

Die approbierte Originalversion dieser Dissertation ist an der Hauptbibliothek der Technischen Universität Wien aufgestellt (<http://www.ub.tuwien.ac.at>).

The approved original version of this thesis is available at the main library of the Vienna University of Technology (<http://www.ub.tuwien.ac.at/englweb/>).



Dissertation

Dichte Distanz

Versuch zur Systemtheorie der Architektur

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades
eines Doktors der technischen Wissenschaften unter der Leitung von

Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Kühn
E253/1 Institut für Architektur und Entwerfen, Abteilung für Gebäudelehre und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien,
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von
Dipl. Ing. Dipl. Soz. Harald Trapp
Matrikelnummer 8627446
Czerningasse 9/2/19, 1020 Wien

Wien, 01.05.2013

Kurzfassung

„Dichte Distanz“ ist ein Versuch, die gebaute Umwelt als komplexes gesellschaftliches System zu verstehen. Hintergrund ist die System-Theorie der Gesellschaft und die Differenztheorie der Form von Niklas Luhmann. Referenzbeispiel ist das Versteckspiel, weil in ihm auf sehr einfache und ablesbare Art Nutzung (Verstecken, Suchen, Freilaufen, Finden) und gebauter Raum (Anzahl, Anordnung, Gestalt der Hindernisse) miteinander verbunden sind.

Architektonische Systeme wie das Versteckspiel bestehen aus Elementen, die sowohl Objekt, als auch Operation sind. Diese architektonischen Formen unterbrechen die direkte Kommunikation zwischen Individuen durch Abschirmung. Sie werden durch ein Verhalten zwischen Individuen (Bewegungsform) oder durch die Herstellung von Gegenständen (Formbewegung) gebildet. Bewegungsform und Formbewegung sind das Ergebnis von Einschränkungen der Zufallsbewegung von Individuen und Gegenständen in der Art, dass auf der Innenseite ihrer Form eine grössere Abschirmung entsteht, als auf der Außenseite. Beide sind also räumliche Unterscheidungen: Während in der Bewegungsform Individuen einen Innenraum erzeugen, indem sie Distanz voneinander halten, erreicht die Formbewegung dasselbe, indem sie einen Gegenstand herstellt, der die Individuen voneinander isoliert.

In einem architektonischen System schließt im stetigen Wechsel die jeweils komplementäre Form an den Innenraum der anderen an: Ein Gegenstand wird zwischen Individuen gestellt, die Distanz zueinander halten, ein Individuum, das von anderen Distanz halten will, isoliert sich hinter einem Gegenstand. Damit dies möglich ist, müssen die Innenräume architektonischer Formen erschlossen, also zugänglich sein für die Bewegung von Objekten. Denn architektonische Systeme wie das Versteckspiel sind operativ geschlossene Systeme. Sie existieren so lange, wie ihre komplementären architektonischen Formen aneinander anschließen – solange das Spiel läuft.

Abstract

„Dense Distance“ is an attempt to understand the built environment as a complex social system. Background for this is the theory of social systems and the differential theory of form by Niklas Luhmann. Reference example is the game of „Hide-and-Seek“, because it combines in a very simple and readable way use (hiding, seeking, escaping, finding) and built space (number, arrangement, shape of obstacles).

Architectural systems like the game of „Hide-and-Seek“ consist of elements that are both object and operation. These architectural forms disrupt direct communication between individuals by shielding them. They are established by a behaviour of individuals (motion-form) or through the production of obstacles (form-motion). Motion-form and form-motion are the result of restrictions on the random movement of individuals or obstacles that produce more shielding on the inside of their form, than on its outside. Both are spatial distinctions: While through motion-form individuals establish an interior space by keeping a distance between them, form-motion achieves the same by producing an obstacle for their isolation against each other.

In an architectural system complementary forms connect to the interior space of their forerunners: an obstacle is placed between individuals, who want to keep distance, or an individual, who wants to keep distance from others, isolates itself behind an obstacle. For that, the interiors of architectural forms have to be provided with access, i.e. be open for the movement of objects. This is necessary, because architectural systems are operatively closed systems. They only exist as long as its complementary architectural forms connect to each other – as long as the game goes on.

