten wir außerhalb eines solcherart abgedunkelten "kontextentfernten" Ortes noch immer das modulierende und verändernde Element des natürlichen Lichts, welches mit der Architektur zu agieren im Stande ist. *Louis Kahn* und viele andere seines Standes messen dem Licht schließlich die Essenz der Architektur bei. Nun aber haben wir all das aus dem Gesichtsfeld entfernt, was die Architektur zu bestimmen in der Lage ist. Der Aktionszusammenhang bzw. die Aktivität rund um ein Objekt scheint der einzig gangbare Weg zu sein.

Das in Experiment zwei beschriebene Gebilde verweist auf zunächst befremdliche Art und Weise auf irrwitzige Erscheinungsformen der Maschine. Da wäre dies seltsame Gebilde des *Franz Gsellmann*. Eine *Weltmaschine* aus Zivilisationsmüll zusammengesetzt und in scheinbar sinnloser Bewegung gefangen. Oder auch die skulpturalen Maschinen des *Jean Tinguely*, die *Mobiles* des *Moholy-Nagy* - bewegte Licht und Farbskulpturen - scheinen anverwandt. Es sind dies Gebilde die keinerlei Bezug benötigen, Maschinen die ihre eigene Logik bzw. ihren eigenen Rhythmus zu kreieren vermögen.

## Vom Aktionszusammenhang zum Ritual

Es ist zu beobachten, daß Experimente innerhalb des *AEL's* von ritualähnlichen Handlungen und Präsentationen begleitet sind. Mögliche Ursachen und deren Bedeutung werden in folgendem Abschnitt einer näheren Betrachtung unterzogen. Nicht zuletzt aber gilt unser Hauptaugenmerk dem Aufspüren möglicher Inhalte für die "autonome Simulation".

Die Simulation nimmt dem zuvor geschilderten folgend zuweilen die Gestalt mysteriöser Maschinen an. Gerätschaften, welche aus ihrer Rolle heraus zum agieren gezwungen sind. Oftmals, wie auch bei *Moholy-Nagy's*<sup>28</sup> Mobiles, werden Bewegungen in eine immer wieder von Neuem startende Kette eingebettet.

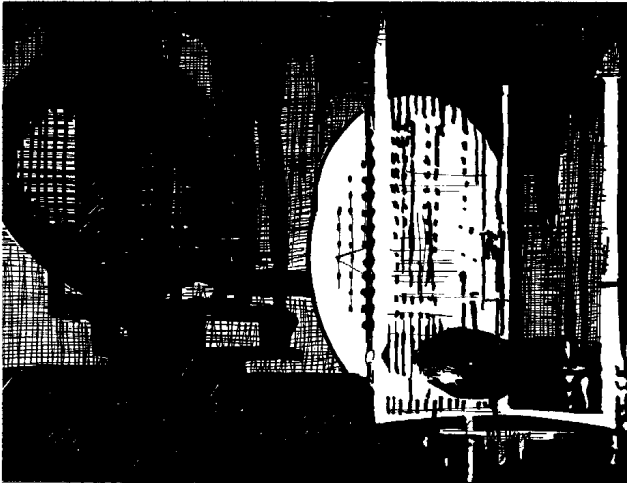


Abb. 13 Farb- und Lichtskulptur von Moholy-Nagy

Ein Schauspiel, welches wieder und wieder von Neuem initiiert wird: eine hängengebliebene Handlung oder ein auf Verdeutlichung drängender Vorgang, schließlich dauert der Gebrauch einer Sache bzw. eines Objektes in der Regel nur verhältnismäßig kurz an. *Holger van den Boom* stellt im Bereich der Designsimulation fest, daß Simulation im Unterschied zum Modell nicht objektorientiert sondern benutzerorientiert ist, die Simulation also in letztlich prozesshafter Weise die Verhaltensweisen im Umgang des

<sup>28</sup> Moholy Nagy propagiert im Zuge seiner Bauhausvorträge an Stelle der Statik die Kinetik einzubringen (Kinesis=Bewegung)

Menschen mit dem zu entwerfenden Gegenstand entwickelt.<sup>29</sup> Die Relevanz der Simulation, zumindest aber der Designsimulation, läge demnach im Umgang oder in den Möglichkeiten des Umgangs mit einem Objekt. (Auf das Naheverhältnis zu "mobilen Räumen" und damit zum Designobjekt wurde ja bereits verwiesen.) In Anbetracht der Situation, daß wir nur schwerlich imstande sind, die physische und taktile Beschaffenheit von Objekten zu simulieren - wir werden auch darauf später noch zurückkommen - scheint es nur allzu verständlich das Hauptaugenmerk auf die Aktions- und "Interaktions"-weise mit simulierten bzw. abstrahierten, Objekten zu lenken. Erneut wendet sich unsere Aufmerksamkeit dem propagierten Ereignischarakter der Simulation zu! Wir stellen fest, daß das Ereignis innerhalb eines größeren Zusammenhangs nur von relativer Dauer und überdies schwer berechenbar bzw. steuerbar ist, eine Präzisierung scheint insofern notwendig.

Wir wenden uns dem Begriff des "Rituals" zu. A priori messen wir dem Ritual eine weit größere Bedeutung bei, als wir sie der oftmals stark vom Zufall geprägten einmaligen Situation einräumen. Darüber hinaus spielt die Choreographie der Handlungsfolge eine nicht unbedeutende Rolle im Verlauf des Rituals. Eine Eigenschaft die unseren Überlegungen zu Gute kommt. Sollten wir also den zunächst unreflektiert verbliebenen Begriff des Ereignisses bzw. der Handlungsweise gegen den des Rituals eintauschen, um dem Schicksal einer allzu kurzen Existenz durch die zusätzliche Gewichtung trotzen zu können? Mit dem Begriff des Rituals verbinden wir die kultische, oftmals festlich geprägte, aber darüber hinaus auch die mit Ordnung und Choreographie versehene Handlungsweise. Architektur als eine der ältesten menschlichen Darstellungsformen wird durch diesen "Menschbezug" ganz wesentlich geprägt, darüberhinaus könnte der Prozess des Bauens selbst als Ritual oder zumindest als Verkettung einzelner Rituale verstanden werden. Wir rufen uns hiefür Richtfeste, Mauergleichen und derlei Ähnliches ins Gedächtnis. Architektonische Elemente wären, würden wir sie in weiterer Folge als Gerätschaften solcher Rituale betrachten, keinesfalls ohne die selben denkbar. So sind ägyptische Pyramidenbauten und griechische Tempelanlagen ohne ihre rituell religiöse Einbindung kaum bis gar nicht lesbar bzw. im originalen Sinne zu verstehen. Erst jüngst entdeckte Schächte an den *Pyramiden von Gizeh* scheinen einzig der "Seelenwanderung" gedient zu haben. Ohne in metaphysische Überlegungen abgleiten zu wollen, verweisen die nur wenige Zentimeter messenden "Erschließungen" doch in relativ unmittelbarer Weise auf die Einheit zwischen gebauter Architektur und ihrer ritualbezogenen Nutzung. 1970 bringt *Walter Pichler* eine ganze Reihe ähnlich ritualbeladener Architekturen und Gegenstände zu Papier. Der Stuhl

---

<sup>29</sup> Angela Schönberger, *Simulation und Wirklichkeit*, Köln, Du Mont, 1988, S. 14.

für einen Selbstmörder mit seinen zahlreichen Abflußrinnen für Blut und Harn scheint ohne seine letzte Bestimmung als ein Werk ohne Sinn und Logik.

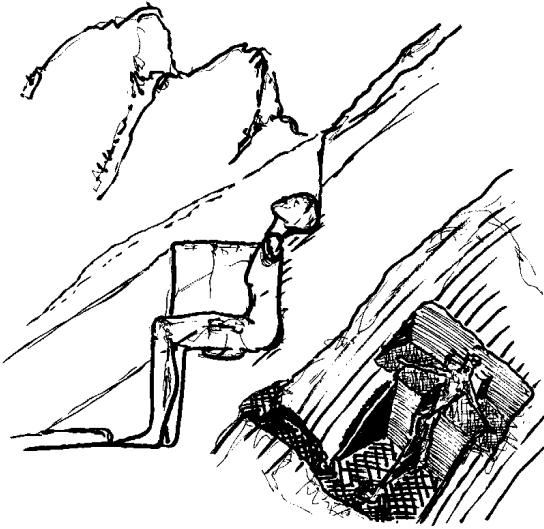


Abb. 14 Stuhl für einen Selbstmörder (Walter Pichler)

Die Nutzungsparameter solcher Schöpfungen beziehen sich demzufolge in erster Linie auf das Objekt, bzw. die Architektur selbst. Hatten wir es also zunächst mit dem Problem der fehlenden Aufgabenstellung bzw. Funktion zu tun, so könnte die angesprochene Bezugnahme auf sich selbst einen denkbaren Ausweg abzeichnen. Handlungsweise und Architektur würden sich in Folge wechselseitig bedingen. Eine derart beschaffene Architektur bezieht also zum einen ihren Maßstab aus der menschlichen Figur und wird zum anderen erst durch ihren Gebrauch zu selbiger.

Rituelle Handlungen des Menschen haben, im religiösen Sinne betrachtet, an Bedeutung verloren. Handlungsweisen des Materiellen, des Funktionierens, des reibungslosen möglichst ergonomischen Ablaufs treten in den Vordergrund, zeitgleich sind wir aber in der Lage jene scheinbar deritualisierte Handlungswelt durch das Mittel einer architektonischen Choreografie mit neuer Bedeutung zu befrachten. An jenem Punkt kreuzen sich die Wege zwischen Architektur und Simulation.

Neben der Tatsache einer fehlenden Aufgabenstellung ist es die allzukurze Lebensdauer, welche der autonom exerzierten Simulation zusätzliche Intensität abverlangt. Das spezifische ihrer Nutzung, bzw. ihrer Nutzerorientiertheit kommt dabei zum Tragen. Wir haben ja bereits von der "hängengebliebenen Handlung" gesprochen, welche es bedingt, daß Handlungen ihre Zufälligkeit verlieren und überdies beinahe zwangsweise einer Choreografie unterworfen werden. Aus dem Griechischen kommend, bezeichnet der Terminus "Choreografie" zwar eine Tanzschrift, im erweiterten Sinne könnten wir sie jedoch als eine Art Steuerungsmechanismus unserer Bewegungs- bzw. Handlungsweise verstehen. *Raimund Abraham* ortet diesen geschilderten Ritualbezug bzw. solcherart menschbezogene Ereignisse in jeder Erscheinungsform der Architektur. In seiner Schrift "*Die Elemente des Hauses*" aus dem Jahre 1972 deklariert er das "Haus" wie folgt.

*Das Haus  
ist der Ort  
der Träume  
der Illusionen  
des Todes  
der Geburt  
der Veränderungen  
der Gelage  
der Besinnung  
der Rituale  
(...)*

und weiter

*der Erinnerung  
der Begierden  
der Befriedigung  
der Dichte  
der Geborgenheit  
(...)*

Spezifizierte Handlungen und solche rund um "immaterielle" Bedürfnisse bilden in diesem Ansatz einen denkbaren Ausweg aus dem Dilemma, der bis zur Unkenntlichkeit verschwommenen Grenze zwischen Objekt (im Sinne des Designs) und Architektur. Architektur erhält in diesem Ansatz die ihr eigenen "Funktionen" zugewiesen. Der Gebrauch der Architektur und die Architektur selbst wachsen demzufolge zusammen. Lediglich in dieser determinierten Konstellation findet die Simulation zur eigenen Wirklichkeit, wird der Stecken zum Steckenpferd.

## Maßstab und Relation

Das Arbeiten im Maßstab 1:1 läßt eine Fülle an seltsamen Phänomenen zutage treten. Der Maßstab scheint dabei immer an die menschliche Gestalt gekoppelt, und fördert bei entsprechender Über- bzw. Unterschreitung auch psychophysisch meßbare Reaktionen ans Licht. So können bei entsprechender Kenntnis jene Phänomene auch dazu benutzt werden, menschliche Verhaltensweisen gezielt anzusprechen und entsprechende Reaktionen innerhalb eines gewissen Rahmens "vorzuprogrammieren".

Sprechen wir vom Maßstab in der Architektur, so wird damit nicht nur das Meßgerät oder die Meßeinheit angesprochen. Die Begrifflichkeit "Maßstab" konstituiert sich in ihrer Ganzheit als "Phänomen". Wir sind beispielsweise des öfteren mit dem visuellen Maßstab bzw. dem visuellen Phänomen konfrontiert, was bedeutet, daß etwas in einem verkleinerten Maßstab, in Relation betrachtet, unter Umständen gröber dimensioniert erscheint, als dies in der 1:1 umgesetzten Realität der Fall ist.<sup>30</sup> Es ist demnach nicht weiter verwunderlich, wenn beispielsweise die Außenhaut eines Gebäudes in Realität erheblich "zarter" wirkt, als es vorangegangene Maßstabsmodelle vermittelten.

Der Maßstab bzw. das Messen kommt nicht ohne das Vergleichen zu einem bestimmten Grundwert aus, welcher wiederum an einen spezifischen Kontext gebunden ist. Betrachten wir also den in der Architektur tradierten, "menschlichen Maßstab", welcher sich, so geht es aus dem Wort hervor, auf den Menschen, respektive seine körperliche Ausdehnung bezieht.

Im Großen und Ganzen weisen Menschen ein ähnliches Erscheinungsbild auf, dennoch - bezogen auf eine relative Größe des Menschen - sind nachweislich feststellbare Abweichungen von diesem gedachten Durchschnitt durchaus nicht unerheblich. Wir müssen infolge zwischen großen und kleinen Menschen, Dicken und Dünnen, Erwachsenen und Kindern unterscheiden. Unternehme man den Versuch, eine minimale Behausung für jede einzelne dieser Gruppierungen zu entwickeln, würden erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Gestalt und der volumsbezogenen Ausdehnung zutage treten. (Der traditionelle Baubetrieb scheint, ganz nebenbei formuliert, auf derlei Aspekte kaum Rücksicht zu nehmen.) Im Rahmen eines Simulationsexperimentes wurde dieser dezidierten Problemstellung, der Frage nach dem sogenannten "Minimalraum", wie folgt nachgegangen.

---

<sup>30</sup> Wir können demnach die Wirkung dreidimensionaler Körper zueinander an Hand eines Maßstabsmodelles nur bruchstückhaft voraussagen.

## EXPERIMENT .drei

Überlegungen hinsichtlich eines Minimalraums müssen wohl zwangsläufig an der pragmatischen Behandlung des Themas scheitern. Wir greifen demzufolge zu einer spezifischeren Fragestellung. Wir stellen uns dem "minimalen Bewegungsraum". Unsere Aufmerksamkeit richtet sich auf jenen Raum, den die Benutzung eines Raums einfordert. Letztlich führt jedoch auch ein derart "aufgeweichter" Ansatz weniger in eine architektonische, denn vielmehr eine utilitäre Lösung. Das Minimale wird schlußendlich allen mißglückten Versuchen zufolge in Gestalt eines relativen Raumverhältnisses ausgedrückt. Einer Abfolge von Räumen, einem Gefüge, welches unterschiedliche Aspekte des spezifizierten minimalen bzw. des beengenden aufzuweisen im Stande ist. Es scheint, als sei dies ein von Vernunft getragener Entschluß dem sogenannten "Minimalen" nahezukommen. (Offensichtlich sind wir genötigt uns vom denkbar Minimalen zunächst zu entfernen, um es erst in der Relation wieder aufzufinden.) Schließlich registrieren wir räumliche Beengung vor allem als Folge einer vorhergehenden räumlichen Exponiertheit, was selbstverständlich auch in umgekehrter Folge gelten muß.

Wir wollen dieses zunächst nicht weiter von Bedeutung scheinende Ergebnis als solches stehen lassen und uns einer Maßstabskategorie zuwenden, welche eine spürbarwerdende Differenzierung einbringt - die Größenwelt der Kinder. Betrachten wir "gebaute Wirklichkeiten" wie Kindergärten, so finden wir in vielen derartigen Institutionen Fenster mit "normierter", zum Standard gewordener, Parapethöhe. Unter "normiert" sind demnach Maßverhältnisse zu verstehen, die in der Regel für den ausgewachsenen Menschen zum Tragen kommen. Nun scheint dies in Bezug auf die mögliche Nutz- und Bedienbarkeit jener Fenster nicht gerade förderlich. Vorausgesetzt Kinder werden als deren Nutzer legitimiert.

Im Zuge mehrerer diesbezüglicher baulicher Versuche konnte festgestellt werden, daß Kinder, sofern man dies zuläßt, jeweils relativ zu ihrer Körpergröße bauen und demzufolge auch planerisch auf den Maßstab zurückgreifen, welcher ihnen zu eigen ist. Obgleich sie also tagtäglich in eine Umgebung versetzt werden, welche auf den Maßstab der Erwachsenenwelt eingeht, erichten sie im Versuch Bauten entsprechend ihrer eigenen körperlichen Bedürfnisse und Möglichkeiten. Wir könnten daraus schließen, daß Verhaltensweisen, welche mit dem Bauen verbunden sind nicht allein auf Erfahrung oder einem angelernten Wissen basieren, schließlich müßte sie ihre Erfahrung ganz Anderes gelehrt haben. Die an dieser Stelle angestellte Überlegung gibt jedoch lediglich Beobachtungen wieder, kann insofern keinen Anspruch auf allgemeine Gültigkeit erheben, Unterstützung finden wir aber zu Teilen in

Beobachtungen des Wahrnehmungspsychologen *James J. Gibson*. Er beharrt darauf, daß es der Maßstab und nicht die Größe sei, welche in der Wahrnehmung konstant bleibe.

Wir stoßen an jener Stelle auf das Phänomen der *Allometrie*<sup>31</sup>, jene Abhängigkeit der Form von der Größe und der sich daraus ergebenden Auswirkungen der Größe auf die Funktion. Ein Mensch besitzt demzufolge genau jene Größe, die er eben besitzt. Es kann demnach keinen Menschen geben, der wesentlich aus jenem Rahmen fällt ( hiemit wäre beispielsweise ein 20 cm großer Mensch gemeint), wie es *Hollywood* zu weilen zu suggerieren versucht. *Peter Stevens* leitet das als "*Allometrie*" bekannte Phänomen aus der Tatsache ab, daß rein geometrisch ein großer Gegenstand im Verhältnis zu seiner Oberfläche ein mehr an Volumen besitzt, als ein kleiner Gegenstand. Die Fläche wächst demnach in der zweiten Potenz, das Volumen hingegen in der dritten. Er folgert daraus, daß diese Umstellung zwar im schwerelosen Raum der Mathematik keinerlei Problematik mit sich führen würde, in der physischen Welt jedoch auf Grund der Schwerkraft ihre Auswirkung nicht verfehle. Schlußendlich bedeute eine Zunahme des Volumens auch ein höheres Gewicht, wodurch sich mit der Größe auch das Verhältnis zwischen Gewicht und Form ändere. Das Menschenbild besitzt demzufolge einen relativen, aber fixierten Maßstab. Es existiert also eine Durchschnittsgestalt<sup>32</sup>, mit der Bezeichnung "Mensch".

Baunormen und Regeln beziehen sich auf jene Durchschnittsgestalt des Menschen und leiten von ihr Durchgangs- und Breitendimensionen, Sitz- und Brüstungshöhen ab. Wäre eine Manipulation dieser Regelungen denkbar, wenn ja, wohin würden sie führen? Die Überschreitung des Maßstabs ist eine in der Architektur zuweilen vorkommende Ausdrucksform jener Maßstabsmanipulation. Betrachtet man beispielsweise Hauptportale von Kirchenschiffen, so fällt bereits bei einem ersten Öffnungsversuch auf, daß der Türdrücker zumeist in einer Höhe angebracht ist, welche für den Durchschnittsmenschen nur mit relativer Mühe zu erreichen ist. Nun könnte man diese Maßstabsüberziehung freilich dem Problembereich der Gestaltung zuordnen, und die veränderte Höhe dem proportional vergrößerten Tor angliedern. Eine andere Lesart jenes Architekturdetails läge darin, die veränderte Position des Türdrückers, als Teil einer Sprache zu lesen, welche in diesem Fall möglicherweise etwas wie "Ehrfurcht" zu evozieren gedachte. Schreiten wir durch dieses Tor, so gelangen wir zumeist mehr oder minder

---

<sup>31</sup> Rudolf Arnheim, *Die Dynamik der architektonischen Form*, Köln, DuMont, 1980, S. 132.

<sup>32</sup> Die Negativbilder jenes imaginären Durchschnittsmenschen finden sich in beinahe jeder Bauvorschrift und jedem handelsüblichen Möbel.



unvermittelt in das dahinterliegende Kirchenschiff. Uns umfängt ein Raum dessen Volumen für gewöhnlich seinesgleichen nicht zu finden im Stande ist. Die Ursache für diese zweite Maßstabsüberschreitung, braucht wohl kaum erläutert zu werden, die sich verändernden Verhaltensweisen jedoch sind komplex und nicht unbedingt auf jeden Betrachter in gleicher Weise anwendbar. In jedem Falle aber sind sie psychophysischer Natur.

Die Arbeit an solcherart "maßstabsüberschreitenden" Simulationen erfolgt seltener als in der gebauten Realität, das mag vor allem daran liegen, daß der Aufwand<sup>33</sup> materialtechnischer und konstruktiver Art zu hoch ausfällt, zumindest aber in Relation zum denkbaren Nutzen. Bezüglich der Ausstattung - also beispielsweise der versetzte Türdrücker - scheint der Fall anders gelagert. Gerade im Umgang mit jenen tagtäglich registrierten und benutzten Instrumentarien, jenen Objekten angesiedelt zwischen Aussage und Utilität, ließe sich eine Fülle an denkbaren Experimenten entwickeln, deren Resultat besseren Aufschluß über Rezeption und Verhaltensweise böte. Das im Gegensatz zu behandelnde Thema der Maßstabsunterschreitung wird im folgenden Kapitel gesondert erörtert.

Bezugnehmend auf das Phänomen des visuellen Maßstabes, läßt sich eine wesentliche Beobachtung dingfest machen! Im Regelfall der Architektur, hiermit sind jene Fälle gemeint, welche nicht auf das Mittel einer 1:1 Simulation zurückgreifen, unterliegt die Architektur bzw. das architektonische Ergebnis einem mehr oder minder unvermittelten Maßstabssprung, welcher zu durchaus frappierenden Auswirkungen führen kann. Schließlich kann ein Detail am Papier zwar durchaus präzise durchgearbeitet werden, die Relation zum umgebenden Raum wird dem Entwerfenden jedoch weitestgehend verschlossen bleiben. Im Unterschied zur Arbeit im Maßstab 1:1 haben wir es also vermutlich früher oder später mit einer Art Übersichtsverlust zu tun. Vergleichsweise läßt sich dazu die computergestützte Zeichnung am Bildschirm heranziehen. Haben wir uns durch geschicktes "herauszoomen" endlich Überblick verschafft, verschwinden unsere Details im scheinbar unendlichen Schwarz des computergenerierten Raums. Nun müßten wir vice versa die Frage erheben, ob die Arbeit im Maßstab 1:1 ein möglicherweise anderes Ergebnis generiert, als es die Arbeit in einem verkleinerten Maßstab und dem infolge dessen auftretenden "Vergrößerungseffekt" tut. Wir stoßen im Zuge jener Fragestellung das erste Mal auf ein bezeichnendes Dilemma der Simulation - das Dilemma des Paradoxons, welches bereits im Titel anklingt. Es handelt sich sozusagen um die Simulation, die keine sein möchte oder kann.

---

<sup>33</sup> An dieser Stelle seien Illusionen vernachlässigt, welche nur den Anschein von Weite vermitteln.

Doch wieso das? Das weniger an Information welches die Simulation kennzeichnet, führt zur Simplifizierung. Simplifizieren wir, so bauen wir infolge lediglich "real" dimensionierte Maßstabsmodelle. Tun wir dies nicht, das heißt, sind wir bereit für jeden neuen Maßstab neue Erkenntnisse zu ziehen und mit all dieser Erkenntnis eine entsprechende Entwurfslösung zu finden, entfernen wir uns von der Idee der Simulation, da unsere Simulation im Zuge dessen zur Wirklichkeit wird. Das fatale an diesem Umstand: mit jeder Maßstabsvergrößerung verändert sich auch unser Blickfeld, rückt anderes, in einem kleineren Maßstab unwichtig erachtetes in den Mittelpunkt unseres Gesichtsfeldes. Wir werden dieses Phänomen bzw. dieses Paradoxon, in welchem wir uns stetig zu befinden scheinen, jedoch noch näher erörtern<sup>34</sup>.

---

<sup>34</sup> siehe dazu: Epilog.

## Die Eroberung der dritten Dimension

Im Umstand, Dinge zu errichten, die das menschliche Ausmaß überragen, scheint für den Menschen eine besondere Anziehungskraft zu liegen. In welcher Form diesem Drang im Rahmen institutionalisierter Simulation nachgegangen werden kann, soll in diesem Kapitel erläutert werden.

Architektur operiert mit dem Unsichtbaren, dem Raum. So rege dieses vielstrapazierte "Etwas" auch das Schaffen von Architektur beeinflusst, so wenig scheint es im Gegenzug zugänglich. Es entzieht sich unserem Zugriff, bis hin an die Grenzen der Erträglichkeit. Es ist das, was sich zwischen den Dingen, zwischen all den Wänden, Säulen und Objekten befindet, die errichtet werden um eben dies Unsichtbare zu umgrenzen. Wie aber erkennen wir es, das Unsichtbare. Wie können wir es dingfest machen, um es "benennen" zu können. Ist es so, wie es der damals 71-jährige *Louis Kahn* formulierte, daß wir niemals wissen werden, was der Raum ist? Die oftmals anzutreffende Unschärfe architektonischer Terminologie läßt, so *Günther Feuerstein*, keine wirklich präzise Definition zu. Jedenfalls können wir zunächst feststellen, daß wir vom sogenannten "Wahrnehmungsraum" sprechen, was nach *Gosztonyi's* 29 unterschiedlichen Raumkategorien schon ein bedeutsamer Schritt in Richtung einer Klärung der Sachlage ist. Der solcher Art deklarierte "Wahrnehmungsraum" wird, folgt man der Bezeichnung, mittels unterschiedlicher Sinneswahrnehmungen erschlossen. Wie können wir uns eine entsprechende Vorgehensweise bildhaft vorstellen? Wir wollen hiezu einer Überlegung folgen, die auch als solche zu bewerten ist.

Bediente sich die Perspektive in ihren Anfängen nicht einer durchwegs simplen Methodik zur Erstellung einer tiefenräumlichen Abbildung? Der Abbildende spannte eine Vielzahl an dünnen Seilen zwischen einem gedachten zentralen Augpunkt und dem abzubildenden Objekt. In einer frei zu wählenden Ebene zwischen Objekt und Zentralpunkt entsteht "ganz von selbst" das perspektivische Abbild. Nun könnten wir ein ähnliches Verfahren im Zuge einer fiktiven Ausmessung des Raums zur Anwendung bringen. Voraussetzung hierfür ist, daß wir uns zur Raumwahrnehmung im Idealfall im Mittelpunkt, unbedingt jedoch innerhalb unseres "Raumes" befinden. Von unserem Körper aus führen wir nun eine Vielzahl an fiktiven Seilen in jede nur erdenkliche Richtung. Ihr Kontakt mit dem Hindernis, wir wollen es zunächst als solches bezeichnen, markiert die Begrenzung unseres Raumes. Unsere fiktiven Seile könnten wir, um endlich etwas praxisnaher zu argumentieren, durch reflektiv<sup>35</sup> empfangene Wahrnehmungsparameter

---

<sup>35</sup> siehe dazu: "Die sinnliche Wahrnehmung".

ersetzen. Beispielsweise wird auf diese Weise eine reflektierte Schallwelle zum "raummessenden" Instrument. Für den Fall, daß wir uns unter freiem Himmel befänden, müßte sich, da ja keine Hindernisse bereitstehen und ökonomischer Weise nach einer gewissen Distanz unsere gedachten Seile an ein jähes Ende stoßen, eine Halbkugel abzeichnen. Diesbezügliche Versuche sind jedoch nicht bekannt und müssen demzufolge ins Reich der Spekulation verwiesen werden. Der These zufolge müßten wir uns, um einen Raum klassifizieren zu wollen, - damit ist seine volumensmäßige Identifizierung gemeint - innerhalb desgleichen befinden. Die komplizierte Vorstellung scheint hinfällig für den Fall, daß wir bereits auf rein visuellem Wege die umschließende Begrenzung erkennen können und insofern auch ein Bild vom Inhalt eines solchen Hohlkörpers zu erstellen imstande sind. Unsere Wahrnehmung wäre in diesem Fall jedoch auf rein visuelle Reize beschränkt und würde beispielsweise einem Blinden untersagen, diesen Raum wahrzunehmen. Die rein visuelle Erkennung scheint folglich allein nicht zutreffend. Vermutlich liegt also beim sehenden Menschen ein Spiel von "sowohl als auch" vor - eine Art "Kippbildeffekt".

Wie auch in der Lesart zweidimensionaler Abbildungen haben wir im Laufe der Zeit - ein Kind erlernt erst relativ spät, im Alter von 10 bis 12 Jahren, das euklidische Sehen - "einiges gelernt", uns ein Repertoire an Formen und Volumina aufgebaut. Dem Repertoire zufolge legen wir an einen wahrzunehmenden Raum nicht nur unsere Kenntnis, sondern vielmehr auch die damit verbundene Erwartungshaltung. Aus eben dieser entwickelt sich insbesondere für die realmaßstäbliche Simulation ein Gebiet von großem Interesse. Es stehen vor allem die unterschiedlichen Gradienten einer Determiniertheit<sup>36</sup> bzw. einer Indeterminiertheit räumlicher Einheiten und deren Folge bzw. Wechselspiel als schier unendliches Experimentierfeld zur Verfügung. Eine überdies von Interesse scheinende Frage liegt in der Auslotung der Wahrnehmung nur geringfügig determinierter Grenzen, in deren Beantwortung sich viel an subjektiven Eindrücken mischt. Die Frage "Welches Element wird tatsächlich als wirksam werdende Begrenzung eines Raumes wahrgenommen?", bringt zuweilen eine erstaunliche Fülle an divergierenden Antworten ans Tageslicht. In einer komplexeren Form präsentiert sich zuletzt die Abfolge solcher Räumlichkeiten, deren Planung in Richtung einer "Choreografie" (= urspr. Tanzschrift) verweist und die vor allem im bewußten Operieren mit Erwartungshaltungen und denkbaren "Überraschungen" ihre Kulmination erföhre. Im weiteren Blickfeld der Betrachtung liegt infolge die Orientierung innerhalb derartiger Gefüge,

---

<sup>36</sup> Determiniertheit: im speziellen Fall bezeichnet den Grad der Geschlossenheit eines Raumes bzw. eines räumlichen Gefüges.

welche durch signifikante Übergänge und "Spannungen" geleistet wird. Es tut sich also ein weites Feld an geschärft zu betrachtenden architektonischen "Fragen" auf.

Soweit zur mehr oder minder objektiven Raumwahrnehmung. Dem irgendwie messbaren Anteil, welcher uns bereits vermuten läßt, daß da auch noch ein anderer Anteil mit im Spiel ist, welcher sich wesentlich unzugänglicher präsentiert. *Schmarsow* führt durch die Forderung nach der Inbezugnahme des betrachtenden Menschen in den Raum eine bis dato neue Dimension der Raumwahrnehmung ins Treffen. Von nun an gibt es da nicht nur den Raum, sondern vielmehr den Menschen, der zu einem nicht unbeträchtlichen Teil den Raum, oder sagen wir besser sein Bild vom Raum prägt. Unter dem sogenannten "*gelebten*" Raum verstehen wir demzufolge eine Kombination aus konkreter Wirklichkeit und der sehr subjektiven Vorstellungswelt des Rezipienten. Wir müssen daraus folgern, daß nahezu jeder Mensch den architektonischen Raum in einer anderen Weise wahrnimmt und erlebt. Dies scheint wenig verwunderlich, schleppen wir doch alle ein nicht unbeträchtliches Paket an "Erfahrenem" und "Erlernem" mit uns herum.

Nun sind wir in die "Nichtobjektivierbarkeit" der Architektur geschlittert und sind als Architekturschaffende beinahe gezwungen zu passen, schließlich wären all unsere Pläne zur Beeinflussung des Menschen durch die Architektur derart zum Scheitern verurteilt, unsere Sprache zum unverständlichen Code mutiert. Wir können uns diesem vermeintlichen Scheitern hingeben, oder aber auch der tatsächlichen Gewichtung einzelner Parameter nachgehen.

Um die Sache nicht zu einfach zu gestalten verweisen wir auf den Umstand, daß wir, wie *J.J Gibson* es formuliert, nicht im "Raum" leben, sondern uns vielmehr in einem Medium befinden. Ein derart umschlossenes Medium, also beispielsweise ein Gebäude, kann mit Licht, Schall und Geruch "bespielt" werden. Nun ist jeder Punkt innerhalb dieses Mediums ein potentieller Beobachtungspunkt für den Beobachter, der sehen, hören bzw. riechen kann. Faktum ist, jeder dieser "Beobachtungsorte" vermittelt eine einmalige Zusammensetzung an Informationen, wohingegen jeder Punkt im "Raum" gleichwertig ist. Gerade in Bezug auf eine "sinnliche" Wahrnehmung, welche im Falle einer Arbeit im Maßstab 1:1 zum bestimmenden Kriterium wird, scheint diese Feststellung von Bedeutung.

Der Wunsch zur Eroberung dieser dritten Dimension kann in der gebauten Realität unmittelbar abgelesen werden. Wie aber begegnen wir jener in vielen Fällen durchwegs machtabzeichnenden Geste innerhalb der enggesteckten Grenzen institutionalisierter Simulationen. Zur Frage verwandelt, welche

grundsätzliche Bedeutung käme einer atypischen Verwendung der dritten Dimension zu? Unter "atypischer" Verwendung wollen wir die Höhen- und Tiefenwirkung um ihrer selbst Willen in Betracht ziehen.

Über das grundsätzliche Verhältnis zwischen der Auf- und der Abbewegung gibt uns *Rudolf Arnheim* zu bedenken, daß wir in einem von der Schwerkraft beherrschten anisotropen Raum leben, einem Raum also, in dem sich die Dynamik mit der Richtung ändert. Sich nach oben zu bewegen, bedeutet für ihn, Widerstand zu überwinden, wohingegen die Bewegung hinunter oder das Fallen mit dem sich Fügen gleichgesetzt wird. Es resultiert, daß unterschiedliche Standorte demnach dynamisch ungleich erscheinen. Weit weniger Sensibilität bedarf es, festzustellen, daß "extreme" Höhe oder aber auch Tiefe in besonders intensiver Form erfahren werden. Psycho-physische Auswirkungen des Stehens am Abgrund oder der Kante einer nicht gesicherten Geschoßplatte können und müssen als bekannt vorausgesetzt werden. Die schriftliche Erläuterung würde den Erfahrungen nur schwerlich gerecht werden.

Dem "warum" soll an jener Stelle keine weitere Bedeutung beigemessen werden, nur soviel: es hat mit der angelernten Erfahrung über Gefahrensituationen zu tun. Was jedoch für den Architekturschaffenden von Belang erscheint, ist die Differenzierung jenes empirisch wahrgenommenen Höhe bzw. Tiefeempfindens. Wir müßten uns der Frage nähern, ab wann eine Vertikalität als solche wahrgenommen wird, an welcher Stelle ein Abgrund als solcher wirksam zu werden beginnt und unter welchen Umständen jene Empfindungen auch unter räumlich beengten Verhältnissen zustande kommen könnten.

Eine erste Grenze könnte erneut jene des menschlichen Maßstabs sein - oder würden wir ohne zu zögern 1,80 Meter in die Tiefe springen? Es ließe sich folgern, daß die eigene Figur und Größe auch unser Empfinden von Höhe und Tiefe beherrscht. Das Prinzip der *Allometrie* besagt, daß beispielsweise ein Löwe nicht größer sein kann, als er eben ist. Das selbe muß für den Menschen angenommen werden. Was leitet sich daraus für die Architektur ab? Relation scheint erneut als Schlüsselbegriff zu fungieren! Die Feststellung dieser Relation, dem Verhältnis zwischen Distanz zum Untergrund und eigener Gestalt, also der Höhe bzw. der Entfernung vom Untergrund wird vornehmlich optisch wahrgenommen. Es ließe sich daraus schließen, daß beispielsweise durch den Einsatz einer optischen Anordnung, welche eine "falsche" Höhe beispielsweise durch das Mittel einer Perspektivität, im Sinne einer Tiefenvortäuschung der *Tromp l'œil-malerei* suggeriert, scheinbare Abgründe denkbar wären. Wir wären demnach in der Lage das Phänomen der Höhe für unsere Zwecke einzusetzen, ja sogar in manipulativer Weise damit zu operieren. Da derartige Wirkungsweisen neben ihrer illusionistischen Charakteristik auch eine durchaus theatralische Komponente beherbergen,

wollen wir die nähere Untersuchung solcher Situationen im Kapitelzyklus "Bühnenraum" ansiedeln.

Die konstruktiven Schwierigkeiten schränken den Drang zur Arbeit im Rahmen der Simulation ab einer gewissen Höhe beträchtlich ein. So ist es zum einen das Eigengewicht, welches die meisten leichten Baumaterialien relativ schnell zum versagen bringt, zum anderen der beträchtliche Aufwand, welcher Simulationen in ihren eigenen Maßstabsrahmen verweist. Man könnte an dieser Stelle das Prinzip der *Allometrie* ansetzen und auch für sogenannte Simulationen eine eigene Gesetzmäßigkeit der Größe, basierend auf einer von der üblichen Baurealität abweichenden Materialität herauslesen. In der Mehrzahl aller Fälle ist es ausschließlich das eingesetzte Material, welches den entscheidenden Ausschlag für die Größe des Objektes gibt. In der Regel, wenn dies die technische Infrastruktur zuläßt, wird zielführender Weise auf abgehängte Konstruktionen zurückgegriffen werden. Die angewandten Baumaterialien sind sodann auf Zug belastet und können insofern auch (besonders) "schlank" dimensioniert werden.

Wie wir noch erörtern werden, erweist sich ein Großteil unserer Höhen- bzw. Tiefenangst optisch aus, das läßt sich an einem durchwegs einfachen Sachverhalt vor Augen führen. Wir verbinden unsere Augen und schreiten über den gläsernen Boden, das dramaturgisch machtvolle Element des gläsernen Bodens verliert seinen "Zauber", die Architektur an angepeilter "Schärfe".

Gerade im Operieren an jener visuellen (Un-)sicherheitskomponente entdecken wir ein breitgestreutes Feld an experimentellen Möglichkeiten. Ein Feld, welches sich auf simple Brüstungen stützt und auf komplexe optisch destabilisierte Konstruktionen verweist. Nun erhebt sich die Frage, was denn damit zu erzielen, oder formulieren wir es kritischer, was denn damit zu gewinnen ist. Für *Rudolf Arnheim* stellt die Architektur ein Gegengewicht zur Beweglichkeit des Menschen dar, eine Art Ruhepol. Das mag zwar mit Bestimmtheit so sein, doch liegt in der Wahrnehmung des Ruhenden auch viel an Gegensätzlichem, welches benötigt wird, um eben die Entsprechung der Schwerkraft zur Geltung kommen zu lassen. Natürlich sind da auch die Forderungen der *Coop Himmelb(l)au*, ihre Manifeste zur Erneuerung der Architektur, doch es gibt auch durchaus nachweisliche Gründe, welche die Arbeit am scheinbar destabilisierten interessant werden lassen. Die Speicherung bzw. Ablage, der räumlichen Information scheint bis dato nicht untersucht, doch wäre es durchaus denkbar, daß unterschiedliche räumliche Abfolgen auch mit unterschiedlicher Intensität wahrgenommen und infolge abgespeichert werden. Sollte es möglich sein, eine Art "Erregungsenzephalo-

gramm" erlebter räumlicher Abfolgen zu erstellen. Ziehen optische Unsicherheiten eventuell ein Mehr an rezipierter Information mit sich, oder anders - bedeutet eine "gefährliche" Situation auch zeitgleich eine intensiver wahrgenommene Raumstruktur?



## Kleiner als die Norm

Das Unterschreiten der von Bauordnungen und Normen vorgeschriebenen Dimensionen stellt speziell für das Simulationsexperiment ein Gebiet von hohem Interesse dar. Empirisch gewonnene Erfahrungen können in relativ unmittelbarer Weise in folgende Entwurfsprozesse eingebracht werden und zu möglicherweise "ökonomischeren" Lösungen führen.

Das Kapitel "Kleiner als die Norm" ist im eigentlichen Sinne als Anhang zum vorhergehenden Abschnitt zu werten und drückt dies auch in seinem wörtlichsten Bezug zum Titel aus. Da sich das Thema jedoch aufgrund seiner Eignung für ein AEL im Hinblick auf die räumliche Begrenztheit desselben hervortut, sei ihm diese Eigenständigkeit zugebilligt.

Spricht man von der "Maßstabsunterschreitung", so kann verständlicherweise nur das durchschnittliche Maß menschlicher Gestalt zu Studien herangezogen werden. Innerhalb eines empirisch definierten Rahmens kann es im Falle solcher Unterschreitungen infolge auch zu registrierbaren psycho-physischen Reaktionen kommen. Menschen reagieren jedoch freilich auf sehr unterschiedliche Weise auf räumliche Verdichtung. Was der Eine als unangenehme Beengung empfindet, erscheint dem Anderen als "gemütlich".

Anwendungsbereiche solcher räumlicher Komprimiertheit finden sich vornehmlich in funktional vordefinierten Bereichen des täglichen Lebens, oftmals Orte des Zusammenkommens, aber auch in den noch aus der Ära der *Metabolisten* herüberreichenden "minimalen Zellen" (Behausungen für die minimalen Bedürfnisse des Einzelnen). Bereits in frühesten Behausungsformen finden sich jene Schlaf- und Sitznischen, welche dem menschlichen Körper gerade noch ausreichend Platz bieten, diese auch wieder zu verlassen. Später erscheinen sie in Gestalt von Bauernstuben und machen schließlich die Mutation zu räumlichen "Verdichtungen" im *Loos'schen Raumplan* durch. Simulationen können in diesem Zusammenhang auf weitgehend unmittelbare Weise eingesetzt werden. Derart wachsen Sitznischen, Schlafzellen und eigens dafür definierte Arbeitsbereiche in räumlicher Agglomeration zusammen. Das "trial and error"-Prinzip führt dabei rasch zu empirisch ermittelten Ergebnissen. Resultate die, und das scheint in der Problematik rund um die Simulation ja von Bedeutung, auf einfache Weise aus- und bewertet werden können. Das Verhältnis von Nutzen und Aufwand erscheint im besonderen bei multiplizierbaren Systemen günstig, und erklärt, warum gerade die Kategorie der "Innenraumsimulationen" besonders häufig zum Einsatz gelangt.

Gerade das zumeist sehr rigide vorgegebene Raumvolumen, welches dem Menschen zum Zwecke des Wohnens zur Verfügung gestellt wird, repräsentiert ein weites Experimentierfeld. Ziehen wir nun im speziellen ein gedachtes Volumen heran, das vorallem die Arbeit in der dritten Dimension, sprich eine Gestaltung über mehrere Niveau's, zuläßt. Zum Zwecke einer besseren Verständigung könnten wir, was das Raumvolumen anbelangt, auf *Le Corbusier's "Wohnzellen"*, vorgestellt auf der *Exposition Internationale des Arts De`coratifs et Industriels Modernes* in Paris 1925 zurückgreifen. LC schafft Anfang der 20er Jahre die Möglichkeit auch im Geschoßbau eine Wohnung durchzubilden, welche das Leben auf mehreren Niveau's gestattet. In unserem fiktiven "*corbusianischen*" Volumen werden nun ganze Wohnszenarien generier- und bespielbar.

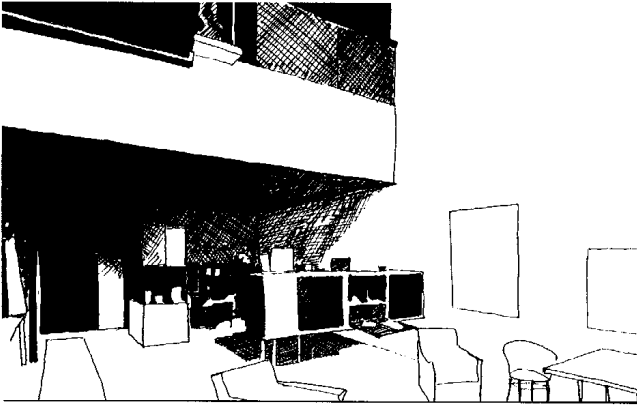


Abb. 15 Zweigeschoßiges Raumvolumen Le Corbusier's (1925)

Die Position der einzelnen Wohnelemente und Gerätschaften zueinander, ihre Schachtelung und räumliche Vernetzung erzeugen selbst bei wieder und wieder gleichlautenden Themenstellungen ein nahezu unerschöpfliches Maß an Lösungsansätzen und Raumgliederungen. Das gedachte Raumvolumen wird zu diesem Zweck in das *AEL* übersetzt. Es wurde zudem bei den durchgeführten Experimenten darauf wertgelegt, daß die geschaffene räumliche Konfiguration einen möglichst hohen Veränderlichkeitsgrad aufweist, sodaß die Konstellation der einzelnen Elemente entweder im Zuge eines gedachten Tages einer Veränderung unterzogen werden konnte, oder eine zeitliche Evolution über die Jahre hinweg simulierbar wurde. Das Szenario einer Familienentwicklung, beginnend bei der räumlich wenig determinierten "Single"-wohnung, bis hin zur Wohnung für eine Familie mit mehreren Kindern, wird zum Angelpunkt der Simulation.

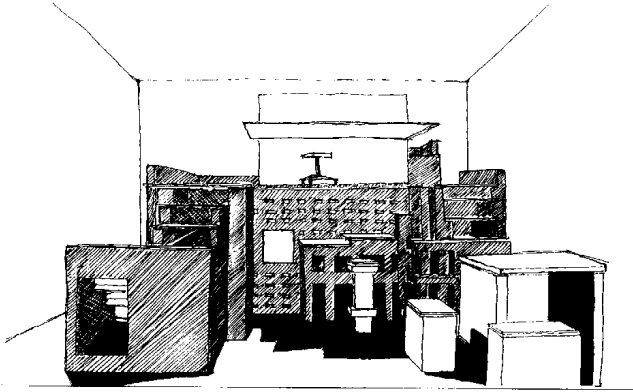


Abb. 16 Variation eines "zweigeschoßigen" Einbaus

Welches Interesse, außer dem einer ökonomischeren Nutzung des vorhandenen Volumens, kann darin liegen den normierten Maßstab zu unterschreiten?

Sicherlich liegt gerade im Umstand sogenannter psycho-physischer Auswirkungen, eine besondere Anziehungskraft. Sie etabliert das schwer Meßbare, das Geheimnisvolle und Rätselhafte, verlangt aber mit großer Konsequenz nach ihrer Aufklärung und Deutung. Architektur wird damit zum Ausdrucksmedium unmittelbarer Bauart, welches keinesfalls auf die Kenntnis um deren Wirkungsweise zu verzichten im Stande ist. Des weiteren scheint gerade dieses Aufgabengebiet von hohem Nutzwert. Immerhin handelt es sich bei den anvisierten architektonischen Situationen nicht um Einzelfälle, sondern vielmehr um ein reiches Betätigungsfeld innerhalb der gebauten Wirklichkeit. Das Wohnen des Einzelnen bedarf sicherlich vieler und möglichst differenzierter Vorschläge, um dem ubiquitären Wunsch nach Individualität nachkommen zu können.

## Das Problem der "falschen" Wand

Hinter dem ein wenig provokant formulierten Titel verbirgt sich die komplexe Fragestellung nach der Wirkungseffizienz simulierter Raumbegrenzungen. So wird zum einen die Problematik der Simulation architektonischer Basiselemente an Hand einer einfachen Ziegelwand dargelegt und zum anderen die Möglichkeiten zur "Simulation" generell hinterfragt.

Dem elementaren Bedürfnis nach Raumbegrenzung wird zumeist durch das Architekturelement "Wand" nachgegangen. Der Umgang mit der Wand spielt demzufolge in der Beschäftigung mit der Architektur eine unverzichtbare Rolle. So simpel jedoch die Errichtung einer Wand erscheint, so viele Fragen wirft sie innerhalb der Simulation auf. Geht man den Versuch ein, das informationsbeladene Element innerhalb einer Simulation mittels eines anderen Materials darzustellen, was in der Regel aller Fälle unabdingbar sein wird, stößt man auf das bereits angesprochene Problem der Abstraktion, welches mit jeder Simulation einhergeht.

*Mies van der Rohe* hatte wissentlich oder unwissentlich mit dem Problem der Wand im Zuge der Errichtung seines realmaßstäblichen Modelles des Hauses *Kröller-Müller* zu tun. Er setzte verständlicherweise das leichtgewichtige und rasch zu montierende Segeltuch ein, welches den Eindruck einer steinernen Wand zu vermitteln trachtete. Aus großer Entfernung betrachtet mag das Vorhaben vielleicht gelungen sein, doch kann der Eindruck einer solchen Wand auch aus der Nähe stand halten? Um auf die Frage antworten zu können, müssen wir Näheres über die Wahrnehmung in Erfahrung bringen. Wir ersetzen dazu den Begriff der "Wahrnehmung" durch jenen der Informationsaufnahme. In der Terminologie der Wahrnehmungspsychologie wird bei *J.J. Gibson*<sup>37</sup> der Begriff der Information durch Schallfelder, Geruchsfelder und vorallem durch "Beleuchtung"<sup>38</sup> definiert, welche nicht gesendet werden, sondern vorhanden sind. Untersuchen wir die "falsche" Wand des Architekten auf diese Kriterien, so finden wir nicht einen deckungsgleichen Parameter. Weder die vorhandene Schallreflexion, der Geruch noch die "Beleuchtung" vermögen es, den Stein zu simulieren. Es erhebt sich die Frage, in wie weit eine textile Haut überhaupt als Steinwand zu lesen ist. Wären malerisch aufgebraute Steinfugen in der Lage, uns die "Illusion" einer steinernen Wand zu vermitteln? Selbst für den Fall, daß eine solche

---

<sup>37</sup> James J. Gibson, *Wahrnehmung und Umwelt*, München, Wien, Baltimore: Urban und Schwarzenberg, 1982, S. 330.

<sup>38</sup> Beleuchtung: (illumination) ist das Fließgewicht (steady state) der hin- und herreflektierten Strahlungsenergie und zwar so, daß das Licht alle Orte in einem Medium umgibt (is ambient).

Lineatur in Farbe und Strichstärke dem natürlichen Lagerungsbild nahekäme, müßten solcherart gezeichnete Steinfugen wohl eher als Symbol gelesen werden. Ein Übereinkommen zwischen dem Zeichensetzenden und dem Zeichenlesenden wäre demnach von Nöten. Dennoch ist nicht bekannt, daß der potentielle Bauherr Zweifel an der Simulation seines vermeintlich steinernen Baus hegte, vielmehr war ihm vermutlich bewußt, was er hier vor Augen geführt bekam. Es ließe sich schlußfolgern, daß die Erwartungshaltung, welche einem Objekt entgegengebracht wird, eine nicht unwesentliche Rolle in der Wahrnehmung spielt. Ein Betrachter aus einem anderen Kulturkreis hätte die bemalte Tuchbespannung nicht unbedingt auf die gleiche Weise gedeutet. Man denke dabei nur an textile Architekturen amerikanischer Urinwohner.

Gehen wir also von dem Umstand aus, daß es möglicherweise die Unperfektheit der Illusion war, welche, aus der Nähe betrachtet, die Illusion zunichtemachte. Mit welchen Mitteln könnte der "Schein" einer solchen Wand geweckt werden? Wir ziehen für ein Gedankenexperiment erneut das Beispiel einer Ziegelwand heran. Das Symbol (die Fugenlineatur) wird nun durch ein realistisches Abbild ersetzt, wir erschaffen also eine "Illusion" auf der Basis eines "virtuellen" Objektes. Denkbar wäre es, eine Fotografie auf den Originalmaßstab einer Ziegelwand zu vergrößern und auf einem festen Untergrund aufzubringen. Technisch scheint dies zwar verhältnismäßig aufwendig, doch machbar ist es allemal. Aus dem Blickwinkel der Theorie betrachtet, wir stellen noch einmal die Parameter Akustik, Geruch und Beleuchtung in den Raum, scheint das Abbild einer Ziegelwand erneut sein Ziel zu verfehlen. Trotzdem würden wir vermutlich bei raschem Hinsehen, die "virtuelle" Ziegelwand als "real" erachten. Die Wahrnehmungspsychologie kennt das Problem, konnte jedoch bis dato für das Paradoxon, einerseits die Oberfläche des Bildträgers (das Papier) wahrzunehmen, andererseits aber das Bild einer Ziegelwand zu registrieren, keine restlose Klärung anbieten. Die Illusion kann einer schnellen Betrachtung durchaus standhalten, wird jedoch nach und nach im Zuge der näheren Erforschung des Objektes an Kraft verlieren (Der Terminus "virtuell" leitet sich bemerkenswerterweise vom lateinischen Begriff für "Kraft" ab). Schließlich wird die Illusion restlos versagen, der Trick wird aufgedeckt und das Objekt zerfällt im wahrsten Sinne des Wortes in seine Bestandteile. In einem zweiten Gedankengang ersetzen wir die Ziegelwand durch eine Wand aus Kunststoffbausteinen. "Falsche" Ziegel werden dabei so übereinander geschichtet, daß sich an der Oberfläche "reale" Fugen abzeichnen. Die derart erstellte "Kopie" wird je nach Farbe und Strukturbeschaffenheit der Ersatzziegel wirksam werden. Was die Assoziation mit einer real existierenden Ziegelwand anbelangt, wird vermutlich ein besseres Ergebnis erzielt werden. Wir müssen dennoch unterscheiden ob vom Betrachter

an jener Wand mitgebaut wird, oder ob er erst die fertiggestellte Wand zu Gesicht bekommt. Die Informationen des Bauens, dies scheint soweit ersichtlich, ergänzen also unsere Wahrnehmung und Assoziationsfähigkeit. Doch wie ist das möglich? *Arnheim* berichtet über ein Experiment aus dem Bereich der Psychologie, im Zuge dessen man herausfand:

"(...) daß Wahrnehmung und Wiedergabe mehrdeutiger Formen durch verbale Anweisungen zu beeinflussen sind."<sup>39</sup>

So gab man beispielsweise ein Zeichen welches aus einem X und einem jeweils darunter und darüber gelagerten Strich bestand in Kombination mit dem Begriff der Sanduhr vor, um dies wenig später rekonstruieren zu lassen. In der Reproduktion wurden aus den geraden Linien des X zwei Kurven, wodurch das Zeichen dem Bild einer Sanduhr überaus nahe kam. Während eines zweiten Versuches fügte man den Begriff Tisch zu und erhielt ein Zeichen, das vielmehr als Symbol für Tisch zu identifizieren war, denn das ursprünglich vorgegebene Zeichen.

Eine andere Erklärungsweise finden wir bei *Gombrich*, welcher für das Zustandekommen einer Illusion einen Aktionszusammenhang voraussetzt. *Gombrich* erklärt, wir haben es bereits erwähnt, daß aus einem Stecken erst dann ein Steckenpferd wird, wenn es auch als solches benutzt wird. Die mangelhafte äußere Ähnlichkeit tritt sodann zur Gänze in den Hintergrund. In beiden geschilderten Fällen spielt die Assoziation eine tragende Rolle in Bezug auf die Informationsaufbereitung und Abspeicherung. Bevor also Information "eingelagert" werden kann, wird sie mit einem bestimmten Maß an "Umgebungsinformation" angereichert. Erst diese Anreicherung und eine etwaige Assoziation schafft die Grundlage zur eindeutigen Kategorisierung. Es wäre für uns demnach im Zusammenhang mit der Simulation a priori von Bedeutung, wann ein Ding auch als solches registriert wird.

---

<sup>39</sup> Rudolf Arnheim, *Kunst und Sehen*, Berlin, New York: de Gruyter, 1978, S. 53.

## Betrachtungsgenese

Die im Prolog angerissene Problematik der Simulationsbetrachtung wird in diesem Abschnitt dahingehend weitergeführt, als daß eine Bewertung in Bezug auf die Material- und Gestaltausagen beispielhaft vor Augen geführt wird. Unter diesem Aspekt werden Wege für bisher unbeachtete Materialien und Gestalten in die gebaute Realität geöffnet.

*Frank O. Gehry*, der kalifornische Architekt, ist uns als Entdecker bzw. Neuentdecker zahlreicher seit langem existenter Baumaterialien bekannt. Einer, der Werkstoffe für die Architektur "neuentdeckte" und ihnen eine bis dato nicht anerkannte Ästhetik zuwies. Ob es nun die Qualität geschichteten Wellkartons, die Strukturierung von Sperrholz, die Oberflächengestalt von Wellblech oder die Rauheit ungehobelter Holzbauteile war, er führte sein neues Reich der Materialien der Architektenwelt in seinen zum Teil wie Provisorien wirkenden Bauten vor Augen. Etwas hatten all die billigen Materialien gemeinsam, sie wirkten auf seltsame Weise unfertig. Unfertigkeit ist es auch, welche die 1:1 Simulationen, wenn sie nicht, wie im Dritten Reich nur der manipulativen Illusion wegen zum Einsatz kommt, kennzeichnet. Sowohl in der originalmaßstäblichen Simulation als auch in den frühen Arbeiten *Gehry's* finden wir das Phänomen der Zweiseitigkeit, beispielsweise der definierten, bearbeiteten Vorderseite und der andersartigen, zuweilen an Kulissen erinnernden, Rückseite. Analog zur Materialbewertung, läßt sich der Erkenntnisprozess auch an der architektonischen Gestaltfindung aufzeigen. Um die Neubewertung einer solchen Betrachtung zu erläutern, rufen wir uns an jener Stelle die in (Abb. 7) festgehaltene Simulation des Architekten *Tessenow* in Erinnerung, und stellen ihr vergleichend einen Hauszubau *Gehry's* gegenüber.

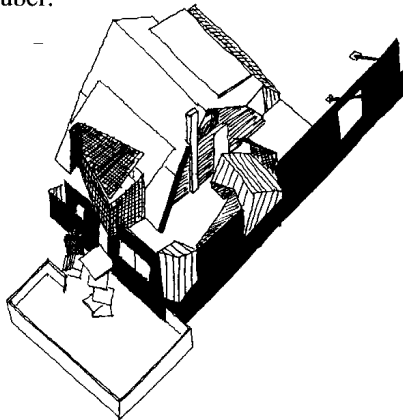


Abb. 17 Hauszubau des kalifornischen Architekten Gehry

Am äusseren Ende der straßenbegleitenden Gartenwand entdecken wir zwei Rückstrebungen. Die in den Entwurfsplänen noch mit einer hölzernen Oberfläche vorgesehene Abgrenzung, wird schlußendlich in Wellblech ausgeführt. Die Wand agiert unter diesem Aspekt nun wie eine "Plakatwand". Sie trägt eine (in diesem Fall strukturelle) Information nach Außen und verbirgt zugleich das Geheimnis ihres wahren Aufbaus vor dem Passanten. Die Gestalt der beiden Rückstrebungen beruht dabei keinesfalls auf Zufälligkeiten, vielmehr erweist sie Gesehenem (wir könnten es auch "Betrachtetes" im Sinne *Goethes* nennen), welches möglicherweise dem Zufall seine Entstehung verdankt, ihre Referenz. Die Streben ragen auf diese Weise beinahe als Störelemente in den Gartenraum und wirken eher hinderlich, denn funktional.

*Gehry* handelt aus seiner Leidenschaft zum Bauen heraus. Er führt den Prozess der Entstehung ins Treffen, und erzeugt auf diese Weise Architektur, welche auch nach ihrer Fertigstellung so wirkt, als wäre sie noch immer Teil eines länger andauernden Bauprozesses. *Gehry's* Präsenz am Bau, die Möglichkeit des Studiums der Entstehung von Architektur und der offene Zugang was die Betrachtung anlangt, ringen der Architektur neue Gestaltfindungen ab. Wir können darin mehr als nur eine Analogie zur Simulation erkennen. Doch woher rührt diese bemerkenswerte Verwandtschaft? *Gehry* scheut sich in seiner Laufbahn keineswegs davor, auch provisorische Lösungen zu bedenken und sich somit auch einem für viele als Anathema der Architektur verstandenen Aufgabengebiet zu widmen. Er schöpft aus diesen oftmals für Theater und Ausstellungen konzipierten Arbeiten seinen "erweiterten Horizont". *Mildred Friedman* erklärt, sie:

"schließen das Exzentrische, das Ungelöste, die unerklärten Aspekte der visuellen Welt mit ein, die die eigentliche Substanz der Kunst und auch seiner Architektur sind"<sup>40</sup>.

Wenn sich *Gehry* auch nicht explizit mit der 1:1 Simulation auseinandergesetzt hat, so ist jedoch eben in diesen Projekten durch ihre Nähe zu analogen Themenkreisen wie dem Provisorium und dem Theaterkulissenbau eine enge Verwandtschaft zu orten. Es scheint der Rückschluß möglich, daß sowohl die Arbeit an der Simulation, als auch die Arbeit mit temporär genutzten Werkstoffen zu einer Neubewertung solcherart spezifizierter Materialien führt. Es entsteht eine, wir könnten sie zumindest als solche bezeichnen, Genese der Betrachtung.

---

<sup>40</sup> Walker Art Center, Frank Gehry und seine Architektur, Basel: Wiese, 1989, S. 108.



Schreiten wir zurück zur Simulation, also jener Nachbildung oder Vortäuschung einer Realität. In der Abbildung einer Arbeit des *Raumlabor* der *Universidad Central de Venezuela*, erkennen wir nahezu auf den ersten Blick einen "simulierten" Innenraum.

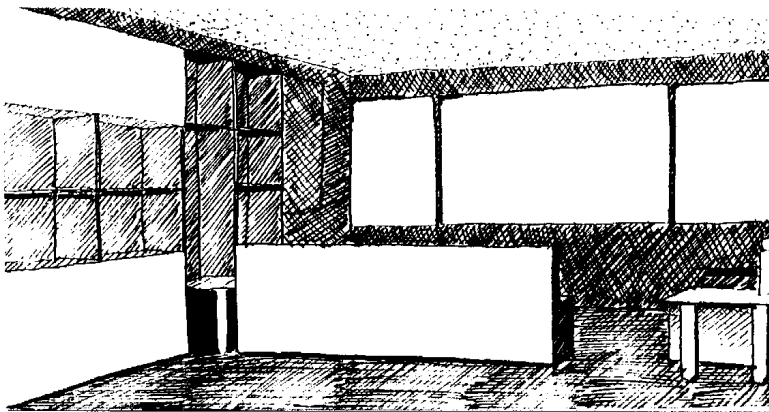


Abb. 18 1:1 Modellsimulation an der Universidad Central de Venezuela

Alles wirkt ein wenig "hölzern" und besitzt, wenn überhaupt, dann einen spröden Charme. Man könnte meinen, es handle sich hierbei, um ein zu groß geratenes Modell oder die eventuell geschickt gemachte Aufnahme eines Maßstabsmodells. Das 1:1 Modell wirkt auf befremdliche Weise "seelenlos" und dadurch unwirklich. Wir könnten jenen Umstand zunächst dem Abstraktionsgrad zuschreiben, doch allein dies kann es nicht sein. Wir erfassen immerhin Einrichtungsgegenstände, ja sogar Fenstersprossen, welche uns schließlich durchwegs bekannt sein müssen. Die gesamte Baulichkeit trägt eine gewisse Datierbarkeit an sich und spricht, wenn auch nicht in jeder Hinsicht, dann doch wenigstens in dieser, eine durchwegs klare Sprache. Kurz gesagt: die Zeichen die uns übermittelt werden, sind für den zivilisatorisch geschulten Betrachter als verständlich vorauszusetzen. Das beschriebene Beispiel könnte demnach als geradezu mustergültig ausgewiesen werden, wir haben es immerhin mit einer "klassischen" Nachbildung zu tun. Ein Veranschaulichungsobjekt, welches uns über die Fakten, die es zu vermitteln sucht aufklärt. Bekannte Faktoren wie die eines selektiven Abstraktionsvorganges können ohne Umschweife gefunden werden, die funktionalen Parameter, und diese scheinen im Vordergrund gestanden zu haben, sind unmittelbar ablesbar. Beziehen wir jedoch Kriterien wie Interpretierbarkeit und Offenheit hinsichtlich einer Deutung in das Objekt mit ein, so erweist sich unser Prototyp als durchaus unproduktiv - (dies ist eben kein Platz für kreative Architekten).

Wir können uns nur schwerlich vorstellen, daß an Hand solcher Modelle Erfindungen wie die einer *Curtainwall* getätigt wurden, doch weshalb?

Lenken wir unser Augenmerk zur Aufdeckung des Problems auf das kleine Beistelltischchen im rechten Bildvordergrund. Das Objekt unserer Begierde scheint aus Papier oder Karton und einer nicht näher bekannten Menge Klebstoff gefertigt. Ein kleines Beistelltischchen eben, sind wir vorschnell zu sagen geneigt, da es sich geradezu als Ikone eines solchen präsentiert. Doch sind Beistelltischchen in der Regel eben auch nicht aus Karton gefertigt. Nun könnten wir ins Treffen führen, daß es sich bloß um die Simulation eines Tischchens handelt. Das Argument ist zunächst zulässig, hat jedoch zur Folge, daß die Simulation als rein reproduktives Medium begriffen werden muß. Wir haben ihr somit, die zu Anfang zugewiesene eigene Identität genommen und sie ihrer aktiven Rolle im Entwurfsvorgang enthoben. Betrachten wir hingegen das beschriebene Tischen als ein aus Karton konstruiertes Möbel, so wäre die denkbar schlechteste Kritik für die vorliegende Entwurfsleistung zu erwarten, schließlich geht das Objekt in seiner formalen wie konstruktiven Durchbildung so gut wie überhaupt nicht auf den Werkstoff und seine Vorzüge ein.

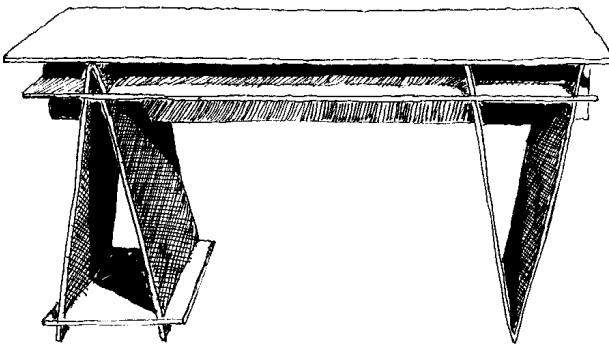


Abb. 19 Möbelentwurf aus dem Werkstoff Karton

Die in der Zeichnung dargestellte Variante für ein solches Objekt zeigt auf unmißverständliche Weise, welche Vielfalt selbst für ein noch so nebensächliches Detail entwickelt werden könnte.

Eine der wesentlichen Unterscheidungsmerkmale zwischen Architektursimulationen und der "gebauten Realität", sofern eine solche Differenzierung überhaupt zulässig ist, stellt wohl die Wahl der Baumaterialien dar. Es ist unschwer einzusehen, daß Simulationen, sofern sie nicht einen Einzelfall vor Ort - wie beispielsweise beim Haus *Kröller-Müller* - darstellen, in einer eigens dafür vorgesehenen Einrichtung stattfinden müssen. Dies bedingt eine gewisse Organisation und Vorausplanung, da jede Simulation ihren Vorgänger und vermutlich auch ihr Nachfolgeprojekt besitzt. Ein eventuell in Frage kommendes Material sollte auf seine Nachnutzung bzw. Rezyklierbarkeit hin untersucht werden. Aber auch Form bzw. Anlieferungs- und Bestellgrößen jener Werkstoffe sollten auf ihre Teilbarkeit und eventuelle modulare Koppelbarkeit studiert werden. Diese und selbstverständlich auch andere Kriterien wie beispielsweise der Preis - 1:1 Simulationen im autonom agierenden Sinne sind ohnehin kostenintensiv - führen zur Entscheidung zu Gunsten eines bestimmten Materials.

Sind es also im realen Architekturgeschehen die Oberflächenqualität und Attribute wie Dauerhaftigkeit, Verschleißfestigkeit etc., welche den Ausschlag für eine bestimmte Materialwahl geben, so stehen in der Simulation vielmehr Faktoren wie Variierbarkeit, Wiedereinsetzbarkeit und Teilbarkeit und nicht zuletzt deren Entsorgbarkeit im Vordergrund. Eine Anführung all jener temporärer Werkstoffe, die sich besonderer "Beliebtheit" erfreuen und deshalb vielleicht auch imstande sein werden, sich aus den Grenzen des *AEL's* zu erheben, um ihren Siegeszug in die gebaute Wirklichkeit anzutreten, scheint müßig, vielmehr wollen wir uns noch einmal den überraschenden und unerwarteten Aspekten eines solchen Auswahlprozesses zuwenden.

## EXPERIMENT .vier

Ein exemplarisches Beispiel für die Betrachtung und weiterfolgende Neubewertung einer Raumbühne, einer Haut im architektonischen Sinne, führt uns in ein Experiment, welches sich zum Ziel macht einen Schauraum für Kartonomöbel zu kreieren. Das Hauptaugenmerk zielt im vorliegenden Fall auf das Umfeld, über dessen Wirkung wir im folgenden Kapitel noch sprechen werden. Gerade die in ihrer Materialbeschaffenheit auf Sensibilität, was den Wahrnehmungsprozess anbelangt, dringenden Möbel aus Karton verlangen nach einem weniger differenzierten Umfeld, trachten danach eine vielmehr harmonisierende Umgebung zu erhalten. Eine "weiche" und überdies homogene "Haut".

Entscheidungen solcherart werden im Rahmen derart autonomer Simulationen zumeist "aus dem Bauch heraus", einer Art Intuition getroffen. *Louis Kahn* mißt diesem "Gefühl" im Entwurfsprozess nicht nur die Rolle des "Ersten", sondern auch des "Essentiellen" zu. Die einem solchen Gefühl entspringende Überlegung wird erprobt und auf ihre Wirkung hin überprüft. Der Erkenntnisprozess folgt *Goethe's* einleitenden Worten. Auf die bereits vor Augen geführte Problematik der Rezyklierbarkeit der Simulationswerkstoffe reagierend, wird der Versuch eingegangen, die anvisierte "weiche Haut" durch einen Papiervorhang zu realisieren. Selbstverständlich besitzt Papier, im speziellen ein bräunliches Packpapier, eine Produktionsbreite, auf die Rücksicht genommen werden muß. Die Lösung, wenn man von einer solchen im speziellen Kontext überhaupt sprechen kann: eine Verlegung respektive eine Abhängung in Bahnen. Wir sind damit vermutlich beim Kern der Sache angelangt.

Die Rahmenbedingungen erfordern ein leichtes, kostengünstiges Material, welches überdies in verhältnismäßig schmalen Bahnen geliefert wird. Die zunächst als plan angestrebte Wand tritt nun nach und nach zugunsten einer weichen und, das suggerierte sie zumindest, "atmenden" Haut in den Hintergrund. Die Bewegungen des Betrachters innerhalb des Raumes lassen aufgrund geringfügiger Zugentwicklung ein "Öffnen" und "Schließen" der neuen Raumbegrenzung zu, ein sanftes auf und ab der braunen Packpapierbahnen. Es muß an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, daß sich die Wahrnehmung nicht auf rein visuell erfahrbare Komponenten stützt. Besonders die Komponente der Akustik - bewegte Papierbahnen schaffen schließlich ihr eigenes akustisches Umfeld - ist im speziellen Fall ausschlaggebend für eine überaus komplexe Rezeption.

## Objekt und Rahmen

Nahezu jedes Simulationsexperiment wirft die Frage nach der Neutralität des Umraums auf. Die mögliche Verhüllung oder Sichtbarbelassung der umgebenden Infrastruktur wird in diesem Kapitel überdacht.

In der Vergangenheit der Architektursimulationen schien der Ort ohne Bedeutung. Jede Halle, jedwede verfügbare Stelle konnte als Simulationsschauplatz fungieren. Das Augenmerk galt dem Objekt und der entsprechenden Problemstellung. Mit der Institutionalisierung suchte die Simulation auch nach neuen Aufgabengebieten, der Weg hin zur eigenen Wesenheit wurde geöffnet. Überdenken wir heute die Erscheinungsformen derartiger Laboratorien, so müssen wir zum einen von überaus differenzierten Gestalten, zeitgleich aber auch vom immer wiederkehrenden Wunschbild nach dem mehr oder minder neutralen Raum sprechen. Analog zur Simulation am Computer gilt das Bestreben der wertfreien Blackbox. Der gänzlich kontextlose Raum suggeriert und offeriert den jederzeitigen Neuanfang - die Möglichkeit an den "Nullpunkt" zurückzukehren. Wie aber wird dieses Wunschdenken den infrastrukturellen Ansprüchen, die wir an ein Labor stellen, gerecht? Dann also das Gegenteil eine High-Tech-Baustelle, ein Flugzeughangar oder einfach eine gutausgerüstete Werkstätte? Das dem Architekturlabor immanente Paradoxon, einerseits ohne störende Codes auskommen zu wollen und andererseits auf die hinter jenen Codes steckenden Instrumentarien nicht verzichten zu können, führt in den zu erwartenden Kompromis. Dem optimalen Verhältnis im Zuge der Einrichtung einer solchen Forschungsstelle soll des weiteren jedoch keine Beachtung geschenkt werden, dies wurde und wird in Zukunft noch zur Genüge erörtert werden. Vielmehr wollen wir uns dem Umgang mit jener Problemstellung im Rahmen der Simulation zuwenden.

*Jan Turnovsky* führte in seinem Essay *"Die Poetik eines Mauervorsprungs"* ins Treffen, daß der Architektur der Rahmen zu fehlen scheint, welcher für gewöhnlich die Kunst von der Realität zu trennen vermag. Er zitiert hiezu *Viktor Sklovskij*:

"Soll ein Ding zu einem künstlerischen Faktum werden, ist es notwendig, dies Ding aus der Reihe der Fakten des wirklichen Lebens herauszunehmen. Es ist notwendig die Sache aus dem Zusammenhang der üblichen Assoziationen herauszureißen, in denen sie sich befindet."<sup>41</sup>

---

<sup>41</sup> Jan Turnovsky, *Die Poetik eines Mauervorsprungs*, Braunschweig/Wiesbaden, Vieweg u. Sohn, 1987, S. 110.

Nun wollen wir die Simulation keinesfalls zum Kunstwerk erheben, dennoch erfordert gerade die Offenheit, welche der Simulation anhaftet, mehr oder minder scharf gezogene Grenzen.

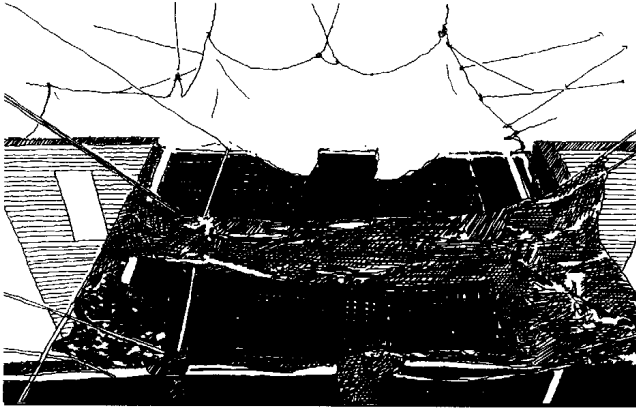


Abb. 20 Der Kulisse anverwandte "Offenheit"

Die angesprochene Offenheit schließt zum einen an die durchwegs klar ersichtliche Fragmentiertheit der Kulisse an, verweist jedoch auch auf den im Gegensatz zur gebauten Realität nur vereinzelt manifest werdenden Umgrenzungsrahmen, welcher das Innere vom Äußeren zu trennen vermag. Simulation liegt vielmehr "bloß", präsentiert sich gleichsam als geöffneter Körper. Alles ist sichtbar, nichts bleibt verborgen. Das Potential jenes Öffnungsvorganges haben wir bereits angedeutet, nun wollen wir auf die damit verbundene Schwäche bzw. die "Sensibilität" der Simulation verweisen. Eingebettet in den Bühnenraum scheint unsere "Täuschung" sicher verwahrt. Er zieht seinen bergenden Rahmen um sie und enthebt sie zeitgleich aus dem Kontext des Alltäglichen<sup>42</sup>. Auf diese Weise wird das Labor zu *Sklovskij's* Rahmen.

Von nun an sollten wir unser Augenmerk auf den Rahmen an sich lenken. Zuweilen, dies muß festgehalten werden, scheint der Rahmen Teil zu sein. Er stört nicht, vielmehr bereichert er. Doch auch das Gegenteil ist möglich, hierbei zieht der Rahmen seine ganze Aufmerksamkeit auf sich und verlangt insofern nach seiner Negierung. Wo jedoch beginnt dieser unser Rahmen und wo hört er auf? Wir wollen hierzu einige Gedanken zu einem fiktiven Objekt anstellen. Ziel ist es, einen ganz und gar autonomen Einbau zu entwickeln. Ein Objekt, welches ohne weiteres aus den Grenzen des Labors entfernt werden könnte, um beispielsweise an anderer Stelle seinen Dienst zu verrichten. Es

<sup>42</sup> siehe dazu: "Simulation und Kulisse"

besteht insofern weder eine infrastrukturelle noch eine funktionelle Koppelung an das *AEL*. Doch wie auch die Skulptur beansprucht die Architektur einen gewissen Umraum, was uns erneut in ein Dilemma transferiert, schließlich ist der erforderliche Umgebungsraum nicht messbar und folglich ebenso wenig absteckbar. Es erhebt sich die Frage, ob die *Experimentalebene*, also der etwas vom Rand abgesetzte Boden, eine Art imaginären Zaun um die Installation zu ziehen imstande ist und wir innerhalb dessen quasi kontextlos zu arbeiten vermögen. Die Farbe des Bodens (sie deckt sich in ungefähr mit der Farbe der Wand) scheint dazu alleine nicht in der Lage, wie aber verhält es sich mit dem Raster oder aber der geringfügigen Fuge zwischen Wand und Boden? Selbst wenn wir irgendetwas als fiktive Grenze anzuerkennen bereit wären, müssten wir dennoch die *Experimentalebene* als Teilbereich eines fortlaufenden räumlichen Gefüges verstehen. Unser Einbau müßte sich demnach vielmehr als in der Ebene schwimmend verstehen. Eine Analogie zu *Mies's* Wandelementen im *Barcelonapavillion* scheint zulässig.

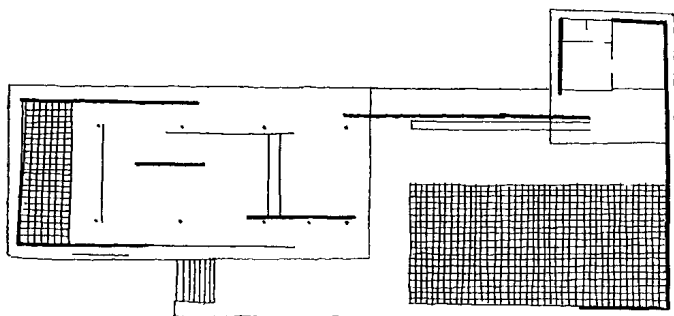


Abb. 21 Barcelonapavillion (Mies van der Rohe)

Wem dient eine Fragestellung wie diese? Hätten wir es mit einem Flugsimulator, oder gar mit einem Chemielabor zu tun, könnten wir gut und gerne über das Problem hinweg sehen. Jedoch im Blickfeld unserer Betrachtung steht die Architektur, bzw. der Umgang mit ihr. Wir operieren insofern auch mit dem Unsichtbaren, dem nicht greifbaren, dem, was zwischen den Teilen und zuweilen auch "dahinter" steckt. Sind wir nicht auch auf der immer ein wenig vergeblich bleibenden Suche nach dem, was letztlich die Architektur

ausmacht? Sind es nicht die Beobachtungen über die kleinen nur schwerlich bis gar nicht greifbaren Distanzen und Zwischenräume, welche das Wesen der Architektur zu Tage treten oder scheitern lassen? Aus eben diesem Grunde muß unser Augenmerk in ganz besonders intensiver Weise dem Verhältnis zwischen dem Objekt und seinem Rahmen gebühren.



## Die "sinnliche" Wahrnehmung

Im Zuge der Darstellung wird die projektierte Architektur zumeist auf rein visuell erfahr- und übermittelbare Komponenten reduziert. Die Bedeutung der verbleibenden Sinnesreize erscheint gerade im Bezug auf die Arbeit im Maßstab 1:1 als unleugbar. Die Wechselwirkung zwischen Wahrnehmung und korrelierendem Verhaltensmuster wird exemplarisch beleuchtet. Im Blickfeld dieser Wahrnehmungen stehen die Sinnesreizungen der Haptik, der Akustik und des Geruchs.

Es gilt die Feststellung, daß Architektur nicht nur mittels des Sehapparates wahrgenommen wird. Vielmehr müssen wir davon ausgehen, daß nahezu der gesamte Körper daran beteiligt ist, ein Bild unserer Umwelt zu erstellen. Der Sehsinn ist jedoch aufgrund seiner Beschaffenheit verhältnismäßig eindeutig anzusprechen und, was noch wichtiger erscheint, wir sind darauf trainiert, vorzugsweise auf diesem Wege einen Großteil essentieller Informationen zu sammeln. Die Umsetzung solcherart rezipierter Architektur ist, da sie in der Regel nicht von einer Person entworfen und erstellt werden kann, an Informationsübermittlung gekoppelt. Es ist demnach offensichtlich, daß die dazu notwendigen deskriptiven Informationen in adäquater Weise darstellbar sein müssen, um übermittelt werden zu können. Denkt man jedoch an jene Informationen, welche sich beispielsweise an den Geruchssinn richten, so erscheint eine Übermittlung dieser Daten von einer Person zu einer anderen, außer man beschreibt den Geruchsträger selbst, relativ kompliziert. Ebenso verhält es sich mit der Akustik und der Oberflächenwahrnehmung eines Materials. Im Bereich der "gebauten Wirklichkeit" finden sich vor allem, was die haptische Wahrnehmung anbelangt, zahlreiche originalmaßstäbliche Hilfsmittel, wie beispielsweise Musterkarten und Ansichtsexemplare. Sie decken auf Grund ihres nahezu vollständigen Informationsgehaltes ein wesentlich breiteres Spektrum der Wahrnehmung ab, als dies bei fotografischen Darstellungen je möglich sein wird. Wo dies nicht möglich ist, werden die Parameter eines Werkstoffes in Worte gefaßt, welche in assoziativer Weise auf die Sinneswahrnehmung rückschließen lassen. Wir müssen jedoch festhalten, daß beide Mittel, ersteres in Bezug auf die letztendlich großflächige Verarbeitung, nur beschränkt Auskunft über die tatsächlich zu erwartende Wirkung geben.

Während des Planungsprozesses, der einer scheinbar endlosen Kette von Entscheidungen gleicht, müssen wir uns also in einer Vielzahl von Situationen auf das Mittel der Vorstellungskraft stützen. Nur einzelne Parameter der Architektur können über das Medium des Modellbaus oder aber auch der Zeichnung einer näheren Überprüfung unterzogen werden. Im besonderen "sinnlich" wahrnehmbare Attribute, wie "hart" und "weich" oder aber "rauh" und "glatt" verschließen sich dem Planer im Angesicht strichlierter und strich-

punktierter Linien (Sprechen wir von der Dichtigkeit eines Materials, so gestattet uns die Computersimulation einen besonders eindrucksvollen Einblick in die Welt nahezu stufenloser Übergänge). Ein Medium fördert - dies läßt sich daraus folgern - vorrangig jene Entscheidungen ans Licht, welche über das Medium unmittelbar transportiert werden können. So liegt der Fokus beim Blick auf das zweidimensionale Zeichenbrett vor allem auf Maßverhältnissen und grafischen Ordnungsmustern, wohingegen in der Arbeit im Maßstab 1:1 "sinnlich", sprich mit dem gesamten Körper, wahrnehmbare Attribute im Mittelpunkt der Betrachtung stehen. Angewandt auf das Fallbeispiel *Kröller-Müller* könnten wir nun mutmaßen, daß die Simulation am Zeichenbrett geplant wurde. Wir rufen uns dazu nocheinmal die Beschaffenheit der Planenoberfläche und die Gedanken zur "falschen" Wand<sup>43</sup> in Erinnerung. Was sich unserer Beobachtung trotz allem zu entziehen scheint, ist die definitive Beantwortung der Frage, auf welche Weise die Simulation letztendlich gelesen wurde. Wir verharren in der Rolle eines Gefangenen im Dilemma um Schöpfung und Rezeption.

Neben den Aspekten des akustisch erfahrbaren und des Geruchs, ist es vor allem die Raumwahrnehmung, welche die Gegenwart nahezu all unserer Sinne erfordert. In jenem Fall aber ist der sonst von so großer Bedeutung scheinende visuelle Sinn nur von nachrangiger Bedeutung, schließlich haben wir es hierbei mit etwas im eigentlichen Sinne Unsichtbarem zu tun. Aus dem Umstand heraus, daß das Registrieren von räumlichen Informationen vor allem im Sinne einer Reflexion funktioniert, ist es nicht weiter schwer zu verstehen, daß Mensch und "Raum", allgemein gesprochen, Umwelt und Objekt, in einer wechselseitigen Beziehung stehen.

Des Architekten Aufgabe liegt a priori darin, Räume zu schaffen, welche unter anderem auch unsere Sinne anzusprechen imstande sind. Selbstverständlich werden alle Baulichkeiten den Überlegungen zur Wahrnehmung folgend, auch sinnlich wirksam, dennoch würden wir nur wenigen Räumlichkeiten ihre diesbezügliche Wirksamkeit attestieren. In vielen Fällen sind die angesprochenen Sinnesreizungen zu schwach, als daß von ihnen Notiz genommen würde. In einer Welt der Reizüberflutung müssen solcher Art wirksam werdende Architekturen auch dezidiert als solche projiziert werden. Doch welche Anhaltspunkte für eine notwendige Charakterisierung zeichnen sich hierfür ab? Wir haben bereits erwähnt, daß die sinnesansprechende Information zumeist auf dem Wege der Assoziation übermittelt wird. in der Werbung zieht man Vergleiche herbei, welche visuell

---

<sup>43</sup> siehe dazu: "Das Problem der "falschen" Wand"

nicht erfahrbare zumindest teilweise zu transportieren imstande sind. Auf diese Weise wird Sprache zur Simulation. Semiologisch betrachtet ist sie dies auch. Wir gehen nun den Versuch ein, eine derart die Sinne ansprechende Architektur zu projektieren.

Da es von vorneherein unmöglich ist, die sinnliche Wirkung bestimmter Parameter in eine objektivierbare Skala einzuordnen, sind wir gezwungen auf erlernte und erfahrene Situationen zurückzugreifen. Schließlich besitzen wir kein objektivierbares Formen-, Farben- und Geruchsrepertoire, welches uns beispielsweise über die Attribute eines Geborgenheitsraumes Aufschluß geben könnte. Sicherlich scheinen in der einschlägigen Literatur einige Zuordnungen auf, die vor allem empirischen Versuchen der Psychologie zu verdanken sind. Zuordnungen die im wesentlichen assoziativer Natur sind, deren Aufzählung jedoch den Rahmen unseres Kapitels sprengen würde. Mit großer Wahrscheinlichkeit ließe sich eine Vielzahl gleichlautender Parameter für unterschiedliche informelle Charakterisierungen finden. Exemplarische Begriffe wie "Frische", würden vermutlich sogar kulturkreisüberschreitend ident charakterisiert. (Zumindest so weit, als das Assoziierte auch im jeweiligen geografischen Großraum existent und damit als bekannt vorausgesetzt werden kann). Es zeigt sich, daß derartige Assoziationen folglich durchaus erlernter Natur sind.

## EXPERIMENT .fünf

Die Aufgabenstellung folgt dem Versuch das Gefühl von Geborgenheit beim Rezipienten zu erwecken - Welch ein Unterfangen! Aus dem Fundus der Wahrnehmungspsychologie sind zwar etliche Zuordnungsparameter bekannt, es muß jedoch deren hundertprozentige und allzeit effiziente Wirksamkeit kritisch betrachtet werden. Solcherart emotionstransportierende Architektur bedürfen wohl auch eines gewissen Entgegenkommens seitens des Rezipienten. Keine Emotion also ohne Zutun oder Zulassen des Betrachtenden. Die letztendliche Auswahl gestaltbestimmender Kriterien fällt einerseits auf eine reduzierte Größe - im speziellen annähernd ein Negativvolumen menschlicher Körperausmaße, welches überdies in seiner formalen Ausbildung auch den Rundungen des Körpers folgt - eine Oberflächenqualität, die wohl am ehesten mit der Analogie zur Höhle zu erläutern ist und einer Farbauswahl, welche Erdverbundenheit suggeriert. Die Zutaten versprechen einen gelungenen "Cocktail", dennoch will sich der angesprochene Reiz nicht einstellen.

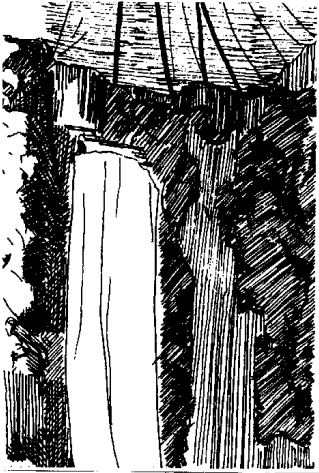


Abb. 22 Geborgenheitsraum

Die Erklärung für das vorprogrammierte Scheitern mag vielleicht daran liegen, daß der geruchlichen Atmosphäre nicht ausreichend Rechnung getragen wurde, sie vielmehr vom Farbauftrag bestimmt, die Illusion gleichsam aufdeckt. Auch das Wissen um den Hintergrund (den Trick der Illusion) mag Schuld daran sein, daß es mit zu den schwierigsten Unterfangen zählt, eine Emotion zu generieren bzw. das hiezu nötige Umfeld zu simulieren. Der Rezipient ist schließlich alleinig auf die Wahrnehmung fixiert, er erfährt keinerlei Ablenkung, wodurch ihm letztlich die beispielsweise im Theater vorhandene Distanz fehlt. Sind wir letztlich in der Lage die Oberfläche zu berühren, sie haptisch zu erfahren, scheint unser Unterfangen gänzlich unmöglich. Die Addierung einzelner assoziativ wirksam werdender Parameter wird folglich nur bedingt zum gewünschten Ziel führen, vielmehr wird es notwendig sein, Szenarien zu entwickeln, die einen *Gombrich'schen* Aktionszusammenhang aufweisen, eine Handlung, welche uns die Illusion imaginieren läßt.

Gerade das offensichtliche Scheitern am Geruchsreiz erhebt jedoch die Frage, nach der Gewichtung der einzelnen Sinneswahrnehmungen. Unterliegen sie zur Gänze dem subjektiven Bereich menschlicher Wahrnehmung, also jener mit persönlichen Erfahrungen befrachteten Informationsmasse? So schließen wir beispielsweise über den Geruch von Holz auf den Umstand, daß sich "da auch Holz befinden muß". Analog zu dem im Kapitel "Das Problem der falschen Wand" geschilderten psychologischen Experiment mit dem Zeichen X

tendieren wir dazu Objekte mit zusätzlichen Informationen zu belegen. Das gezielte operieren mit jenem Wechselspiel zwischen den einzelnen Reizen und deren Informationsgehalt vermag es letztlich, selbst Emotionen zu generieren.

Wie auch der Geruch, spielt die Akustik, das hörbare Umfeld, eine bedeutende Rolle in der Wahrnehmung. Die Komplexität des akustisch wahrnehmbaren Umfelds erreicht dabei einen Grad, der es durchaus zuließe, aufgrund jener ausschließlichen Informationen bereits von Simulation zu sprechen. Bereits über die empfangenen akustischen Signale läßt sich ein mehr oder minder genaues Bild unseres Umfelds erstellen. Dies ist wohl darauf zurückzuführen, daß Wahrnehmung vorwiegend über das Mittel der Reflexion agiert, wir die Objekte lediglich über die Art und Weise der Reflexion begreifen. Folglich sind wir in der Lage, über die akustische Situation auch auf das umgebende Umfeld - im speziellen auf Baulichkeiten - rückzuschließen. Darüberhinaus besitzen Tonfolgen eine erheblich emotional wirksamwerdende Komponente. Komplexe Musikstücke erzeugen gar ihre eigenen "Bildwelten", welche, sofern sie über architektonische Einrichtungen, demzufolge andere Bildwelten, gelegt werden, zu einer weit höheren Komplexität in der Wahrnehmung des Betrachters führen sollten. Wir könnten diesen Vorgang als eine Art "Mapping", eine Überlagerung unterschiedlichster Sinnesreize, verstehen. Es ist zudem festzuhalten, daß die Akustik eine verhältnismäßig eindeutige Lesart herausfordert - es seien hiebei emotional belegte Erinnerungen an einzelne Tonstücke vernachlässigt. In der Folge müßten wir demnach zwischen Geräuschen, Tonfolgen und komplexen Musikstücken, welche bereits bildähnlichen Informationscharakter besitzen, differenzieren. In manipulativem Sinn können auf diese Weise durch Tonfolgen beispielsweise Erwartungshaltungen erzeugt werden, welche dann durch die jeweilige architektonische Ausformulierung konterkariert oder unterstützt werden. In Folge wird das erzeugte akustische Umfeld nicht zur "effekt-heischenden" Beigabe, sondern vielmehr zum Bestandteil inszenatorischer<sup>44</sup> Überlegungen.

Eine andere durchaus bedeutsame Rolle des akustischen Umfelds im Kontext der Simulation bildet die Funktionsweise der Illusion heraus. Wir erinnern uns hiezu an die von *Gombrich* geschilderte Illusion eines "Steckenpferdes". Was an diesem Exempel durch einen Aktionszusammenhang und der von seiten des Rezipienten eingebrachten Imagination bewerkstelligt wird, könnte in allgemein wirksam werdender Weise auch durch eine bestimmte Tonfolge erzielt werden. Möglichkeiten und Varianten dieses Spiels würden jedoch den Rahmen sprengen und werden aus diesem Grund nicht näher ausgeführt.

---

<sup>44</sup> siehe dazu: Kapitelzyklus "Ereignisraum"

## Über die Wahrnehmung "mobilisierter" Architektur

Nicht nur in der gebauten Realität zeitgeistiger Raumgebilde wird Architektur zunehmend mobilisiert, auch in der Architektursimulation kann der Wunsch nach Bewegung beobachtet werden. Die Beschaffenheit des AEL's gestattet hinsichtlich seiner Einrichtung einen ungewöhnlichen hohen Freiheitsgrad, was die Bewegung architektonischer Elemente anbelangt.

Architektur wird in der Regel aller Fälle als eine der statischen Ausdrucksformen des Menschen betrachtet. *Rudolf Arnheim* betrachtet das traditionelle, im Boden verankerte Haus als das "kontrapunktische Gegengewicht zur Beweglichkeit des Menschen". Mit dem Einzug neuer Materialien, neuer Technologien und der steten Annäherung der Architektur an das "Maschinenzeitalter" verlor sie jedoch mehr und mehr von ihrem steinernen Habitus. Gebäudeteile und Segmente können fortan geklappt, gekippt, und gedreht werden. Die vormals in erstarrter Sprache verharrenden Fassaden werden in Folge zu bewegten Gebäudehäuten, welche ihre Benutzungsstruktur codifiziert oder auch unmittelbar nach außen tragen. Der Umstand, daß Simulationen in wahrer Größe, insbesondere, wenn sie innerhalb eines AEL's durchgeführt werden, Probleme der Bauphysik weitestgehend zu vernachlässigen imstande sind, macht sie zu einem nahezu idealen Experimentierfeld für die Entwicklung "mobilisierter" Architektur. Überdies unterstützt die zum Einsatz gelangende Materialpalette, ob ihrer notwendigen Leichtigkeit, das Experiment mit der Bewegung und der Veränderung. Gerätschaften welche zur Einrichtung von Simulationen ohnehin vonnöten sind, können zeitgleich als bewegungsauslösende Mechanismen fungieren. Denn was wäre zum Experimentieren besser geeignet als eine Baustelle?

Ehe wir uns jedoch in einem Wald umherfliegender Wand- und Deckenelemente wiederfinden, sollten wir uns der Frage zuwenden, in welcher Weise sich der Wahrnehmungsprozess des Menschen innerhalb solcherart mobilisierter Architekturen verhält. Wir wollen dazu zunächst das Phänomen der "Beobachtungsbahnen" erläutern. Die Wahrnehmungspsychologie stellt uns die Theorie bereit, daß Tier und Mensch nicht nur in Bewegungspausen die Umgebung sehen. Wir nehmen dem beständigen Sehprozess zufolge die Welt nicht in Form einer Reihe von Schnappschüssen wahr, sondern registrieren unseren Alltag, und damit auch die Architektur, über sogenannte "Beobachtungsbahnen". Dies manifestiert sich in einem ständigen umherwandern unseres Blickes.

*Arnheim* erklärt das Sehen als ein Greifen nach dem Objekt, ein unsichtbarer Finger, welcher um die Dinge geht, ihre Oberfläche berührt und ihre Umrisse ertastet. Wahrnehmung bedeutet also zeitgleich auch Bewegung und

ist somit ein überaus aktiver Vorgang. Ein Vorgang welcher zum einen mit den Augen, in weiter Folge aber auch mit dem Kopf und schließlich dem gesamten Körper bewerkstelligt wird. Der Architekturrezipient schleppt somit seine eigene Fülle von Wahrnehmungsbewegungen mit sich, stets in Bereitschaft auf die Bewegungen von anderen Objekten zu stoßen? Unsere Wahrnehmungsbewegungen kollidieren demnach früher oder später mit physischen Bewegungen. Über die *"Wahrnehmung von sich verändernder Flächenanordnung"*, wie dies in der Wahrnehmungspsychologie bezeichnet wird, sagt *J. J. Gibson*:

"Meine Hypothese ist, daß die Wahrnehmung von Ereignissen von nichts anderem abhängt, als von Störungen der Struktur der umgebenden optischen Anordnung".

Architektur wird demzufolge, im Falle einer Bewegung, als verhindertes statisches Gleichgewicht betrachtet. Oberfläche und Struktur treten überdies in den Schatten der physischen Bewegung. Fagwürdig erscheint, inwieweit sich der Mensch in einer sich stetig verändernden Architektur (-anordnung) überhaupt zurecht zu finden vermag, wenn zeitgleich das tradierte Zeichen und Regelwerk unlesbar wird. Kann räumliche Begrenzung, im Speziellen die Identifizierung dreidimensionaler Körper, in einer Reihe sich verändernder Flächenanordnungen überhaupt wahrgenommen bzw. fehlerfrei durchgeführt werden? Im Zuge wiederholter Experimente konnte beobachtet werden, daß Personen, welche mittig in einem mit sich drehenden Wänden versehen Raum positioniert waren, von diesem rein visuellen Eindruck dermaßen mitgenommen wurden, daß sie bei Stillstand der Wände vom Stuhl fielen. Anhand dieses Beispiels, läßt sich die Wucht der Kollision unterschiedlicher Bewegungen und deren Auswirkung zwar nicht zur Gänze erklären, jedoch umso drastischer beschreiben.

In dem nun folgend beschriebenen Experiment, wird eine solche "sich ändernde Flächenanordnung" zum Erkennungsmerkmal und Charakteristikum des architektonischen Gedankens.

## EXPERIMENT .sechs

Leichte und durchwegs transluzente Wandpaneele werden über einen im Grundriss ersichtlich werdenden Raster verteilt im Raum positioniert. Ihre Verankerung vollzieht sich derart, daß sie sowohl kopf- als auch fußseitig drehbar gelagert an einem Gummiseil verhängt werden. Ihre Lage im Raum läßt sich insofern als sowohl von der Decke, als auch vom Boden distanziert beschreiben, was ein zusätzliches Moment der Leichtigkeit in die Situation einbringt. Die Verteilung der Leuchtmittel im Raum läßt vordergründig

keine eindeutige Ordnung erkennbar werden. Zudem wird der Kernraum mit einer "artikulierten Mitte" ausgestattet, welche vor allem im Bodenbereich wirksam wird. Die Bildprojektion auf eine ventilationsunterspülte Reflexfolie sorgt für eine diffuse und fragmentierte Wiedergabe. Den akustischen Hintergrund liefert ein Klangbild, das sich wohl am geeignetsten durch ein gleichförmiges träges Schreiten beschreiben läßt, ein immerwiederkehrendes scheinbar in einer Endlosschleife "gefangenes" Tonstück. Wir stoßen an jener Stelle an das bereits erläuterte Phänomen der Schwierigkeit eines derartigen Informationstransportes, und müssen aus diesem Grund auf die Imagination des Einzelnen setzen.

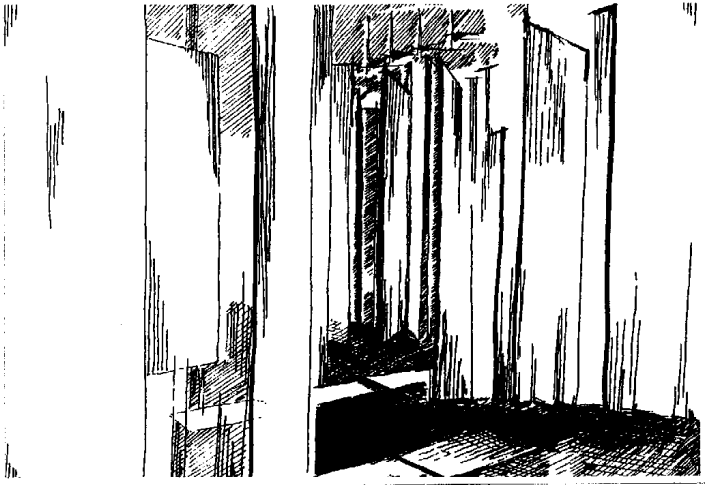


Abb. 23 Rotierende Paneele

Soweit das autonome<sup>45</sup> Experiment der Simulation. Im spezifischen Fall wird nicht auf das Mittel einer klar definierten Choreografie gesetzt, sondern vielmehr das aktive Einschreiten und am Bewegungsprozess Teilhaben der Rezipienten eingefordert. Um die drehbar gelagerten Paneele in die projizierte Bewegung zu bringen, müssen sie von Zeit zu Zeit in die eine oder andere Richtung angestoßen werden. Um dies auch bei einer geringen Anzahl an beteiligten Rezipienten zu ermöglichen, ist es notwendig den Statisten bahnförmig, um die Paneele kreisend, in eine teilkoordinierte Bewegung einzuschleusen.

---

<sup>45</sup> Die Autonomie erklärt sich aus dem Umstand, daß die Simulation ohne Original auskommt und ihre eigene Gesetzmäßigkeit entwickelt.



Der vorliegende Fall zeichnet sich primär durch das Phänomen der "Reizüberflutung" aus. Zum einen befindet sich der Betrachter zu nahe am Geschehen, im speziellen Fall an den rotierenden Paneelen, zum anderen kommt es auf Grund der zu hohen Geschwindigkeit der Ereignisse zu einer notwendigen Fixierung des Blickes. Die sich ändernde Flächenanordnung bzw. die dadurch entstehenden Reflexionen und Lichterscheinungen werden einem Effekt unterworfen, welchen wir analog aus Fotografie und Film kennen. Am einfachsten zu erläutern ist dieser Effekt an Hand einer langen Belichtungszeit, beispielsweise bei der Aufnahme eines nächtlichen, stark befahrenen Straßenszenarios. Es kommt zu jenem "Nachblendeffekt", welcher mysteriöse Streifen auf die Bildoberfläche zaubert. Obgleich wir durch die Einschränkung des Blickes nur mehr vermindert wahrnehmen, wirkt dennoch die Bewegung weiterhin auf uns ein. Der Raumbegehende fällt bei längerer Verweildauer innerhalb jener Anordnung in einen als "rauschartig" zu bezeichnenden Zustand.

## Der bewegte Mensch

Architekturdarstellung und Präsentation erfolgt zumeist in Form starrer Bilder. Tatsächlich erfolgt die Wahrnehmung jedoch ausschließlich über Bewegung, einer Bewegung der Augen, des Kopfes und nicht zuletzt des gesamten Körpers. In diesem Kapitel wird die Wirkung unterschiedlicher Bewegungsweisen auf den Betrachter untersucht.

Wollen wir Architektur betrachten, bevor sie noch realisiert, sprich errichtet worden ist, müssen wir zumeist auf stark abstrahierende Hilfsmittel zur Imagination zurückgreifen. Es stehen uns in der Regel Pläne, zuweilen Modelle, in seltenen Fällen auch Computeranimationen zur Verfügung. Unter Zuhilfenahme dieser Mittel sollte angesichts der Tatsache, daß es sich bloß um eine der Realität vorgreifende Simulation handelt, das Auslangen gefunden werden. Berücksichtigt man jedoch den Umstand, daß auf Grundlage dieser Darstellung die Entscheidung zugunsten oder gegen ein derart vorgestelltes Projekt gefällt wird, drängt sich die Frage nach der Wahl der Mittel berechtigter Weise erneut auf. Wir nehmen Architektur schließlich wahr<sup>46</sup> und sehen sie nicht bloß.

Der Wahrnehmungspsychologe *J.J. Gibson* gibt Auskunft darüber, daß wir beinahe den gesamten Körper nutzen, um Raum und Information wahrzunehmen. In vereinfachter Weise drückt er den komplexen Bezug zwischen physiologischen Reizen und den folgenden Gehirnvorgängen so aus:

"Man sieht die Umwelt nicht allein mit den Augen, sondern mit den Augen im Kopf auf den Schultern eines Körpers, der sich umherbewegt."<sup>47</sup>

Da wir den Großteil räumlicher Erfahrung nur durch Bewegung bewerkstelligen können, befindet sich das System "*Kopf-Schulter-Körper*" in einem Zustand ständiger Adaption. Die notwendige Bewegung ist somit Grundbedingung, um eine ausreichende Menge an Information sammeln zu können. Erst durch sie sind wir in der Lage, die durchschrittene räumliche Situation eindeutig identifizieren zu können. Die Bewegungsfolge, der dabei gehorcht wird, ist linear. In welcher Form jedoch werden diese Information gespeichert bzw. auf das imaginäre "Band" gespielt? In zahlreichen Versuchen konnte nachgewiesen werden, daß wir als Rezipienten die "erschrittenen" räumlichen Zusammenhänge nicht nur linear wahrnehmen, sondern sie in dieser Form auch abzuspeichern im Stande sind. Einem Filmstreifen nicht unähnlich, werden die räumlichen Erfahrungen in Gestalt einzelner Sequenzen

---

<sup>46</sup> siehe dazu: "Die sinnliche Wahrnehmung"

<sup>47</sup> Gibson, Wahrnehmung und Umwelt, S. 238.

hintereinandergereiht. Es entsteht eine Art Notenblatt der rezipierten Architektur. Ein Auf- und Ab-, ein Hoch- und Tief-Strichcode. Der Sachverhalt kann durch eine einfache Überlegung überprüft werden. Würden wir nicht beispielsweise auf die Frage nach der räumlichen Abfolge einer Kirche von einer ersten Verengung und einer anschließenden, fallweise sequenziellen, Erweiterung sprechen? Würden wir nicht auch auf einen rasch niedergezeichneten Schnitt setzen, um die vorgefundene räumliche Situation einem Außenstehenden zu erklären? Diesbezügliche Versuche mit Kindern veranschaulichten den Sachverhalt auf unmittelbarste Weise. So wird eine durchschrittene räumliche Konfiguration derart aufgezeichnet, daß Volumsveränderung und Richtungswechsel als zweidimensionales Zeichensystem auf das Papier gebannt werden. Das auf diese Weise entwickelte Gesamtbild einer Anlage ist jedoch mangelhaft, zuweilen auf Grund fehlender Informationen auch falsch. Wie könnten wir uns auch beispielsweise über die Stärke einer raumbegrenzenden Wand Klarheit verschaffen, wenn wir darin nicht einen Durchgang vorfinden, welcher uns über die Dimensionen in eindeutiger Weise Aufschluß gibt. Überdies bewegen wir uns, dies spielt vorallem in Räumen höherer Komplexität eine Rolle, in einer Art Untersicht<sup>48</sup> durch die Umwelt. Bei mangelnder Möglichkeit zum Überblick verlieren wir uns geradewegs in einem Labyrinth einzeln wahrgenommener Objekte. Es scheint nicht weiter verwunderlich, daß insbesondere die vertikale Bewegungsform diesen notwendigen Überblick begünstigt. Sicherlich würden freiere Formen der Bewegung uns ein möglicherweise andersartig rezipiertes Bild der Umwelt gestatten, jedoch die physikalischen Gegebenheiten schränken diesen Drang nach wahrhaft dreidimensionaler Erschließung in erheblichem Maße ein. Wenn der trotzallem gehegte Wunsch nach quasi schwereloser Bewegung auch ein wenig wie das Unterfangen des *Daidalos* erscheinen mag, so steckt doch ein legitimes Verlangen nach intensiverer Raumwahrnehmung und nicht zuletzt nach einem detaillierteren Bild unseres Umfelds dahinter.

In der "gebauten Realität" geht man diesem Verlangen vornehmlich durch ein Nutzen vertikal angeordneter Raumschichten nach. Brücken überspannen die Abgründe vertikaler Atrien; Stege ragen in luftige Höhen innenliegender Piazzas und Straßen, spiralförmige Erschließungsrampen geleiten "Kunst-sinnige" durch die Bilderwelten moderner Museen, und Lifte durchqueren Gebäude auch in ihrer vertikalen Ausdehnung. Die Bewegungen, welchen der Mensch dabei unterliegt, sind jedoch stets koordiniert und abschätzbar. Die Gestalten solcher Bewegungsformen und möglicherweise auch jener, welche ein erheblich größeres Maß an Unvorhersehbarkeit und insofern auch ein Mehr an Unsicherheit einbringen, stellen ein durchaus interessantes

---

<sup>48</sup> Ganz im Gegensatz dazu steht die Vogelschau, welche uns Einblick in ein Modell gestaltet.

Experimentierfeld dar. Wir werden in folgendem Beispiel einer räumlichen Bewegung nachgehen, welche uns genaueren Aufschluß über den Konflikt von wahrnehmender (vornehmlich minimale Bewegungen, welche ausschließlich der Wahrnehmung dienen) und physischer Bewegung gibt.

### EXPERIMENT .sieben

Es wird zunächst eine Raumbühle projiziert, die in ihrer Ausformulierung ein verhältnismäßig hohes Maß an einfach zu bewerkstelliger Wandelbarkeit aufweist. Die angepeilte Lösung: zwei dominierende Längswandteile in Gestalt hyperbolischer Paraboloidflächen, welche in ihrer formalen Ausbildung in der Lage sind, auch einen vertikalen Teilabschluß zu kreieren. Die unteren Begrenzungskanten sind ihrerseits in der Lage veränderbar, dadurch wird auch ein "Schrumpfen" und "Wachsen" des umschlossenen Raumvolumens ermöglicht. Die technische Bewerkstelligung der auf diese Weise erzeugten Wandfläche erfordert eine Auflösung in einzelne elastisch verhängte Paneele, eine Erfordernis die wiederum zur teilweisen Auflösung des Volumens führt. Nun steht also die Raumbühle und präsentiert sich verhältnismäßig wandlungsfähig. Im einen Moment noch ein schmaler Gang, dann wieder ein zeltartiger, nach unterschiedlichen Richtungen sich streckender Hohlraum, dazwischen fällt der Blick in den Raum hinter der weichen Hülle.

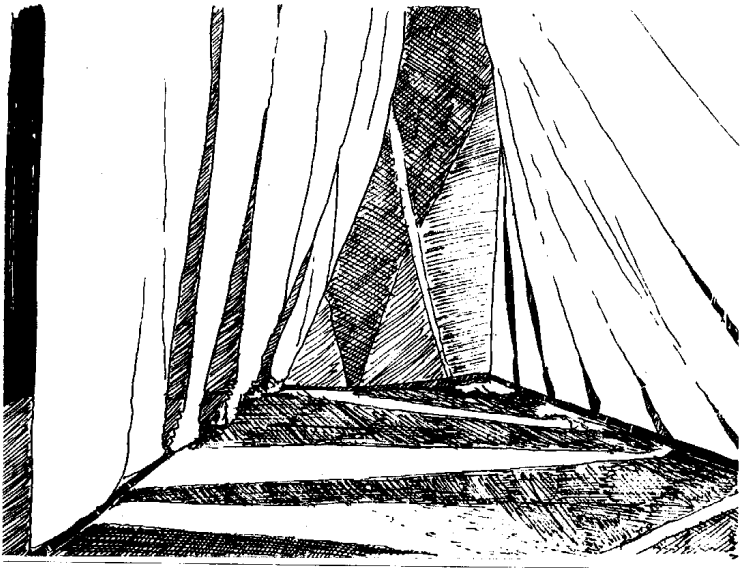


Abb. 24 Paraboloidförmige Raumbegrenzung

Die Überlegung nach der adäquaten Bewegungsweise innerhalb eines solchen Raumes gestaltet sich wie folgt: Bewegt man sich gehender bzw. schreitender Weise bleibt der Kontakt zum festen, im speziellen Fall überdies unveränderlichen, Boden bestehen. Um dies zu Umgehen könnte man an eine Hängebewegung oder, in etwas modifizierter Form, an eine Schaukelbewegung denken. Zweitere würde und wird schließlich auch ein gewisses Maß an freier, selbstwählbarer Steuerbarkeit zulassen. Um die Irritation zu verstärken, werden zudem Pendelleuchten installiert. Sie gewährleisten über den Schattenwurf der Paneele eine zusätzliche Dimension an Informationskomplexität. Der Theorie nach: die Annäherung an eine Simulation der Irritation. Doch das Experiment scheitert, obgleich ein Höchstmaß an irritationsbestimmenden Parametern eingebracht wurde. Der Rezipient erfährt keinesfalls die vollständige Irritation, ganz im Gegenteil, er empfindet das sich verändernde Raumgefüge als verhältnismäßig "stabil". Was war geschehen? Welche unvorhergesehenen Begebenheiten vermochten die angepeilte Reizwahrnehmung zu vereiteln?

Ab einer bestimmten Bewegungsgeschwindigkeit, dies kann beim Walzer tanzen, wie auch beim Autofahren erlebt werden, tendieren wir dazu, uns einen Fixpunkt zu suchen, welcher uns den notwendigen Schutz vor einer auf Basis der zu hohen Geschwindigkeit vermittelten Reizüberflutung bietet. Die unfreiwillige Wahl eines solchen Fixpunktes jedoch unterbindet die notwendige Wahrnehmungsbewegung. Wir erinnern uns an dieser Stelle an die Geringfügigkeit der dazu notwendigen Bewegungen und die sogenannten Beobachtungsbahnen. Die erhöhte Geschwindigkeit verhinderte demzufolge einen exakten und detaillierten Wahrnehmungsprozess. Wir nehmen unsere Umwelt also in jenem Moment, im Moment der schnellen Fahrt nur noch durch die "Windschutzscheibe" wahr. Auf diese Weise wird die Realität gewissermaßen zur Simulation. Was wir empfangen ist nicht mehr als ein "Fernsehbild" unserer Autofahrt, demnach eine stark reduzierte Information.

Der dargelegte Aspekt ist sicherlich nur einer von vielen, die den Themenkreis des "Menschen in Bewegung" ausmachen, genau genommen begleitet uns die Problematik durch nahezu alle realmaßstäblichen Experimente. An Hand dieses Beispiels kann jedoch aufgezeigt werden, daß auch im scheinbar "mißglückten" Experiment, wie auch in der Auswahl möglicherweise in die Irre führender Parameter oftmals ein Weg in eine andere, denkbarer Weise, bisher noch nicht bedachte Richtung ausgemacht werden kann. Wir wollen hiezu abschließend noch einige Gedanken zu weiteren themennahen Experimenten festhalten. Die schon erwähnte oftmals einer Vision zu Grunde liegende Idee der freien Bewegung im Raum könnte - und dies wurde bereits mehrmals durchexerziert - durch eine Abhängung an einem Seil, beispiels-

weise unter Zuhilfenahme eines Klettergurtes simuliert werden. Hände und Füße können auf diesem Wege befreit werden. Dies hat zur Folge, daß nahezu der gesamte Körper dazu genutzt werden kann ein Bild des Umfelds zu erstellen (Der Aufwand des Gleichgewichtfindens muß wohl beim freien Flug ähnlich schwierig sein). Überdies tritt die vorprogrammierte Ausgeliefertheit ein. Doch die Differenz zwischen Theorie und Praxis weiß auch in diesem Experiment einen Strich durch die Rechnung zu ziehen. Die physische Präsenz des Sitzgeschirrs, sprich seine unnachahmliche Unbequemlichkeit, drängt die vermeintlich gewonnene Freiheit überaus effizient in den Hintergrund. Ebenso bedeutsame Auswirkung scheint vor allem jene von vornherein unalkuliert gebliebene Ausgeliefertheit zu haben - jenes Spiel zwischen Einflußnahme und Exponiertheit in Bezug auf die eigene körperliche Bewegung.

Weitere durchaus interessante Fragestellungen ergeben sich aus den Verhaltensweisen des Menschen bezüglich der Raumschließung. Über das Mittel der Beobachtung zeichnen sich insofern regelrecht allgemeingültige Muster, was die Erschließung unterschiedlicher räumlicher Situationen betrifft, ab. Der Raum, respektive seine Manifestation, ist imstande, sowohl Ballung als auch Leere hervorzurufen. Die Architektur entscheidet schließlich über ihre Benutzung. Diesbezügliche Experimente wurden vor allem am *Tokyo Institute of Technology*<sup>49</sup> in Japan getätigt.

---

<sup>49</sup> Bob Martens (red.), Proceedings of the 2nd European Architectural Endoscopy Association, S. 111-120.

## Zarte Bande zwischen Simulation und Kulisse

Eine Vielzahl an Experimenten weist Affinitäten zum Theaterwesen auf. Gebautes wirkt kulissenhaft und die Bewegung im Raum wird zumeist einer durchwegs strikten Choreografie unterzogen. Das Beziehungsgeflecht innerhalb dieses verwandtschaftlichen Verhältnisses wird im folgenden Abschnitt anzudeuten versucht.

Wir könnten Architektur vereinfacht als Bühne des Lebens verstehen, ihr somit einen klar definierten Bezug zum Thema und zugleich einen wirkungsvollen Rahmen erteilen. Insbesondere im Betrachtungsfeld architektonischer Simulation scheint jedoch eine tiefergehende Untersuchung der Verwandtschaft zwischen Simulation und Kulisse nützlich zu sein. In vorangegangenen Kapiteln wurde bereits erläutert, weshalb Simulationselemente oftmals eine Unterscheidung zwischen der Vorder- und der Rückseite aufweisen, ein beispielsweise artikuliertes Innen, einem möglicherweise unartikulierten Außen gegenübersteht. Wir konnten infolgedessen feststellen, daß es sich dabei um eine Eigenschaft handelt, welche wir als Charakteristikum der Kulisse orten könnten. Analog zur Simulation erfolgt beim Erarbeiten einer Kulisse ein grundlegender Selektionsvorgang, anders formuliert, ein Minimierungsprozess hinsichtlich benötigter baulicher Information. Der Betrachter bekommt schließlich nur einen bestimmten Anteil des gesamten räumlichen Gefüges zu Gesicht. Eine erste Erscheinungsform dieser "zu Ende zu denkenden" Räume finden wir in den mittelalterlichen dramatischen Schaustellungen und Passionsspielen. Frei aufgeschlagene Bretterbühnen - als erste Erscheinungsform des "virtuellen" Raums, den erst die Illusion der Schaustellung zum Leben erwecken vermag. Wir rufen uns noch einmal *Lorenzo Berninis* historische Simulation vor Augen, welche in ihrer Zielsetzung die perspektivische Verjüngung, also ein optisches Phänomen, ins Auge faßte. Die Abbilder derart perpektivischer Verzerrung stoßen sowohl in der gebauten, als auch in der Baulichkeit suggerierenden Architektur auf große Anhängerschaft. So wuchsen in der *Renaissancezeit*, nun bereits in fixen Spielhäusern untergebracht, Bühnen empor, deren Kulissenmalerei perspektivisch sich verjüngende Straßenzüge vermittelte.

*Wolfgang Meisenheimer* versteht derartige Baulichkeiten auf den Kontext bezogen als eine Art *Raumlabor* und stützt sich dabei vorrangig auf den Aspekt vermeintlicher Raumtiefe. Der Gedanke an Raumsimulation liegt nicht fern, doch erneut verflechten wir uns im Begriffe-dschungel. In der Terminologie eines solcher Art bezeichneten aber trotzdem fiktiv bleibenden "Raumsimulators" stoßen wir erneut auf den Begriff des Simulierens, welcher sich überdies auf den Raum bezieht. Wir haben bereits darauf hingewiesen, daß das Simulieren von Raum ein nicht unproblematisches Unterfangen ist,

und erinnern uns, daß der Raum schließlich, auch im Rahmen einer Simulation, nicht bloß scheinbar umgrenzt wird, sondern seine Begrenzung ebenso real ist, wie die jedes anderen gebauten Objektes. Überdies müßten wir in Frage stellen, ob der Mensch, wie es in der vorliegenden Situation ja der Fall wäre, Raum ausschließlich visuell wahrnimmt. Wir haben den Prozess der Wahrnehmung bereits erläutert, verweisen jedoch noch einmal auf den "Vorteil" eines externen und fixen Betrachterstandpunkts. Vielmehr haben wir es also mit Baulichkeiten zu tun, welche durch bildhafte Ergänzungen die Illusion weiträumiger Architektur weckt. Ähnliches findet sich in historischen Kuppelgewölben, deren *Tromp`loeil-malerei* Kirchen und Schlössern zu opulenten Scheinrealitäten verhilft.



Abb. 25 Theater mit teilillusionistischen Straßenzügen

Im Sinne jener ein wenig fragwürdig anmutenden "Raumsimulatoren" wollen wir ein diesbezügliches Gedankenexperiment anstellen. Wir stellen uns der Aufgabe ein kleines Haus, ein sehr kleines Haus, sagen wir einen Gartenschuppen, zu simulieren. Wir schneiden dazu eine Seitenansicht im Maßstab 1:1 aus einer Kartonplatte heraus, und bringen sie orthogonal auf unsere Sehsrichtung in Position. Befinden wir uns in ausreichender Distanz, und gehen nicht den Versuch ein, uns um das Objekt herum zu bewegen, könnten wir den Versuch als gelungen ansehen. Wir wären in der Lage die Kartonfläche durch eine 1:1 vergrößerte Fotografie zu ersetzen und könnten das Experiment sogar zu einer gewissen Perfektion bringen. Da wir es jedoch mit einem dreidimensionalen Objekt zu tun haben, ist die Bewegung um das Objekt unumgänglich. Wir errichten also weitere Mantelflächen und schließlich die beiden Dachflächen. Unser virtuelles Haus besitzt nun ein Satteldach und vier orthogonal aufeinanderstehende Seitenwände. Wir stehen nun vor unserem si-



mulierten Haus; es besitzt die originalen Maße und die Farbe des Kartons entspricht der eines grau gewordenen unbehandelten Holzes. Wir umschreiten mit gewissem Stolz unseren überaus real eingezäunten Raum. Der Versuch scheint gelungen.

Wenn dem so ist, worin liegt der Unterschied zwischen dem vollmaßstäblichen Modell und der Simulation in wahrer Größe? Ist unser Archetyp aus Karton nicht vielmehr als zu groß geratenes dreidimensionales Zeichen zu interpretieren, verweist es nicht mehr auf etwas, als daß es dies tatsächlich ist? Vielleicht war die Wahl unseres Beispiels nicht die allerbeste, schließlich sehen derlei Gartenschuppen zu groß geratenen Modellen oftmals nicht unähnlich, dennoch rückt der vorliegende Fall die angesprochene Problematik ins rechte Licht. Es erhebt sich die Frage, wieviel an Information wir in Folge hinzufügen müßten, um aus dem Modell eine Simulation zu machen? Betrachten wir die Situation also kritisch, so können wir zwar von einer erfolgreichen Darstellung des Volumens sprechen, doch haben wir damit zugleich das Haus simuliert? Im Theaterwesen reagiert man auf den gleichlautenden Kontext zum einen mit einer "sicheren" Entfernung zwischen Betrachter und Objekt und zum anderen mit einem nahezu fixen Betrachterstandpunkt. Die entsprechende Distanz rückt schließlich viele Problemstellungen der Simulation in den Hintergrund. Unter dem Einfluß des entsprechenden Lichtes wird dem Rezipienten eine scheinbare Realität "vorgaukelt". Wir müssen betonen, daß die Funktionsweise einer auf diese Weise suggerierten Räumlichkeit an einen prädestinierten Standpunkt gekoppelt ist. Auch das *AEL* könnte in diesem Sinne zur *Guckkastenbühne* umfunktionierte werden. Der Betrachter verbliebe für diesen Fall außerhalb des Bühnenraums.

Es werden in Folge zwei solcherart gelagerte Experimente geschildert. Experimente, welche sich mit jenem Phänomen eines fixen Betrachterstandpunkts auseinandersetzen und auf den Einsatz der 1:1 Überprüfung und Erstellung nicht zu verzichten im Stande wären.

## EXPERIMENT .acht

Das Experiment nutzt das Prinzip der Guckkastenbühne, also eines fixen Betrachterstandpunkts, um mittels einer zeitlich versetzt folgenden Möglichkeit zur Begehung des an sich "nicht betretbaren" eine trugbildhafte Wahrnehmung vor Augen zu führen. Unter zu Hilfenahme einer Seilkonstruktion, analog zu *Dürer's* Perspektivenerstellung, werden kolorierte Paneele derart im Raum positioniert, daß sie vom externen, fixen Betrachterstandpunkt als homogene Fläche wahrgenommen werden. Erst durch das Betreten des Raumes wird der trügerische erste Eindruck offen gelegt. Die Bewegung des

Menschen durch das dreidimensionale Feld der Paneele zeigt, daß es sich nicht um einen leeren Raum bzw. eine zweidimensionale Fläche handelt, sondern um ein komplexes räumliches Gefüge, die Umkehrung einer Projektion.

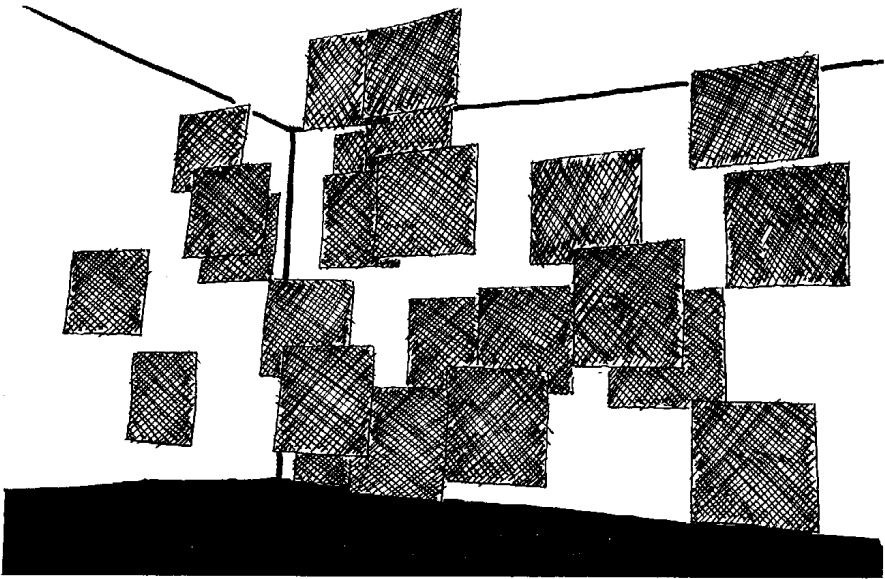


Abb. 26 Aufdeckung der tatsächlichen Räumlichkeit

## EXPERIMENT .neun

Ein vergleichbar gelagertes Experiment schließt an die Tradition der *Renaissancetheater* an, verknüpft demnach tatsächliche Räumlichkeit mit illusionistischer. Eine assemblageähnliche Aneinanderfügung unterschiedlichster Materialien und Texturen übernimmt die Rolle der *Tromp'loeil-malerei*. Den Bildinhalt derart suggerierter Räumlichkeit liefert paradoxerweise ein Szenario aus der Welt der Außenräume. Eine säulenumwandelter Steg führt "hinaus" auf eine fiktive Wasserfläche. Ein Vorhaben, welches, ginge es ausschließlich um die Simulation einer solchen Situation, von vornherein zum Scheitern verurteilt wäre, schließlich würden wir, im Gegensatz zum Regelfall geschlossener Räumlichkeiten, ungleich mehr an "sinnlicher" Information voraussetzen, um ein derartiges Bild nur annähernd für real zu halten.

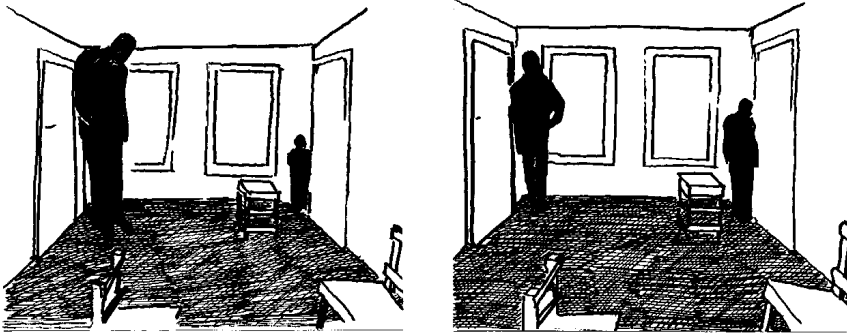


Abb.27/28 Zerraum nach Adalbert Ames

Ganz anders verhält es sich da mit Versuchen, welche sich mit der illusionistischen Nachbildung innenräumlicher Situationen auseinandersetzen. Ein interessantes Beispiel in diesem Kontext stellen die sogenannten "Zerr-Räume" von Adalbert Ames dar. Bob Martens erklärt den Sachverhalt in kurzen und prägnanten Worten:

"Die drei den Raum begrenzenden Wände stehen senkrecht, aber die Raumecken sind nicht rechtwinklig. Der Boden liegt zudem in der weiter entfernten Ecke tiefer, in der rechten Ecke höher."<sup>50</sup>

An der Schnittstelle zwischen Illusion und Raum findet sich eine künstlerische Arbeit von Timur Novikov. Novikov stattet einen Raum simpelsten Zugschnitts mit einer freiraumsuggestierenden Stoffbespannung aus, welche ihre

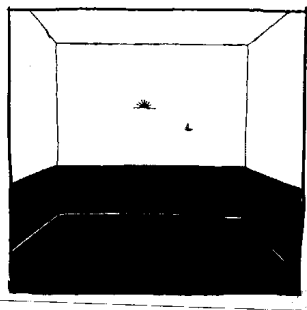


Abb. 29 Installation von Timur Novikov

<sup>50</sup> B. Martens, Räumliche Simulationstechniken in der Architektur, Wien: Lang 1995, S.14.

illusionistische Wirkung offensichtlich zu verfehlen trachtet. Die blaue und grüne Bespannung, wie auch die wenigen spärlich verteilten Hinweise in Gestalt einer Darstellung der Sonne und eines in der Ferne tümpelnden Schiffes vermögen es nicht die Illusion zum "Leben" zu erwecken. Den Beschauer befällt das Paradoxon eines Vexierbildes. Er sieht, und sieht zugleich, daß er das Gesehene nicht sehen kann. Unser Standort und damit unsere Problematik scheint irgendwo zwischen der Wirklichkeit und der Bildwahrnehmung angesiedelt.

Einen unmittelbaren Bezug zwischen Simulation und Kulisse stellt *Friedrich Kiesler* bei. 1924 setzte er sich mit der Planung des Bühnenbildes für *Eugene O'Neill's "Kaiser Jones"* auseinander. Er hatte dabei die Aufgabe einen Waldschauplatz in ein Bühnenbild zu übersetzen. Der Vorgang der Schematisierung, welchen er dabei einschlug weist einen hohen Affinitätsgrad zur Simulation auf.



Abb. 30 Kiesler's Bühnenbild für "Kaiser Jones" (1924)

Bestimmte Eigenschaften und Merkmale des Waldes, Merkmale, welche die physische Charakteristik bildeten, wurden durch eine Assemblage aus unterschiedlichen Materialien, wie Sperrholz, Samt, Tuch, Seide und Gaze ersetzt. *Barbara Lesak* beschreibt das Ergebnis wie folgt:

"Dieser Lattenwald, der gewiß an keinen wirklichen Wald erinnerte, stellte ganz formelhaft die Tektonik eines Waldes dar: Kreuz und quer dicht nebeneinander aufgepflanzte unterschiedlich hohe Holzlatten, die sich bis an die Rampe vorschoben und nur einen schmalen Spielplatz aussparten, verkörperten das Dickicht eines Waldes. Die herabhängenden und quergehängten Stofffittens aus weichem Stoff simulierten das Laub in einer Weise, die nicht auf Ähnlichkeit abzielte, sondern auf Übertragung desselben Konsistenzverhältnisses (...)" <sup>51</sup>

Das nun bereits als historisch zu bezeichnende Beispiel zeigt auf, welche Komplexität die Metamorphose der Realität in eine Simulation zu erlangen imstande ist. Es zeigt aber auch die ganze Problematik der Lesart derart abstrahierter Bilder auf, schließlich wird ein auf diese Weise visualisierter Wald auch aus heutiger Sicht nur bedingt verständlich.

*Axel Manthey*<sup>52</sup> betrachtet Theaterwelten als übersetzte und in dem Sinne auch verarbeitete Realitäten. Im Gegensatz zum Film, welcher mit der Kamera auf die Welt losgehen kann, veranschaulicht das Theater die Welt in interpretierter Weise. Wir haben es also mit einer Art Nachwelt zu tun, welche unserer Simulationsrealität demnach in gewisser Weise diametral gegenübersteht, vermittelt sie doch eine Art Vorwelt, eine Realität, welche der eigentlichen Wirklichkeit chronologisch und generativ bevorsteht. Besonders interessant in Bezug auf die denkbare These einer "anderen Realität" erscheint die Überlegung, daß *Manthey* einem speziell für den theatralischen Zusammenhang entwickelten Objekt größeren Realitätscharakter beimißt, als einer täuschend echten Wiedergabe. In diesem Sinne ist auch das Bühnenbild *Friedrich Kieslers* zu bewerten. Wobei wir den von *Gombrich* geschilderten Zusammenhang zwischen Objekt und Aktion, welcher in Folge die Illusion erzeugt, in den Gedankengang miteinbeziehen müssen.

Doch da ist noch immer die Analogie zweier "Leer-räume" zueinander. Zwei erst zu bespielende, im Idealfall als kartesische Räume zu betrachtende Volumen, vorerst ohne Ortsdefinition (Ort als Punkt spezieller Wahrnehmungsinformation), frei von allem, selbst von der Vergangenheit. Zur Aufklärung des befremdlichen Gefühls, welches uns auf der Bühne, wie auch

---

<sup>51</sup> Barbara Lesak, *Die Kulisse explodiert*, Wien, Löcker, 1988, S. 87.

<sup>52</sup> DAIDALOS 44, Bühnenraum, S. 80 ff.

im Simulationsbereich ereilt, verweist *Robert Wilson* darauf, daß dieser Bereich (die Bühne) keinem anderen Raum gleicht:

*Der Raum ist ein anderer,  
und er gleicht keinem anderen auf der Welt.  
Wie man geht, wie man spricht,  
wie man sitzt, der Zustand des Bewußtseins,  
der Ort des Bewußtseins:*

*(...) ich bewege mich nicht so,  
wie ich mich auf der Straße bewege,  
ich spreche nicht so,  
wie ich spreche, wenn ich umhergehe,  
ich sitze auf andere Weise  
und  
denke auf andere Weise.*

Diese äußerst sensible Wahrnehmung unterschiedlicher und überdies alltäglicher Verhaltensweisen bringt uns auf den Gedanken, daß uns dieser Ort intensivierten Verhaltens möglicherweise rückwirkend einiges über den Raum zu erzählen vermag. Schließlich gibt es kein Theater ohne Raum. *Yannis Kokkos*<sup>53</sup> schreibt ihm (dem genau definierten Raum) sogar ausschließlich die Möglichkeit zur theatralischen Aktion zu. Wenn wir also Eingangs über die Raumwahrnehmung festgestellt haben, daß Mensch und Raum in einem wechselseitigen Verhältnis zueinanderstehen, so ließe sich unter diesem Gesichtspunkt aus der Verhaltensweise ihm (dem Raum) gegenüber so manche Erkenntnis über seine Umgrenzung gewinnen. Wie sonst wären wir imstande plötzlich eintretendes "Flüstern" in einem Raum dingfest zu machen. Dies ist jedoch nur ein überaus simples Beispiel zur Veranschaulichung komplexer Relationen.

Ein letztes Mal in die Analogie (von Simulation und Bühne) zurückkehrend und zugleich aus dem Verhältnis der beiden "Beispielräume" heraustretend, wenden wir uns den Arbeiten *Christo's* zu. Wir rufen uns ihre Planung und Vergänglichkeit aber allem voran den gesamten als Ganzheit betrachteten Prozeß vor Augen.

---

<sup>53</sup> gleiche Quelle, S. 102 ff.

Die durchaus enge, wenn auch zunächst intuitiv registrierte Verwandtschaft zwischen den temporären Arbeiten *Christo's*, der Simulation und der Kulissenarchitektur tritt wohl am deutlichsten in einigen von *Marina Vaizey* getätigten Worten ans Tageslicht.

"In einem anderen Sinne, sind sie Theater und Aufführung: in einer Weise, wie sie geplant, zusammengestellt, während ihrer Lebensdauer gewartet, abgebaut werden und in der Weise, wie die Menschen mit den Gebäuden interagieren."<sup>54</sup>

Wenn diese Worte auch ausschließlich den Arbeiten *Christo's* zugehört waren, so wären sie doch ohne Bedenken auch auf die autonome<sup>55</sup> Simulation umzusetzen.

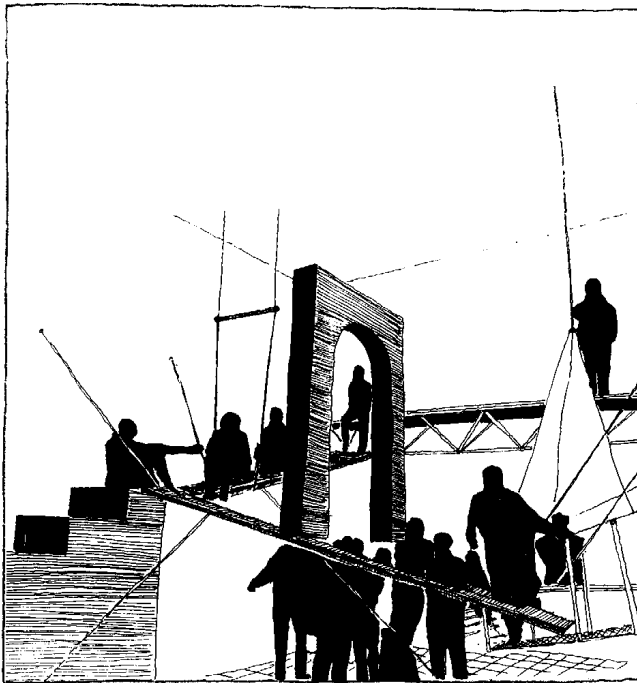


Abb. 31 Simulation im scheinbar schwerelosen Raum

<sup>54</sup> Marina Vaizey, *Christo*, Recklinghausen, Aurel Bongers, 1990, S. 14.

<sup>55</sup> Die "autonome" Simulation wird im Kontext als gleichbedeutend mit der Simulation ohne folgendes Original verstanden.

## Das Phänomen des "entfernten" Bodens

Das (*Raum-*)*Experimentierlabor* der TU Wien wurde mit einem doppelten Boden, einer sogenannten *Experimentalebene*, ausgestattet. Wieder und wieder wird diese Einrichtung unter anderem auch dazu genutzt, die Relation zwischen Mensch und Untergrund auf die Probe zu stellen.

Der Mensch als ein auf dem Boden lebendes Individuum - so bezeichnet es die Wahrnehmungspsychologie - benötigt eine Fläche, welche gegen seine Füße oder Unterseite drückt. Im Zuge einer Reihe von Experimenten mit dem sogenannten *Glasbodengerät*, fand man heraus, daß die meisten landlebenden Wesen ihre normale Körperhaltung nicht beibehalten konnten, wenn sie nicht zugleich ihre Füße auf dem Untergrund sehen konnten. Das Resultat ließ den Schluß zu, daß sich der Kontakt der Füße mit dem unterstützenden Boden, im Unterschied zur Trennung davon, optisch ausweist. Etwas veranlaßte uns also, obgleich wir doch auf Grund unserer Intelligenz in eindeutiger Weise den Untergrund zu registrieren vermochten, dazu, ein Gefühl wie Angst, in jedem Fall aber Unsicherheit und Unbehagen zu entwickeln. Unter architektonischen Gesichtspunkten könnten wir hierunter einen zumindest visuell nicht mehr vorhandenen sprich "entfernten" Boden verstehen.

Stellvertretend für die mannigfaltigen Erscheinungsformen jener "Manipulation" innerhalb der "gebauten Wirklichkeit", sei an dieser Stelle der Museumsabschnitt "*Groningen*" der Architektengruppe *Coop Himmelblau* erwähnt. *Himmelblau* zielt in eindeutiger Weise auf die Dramatisierung gebauter Architektur ab. Das eingesetzte Mittel: ein gläserner Boden, welcher die Distanz zum Untergrund unmittelbar spürbar macht. Es muß dazu bemerkt werden, das sich der Aufbau der *Coop's* verglichen am menschlichen Maßstab in beträchtlicher Höhe befindet, und erst aus diesem Grund der Vorteil der Tiefe zum Zug kommen kann.

Betrachtet man nun die architektonische Geste des "entfernten Bodens", so fällt der außerordentliche Anreiz jenes Elementes auf, welches offensichtlich nicht nur Unsicherheit sondern auch eine Form von "Nervenkitzel" hervorruft. Es erzeugt ganz abgesehen von den Qualitäten der Transparenz und Transluzenz eine Form von Spannung, welche dem Element zeitgleich eine Art "Höhepunkt"-funktion im Ablauf einer Raumkonfiguration zukommen läßt. Das Überschreiten einer gläsernen Brücke zieht die Aufmerksamkeit auf sich und ist zudem imstande diese auch nachhaltig zu konservieren, da sich die Informationen, welche an jener Stelle wahrgenommen werden, verdichten. Zudem verspüren wir dieses seltsame Gefühl der Unsicherheit. Der überschrittene Punkt wird, wir greifen nun auf unsere Erkenntnisse über das



Zustandekommen von Ort zurück, überdies durch den Ereignischarakter als Ort registriert. Wie aber verhält sich der Mensch, wenn wir ihm zwar seinen visuell erfahrbaren Untergrund zurückgeben, ihn jedoch "entfremden". Wir tauschen vollständige Transparenz gegen eine teilweise Transluzenz ein und schaffen auf diese Weise einen hinterleuchteten "Lichtboden". Voraussetzung hierfür ist zum einen ein durchscheinendes Material und die entsprechende Hinterleuchtung. Gerade im Bereich des Bühnenbildes finden sich derartige Ausformulierungen nicht selten (Nicht zuletzt aufgrund ihres etwas zweifelhaften "Spektakelcharakters"). Licht, welches von unten ausgesandt wird, hat schließlich nicht nur etwas fremdartiges, sondern läßt auch Assoziationen mit dem Dämonischen zu, da die artifizielle Situation geheimnisvolle Schatten in die Gesichter der Protagonisten wirft.

Kehren wir zurück zur realmaßstäblichen Simulation. Mit Sicherheit können wir sagen, daß die Geste der Bodenhinterleuchtung, sofern die Baulichkeiten es zulassen, ein immer wieder neu entdecktes Feld großen Anziehungscharakters repräsentiert. Sie wirkt so befremdlich, wie sie auch wandlungsfähig ist. Licht läßt sich schließlich äußerst einfach abschalten, regulieren und entfremden, kaum ein bauliches Element kann da in punkto Veränderbarkeit mithalten. Selbstverständlich spielt die Machbarkeit eine ganz wesentliche Rolle. Laboratorien, welche über die Einrichtung eines "doppelten Bodens" verfügen, eines möglicherweise höhenverstellbaren unter dem Bodenniveau befindlichen Installationsbereiches, sind demnach besonders prädestiniert, jenes Phänomen genauer zu untersuchen.

Im Zuge einer grundsätzlichen Systematisierung eines derartigen Einsatzes, müssen wir zum einen zwischen der psycho-physisch wirksam werdenden Baulichkeit und der architektonischen Geste (bzw. Zeichensetzung) unterscheiden. Im zweiten Fall dient das Element entweder der räumlichen Trennung oder auch der illusionistischen Aufweitung. Das Licht suggeriert und verschleiert zugleich eine vermeintliche Tiefe des Untergrundes oder schafft Anziehungspunkte im Ablauf einer räumlichen Konfiguration. So läßt sich beispielsweise durch ein umlaufendes Lichtband eine durchwegs einfache Möglichkeit zur Distanzierung von Boden und Wand erzielen. Auch das Lösen bestimmter architektonischer Elemente, wie das eines Steges über dem Bodenniveau oder eines vor der Wandfläche positionierten Wandpanels läßt sich auf diese Weise überaus effizient realisieren. Soweit zur Trennung einzelner Schichten in der Horizontalen als auch in der Vertikalen. Werden einzelne Felder zu einer leuchtenden Fläche zusammengelegt, entstehen "poolartige" Situationen, die - man begeht schließlich nur äußerst ungern ein Leuchtobjekt - dazu drängen sie zu umwandern und zu umsitzen. Sie üben ihre magische Anziehungskraft auf den Menschen aus, möglicherweise des-

halb, weil sie uns an das "gemeinschaftliche Feuer" erinnern. Licht übt schließlich nicht nur auf die Pflanzenwelt ihren Einfluß aus. Auf diese Weise befinden wir uns in der Lage räumliche Höhepunkte auch ohne allzu große Dimensionen bzw. Raumhöhen zu kreieren. Ein umgestülpte Kuppel, das lichte Negativbild raumeinnehmender Architektur.

An Hand eines weiteren Experimentes wollen wir aufzeigen, in wieweit räumliche Aufweitung bis hin zur vermeintlichen Unendlichkeit durch eine Kombination aus baulichen und lichttechnischen Maßnahmen erreicht werden kann.

## EXPERIMENT .zehn

Tiefe, oder sagen wir besser vermeintliche Tiefe, kann letztlich nur durch den Umstand einer Verunklärung über die tatsächlichen räumlichen Verhältnisse erzielt werden. Was liegt also näher, als die Raumbegrenzung bzw. ihre Determiniertheit, im speziellen ihre vertikale Determiniertheit in eine möglichst große Zahl übereinandergelagerter teiltransparenter Schichten aufzulösen. Um sich im Gegenzug auch durch diese vermeintliche Untiefe bewegen zu können werden die einzelnen Schichten zu begehbaren und übersteigbaren Niveaus. Ein vertikal gestaffeltes Feld von Gitterrosten übernimmt den tragenden Part.

Die physische Begrenzung unseres Raumes übernimmt ein umhüllendes Schwarz, darin, ein wenig verstohlen, lichte Punkte und Flächen<sup>56</sup>. Trotz nicht real vorhandenem Abgrund tritt der angestrebte Effekt ein. Der Umstand, daß Lichtpunkte und Flächen auf Grund mangelnder Information nicht auf ihre Entfernung hin eingeschätzt werden können - wir können dies an Hand der visuellen Wahrnehmung eines Sternenhimmels überprüfen - eröffnet in dieser Hinsicht einige Perspektiven.

Nun könnten wir selbstverständlich einen Versuch wie diesen singemäß in Frage stellen. Wozu sollten wir scheinbare Unendlichkeit suggerieren, wo doch offensichtlich räumliche Begrenztheit vorherrscht? Wie auch der Wunsch nach der freien Bewegung im Raum, ist auch das Begehren nach dem scheinbar grenzenlosen Raum ein uns innewohnender. Wir können nicht

---

<sup>56</sup> Im speziellen Fall wurden Neonleuchtkörper eingesetzt, was die Wirkung ein wenig schmälert, da auf Grund der Form des Leuchtmittels, welches sich als hellerer Lichtfleck abzeichnet, das Objekt erkannt wird und so seine Informationen über Größe und Beschaffenheit in Erfahrung gebracht werden können. In weiterer Folge kann auf diese Weise die Entfernung zum Objekt geschätzt werden. Der Einsatz punktförmiger Beleuchtungen würde demzufolge den Effekt besser unterstützen, da wir in diesem Falle die Größe des Leuchtmittels nur weitaus schwerer erfassen könnten.

umhin uns dem Thema der illusionistischen Raumaufweitung<sup>57</sup> immer wieder von neuem zu stellen. *Peter Behrens* gibt uns hiezu folgendes zu bedenken:

"Auch die Architektur strebt dem Unendlichen entgegen. Mehr als jede andere Kunst bleibt sie jedoch aufgrund ihrer Techniken und Zielsetzungen von greifbaren Materialien abhängig (...), mit der Erde verhaftet, aber auf der Suche nach einer geistigen Verbindung mit dem Universum."

Da wir bisher versucht haben die elementaren Themenkreise der Simulation in einen Kontext mit dem Feld der Architektur zu bringen, wollen wir auch für dieses Exempel ein adäquates Fallbeispiel aufstöbern.

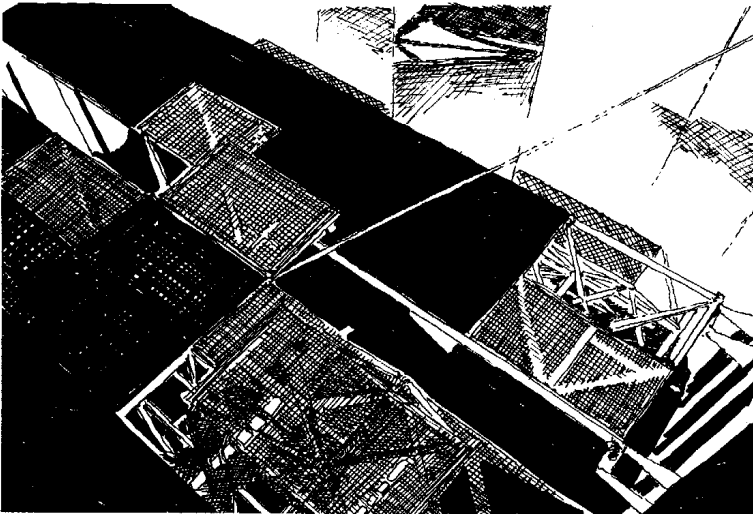


Abb. 32 Tiefenillusion auf Basis mehrdeutiger räumlicher Information

Im Frankreich des Jahres 1784 werden wir fündig. *Etienne-Louis Boullée*, *Revolutionsarchitekt* des 18. Jahrhunderts präsentiert in einer Reihe lavierter Federzeichnungen ein Gebäude wahrhaft gewaltigen Ausmaßes, den sogenannten *Kenotaph für Isaac Newton*. Nun handelt es sich zwar vordergründig um ein Grabmal, betrachten wir das gewaltige kugelförmige Gebilde jedoch etwas ausführlicher, so wird uns sein eigentlicher Sinn gewahr.

<sup>57</sup> Man denke hiebei nur an die vielen Versuche beengten räumlichen Verhältnissen mittels des Einsatzes von Spiegelungen entgegenzuwirken (siehe Adolf Loos).

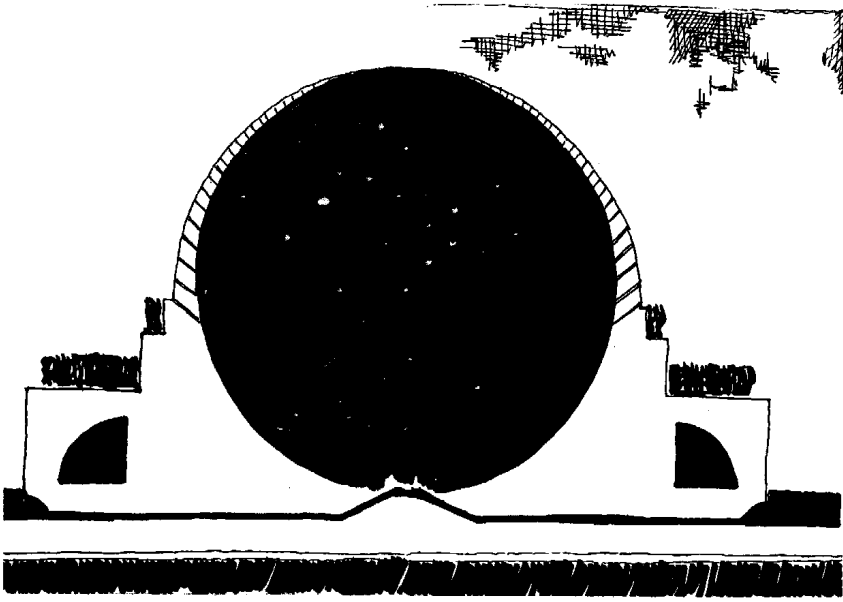


Abb. 33 Schnitt durch den Kenotaph für Newton (E.L. Boullée)

*Boullée* ging das geradezu irrwitzige Unterfangen ein, *Newtons* wissenschaftliche Errungenschaften architektonisch zu beantworten. Der Innenraum des Gezeichneten und zur Existenz als Vision Verdammten suggeriert nichts weniger als die Unendlichkeit des Kosmos. Ein Abbild des Unabbildbaren. *Boullée* hatte sich etwas einfallen lassen müssen um dem angestrebten zumindest illusionistisch gerecht zu werden. Seine Lösung ist einfach, wie klug zugleich. Er macht die Form der Kugel zum Katalysator seiner Absichten. Positioniert das eigentliche Grabmal leicht erhöht, also ein wenig innerhalb, ein wenig der Mitte nahegerückt im Raum. Stößt kleine Lichteinlässe in die steinerne Kalotte und rückt insofern bei Tag die Sterne an den vermeintlich nächtlichen Himmel. Wenn wir nun ein wenig verächtlich von einem "Trick" sprechen, so weist das Ergebnis doch in eine nie dagewesene Richtung. Wir erinnern uns an das unendlich viel kleinere Experiment und erkennen doch so manches wieder, vielleicht ein wenig spiegelverkehrt, doch das Angestrebte scheint sich zu gleichen. Interessanterweise verweist auch die zu nächtlicher Stunde zu Leben gelangende Inszenierung, eine zentral in diesem "miniaturisierten" Universum positionierte künstliche Sonne, auf einen offensichtlichen Drang hin zum Szenischen, welches uns doch sehr an manches Angesprochene

rund um die Bühne zu erinnern vermag. *Boullées*<sup>58</sup> erläuternde Worte zu jenem Ereignis machen diese Verwandtschaft deutlich:

*Man sieht ein Monument,  
in dem der Betrachter  
wie durch einen Zauber  
in die Lüfte gehoben  
und auf den Dämpfen der  
Wolken in die Unendlichkeit  
des Raums getragen wird.*<sup>59</sup>

---

<sup>58</sup> Im speziellen Kontext scheint es interessant zu erfahren, daß Louis Kahn den Beweis über die Existenz von Architektur immerhin mittels des Werkes von Etienne L. Bouleés führt.

<sup>59</sup> Staatl. Kunsthalle Baden-Baden, Revolutionsarchitektur, Baden-Baden: 1971, S. 39.

## Die Illusion der Projektion

Projektionen sind auf Grund ihres Bildcharakters bereits als Simulationen zu betrachten. Ihre Einbringung innerhalb der baulichen 1:1 Simulation verhilft uns infolgedessen zu höherer Wahrnehmungskomplexität. Sowohl die negativen als auch die positiven Aspekte jener Simulationsüberlagerung sollen einer Untersuchung unterzogen werden.

In der Geschichte der Foto- und Kinematografie kann der Zauber und die Magie, welche projizierte Bilder auszulösen vermögen, sehr eindringlich beobachtet werden, dabei operieren Projektionen mit keinem anderen Umstand, als Bilder und Fotografien es tun. Der Wahrnehmungsapparat des Menschen sorgt dafür, daß den Betrachter beiderseits das Gefühl eines Paradoxons befällt. Zum einen nehmen wir das projizierte Bild wahr, zum anderen erfassen wir den Projektionsuntergrund. Gerade die zweideutige Betrachtungsweise sorgt vermutlich dafür, daß Räume, in welche Projektionen implementiert werden, nicht selten als unwirklich, unreal und illusionistisch wahrgenommen werden. Dies erscheint verständlich, ruft man sich die Vorstellung vor Augen scheinbar zwei Realitäten zugleich wahrnehmen zu können.

Das Spiel mit Realem und Irrealem bildet von jeher ein attraktionsgeladenes Spielfeld heraus, geleitet es uns doch in das Reich der Träume und der "Innenwelten", umfaßt es doch jenen Teil der Raumwahrnehmung, welcher der Vorstellungskraft des Einzelnen obliegt<sup>60</sup>. Es scheint daher nicht weiter verwunderlich, daß auch in der Architektur jener Dialog zwischen den beiden Antagonisten nicht unbeachtet blieb. Die britische Architektengruppe *Archigram* geht hierfür zunächst den Weg einer expliziten Trennung ein und spricht in einem derart gelagerten Kontext von "*Hard-*" und "*Software*". Hardware steht dabei für die tatsächlich wahrgenommenen "realen" Objekte, wohingegen der Begriff der Software auch in seiner Auswechselbarkeit auf das ephemere Medium der Projektion verweist. Der manifeste Anteil der Architektur wurde damit zur Unterlage wechselnder Bespielung. Einer "Bespielung" in welcher *Archigram* die Möglichkeit erkannten, Architektur wechselhaft, "kurzlebig" und wandlungsfähig zu gestalten. In dem Gedicht "*Träumen...*" von *Ron Herron* übernehmen Projektionen die Möglichkeit, Traumwelten zu generieren und sie im gleichen Moment wieder verschwinden zu lassen.

*"Ich besaß (...) einen Lichtraum -  
nur anstellen und drin rumlaufen  
3D/Promenade*

---

<sup>60</sup> siehe dazu: "Die Eroberung der dritten Dimension"

*Hollywood Boulevard in meinem Zimmer  
Death Valley auf meinem Hof  
Tahiti auf meinem Kissen (...)  
Filmwechsel - neue Umgebung/  
anstellen/abstellen  
es ist da  
nicht da...  
was ist wirklich, wenn es da ist  
ist es ein Traum? (...).*

Gebaute Architekturelemente werden auf diese Weise zum Untergrund einer "gewünschten Programmierung", welche ihrerseits wiederum die tatsächliche Baulichkeit zumindest in der Vorstellungswelt des Rezipienten zu deformieren, in manchen Fällen sogar mit Bedeutung zu befrachten im Stande ist. In der Semiotik spricht man in einem ähnlichen gelagerten Zusammenhang vom Begriff der "*bricolage*". Dabei werden ausgesandte Zeichen in der eigenen Phantasie weiterentwickelt und in eine erweiterte Form von Realität verwandelt.<sup>61</sup>

Da die Projektion, ob ihres Charakters zuweilen gänzlich eigenständig in der Lage ist, eine komplexe Wahrnehmungsinformation zu hinterlassen, stellt sich die berechnete Frage, ob es sich bei der Projektion nicht um eine eigene Form der Simulation handelt. Aufgrund ihres "virtuellen"<sup>62</sup> Charakters - im Sinne einer Nicht-Greifbarkeit - würde man die Bildprojektion jedenfalls eher im Bereich der Computersimulation ansiedeln wollen, als sie in die Nähe des "realen" Baugeschehens zu rücken.

Eine wesentliche Charakteristik der Projektion ist die der vermittelten scheinbaren Schwerelosigkeit. Bilder, insbesondere projizierte Bilder, sind nicht greifbar und suggerieren doch Realität. Dinge sind da und zugleich nicht da; sie werden ausschließlich "vom Licht getragen" und obliegen seiner Existenz. Dies Mittel zur Illusion gestattet es, naturphysikalische Gesetze weitestgehend zu vernachlässigen. Etwas kann in einem Moment noch real erscheinen, um im nächsten Augenblick verändert oder gar gänzlich absent zu sein. Die besondere Leichtigkeit und Transparenz, welche dabei zum Ausdruck kommt, sollte auch schon gebaute Architekturen in Sphären heben, welche einen neuen Geist in der Architektur zu proklamieren versuchten. Als

---

<sup>61</sup> Das Phänomen wird noch ein weiteres Mal im Kapitel "Versuch über eine Didaktik der Simulation" behandelt.

<sup>62</sup> Die Verwendung des Begriffes scheint insofern paradox, als daß sich "virtuell" vom lateinischen Begriff für Kraft ableitet.

prominentes Beispiel kann das Wettbewerbsprojekt des französischen Architekten *Jean Nouvel* für die Berliner *Galerie Lafayette* angeführt werden. Projektion und Raumschnitt gehen hierbei den Versuch ein, eine räumliche Verdichtung zu schaffen.

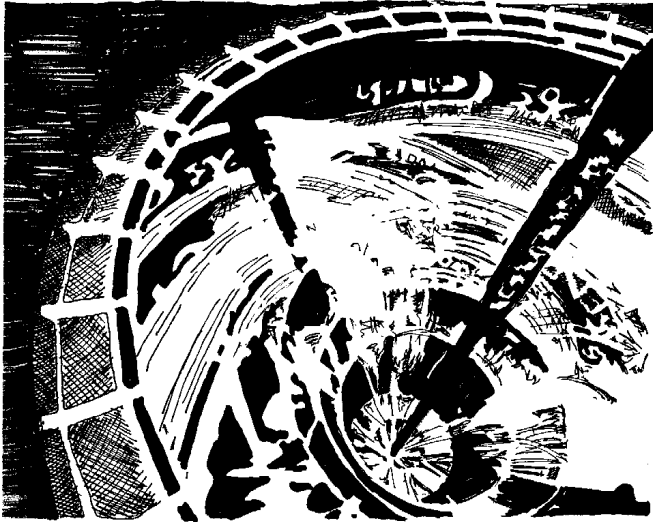


Abb. 34 Illusionistische Projektion in der Galerie Lafayette

Ein "Informationslichtstrudel" definiert über das Mittel der Projektion das "dynamische" Zentrum oder genauer formuliert die Zentren eines Gebäudekomplexes. Was jedoch am Papier faszinierend und zugleich leichtfüßig erscheint, bereitet in seiner Realisierung sichtlich Schwierigkeiten. *Nouvel's* Projekt präsentiert sich zwar bereits in gebauter Form dem Publikum, die angekündigte "Illusion einer Projektion" blieb jedoch aus. Wir wollen nun anhand zweier ausgewählter Experimente den tatsächlichen Möglichkeiten dieses nur schwer greif- und steuerbaren Mediums nachgehen.

## EXPERIMENT .elf

Dem (ersten) hier angeführten Experiment liegt ein ähnlich visionäres Bild zu Grunde, wie es wohl auch *Jean Nouvel* vorschwebte, als er seine *Galerie Lafayette* projektierte. Ein dynamisch den Raum umwickelnder Strudel aus Zeichen, Licht und Farbe. Eine gänzliche Indeterminierung des Raumes, ein Kontinuum visueller Information (*Boullée* wäre angesichts solcher Raumschöpfungen zweifelsohne begeistert gewesen).



Unser Experiment jedoch beschränkt sich auf eine raumhohe zylindrische Zelle, wohingegen *Nouvel* auf einen über mehrere Geschoße ragenden Kegel setzt, was zugegebener Maßen die Wirkung jener Projektionen aufgrund ihrer perspektivischen Verzerrung noch zu steigern vermag. Die Außenhaut unserer Zelle, dem "miniaturisierten" Kontinuum, weist mehrere transluzente wie auch transparente über und hintereinandergelagerte Schichten auf, die trotz kurzer Lauflänge - wir haben es ja mit einem kleinen Zylinder zu tun - eine gewisse Variationsbreite zulassen. Schließlich wird der Versuch einer visuellen Indetremiertheit angestrebt, welche durch die Erkennung eines immerwiederkehrenden Elementes empfindlich gestört, wenn nicht verhindert würde.

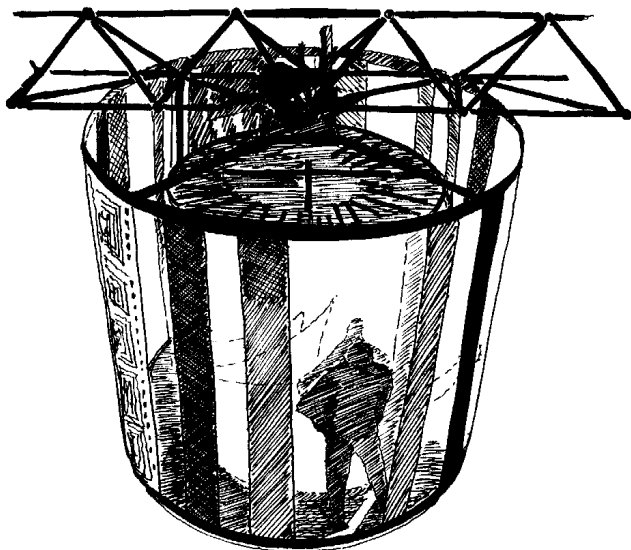


Abb. 35 Motorgetriebener Zylinder

Ein Motorantrieb gewährleistet eine gleichmäßige Rotation der Außenhülle um einen statisch bleibenden Kern. Während unser Protagonist, der Rezipient, welcher in diesem Fall gänzlich passiv zu bleiben hat, sich nun so weit als möglich aus seiner Körperhaftigkeit heraus zu denken versucht, umfängen ihn die zahllosen bunten und farblosen Zeichen, welche von Projektionen überlagert und ergänzt werden.

Nun suggeriert die Schichtung der Außenhaut - wieder eine jener "glücklichen" Randbedingungen - eine gewisse Räumlichkeit, vermittelt eine Tiefe die unserer Idee zum Leben verhilft. Wäre es nicht denkbar scheinbar dreidimensionale Körper in diesen unseren Informationsstrudel einzubringen? *Rudolf Arnheim* liefert uns dazu einen sachdienlichen Hinweis:

"Ein Muster erscheint dreidimensional, wenn es als Projektion einer dreidimensionalen Situation gesehen werden kann, die strukturell einfacher ist als die zweidimensionale."<sup>63</sup>

Es werden wohl noch weitere Experimente folgen müssen, die jenen erweiterten Aspekten scheinbarer Indeterminiertheit genüge tun. Im Hinblick auf die durchwegs aktive Rolle, welche Architektur im besonderen Fall anzustreben gewillt ist, können wir noch einmal auf *Archigram* verweisen. Ihre sogenannte *Oslo-Maschine* geht mit der hier präsentierten Idee durchaus konform.

#### EXPERIMENT .zwölf

In einem weiteren derartig gelagerten Experiment wird nicht so sehr der Komplexität der Projektion nachgegangen, als vielmehr die entsprechende "Hardware", die manifest werdende Architekturelementik, einer Betrachtung unterzogen. Deckungsgleich scheint hingegen die Absicht Gebautes zum Bildträger zu reduzieren. In dieser Hinsicht ist es durchaus schlüssig von einer einfachen Geometrie abzurücken.

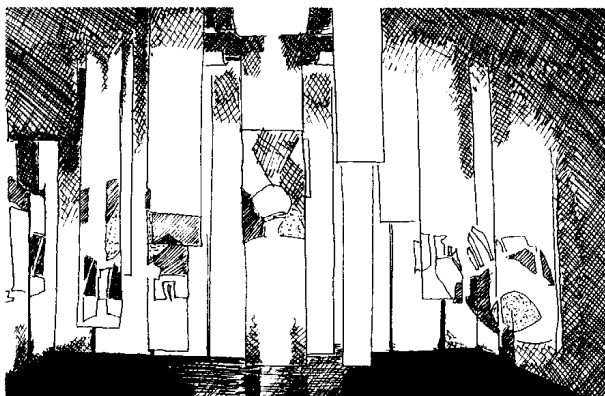


Abb. 36 Bespielte Papierbahnen

<sup>63</sup> Rudolf Arnheim, *Kunst und Sehen*, Berlin/New York, de Gruyter, 1978, S. 242.

Das zunächst vorhandene euklidische Raumvolumen, wird mit einfachen Elementen, im speziellen Fall Seidenpapierbahnen, bestückt, welche letztlich zu nichts weiter fungieren, als den Raum in seiner Begrenzung zu verunklären und schließlich aufzulösen. Eine einfach zu implementierende Zentralprojektion wird auf diese Weise im Raum "zerschnitten" und tiefenmäßig gesplittet. Zwei Faktoren werden nun durch die Parameter der "Hardware" bestimmt. Das Licht, welches das Bild transportiert, durchdringt teilweise die bespielten Papierbahnen, was auch eine Weiterführung des Bildes nach einmaliger Abbildung gestattet. Dies sorgt für einen zusätzlich illusionistischen Effekt. Zum anderen reagiert das leichte Material der Papierbahn bereits auf geringfügige Bewegungen, es überträgt physische - im besonderen körperliche - Bewegung in das Raumgefüge. Die Ausschnitte des Bildes werden auf diese Weise einer Verzerrung unterworfen und infolge bedeutend stärker fragmentiert. Dem indeterminierenden Apparat des ersten Experimentes wird also im zweiten Fall die Indeterminierung des räumlichen Gefüges mittels der Projektion entgegengestellt. Im Speziellen wird der ephemere Charakter des Mediums durch eine gleichartige Architektur ergänzt. Derart wird die "Hardware" beinahe zur "Software".

## Die Qualität der temporären Existenz

Simulationen in wahrer Größe besitzen zumeist nur eine kurze Lebensdauer. Die damit verbundene "Qualität" und andere auf den Kontext der Zeit bezogene Aspekte stehen im Mittelpunkt des anschließenden Abschnittes.

Die Simulation ist dem Druck der Zeit stärker ausgesetzt, als es die gebaute Wirklichkeit jemals sein wird. Ihre Existenz ist zumeist nur von kurzer Dauer, stellte sie in der Vergangenheit doch nichts weiter denn eine Generalprobe dar. Sie nimmt damit zwar eine entscheidende und zuweilen unverzichtbare Rolle ein, fristet jedoch ein Dasein im Schatten des gebauten Objekts. Im Zuge der "Autonomisierung" des Mediums wandelte sich zwar Sinn, Inhalt und auch Erscheinungsbild, das Objekt hingegen blieb zeitlich betrachtet eine kurzfristige Erscheinung. Die Rolle der Simulation gleicht schlußendlich der eines Experimentes. Ein baulicher Versuch - ein Probestück in einem Laboratorium - welches sowohl über einen Vorgänger, als auch einen Nachfolger verfügt. Die temporäre Rolle bleibt der Simulation also trotz aller Neuerungen beschieden.

Wir wollen nun innerhalb jener zeitlichen Begrenztheit den Versuch anstellen eine oder mehrere Qualitäten aufzustößern, welche gerade diesem Umstand ihre Existenz verdanken. Doch muß darauf hingewiesen werden, daß das Sprechen über den Begriff der "Zeit" in der Architektur, nach einer differenzierten Betrachtungsweise verlangt. Einerseits wird die eigentliche "Lebensdauer" eines Gebäudes bedacht, welche in der Regel darüber Ausschlag gibt, ob ein Gebäude als temporär zu bezeichnen ist oder nicht - über diese erste Definition brauchen wir wohl kaum zu diskutieren. Andererseits gilt unser Augenmerk der zeitlichen Abfolge und Dauer des Bauprozesses selbst. Gerade in einem Medium, das so gut wie keine Verweildauer besitzt, müssen wir den Weg zum Ziel deklarieren. Der Bauprozess und seine chronologische Gliederung nehmen somit die tatsächlich dominante Rolle ein. Der größere geschichtliche Kontext, welcher paradoxerweise gerade für die Betrachtung des Modelles des Hauses *Kröllner-Müller* relevant wurde, scheint in der Regel kaum eine bedeutende Stellung einzunehmen. Weit wichtiger erweist sich die für die Wahrnehmung dreidimensionaler Objekte unumgängliche Zeitabhängigkeit. Gerade die moderne Raumwahrnehmung nach *Schmarsow* mißt dem Faktor der Zeit auf Grundlage der notwendigen Bewegung des Raumerfahrenden eine, wenn nicht sogar die, entscheidende Rolle im Wahrnehmungsprozess bei.

Betrachten wir vorerst die definitive Lebensdauer eines Gebäudes. In der gebauten Realität findet sich eine nicht geringe Zahl an temporären Gebäuden,

welche letztlich nicht, zumindest nicht im eigentlichen Sinne, temporär blieben, insofern ihr eigenes Schicksal zu überdauern vermochten. Einerseits sind sie mit größerer Leichtigkeit ausgestattet - man wollte sie schließlich auch wieder entsorgen - andererseits kamen sie auch ohne die "große Bedeutungstiefe", welche Architekturen zuweilen anhängt, aus. Temporäre Architektur, also folglich auch die Simulation, eignet sich aus verständlichen Gründen nur bedingt als Träger bedeutsamer, über die eigentliche Baulichkeit hinausreichender, Botschaften. Simulation erfüllt in diesem Sinne die Sprechrolle der Architektur, welche ihr *Viktor Hugo*<sup>64</sup> beizumessen gedachte.

Im Gegensatz zum herkömmlich in Erscheinung tretenden temporären Gebäude, welches wir allen Orten vorfinden, vermochte es die Simulation in keinem bekannt gewordenen Fall, das eigene Provisorium zu überleben. Ihr Abriß ist, da sie ja nur Mittel zum "Zweck" ist, vorprogrammiert. Wenden wir unser Augenmerk der Kunst oder zumindest jener Grenze zwischen Architektur und Kunst zu, welcher sich der Künstler *Christo* in seinen Arbeiten verpflichtet fühlt:

"Christos existieren, wenn auch nur eine Zeit lang, in der realen Welt und der realen Zeit. Während ihrer vorübergehenden Existenz sind sie im natürlichen Zyklus von Tag und Nacht 24 Stunden lang zu sehen, im Morgengrauen, am Vormittag, mittags, nachmittags, in der Abenddämmerung und nachts. Die Projekte entstehen nach Jahren von Untersuchungen, Studien, Durchführbarkeitsprüfungen, Entwürfen, gerichtlichen und kommunalen Anhörungen."<sup>65</sup>

Wir könnten jetzt die Frage in den Raum stellen, inwieweit nicht all die angesprochenen Kriterien auch auf Architektur umzumünzen wären und somit zu klären versuchen, ob es sich bei jener Kunstgattung nicht vielleicht doch um Architektur handelt. Bedeutsamer erscheint hingegen der Umstand, daß die angesprochene künstlerische Ausdrucksform alle bisher erwähnten Aspekte der Zeit zu behandeln imstande ist. Der Weg zum Projekt erscheint dabei von großer, in jedem Fall teilhabender Bedeutung. Die Lebensdauer des derart transformierten bzw. generierten Objektes ist jedoch zumeist auf wenige Tage oder Wochen beschränkt. Wir könnten darin rasch eine Affinität zur Simulation entdecken, und doch drückt sich die Verwandtschaft auch auf wesentlich unmittelbarere Weise aus. Wir kehren noch einmal zurück an den Ort unserer ersten Bekanntschaft mit der Simulation.

---

<sup>64</sup> siehe dazu: Epilog

<sup>65</sup> Marina Vaizey, *Christo*, Recklinghausen: Verlag Aurel Bongers 1990, S. 13.

Wie schon der junge *Mies* hätte sich vermutlich jeder Architekt für die Bepannung eines Holzskeletts entschieden, um ein solcherart dimensioniertes Raumvolumen in wahrer Größe darzustellen. Die gewählte Konstruktion ist schließlich leicht und überdies verhältnismäßig kostengünstig. Kriterien, welche in der Regel den expliziten Ausschlag für oder gegen die Verwendung eines Materials im Zuge einer Simulation geben. Bestimmte Materialien bzw. Konstruktionen sind somit für die Simulation prädestiniert, sie prägen unwillkürlich ihre Erscheinung. Wie wir bereits erläutert haben, mündet eine insofern einseitige Vorgehensweise - wir müssen sie als solches auch kritisch betrachten - in eine letztlich charakteristische und mehr oder minder eindeutige Gestalt. Wir erinnern uns an das Naheverhältnis zwischen Kulissenbauten und ihren anverwandten Erscheinungsformen auf dem Gebiet der Simulation. Eine kennzeichnende Qualität, sowohl im wertenden als auch im nichtwertenden Sinne, wäre also dingfest gemacht.

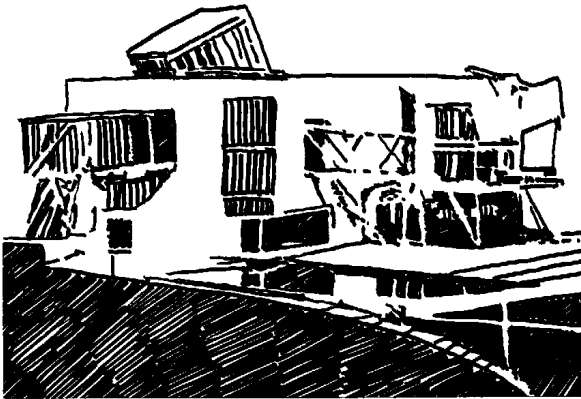


Abb. 37 "Unfertigkeit" in den frühen Entwürfen Frank O. Gehry's

Die (ästhetische) Komponente des Unfertigen, des Rohen aber auch des Leichten und Skeletthaften. Die herausragende taktile bzw. auch visuelle Qualität des Stoffes, im Sinne einer "Veränderlichkeit", muß wohl kaum herausgestrichen werden, da sie sich von Experiment zu Experiment von neuem entpuppt.

Entscheidend wird dennoch in Folge sein, wieweit jenes Feld temporär determinierter Werkstoffe erweitert werden kann, da sich nur aus der Begegnung mit potentiell Neuzubewertendem Perspektiven zu ergeben imstande sind. Nur insofern wird es möglich sein, daß eines Tages der "*Curtainwall*" adäquates aus der Simulation hervortritt.

Zurück zum Bauprozess. Die gebaute Wirklichkeit scheint dem Ablauf der Errichtung eines Bauwerkes kaum Beachtung zu schenken, obgleich sie die Ästhetik der einzelnen Zwischenstufen eines potentiellen Bauwerkes, den Reiz des Bauskeletts beispielsweise, für sich zu nutzen wußte. Schließlich zeichnen derartige Erkenntnisse für so manche architektonische Tendenz verantwortlich. Was jedoch die Chronologie und insofern auch die Choreografie der Entstehung anbelangt, scheint die zeitgenössische Architektenschaft uninteressiert. Einzig *Raimund Abraham*, dessen Architektur sich ohnehin den gängigen "-ismen" zu entziehen scheint, betrachtet das Bauwerk auch von seiten seiner Entwicklung. Er erinnert uns daran, daß das Bauwerk zunächst mit dem Aushub, also einer Furche, seinen Anfang nimmt. Nun ist das Graben eines Loches im Zuge einer institutionellen Simulation, sprich in einem *AEL*, weder zielführend noch notwendig, dennoch scheint, wie wir bereits erläutert haben, der Kontakt zum Untergrund von großer Relevanz. Das Öffnen des Bodens, also das Anheben einer Bodenplatte muß schließlich bereits als architektonischer Akt verstanden werden. Ein Akt, der explizit auf eine Absicht verweist. Der Öffnende ist nicht nur Bauender, er ist zugleich Protagonist. In Bezug auf die besondere Situation der Simulation - wir operieren letztlich auf einer Bühne - muß dem scheinbar lediglich zielgerichteten Akt der Errichtung erhöhtes Augenmerk zugewiesen werden, schließlich handelt es sich letztlich bei der Simulation auch um eine Simulation des Bauens. Die angesprochene Qualität bzw. der beinahe erzwungene Umstand findet sich insofern also in der Betrachtung und eventuellen Neubewertung der Vorgänge rund um das Bauen. Einer Sensibilisierung gegenüber dem Bauen an sich, welche sich auf den Bühnenraum stützt.

## Von der Ästhetisierung des Bauens

Das durchaus eigenständige formale Gesicht der realmaßstäblichen Simulation wird in diesem Kapitel erläutert und mit dem Architekturgeschehen jüngerer Zeit in Beziehung gesetzt.

Die gezeichnete Architektur, welche sich in Gestalt von Plänen und Präsentationsbildern zur "Schau" stellt, unterscheidet sich wohl in vielerlei Hinsicht von der gebauten Realität. Solcherart betrachtet, sind Pläne als nichts weiter, denn eine codierte, zuweilen überaus verschlüsselte, Information zu verstehen; sie liefern uns lediglich ein mittelbares Abbild des zu Schaffenden. Im Zuge der Erstellung des Planes besitzt der Architekt Distanz und Überblick, zugleich setzt ihn das Instrumentarium einem Gefühl der Exponiertheit gegenüber dem Realen aus. Dennoch errang das vermeintliche Mittel zum Zweck die Position der Eigenständigkeit. Gezeichnete Architektur bedurfte nicht mehr länger des Gebautwerdens, um als Architektur tituliert werden zu können. Das vermeintlich Zusammengehörige wurde auseinander gerissen. Wie verhält es sich im Gegenzug mit dem Bauen? Gibt es ein Bauen ohne den zwangsanzverwandten Zwilling - die gezeichnete Anweisung? Können wir dem Raum, also der greifbaren und abgrenzenden Komponente davon, ohne vorhergehende zweidimensionale Darstellung zu Leibe rücken. Wären wir in der Lage Raum ganz unmittelbar zu "skizzieren", wenn ja, in welcher Weise würde sich dieser vom herkömmlich geplanten Raum unterscheiden ?

### EXPERIMENT .dreizehn

Wir betreten das leere unbehandelte *AEL*. Wir beabsichtigen Raum, das schwer greifbare, einzufangen und einzuzäunen. Zunächst haben wir natürlich weniger einen Raum, das Negativvolumen, welches wir ja nicht sehen und uns aus eben diesem Grund auch nicht vorstellen können, im Kopf, sondern vielmehr das Greif- und Baubare, schließlich befinden wir uns nicht mehr in der Außenseiterrolle eines Planenden, sondern vielmehr in der Rolle des Zusammenfügenden und Aufstellenden, der Sieg des Haptischen über das "Visionäre", im Sinne übergeordnet erdachter Strukturen und deren Bedeutung. Die potentiellen Verbindungen, die Fügbarkeit und physische Machbarkeit stehen uns nun wesentlich näher. Das Detail, welches uns vor Augen sitzt, regt uns zu Verbesserungen an. Der Anschluß, welcher sich der Sichtbarkeit oder auch nur dem Vermögen unseres Schwerkzeuges entzieht, bleibt unbeachtet. Wir entwickeln Raum nun, wie wir ihn auch erfahren: linear<sup>66</sup>. Die übergeordnete Struktur tritt in ihrer Bedeutung in den Hintergrund, vielmehr fügen wir Material an Material ganz so wie wir Raum an Raum fügen. Der Große

---

<sup>66</sup> siehe dazu: "Der bewegte Mensch"



folgt dem Kleinen, der nach unten hin sich Erweiternde folgt dem nach oben hin Offenen. Das unvermittelte Bauen wirkt sich also wie jedes andere Medium durchwegs charakterisierend aus. Es fördert gerade jene Eigenschaften, deren es habhaft werden kann. Das real Machbare und das tatsächliche Greif- und damit Erlebbares drängen sich in den Vordergrund, der Fokus richtet sich insofern auf die Sinnesreize.

Betrachten wir noch einmal das von *Tessenow* projektierte Holzmodell für das Ehrenmal (Abb. 7). Der Baukörper wirkt vor allem durch die sichtbar belassene Stützkonstruktion an seiner Außenseite überaus unperfekt und unfertig. Wir müssen schlußfolgern, daß die tatsächliche angestrebte Oberfläche des Baukörpers demnach nicht im Vordergrund des Interesses stand, möglicherweise diene sie nur dazu, den Innenraum zu "kontrollieren", insofern würden die Rückstrebungen weder stören, noch hinderlich sein.

Da die Simulation auf Grund ihrer Definition in jedem Fall ein weniger an Information, als das Original aufzuweisen hat, werden wir in der Regel auf ein visuell unterscheidbares Vorne bzw. Hinten, ein Innen bzw. ein Außen stoßen. Es werden Abdeckungen fehlen, welche im fertigen Bauwerk hinter einer korrekten "Oberfläche" verschwinden oder Teil eines in sich geschlossenen Bauteils sind (Abb. ). Wenn wir uns nun noch ein weiteres Mal das Zitat *Goethes* "(...) jedes Betrachten geht in ein Sinnen und jedes Sinnen in ein Verknüpfen über (...)" ins Gedächtnis rufen, so erscheint es offensichtlich, daß das Bauen im Zuge einer Simulation auf die eine oder andere Weise die Betrachtungsweise zu verändern mag. *Koolhaas* schrieb jenen Betrachtungen die Entwicklung der "*Curtainwall*" zu; was könnten wir dem noch entgegensetzen?

Sprechen wir von der Ästhetik des Bauprozesses, werden im wesentlichen die einzelnen Zwischenstufen anvisiert. Zunächst ist da die Konstruktion, welche vorerst in all ihrer Offenheit und klaren Ersichtlichkeit die Tektonik des Gebäudes unmittelbar erfahrbar macht. Das Skelett und all die anderen ein-, um- und angelagerten Elemente suggerieren die vollkommene Transparenz, zeigen, was zuweilen nach Fertigstellung eines Bauwerkes hinter undurchdringlichen Oberflächen verschwindet. Wir erfahren mehr über die Funktionsweise, die Maschinerie hinter der Hülle. Der Geist einer Faszination, der sich nicht nur in der Architektur materialisiert. Erst in zweiter Linie entdecken wir die Ästhetik artifizierlicher Strukturen. Spuren der Arbeit, Spuren des Unperfekten, Spuren, welche das Gebaute unmittelbarer erscheinen lassen. Sie suggerieren ein wenig von jener Unmittelbarkeit, welche die Architektur scheinbar ausschließt.

Frühe Bauten *F. O. Gehry's* machen das vermeintlich Unmögliche möglich, sie wirken spontan, ja beinahe auf der Baustelle entworfen. *Gehry* greift in diesen Arbeiten mit besonderer Vorliebe auf Materialien zurück, welche als Billigwerkstoffe deklariert werden. Sie mutieren zum Träger seiner neuen Bauästhetik, einer Ästhetik des Billigen, Rauhen und Unfertigen. Zuzüglich kultiviert er die Gestalt des Provisorischen. Wir rufen uns dazu nocheinmal die gartenseitigen Rückstrebung aus dem Kapitel "Wege aus der Simulation" in Erinnerung. Doch was verbindet *Gehry's* Arbeit nun mit der Gestalt der Simulation? Betrachten wir *Gehry's* Architekturen, so erinnern sie uns wohl eher an zu groß gewordene, zuweilen impulsiv entstandene Modelle. Die eingesetzten Materialien und Verbindungen erscheinen zu simpel, als daß sie tatsächlich bauliche Erscheinung annehmen könnten. Wir sind geneigt den einzelnen Werkstoff als Platzhalter einzustufen - Architektur trägt schließlich noch immer das Stigma "edler Baukunst" vor sich her. Nun ließe sich diese Liaison mit dem Ungeliebten sicherlich auch auf *Gehry's* Anverwandtschaft zur Kunst und seinen Proponenten zurückführen, ihr definitiver Ursprung liegt jedoch in der Verwurzeltheit mit dem Bauen begründet. Sowohl die Geschehnisse rund um das Haus *Kröller-Müller*, als auch um die Arbeit des *F. O. Gehry* belegen, daß der Einsatz scheinbar illegitimer Werkstoffe und deren teils improvisierter Koppelung zu einer durchwegs eigenen Ästhetik führen kann.

## Gibt es eine Sprache der Simulation?

Der Fotografie als Sprachrohr des Mediums Simulation wird ebenso nachgegangen, als der Gedanke einer assoziativen Sprechweise in Bezug auf Entstehung und Entwicklung einer Simulationsarchitektur verfolgt wird. Ein assoziativer Sprachgebrauch führt in jedem Fall zu einer Vielzahl an Interpretationen und damit einer Vielfalt möglicher Erscheinungsformen ein und desselben Grundgedankens.

Wir konnten bereits exemplarisch am Fall *Mies van der Rohe* feststellen, daß die Fotografie, zumeist einzig verbleibendes Zeugnis einer vorangegangenen Simulation, wesentlich zum Verständnis der selben beiträgt. Sie vermittelt uns Information, ist also Medium und unterliegt infolgedessen auch der Gefahr der Manipulation. Schließlich verleiht nicht das Objekt, sondern der Fotograf dem Bild Gestalt. Untersuchen wir die Fotografie hinsichtlich dessen noch etwas eingehender! Vor unseren Augen, inmitten einer tristen Natur, erhebt sich das Weiß eines vermeintlich steinernen "Tempels". Wir achten nun nicht mehr so sehr auf das Objekt, als vielmehr auf die Art und Weise der Darstellung. Wir erfassen ein Objekt, genauer ein Haus. Daß es sich lediglich um den Anschein eines Hauses handelt - wir könnten es schließlich nur bedingt als solches nutzen -, ist ohne nähere Erläuterung nicht zu ersehen. Da wir aber um die Bewandnis des Objektes wissen, fällt es uns umso leichter die Intention des Fotografen zu beschreiben. Es lag, dies wird offensichtlich, ganz und gar in seiner Absicht die temporäre Illusion des Architekten *van der Rohe* in die Nachwelt zu tragen, sie auf "Zelluloid" zu bannen und ihr solcherart eine Gewichtung zu verleihen, welche sie in der realen Welt nicht zu erreichen vermochte. Doch wer gab jenes mysteriöse Bild in Auftrag? War es der Architekt, der es in Übereinkommen mit dem Bauherrn anfertigen ließ? Diente die Fotografie etwa als Argumentationsmittel, oder ist sie bloß als das Produkt eines mehr oder minder zufällig beauftragten Fotografen zu verstehen, der die Simulation ganz so festhielt, wie man reale Gebäude eben anno dazumal ablichtete. Wieviel Zufall liegt in dieser unserer Angelegenheit? Die "Machart" jener Simulation schien, dies ist ebenso offensichtlich, nicht im Interesse unseres Unbekannten zu liegen, hätte er uns sonst nicht wenigstens teilweisen Einblick in die Maschinerie dieser Fata Morgana gewährt. Ein vom Wind geblähtes Tuch, ein Stück freigelegtes Holzskelett hätte bereits als Spurdienlich sein können. Doch nein - nichts dergleichen findet sich. Die Fotografie dient - dies scheint wohl der richtige Ausdruck zu sein - der Simulation, sie fungiert als ihr Sprachrohr.

Eine andere Frage von höchstem Interesse kreist um das mysteriöse Gleis. Jenes Gleis, welches den entscheidenden Ausschlag gegen das Projekt gab. Der Fotografie zufolge scheint es ganz so, als hätte es nie existiert. Hätten wir

nicht die wenigen sachdienlichen Hinweise aus der Literatur, der Fall *Krölller-Müller* bliebe wohl zur Gänze im Dunkeln. Eine ausschließliche Bildbetrachtung ließe uns explizit der, im besonderen Fall zu Gunsten der Simulation ausfallenden, Manipulation anheimfallen. Wir wären der Illusion erlegen, und hätten den vermeintlichen "Fehler" des Architekten, nämlich die zu große Nähe zwischen Gleis und Gebäude, nie erfahren.

Es ließe sich wohl noch eine Unzahl ähnlich lautender Fragen stellen, und doch würde sich immer wieder von Neuem bewahrheiten, wieviel an informativer Aussage bereits in der Abbildung der Simulation ruht. In diesem Sinne betrachtet, hält die fotografische Aufzeichnung zuweilen eine höchst fragile, unter Umständen nur für einen kurzen Moment der Zeit aufrechterhaltbare, Situation fest. Bilder derartiger Beschaffenheit sind insofern in der Lage, Illusionen festzuhalten, ja sogar (erst) zur Geltung kommen zu lassen.

Die überaus "günstige" Konstellation der beiden Medien war auch schon zu Zeiten des Dritten Reiches als effizientes Mittel erkannt und benutzt worden. Modelle unterschiedlichster Maßstäblichkeit und deren überlegte In-szenetzung via Film, vermochten es immerhin, ein vermeintlich reges Baugeschehen vorzuspiegeln und auf diese Weise vom Krieg abzulenken. Alles in allem betrachtet scheint es plausibel, daß die Fotografie in Bezug auf die Simulation durchaus unterschiedliche Aussagen zu treffen im Stande ist. Sie bringt eine ihr eigene Information ein und ist insofern prädestiniert die Simulation zu "besprechen". Eine Erörterung auf Grundlage visuell erfahrbarer Information. Nur sie eignet sich zum Transport in die "Ewigkeit"; sinnliche Wahrnehmungen hingegen bleiben auf der Strecke. Überdies bezieht sich die fotografische Abbildung für gewöhnlich auf die rein statischen Sachverhalte.

Nun wandelte sich aber Bild und Inhalt der Simulation. Aspekte der Bewegung, wie wir sie bereits geschildert haben, erheben ihren rechtmäßigen Anspruch auf das Medium. Die denkbar naheliegendste Antwort auf die solcherart erhobenen Anforderungen finden sich wohl in der filmischen Aufzeichnung, jedoch auch die Fotografie vermag hierbei einen gewissen Anteil zu leisten. Die Technik der Mehrfachbelichtung eröffnet in diesem Kontext verhältnismäßig unbeschränkte Pfade.

Soweit zum Sprachrohr der Simulation, wie aber verhält es sich mit der unmittelbar an die Simulation gebundenen Sprache. Unterliegt auch das Sprechen im Zuge der Entwicklung neuer "anderer Realitäten" einer eigenen Ordnung? Auf Grund der Tatsache, daß wir an der "Erfindung" und Entwicklung einer Wirklichkeit beteiligt sind, sind wir gezwungen das Projektierte zu besprechen, schließlich ist Architektur an einen notwendigen Ver-

mittlungsprozess gekoppelt. Da sich die zweidimensionale Darstellung zwar sehr wohl eignet, beispielsweise eine Konstruktion zu erläutern, jedoch nur bedingt nützlich ist, die schwer greifbaren Gedanken zur Idee der Architektur zu transportieren, greifen wir zum Mittel der Sprache. Doch auch hier stoßen wir alsbald an imaginäre Grenzen. Mußten wir nicht erfahren, daß unser Sprachraum dort endet, wo auch unser "Denkraum" seine Grenzen findet? Es scheint gänzlich unmöglich, das nicht Vorstellbare in Worte zu fassen, es entzieht sich uns, so wie es der Raum tut. Worte verweisen schließlich, wie auch Zeichen, auf Objekte und Sachverhalte aus unserer realen Welt. Wollten wir also etwas entwickeln und infolge besprechen, das noch nicht existiert, hätte die Sprache erneut ausgedient. Ein kleiner Seitenblick auf die Welt der Zeichen scheint hilfreich.

Zum einen ist da der *Index*, also jenes Merkmal, das auf eine Ursache verweist (Rauch verweist auf das Feuer). Zum anderen kennen wir die *Ikone*, welche durch ihre Bildähnlichkeit an etwas erinnert, und drittens das *Symbol*, ein Zeichen welches willkürlich mit Inhalt verbunden worden ist. In der Regel haben wir es im Rahmen der Simulation mit der zweiten Kategorie der Zeichen zu tun, der *Ikone*. Simulierte Objekte funktionieren in erster Linie durch ihre, zumindest auf einen ausgewählten Aspekt zutreffende, Ähnlichkeit zu einem bekannten Objekt. Soweit zur herkömmlichen Simulation, der Nachbildung. Komplexer verhält sich die Situation für den Fall, daß wir das Terrain der Nachbildung und Vortäuschung, also ein Gebiet geringen Entwicklungspotentials, verlassen. Wir hätten es in der Folge wieder mit der Komplexität architektonischer Information zu tun. Einerseits mit den Primärfunktionen und ihrer *denotativen*<sup>67</sup> Zeichencharakteristik und andererseits mit den Sekundärfunktionen, welche der *konnotativen* Zeichencharakteristik zugeordnet werden. Die *Konnotation* bezeichnet die Gruppe der Bedeutungen, die unterschwellig, assoziativ bzw. mittelbar dem Zeichen zugeordnet werden. Sie sind für die Simulation, die an sich keine mehr ist, von vorrangiger Bedeutung. Interessant erscheint dabei der Umstand, daß ikonische Zeichen in der Semiotik auch als "*Simulation*" bezeichnet werden. Die Begründung für die im ersten Moment gewagt erscheinende Zuordnung liegt darin, daß man mit jenen Zeichen, so lautet die Definition, auch Objekte darstellen kann, welche nicht aus der realen Welt bekannt sind. Ikonische Zeichen können folglich alles darstellen, was wahrnehmungsmäßig vorstellbar ist! "Umgekehrt" könnten wir demnach sagen: Simulation ist gleichbedeutend mit dem Arbeiten an *Ikonen*. Wir errichten und entwickeln Ähnlichkeiten, welche vom Betrachter gelesen werden. Was diese Lesart betrifft, so werden wir im Epilog noch einmal die zugehörige Problematik vor Augen führen, wollen jedoch dazu noch einmal dem Wahrnehmungsprozess von Seiten der

---

<sup>67</sup> Denotation bezeichnet die Klasse der lexikalisch "eindeutigen" Bedeutungen ("Code")

Semiotik Gehör schenken. Wahrnehmen heißt, so *Klaus Boeckmann*, Ordnung in das Chaos aus tatsächlich vorhandenem und interpretiert-verwandelttem zu bringen:

"Wesentliches von Unwesentlichem unterscheiden, Vergangenes mit Gegenwärtigem vergleichen, Sichtbares mit Unsichtbarem verknüpfen, das Wahrgenommene in ein kognitives System einordnen."<sup>68</sup>

Wahrnehmen ist also mit dem Verwandeln verknüpft, beinahe könnten wir sagen, der Betrachter erschafft das Bild. Im Sinne jener semiologischen Betrachtung zur Wahrnehmung scheinen insbesondere Objekte von Relevanz, welche in direkter Weise der realen Welt entnommen und in die Simulation implementiert werden. Objekte wie beispielsweise Blumen oder aber auch Stroh bringen insofern eine neue Dimension in die Simulation ein, sie verleihen ihr zusätzlichen Realitätscharakter und lassen die Grenzen zwischen Schein und Realität verschwimmen. Sie führen uns in das Nahgebiet der Theaterbühne und ihrer höchst artifiziellen aus dem Kontext des Alltäglichen genommenen Welt. Derartige Objekte mutieren solcherart zu Bedeutungsträgern, Verweisen und deutbaren Zeichen. Können wir sie als Requisiten begreifen, welche mehr oder minder eindeutige Botschaften an unsere eigene Vorstellungswelt zu senden imstande sind - Botschaften innerhalb eines dreidimensionalen Raumgefüges?

Was die Möglichkeit der Sprache im wörtlichsten Sinne anbelangt, so setzt ihr Stellenwert möglicherweise erst in der Deutung und Interpretation, folglich in der Rückführung des "Simulierten" in die Wirklichkeit ein. Unter Zuhilfenahme einer derart interpretativen Besprechung bekommt das Zeichenwerk erst in seiner abschließenden Auswertung seinen semantischen Zusammenhang. Der Wahrnehmungsprozess hat die Objekte dabei notwendigerweise verändert.

---

<sup>68</sup> Klaus Boeckmann, *Unser Weltbild aus Zeichen*, Wien, Braumüller, 1994, S. 118.

## Versuch über eine Didaktik in der Simulation

Im letzten Kapitel wird der Frage nachgegangen, in welcher Form Lernprozesse an Hand von Simulationen im Maßstab 1:1 vollzogen werden können. Es zeichnen sich insofern 2 kontrapunktische Ansätze ab. Einerseits jener der "Informationsselektion" und andererseits der Weg der abschließenden "Deutung". Beide scheinen ihre Berechtigung zu haben.

Auf die Frage nach dem Lernprozess im Zuge einer Simulation, könnten wir guten Gewissens ein letztes Mal auf *Goethe's* Zitat über das Betrachten, Sinnen und Verknüpfen verweisen, und würden vermutlich alles sagen. Dennoch wollen wir versuchen, ein wenig spezifischer auf diese Fragestellung einzugehen.

Da die Simulation eines baulichen Objektes sämtliche Stadien der Entstehung eines realen Bauwerkes durchläuft, könnte sie vereinfachender Weise als Probehühne des Baugeschehens betrachtet werden. Dieser Zusammenhang ist einfach, wie auch wenig detailreich zugleich. Unsere Überlegungen müssen demnach in Richtung einer Differenzierung gehen. So wollen wir zunächst den Vorgang der Auswahl bestimmter Eigenschaften des einzelnen Architekturelementes ins Auge fassen. Wir werden den Prozess, welchen wir als simulationsimmanent betrachten dürfen, als "*Informationsselektion*" bezeichnen. Die Selektion findet noch im Vorfeld der Entstehung jedweder Baulichkeit statt. Sie ist die Fragestellung, welcher die Entscheidung zugunsten oder gegen ein informationstragendes Objekt folgt. Dabei haben wir es zunächst mit einem Abstraktionsvorgang zu tun. Ein Vorgang der uns auch aus dem Reich der Kunst bekannt ist. *Rudolf Arnheim* verweist darauf, daß der Künstler die Welt mit der Genauigkeit des *Tromp l'œil*-Malers kopieren, oder auch wie *Mondrian* und *Kandinsky* mit gänzlich ungegenständlichen Formen darzustellen vermag. (Auf die Konstellation zwischen der künstlerischen Darstellung und der Wahrnehmung muß hier nicht dezidiert eingegangen werden.) *Jan Turnovsky* verweist sogar darauf, daß der Wahrnehmungsprozess selbst im Aufstellen und Überprüfen hypothetischer Modelle der Realität besteht. Vergleichbar der Simulation ist auch das Wahrnehmungsmodell einer notwendigen Vereinfachung unterworfen - einem Abstraktionsvorgang. Wird demnach ein Bauteil zur Simulation herangezogen, so müssen vorab sämtliche relevante Eigenschaften des Elementes fixiert werden, um dieselben so weit als möglich durch einen anderen Werkstoff ersetzen zu können. Eine Vielzahl dieser architektonischen Entscheidungen wird in der Regel instinktiv getroffen.

Zudem ist unsere Wahrnehmung, wie wir bereits erläutert haben, als ein Schmelztiegel realer und imaginativer Einwirkungen zu betrachten. Die

solcherart subjektiv erlebte Welt bleibt in der Regel unaufgearbeitet. Um jedoch Vorgänge über die Wirkungsweise und die eventuell evozierten Verhaltensweisen eines Betrachters verstehen zu können, ist es notwendig, daß wir uns der entsprechenden Auslöser bewußt werden und sie im speziellen Fall zu selektieren lernen. Der für eine bestimmte Wirkung tatsächlich verantwortliche Auslöser wird also herausgefiltert, wodurch das derart präzierte Informationsmaterial letztendlich gleichsam zum "Entscheidungskonzentrat" mutiert.

Die andere nahezu durch keine andere Darstellungstechnik ersetzbare didaktische Charakteristik der 1:1 Simulation ist jene des abschließenden "*Erkennens und Deutens*". Es handelt sich dabei um eine der Aktion folgende Be- und Auswertung sämtlicher zuvor (unterbewußt) getroffener Entscheidungen. Sie werden einer Analyse unterzogen, deren vorrangiges Ziel es ist, die eigenen (mehr oder weniger intuitiv getroffenen) Entscheidungen zu lesen. Derart können in Folge Kategorien erschlossen und Typologien erläutert werden. Die Vorgehensweise scheint am direktesten *Johann Wolfgang von Goethe's* Feststellung nachzukommen.

Nun hört sich dies alles überaus theoretisch an, wir wollen deshalb wieder zum Wesen der "anderen Realität" zurückkehren. Der Begriff der Simulation weckt eine gewisse "Abscheu", er trägt eben jenes unwirkliche, jenes leblose nicht wirkliche in sich. Die (andere) Realität hingegen verweist auf die Eigenschaft "zu berühren" bzw. wirksam zu werden. Die Semiotik teilt uns im Zusammenhang mit der Rezeption von Literatur und Film mit, daß das Spielmaterial für eine etwaige Imagination und Identifikation vor allem menschliche Gefühle und Stimmungen, sowie dramatische Entwicklung, Dynamik und Spannung darstellen muß. Sowie das einzelne Bild Bewegung und dynamische Entwicklung vermissen läßt, ist die bloße Errichtung einzelner Elemente nicht in der Lage, unsere Imagination zu erwecken. Die Simulationsrealität, bedarf demnach all der Dinge, die wir in dieser Arbeit darzulegen versucht haben. Je weniger fertig, bzw. je weniger eindeutig die Simulation lesbar ist, desto mehr fördert sie unsere Imagination heraus. Dieser rätselhafte Mechanismus muß wohl irgendwo zwischen dem Lesen und dem Fernsehen angesiedelt werden. Lesen, so heißt es, fördere die Imagination in stärkerem Maße heraus als es das Fernsehen tut, schließlich bekommen wir bei zweiterem bereits fertige Bilder vorgeführt. Das Buch, bzw. das Kommunikat, wie es in der Terminologie der Semiotik heißt, besitzt vor allem die Eigenschaft zur Möglichkeit des (vom Rezipienten) okkupiert werdens. Übertragen auf die Simulation bedeutet dies, daß jene Simulation in wahrer Größe, die okkupiert, ins physische übertragen, auch betreten werden kann, in erhöhtem Maße die Imagination und Identifikation begünstigt. Wir eignen



uns infolgedessen das Kommunikat an. Eine Aneignung, welche zuweilen soweit reicht, daß die Rezeption zu einer "zweiten Produktion"<sup>69</sup> wird. Der dazu in der Semiotik von *John Fiske* geprägte Begriff der "bricolage" umschreibt das Phänomen produktiv weiterentwickelter Traumwelten anhand gesendeter Botschaften. Als bekanntes Beispiel führt *Klaus Boeckmann* Fan-Gruppen des Film und Fernsehproduktes "Star Trek" an, welche:

"sogar mit selbst erstellten Video-Mixturen Expeditionen in diese fiktionale Welt unternehmen"<sup>70</sup>

Ein denkbares Resumee wäre: wir täuschen nicht vor, bzw. bilden nach, sondern sind in der Lage eigene Wirklichkeiten zu erstellen. Eine Wirklichkeit in der sich lebende Personen bewegen und vollständige Wahrnehmungsstrukturen vollziehen. Gerade in Bezug auf den Menschen scheint ein letzter, keinesfalls zu vernachlässigender, Punkt von Relevanz - die Dynamik menschlicher Interaktion. Stellenweise wird ihre Bedeutung und Auswirkung als vielleicht unmittelbarster Beitrag im Zuge der Ausbildung innerhalb eines AEL's verstanden. Experimentierlaboratorien weisen, dies wurde ja bereits formuliert, in vielen Belangen eine weitgehende Ähnlichkeit zu Baustellen auf. Es treten, wenn auch in herabgeminderter Form, die gleichen Gefahrenmomente und vergleichbare soziale Strukturen ein. Der Umgang mit der Hierarchie, welche sich ganz von selbst einstellt, aber auch die ersten Gehversuche im Teamdenken sind, nicht zuletzt im Architekturschaffensprozess, von herausragender Bedeutung.

---

<sup>69</sup> gleiche Quelle, S. 203.

<sup>70</sup> gleiche Quelle, S. 203.

## Epilog

Gibt es nun jene andere Realität, also die Simulation, welche nicht mehr länger bloß als solche zu bezeichnen ist? Worin liegt die Erklärung für den Prozess der Wirk-samwerdung?

### Versuch über die Möglichkeit

Simulieren wir, so ersetzen wir einen Grundstoff, durch einen anderen - stets in der Hoffnung die maßgeblichen Qualitäten der originalen Substanz transportiert zu haben. *Mies van der Rohe* heftete Segeltücher auf ein tragendes Holzskelett, im Glauben den Charakter einer steinernen Wand vermitteln zu können. Die Andeutung einer Fugenlineatur tat möglicherweise ein weiteres. *Heinrich Tessenow* umriß das Volumen seines steinernen Baus in Gestalt einer hölzernen Skelettkonstruktion und - um auch ein jüngeres Beispiel zum Zug kommen zu lassen - *Laurids Ortner* übermittelte die städtebauliche "Umweltverträglichkeit" seiner *Museumsquartierbauten* durch das Mittel eines Umgrenzungsrahmens.

*Philostratus*<sup>71</sup> legte vor langer Zeit seinem Helden *Appolonius von Tyana* nahe, daß:

"niemand einen gemalten Hengst oder Stier verstehen könnte, wenn er nicht wüßte, wie solche Geschöpfe tatsächlich aussehen".

Simulation ist letztlich wie die Malerei eine Form der Darstellung und verlangt wie eben diese auch, nach einer mehr oder minder großen Kenntnis ihrer "Regeln" und Zeichen. *Ernst Gombrich* erläutert in seinem Buch "*Bild und Auge*" auf unnachahmliche Weise, weshalb die von der *Nasa* ins All verschickte Botschaft an etwaige außerirdische Intelligenzen im Falle einer tatsächlichen Auffindung unverstanden bleiben muß. Er macht uns bewußt, daß beispielsweise das grafische Zeichen eines Pfeils auf die Kenntnis um den Ursprung und das dafür Pate stehende Objekt nötig ist, um es verstehen zu können.

Wir müssen jedoch keinesfalls einen derart weiten Weg antreten, um verständlich werden zu lassen, daß das Verhältnis zwischen Simulation und Rezeption ein durchaus ambivalentes ist. Waren es in der Malerei noch überwiegend - zumindest für den zugehörigen Kulturkreis und die jeweilige zeitliche Epoche - breiter verständliche Codes, so erschließt sich die architektonische Simulation zuweilen nur dem Schöpfer.

---

<sup>71</sup> Ernst H. Gombrich, *Bild und Auge*, Stuttgart: Klett-Cotta, 1984, S. 142.

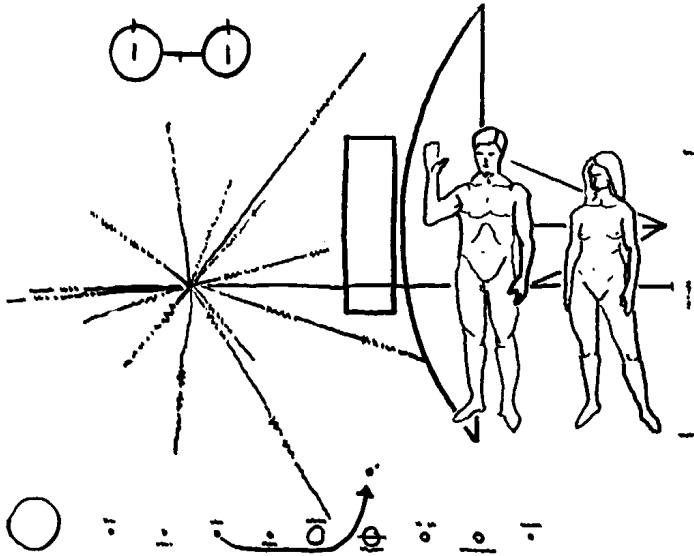


Abb. 38 Weltraumbotschaft der NASA

Die horizontalen Linien an einer textilen Bespannung als steinerne Fugen zu interpretieren, mag ja noch nachvollziehbar sein, einen stählernen von Baukränen abgehängten Rahmen als Gebäudevolumen zu identifizieren, wird ohne zusätzliche Information vermutlich schon auf größere Schwierigkeiten stoßen. Was aber passiert, wenn die Simulation - wie dies im Rahmen institutionalisierter, demnach autonom agierender, Simulationen der Fall ist - a priori nicht mehr auf die Darstellung eines oder mehrerer Aspekte bekannter "Muster" abzielt? Wir müssen zusehen wie uns die Aussage einer intentional stärker vom konventionellen Architekturverständnis abweichenden Simulation zum Verhängnis wird. *Gombrich* stellt den Vorgang der Bildinterpretation der versuchsweisen Deutung eines unklaren akustischen Signals gleich und erklärt auf diese Weise das aus der Psychologie bekannte Phänomen, "(...) daß die Interpretation eines undeutlichen optischen Erlebnisses das, was man sieht, in erstaunlichem Maße<sup>72</sup> (...) verändert.

<sup>72</sup> gleiche Quelle, S. 248.

Auf gewisse Weise sehen wir also das, was wir sehen wollen, oder was man uns glauben macht zu sehen. Man konnte den Sachverhalt in diesbezüglichen Experimenten auch beweisen. Wir müssen also davon ausgehen, daß der Rezipient einer realmaßstäblichen Simulation wie vor einem für ihn mit unverständlichen Codes angefüllten Bild zum Stillstand kommt, und nun zu interpretieren beginnt. Seinen Maßstab also an etwas "Unbekanntes" legt, seine ihm bekannten "Muster" auf das nicht Identifizierbare projiziert, folglich mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit etwas Neues, zumindest aber etwas Anderes erstellt. Haben wir ihm hingegen von unserer Intention berichtet, wird er diese auch zu sehen imstande sein. Mußten wir nicht auch lernen die in ihrer Kontur unscharfen und grobfleckigen Farbaufträge der *Impressionisten* als eindeutige Abbildungen zu lesen? Wir wollen uns jener Unschärfe in der Architektursimulation zuwenden, die einen beträchtlichen Teil des Rätsels in sich zu tragen scheint.

Wir wählen dazu noch einmal das Beispiel einer simulierten Ziegelwand und entscheiden uns in diesem hypothetischen Anlauf erneut für die Variante eines mit Fugenlinien bezeichneten Segeltuchs. Anstelle einzelner über und aneinander getürmter Steine haben wir nun also ein Tuch gleicher zweidimensionaler Ausbreitung vor uns. Hätten wir es mit einer mehr oder minder einansichtigen Betrachtungsweise zu tun, so kämen wir, vorausgesetzt Oberflächenstruktur und Farbe des Tuches beziehungsweise der Fugenlineatur entsprächen in etwa dem Original, der Aufgabenstellung vermutlich relativ nahe. Da wir es in der Architektur jedoch mit einer weit höheren Anzahl an bestimmenden Parametern zu tun haben, beginnen wir nun beispielsweise das Tuch zu umwandern. Es besitzt einstweilen noch keinerlei Unterkonstruktion, gleicht somit eher dem "magischen indischen Seil", an welchem sich der Artist auf mysteriöse Weise gegen den Himmel zieht. Ein Bild also, wir könnten es beinahe ein ideales Bild nennen - es scheint keinerlei relevante Tiefe zu besitzen. Würden wir im virtuellen Raum operieren, wir könnten die einzelnen Mantelflächen auf diese Weise addieren und unser gestelltes Problem derart zur Lösung bringen. Der virtuelle Raum erscheint uns in diesem Sinne als Ort ohne jeglichen äußeren Krafteinfluß. Tatsache unseres real erlebbaren Raumes sind jedoch die Bedingungen der Schwerkraft und sofern wir im Freien bauen auch die der Naturkräfte. Unsere allzu "ideale" Tuchwand bedarf demnach einer Unterkonstruktion um nicht bloß ein Dasein von wenigen Sekundenbruchteilen führen zu müssen. Aus ökonomischen Gründen entscheiden wir uns, wie schon *Mies* es tat, für eine hölzerne Rahmenkonstruktion. Die Aufgabe scheint gelöst.

Mit Entsetzen bemerken wir, daß wir offensichtlich den gleichen Kriterien anheimfielen, welche möglicherweise bereits im Jahre 1912 dem jungen

Architekten den Auftrag zur Realisierung kosteten. Erneut wölbten sich die Wände im Wind, wieder zeichnet sich das tragende Skelett ab und läßt die Simulation mit uns in einen Dialog treten. Hätten wir einen Juror aus Übersee, einen amerikanischen Ureinwohner beispielsweise, nach dem Objekt befragt - wir hätten damit unser Kulturgebiet und damit auch die Kenntnis über unsere Regeln und Zeichen verlassen - er hätte mit großer Sicherheit die Simulation für das eigentliche Objekt gehalten und sich vermutlich mehr oder minder vehement dagegen gewehrt, das "Haus" ungenutzt abzutragen. Woher hätte der "Fremde" auch wissen sollen, daß die denkwürdigen Lineaturen an der Außenseite lediglich als Verweis auf die steinerne Wand fungierten, welche seinem Mobilitätsanspruch ohnehin wenig gerecht geworden wäre. Die angeklungene Interpretierbarkeit gepaart mit einer subjektiven Erfahrungswelt verleitete unseren fremden Freund dazu, sich gänzlich falschen Schlüssen hinzugeben.

Wie also lassen sich Materialien und Strukturen ersetzen, ist doch schließlich nur ein Stein eben ein Stein und als solches auch für jedermann verständlich. Wir operieren mit einer originalen Information - darunter könnten wir jene uns hinsichtlich des Simulierens relevant erscheinenden Aspekte einer Struktur verstehen - und übersetzen diese durch eine Ersatzstruktur, welche jedoch eben nicht nur unsere Originalinformation, sondern auch eine ganze Menge eigener Informationen in und mit sich trägt. Das neu entstandene Bild trägt nun einerseits zwar das Originalbild in sich, ließe sich jedoch auch gänzlich anders interpretieren. Wir haben unversehens unsere Realität deformiert, infolgedessen auf gewisse Weise eine "andere Realität" erzeugt - stets vorausgesetzt, das wir auch willens sind, die Simulation offenen Auges zu betrachten.

Wir sind damit bei jener anfänglichen Frage, der Frage des *Rem Koolhaas* angelangt. War es die Simulation des Hauses *Kröller-Müller*, welche zur Entwicklung der *Curtainwall* beitrug? Im Zuge der Untersuchung einer solchen historischen Zuordnung, wird man auf das bereits im Jahre 1910 von *Walter Gropius* errichtete Gebäude der *Schuhleistenfabrik Fagus in Alfeld an der Leine* stoßen, es weist, so wie auch das schon 1903 errichtete Fabrikgebäude der *Margarete Steiff GmbH in Giengen* eine bereits als *Curtainwall* titulierbare Fassadenkonstruktion auf. Wir gedenken der Worte *Elaines* und verbleiben dabei, daß es nicht die Antwort ist, welche von Bedeutung ist, sondern vielmehr das Potential, welches in der Fragestellung ruht.

## Versuch über die Unmöglichkeit

Wir mußten soeben zusehen, wie aus der Simulation Wirklichkeit wurde. Eine durchaus ernstzunehmende bauliche Wirklichkeit! Wollten wir uns nun vollends ins Verderben stürzen, wir bräuchten bloß noch einmal von vorne zu beginnen. Schließlich haben wir ja definitionsgemäß erklärt, daß die Simulation der Realität diametral gegenübersteht. Doch dem Dilemma eines Neubeginns wollen wir uns nicht hingeben, vielmehr folgen wir einer abschließenden Frage, die in ihrer Beantwortung die eigene Infragestellung zur Schau trägt.

*Robert Venturi* und *Denise Scott Brown* bezogen die Architektur in "*Learning from Las Vegas*" auf die beiden Komponenten Raum und Symbol. Wir wollen dieser durchaus vereinfachenden Gliederung folgen. Würden wir Architektur a priori als die Schaffung von Raum verstehen, so hätten wir vermutlich ein leichtes Spiel mit der Simulation. Wir könnten Raum abgrenzen, ihn einfangen und "einzäunen". Die dafür notwendige Begrenzung wäre nur von peripherem, da nicht im unmittelbaren Vordergrund befindlichem Interesse. Überdies ist die Begrenzung in der Simulation ohnehin von gänzlich anderer Beschaffenheit, als im "Original". Nun hatte aber *Viktor Hugo* 1831, wir nehmen Bezug auf die zweite Komponente, der Architektur mit dem Aufkommen der Schrift ihren Tod vorhergesagt, da diese die Architektur ihrer Rolle als Trägerin von verschlüsselten Botschaften berauben würde. Mit der Definition von Raum alleine würden wir der Architektur also kaum gerecht werden. Der Raum scheint vielmehr nur einer von vielen Parametern zu sein, welche im Mittelpunkt unseres architektonischen Interesses stehen. Gingen wir so weit, die Architektur auf ihre Rolle als Trägerin verschlüsselter Botschaften zu reduzieren, hätten wir in Anbetracht unseres erstgeschilderten Versuches das vollständige Drama unserer Bemühungen aufgedeckt. Die Architektursimulation mutiert zum "Geplänkel". Unsere Sprache, folglich unsere Zeichen werden zur Gänze unleserlich.

Am Kreuzungspunkt beider Anschauungsmöglichkeiten stoßen wir auf die Arbeiten des Frankokanadiers *Melvin Charney*. 1976 gelingt ihm, was bisher wohl selten gelang, eine temporäre Installation, wir könnten im vorliegenden Fall auch von einer Simulation sprechen, wurde noch vor ihrem eigentlichen "Ablaufdatum" abgerissen.

*Charney* rekonstruierte mit seinem Projekt *Les Maisons de la rue Sherbrooke* eine typische Bürgerhausfassade des 19. Jahrhunderts um damit dem Voranschreiten der Stadtzerstörung durch Spekulantenunternehmungen

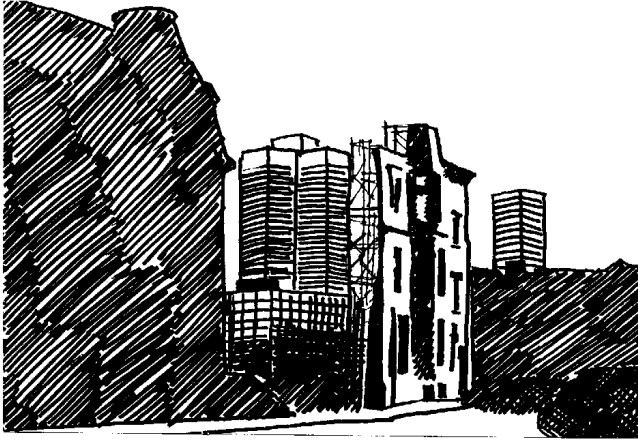


Abb. 39 Fassadenrekonstruktion (M. Charney)

Einhalt zu gebieten, zumindest aber auf diesen Umstand zu verweisen. Mit Einsetzen der *Olympiade 1976* fiel aus politischen Gründen die provokante Installation dem Vorschlaghammer zum Opfer. Das Geschilderte hätte für uns wohl kaum eine relevante Bedeutung, hätte nicht dieser demonstrative Abriß nachhaltig dazu geführt, daß die Bevölkerung - was die Stadtzerstörung anbelangt - erheblich sensibilisiert wurde. Die Simulation, im Sinne einer Nachahmung, wurde somit wirksam, sie entfaltete ihre Wirkung und wurde insofern zur Wirklichkeit. Ein näherer Blick auf die Rekonstruktion scheint nötig.

Die zur Errichtung der Installation verwendeten Werkstoffe des für gewöhnlich mit dem Material Holz operierenden Architekten: Stahl, Beton und Holz. Die Kulisse wirkt durchaus solide, bedenkt man den Umstand, daß derartige Häuser in den Vereinigten Staaten in einer wenig auf "Ewigkeitsanspruch" setzenden Holzskelettkonstruktion gefertigt werden. Betrachten wir die Abbildung, so könnten wir nur schwerlich entscheiden, ob es sich hierbei lediglich um eine aufgestellte Kulisse handelt, oder einen letzten möglicherweise gut erhaltenen Rest eines der Vernichtung gewichenen Gebäudes. Wir wollen schlußfolgern, daß es gerade jener Umstand einer besonderen visuellen Solidität war, welcher die ansässige Bevölkerung zu einer neuen Betrachtung des Geschehens rund um die voranschreitende Stadtbildzerstörung veranlaßte. Schließlich hätte sich wohl kaum jemand bemüßigt gefühlt, für eine abgetragene großmaßstäbliche Zeichnung (im Sinne einer bezeichneten Tuchwand) auf die Straße zu gehen. Wann also wird eine Simulation wirksam, wann kann sie Anspruch auf eine eigene Wirklichkeit erheben? Wir wollen uns

nocheinmal dem in Kapitel "Wege aus der Simulation: eine Betrachtungs-  
genese" geschilderten Beispiel der *Universidad Central de Venezuela* zu-  
wenden. Die Simulation, welche im wahrsten Sinne des Wortes als solche zu  
bewerten ist, konstituiert - dies ist eindeutig ersichtlich - nichts weiter, denn  
die formalen Aspekte existenter realer Objekte. Dreidimensionale Verweise  
(visuell wirksam werdende Ikonen), welche aufgrund ihrer äußerlichen Ähn-  
lichkeit als solche klassifiziert werden. Wie wir erläutert haben, fehlt es  
diesen nachgebildeten Einzelobjekten an tektonischer Richtigkeit. Ihr Aufbau  
vermag es nicht, den strukturellen Bedingungen des Herstellungswerkstoffes  
nachzukommen, bzw. zu entsprechen.

Die Simulation scheint demnach dann zur Realität zu werden, wenn dem Er-  
satzwerkstoff, welchen die Simulation ja bedingt, auch strukturell-tektonisch  
entsprochen wird. Dies ist wohl weniger für die Bedeutung des Begriffes von  
Wichtigkeit, als vielmehr für die Arbeit an der Simulation, die mög-  
licherweise gar nicht als solche zu bezeichnen ist - doch erscheinen uns die  
Umstände von größerer Bedeutung, als deren Bezeichnung und Definition.



## Glossar

Die wenigen, aber immer wiederkehrenden Begriffe, ohne welche ein Sprechen über behandeltes Thema kaum möglich erscheint, werden an dieser Stelle vom Verfasser einer kritischen Überprüfung unterzogen und stellenweise auch zur Gänze hinterfragt. Es wird nicht beabsichtigt, existente Begriffsbildungen zu falsifizieren, vielmehr sollen Fragen nach eventuell veränderten Inhalten aufgeworfen werden.

**Autonome Simulation:** Der aus dem griechischen stammende Terminus autonom bezeichnet das durch eigene Gesetzgebung bzw. Gesetzmäßigkeit selbständig Geordnete. Der Verfasser schlägt vor, diesen Begriff auf jene Simulationen anzuwenden, welche sich zum einen innerhalb dafür bereitgestellter Institutionen, sprich Experimentierlaboratorien, und zum anderen ohne zugehöriges "Original" entwickeln.

**Originalmodell:** Berthold Schwanzer bezeichnet Simulationen im Maßstab 1:1 in seiner Schrift "Modell und Wirklichkeit" aus dem Jahre 1987 als "Originalmodelle" und versucht auf diese Weise diese Sonderform des Modellbaus gegen sämtliche Maßstabsmodelle abzugrenzen. Eine Weiterführung jenes Begriffes wäre die Bezeichnung "originalmaßstäbliche Simulation". Die Begrifflichkeit scheidet nach der Meinung des Verfassers jedoch im erweiterten benutzten Sinne, da sie die Gegenüberstellung zum Original, welches jedoch nicht unbedingt existent sein muß, voraussetzt.

**Raum(experimentier)labor:** Die durchaus unterschiedliche bauliche Ausformulierung universitärer Experimentierlaboratorien wirft vor allem die Schwierigkeit eines gemeinsam nutzbaren Terminus und eines gemeinsamen Arbeitsfeldes auf. Verweist der Begriff "Raumlabor" a priori auf das Arbeiten am und Formulieren von Raum, so steht doch oftmals auch das konstruktions- oder das gestaltorientierte Experiment im Vordergrund. Weitläufige Anlagen werden sich vermutlich besser zur Erforschung räumlicher Zusammenhänge eignen, als es ein räumlich relativ beengtes Raumexperimentierlaboratorium tut. Im Zuge vorliegender Arbeit greift der Verfasser auf den weiter gefassten Begriff des *Architekturexperimentierlaboratoriums (AEL)* zurück, um auch die Les- und Deutbarkeit des Errichteten, sprich der Begrenzungen in den Mittelpunkt der Betrachtungen rücken zu können.

**Raumsimulation bzw. räumliche Simulation:** Im Abschnitt "Schein und Realität in einer Begriffsbetrachtung" wird erläutert, daß dem Verfasser der Begriff des Simulierens von Raum im Maßstab 1:1 problematisch erscheint, da Raum in tatsächlicher Weise umgrenzt und definiert wird, das "Simulieren" von selbigem hingegen auf die nicht reale Existenz von Raum verweisen

würde. Der Terminus der "räumlichen Simulation" hingegen, nimmt in seiner Umschreibung die Funktion eines Platzhalters ein.

**Realmaßstäblichkeit:** Der im englischen gebräuchliche Begriff des "full-scale modelling" wird in der deutschen Sprache zumeist durch die Bezeichnung der "Darstellung im Maßstab 1:1" übersetzt. Auch die Übertragung in den Terminus "vollmaßstäblich" wäre denkbar, ließe jedoch unter Umständen eine gewisse Anzahl an Fragen offen. Der vom Verfasser dieser Arbeit geprägte Begriff des "realmaßstäblichen" nimmt hingegen Bezug auf die Realität, schließt damit jegliche Verkleinerung aber auch Vergrößerung aus, und trägt zudem unterschwellig den Gedanken, des Arbeitens mit realen Dingen in einem durchaus realen Umfeld in sich.

**Simulation:** Der aus dem lateinischen stammende Begriff der "Simulation", wirft vorallem das Problem auf, daß er in Kontraposition zum vermeintlichen Original, der Realität, steht. Im Kapitel "Schein und Realität" wird nach einer eventuellen Bedeutungserweiterung des Begriffes verlangt. Interessant scheint überdies die terminologische Analogie zum Gebiet der Semiotik. Der Begriff der Simulation wird im spezifisch semiologischen Kontext dem Begriff der Ikone gleichgesetzt. Simulation wird damit zum Ähnlichkeitsbild.

## Verwendete Literatur

- Arnheim, Rudolf.** *Die Dynamik der architektonischen Form.* Köln: DuMont, 1980.
- Arnheim, Rudolf.** *Kunst und Sehen.* New York: de Gruyter, 1978.
- Auer, Gerhard et.al. (Hrsg.)** *Bühnenraum* [Daidalos 44]. Gütersloh: Bertelsmann, 1992.
- Baal-Teshuva, Jacob.** *Christo und Jeanne-Claude.* München: Prestel, 1993.
- Battisti, E.** *Fillipo Brunelleschi - Das Gesamtwerk.* Stuttgart: Belzer, 1979.
- Boeckmann, Klaus.** *Unser Weltbild aus Zeichen.* Wien: Braumüller, 1994.
- Borsi, Franko.** *Gian Lorenzo Bernini - Das Gesamtwerk.* Stuttgart: Belzer, 1983.
- Cook, Peter.** *Archigram.* Berlin: Birkhäuser, 1991.
- De Michelis, Marco.** *Heinrich Tessenow 1887-1950.* Stuttgart: DVA, 1991.
- Düttmann, Martina.** *Louis I. Kahn / Die Architektur und die Stille.* Basel: Birkhäuser, 1993
- Feuerstein, Günther.** *Visionäre Architektur.* Berlin: Ernst u. Sohn, 1988.
- Gibson, J.J.** *Wahrnehmung und Umwelt.* Wien: Urban und Schwarzenberg, 1982.
- Gombrich, Ernst H.** *Bild und Auge.* Stuttgart: Klett-Cotta, 1984.
- Gombrich, Ernst H.** *Kunst und Illusion.* Stuttgart: Belzer, 1986.
- Janke, Rolf.** *Architekturmodelle.* Teufen: Niggli, 1987.
- Koolhaas, Rem.** *S,M,L,XL.* Rotterdam: 010 Publishers, 1995.
- Lesak, Barbara.** *Die Kulisse explodiert.* Wien: Löcker, 1988.
- Martens, Bob.** *Räumliche Simulationstechniken in der Architektur.* Wien: Lang, 1995
- Martens, Bob.** (Ed.) *Full-scale Modeling in the Age of Virtual Reality* [Proceedings of the 6th European Full-scale Modeling Conference] Wien: ÖKK-Editions, 1996.
- Meisenheimer, Wolfgang.** *Raumstrukturen.* Düsseldorf: FH Düsseldorf, 1994.
- Muck, Herbert.** *Der Raum.* Wien: Architektur und Baufachverlag, 1986
- Schönberger, Angela.** *Simulation und Wirklichkeit.* Köln: DuMont, 1988.
- Schwanzer, Berthold.** *Modell und Wirklichkeit.* Wien: Modul, 1987.
- Staatliche Kunsthalle Baden-Baden (Hrsg.)** *Revolutionsarchitektur* Baden-Baden, 1971.

- Thomsen, Christian W.** *Experimentelle Architekten der Gegenwart*. Köln: DuMont, 1991.
- Thode, Henry.** *Michelangelo - Kritische Untersuchungen*. Berlin: Grote, 1908.
- Turnovsky, Jan.** *Die Poetik eines Mauervorsprungs*. Wiesbaden: Vieweg u. Sohn, 1987.
- Vaizey, Barbara.** *Christo*. Recklinghausen: Aurel Bongers, 1990.
- Walker Art Center (Hrsg.).** *Frank Gehry und seine Architektur*. Basel: Wiese, 1989.

## Weiterführende Literatur zur Simulation im Maßstab 1:1

- Carini, Alessandra et.al.** *Un laboratorio per l'abitare*. Bologna: Oikos, 1983.
- Hornyanszky-Dalholm, Elisabeth (Ed.).** *Full-Scale Modelling. Applications and Development of the Method* [Proceedings of the 3rd European Full-Scale Modelling Conference / R3:1991]. Lund: TH Lund, 1991.
- Kjaer, Bodil.** *Study of Full-Scale Environmental Design Simulation Laboratories in Switzerland, Sweden, Holland and Denmark 1984*. University of Maryland, 1984.
- Lawrence, Roderick J.** "A 'Living-laboratory' for Home Design", in: *Building Research and Practice* 10(1982) Nr. 3, S. 152-159.
- Martens, Bob (Red.).** *Raumexperimente*. (Schriftenreihe Mensch und Raum, Band 1). Wien: 1992.
- Martens, Bob (Red.).** *Möbel aus Karton*. (Schriftenreihe Mensch und Raum, Band 2). Wien: 1993.
- Meiss, P. von.** "Avec et sans architecte: Indices architecturaux et adaption pour l'usage", in: *Werk/Archithese* (1979) Nr. 27-28, S. 11-17.
- Mortensen, Peder D. und Zahle, Karen.** *Proceedings of the 1st European Full-Scale Workshop Conference. Copenhagen, 1987*.
- Schwanzler, Berthold.** *Modell und Wirklichkeit*. Wien: Modulverlag, 1987.
- Stöckli, Tobi und Weber, Bendicht.** *Proceedings of the 4th European Full-Scale Modelling Conference*. Lausanne, 1992.
- Pauer, Hans.** *Errichtung eines Raum und Lichtlabors an der TU-Graz*. Diss. TU Graz, 1997.

## **Anhang**

### **Übersicht über die erfaßten Raum- und Architekturexperimentierlaboratorien**

Austria, Raumexperimentierlabor, Technische Universität Wien  
Canada, Laboratoire Vraie Grandeur, Université du Quebec à Montreal  
Canada, Indoor Environment Research Facility, NRC Ottawa  
Denmark, Byggeriets 1:1 Modelværksted, Danish Academy of Fine Arts  
Germany, Raumlabor, Fachhochschule Düsseldorf  
Germany, Raumlabor, Fachhochschule Wiesbaden  
Italy, L.T.N. - Laboratorio Tipologico Nazionale, Bologna  
Malta, Full-scale Laboratory Malta, University of Malta  
Norway, Full-scale Lab, Norwegian University of Science and Technology  
The Netherlands, Mock-up Laboratory, Agricultural University Wageningen  
The Netherlands, Informatie Centrum Zuiderkerk, University of Amsterdam  
The Netherlands, Laboratoriumruimte voor 1:1 Modellen, University of Technology Eindhoven  
The Netherlands, Laboratorium voor Experimentele Ruimtestudie, University of Technology Delft  
Sweden, Fullskalelaboratoriet, University of Lund  
Sweden, Fullskalelaboratoriet, University of Technology Gothenburg  
Sweden, Fullskalelaboratoriet, Tekniska Högskolan Stockholm  
Switzerland, Laboratoire d'Experimentation Architecturale, Ecole Polytechnique Federale de Lausanne  
Venezuela, Laboratorio De Experimentacion Espacial, Universidad Central de Venezuela

Weiterführend: <http://info.tuwien.ac.at/efa/>

## **Kurzfassung**

Der Begriff der "Simulation" steht jenem der "Realität" per definitionem diametral gegenüber, dennoch sind realmaßstäbliche Simulationen in eindeutiger Weise einer realen Welt, mit realen Dingen zuzuordnen. Die möglicherweise andersartigen Wirk- und Betrachtungsweisen verleihen der vorliegenden Arbeit ihren Titel. In Gestalt zyklenhaft zusammengeschlossener Kapitel wird versucht die Eigenständigkeit des Mediums der realmaßstäblichen Simulation hinsichtlich der architekturbezogenen Wahrnehmung zu erläutern. Dem jeweiligen Bezug zur gebauten oder bloß gezeichneten Wirklichkeit wird dabei besonderes Augenmerk geschenkt. Den Einstieg bildet eine als repräsentativ zu bewertende Darstellung der Simulation in wahrer Größe, welche einer Zuordnung und Analyse unterzogen wird. Desweiteren wird auf die überaus spezifischen Aspekte der Simulation innerhalb eines architekturbezogenen Experimentierlabors eingegangen.

Im Zuge der Beleuchtung diesbezüglicher Themenkreise wird sowohl die grundsätzliche Problematik im Umgang mit dem vermeintlichen Paradoxon, welches bereits im Titel anklingt, aber auch das denkbare Potential der Simulation im Maßstab 1:1 beleuchtet. Den Ansatz zur Ausschöpfung dieses Potentials findet der Verfasser in Überlegungen zu Lesart und Deutung gebauter Simulation. Ziel der Arbeit ist es, zum einen die grundsätzlichen Charakteristiken des Operierens innerhalb einer solchen Institution, als auch deren Bedeutung im Betrachtungsfeld der Architektur auszuloten.