Vorwort

Motivation für die Arbeit an „Dichte Distanz“ war die Unzufriedenheit mit der existierenden Architekturproduktion in Theorie und Praxis. Den Hintergrund für den hier vorgelegten Versuch einer systemtheoretischen Definition architektonischer Kommunikation lieferte die Theorie sozialer Systeme von Niklas Luhmann.

Um den Text möglichst lesbar zu halten, wurde nur die maskuline oder feminine Form gewählt. Dies impliziert keine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts.

Diese Dissertation konnte geschrieben werden, nachdem Manfred Wolff-Plottegg mir die Möglichkeit gegeben hat, als Universitäts-Assistent an der Abteilung für Gebäudelehre der TU Wien zu arbeiten. Für die Unterstützung möchte ich mich bei Thomas Amann, Thomas Grasl, Patrick Leitner, Lukas Ofner, Poltak Pandjaitan, Richard Schaffranek und Robert Thum bedanken. Für die Betreuung danke ich besonders Christian Kühn, für die Begutachtung Arno Brandlhuber. Sehr dankbar bin ich Ulrike Pitro für die Grafik und Dunja Schneider für das Lektorat. Mein größter Dank aber gilt Christine Schwaiger.

Harald Trapp

Dichte Distanz

Versuch zur Systemtheorie der Architektur

Inhalt

1. System und Form	15
1.1. Komplexe Systeme	17
1.2. Form und Bewegung	20
1.3. Form und Kommunikation	26
1.3.1 Wahrnehmung und Beobachtung	28
1.3.2. Verbindung im Raum	32
1.4. Form und Raum	35
1.4.1. Form als Bezeichnung einer Unterscheidung	35
1.4.2. Form als Objekt im Raum	37
1.5. Kommunikation und Architektur	40
1.5.1. Dichte	43
1.5.2. Vernetzte Isolierung	47
2. Bewegungsform: „Der Mensch, das Tier, das Abstand hat ...“	49
2.1. Netz	51
2.1.1. Soziale und räumliche Netzwerke	53
2.1.2. Soziales Kapital	57
2.1.2.1 Schließung und Vermittlung	57
2.1.2.2 Strukturelle Löcher (Schwache Bindungen)	60
2.2. Abstandssysteme	63
2.2.1. Schwarm	64
2.2.2. Gruppe	71
2.3. Distanzierung	72
2.3.1. Formobjekt	73
2.3.2. Disziplin	77

3. Formbewegung	86
3.1. Form in der Architektur	89
3.1.1. Form als Zeichen	89
3.1.2. Form als Diagramm	91
3.1.3. Form und Selbstreferenz	94
3.1.4. Form als Funktion	95
3.2. Bewegung der Form	100
3.2.1. Faltung und Topologie	103
3.2.2. Zellulare Automaten	107
3.2.3. Parametrismus	111
3.3. Isolierung	113
3.3.1. Objektform	114
4. Architektonische Form	117
4.1. Kommunikationsverhältnisse	120
4.1.1. Formen statt Zeichen	123
4.1.2. Präsenz	125
4.1.3. Wahrnehmung und Vorstellung	128
4.1.4. Individuen und Gegenstände	130
4.2. Unterscheidung	131
4.2.1. Unterscheidung einer Formbewegung	135
4.2.2. Unterscheidung einer Bewegungsform	137
4.3. Schließung	137
4.3.1. Globale und lokale Schließung	139
4.3.2. Schließung der Formbewegung	142
4.3.2.1 Wand	143

4.3.2.2 Zelle	146
4.3.3. Schließung der Bewegungsform	149
4.3.3.1 Distanzsphäre und Voronoi	152
4.3.3.2 Blase	154
4.3.4. Schließung und Selbstreferentialität	157
4.4. Erschließung	158
4.4.1. Erschließung der Isolierung	159
4.4.1.1 Geschlossene Erschließung	162
4.4.1.2 Panoptische Erschließung	168
4.4.1.3 Offene Erschließung	172
4.4.2. Erschließung der Distanzierung	175
4.5. Innenraum	176
4.5.1. Innenraum der Formbewegung: Interieur	179
4.5.2. Innenraum der Bewegungsform: Interstitium	182
4.6. Asymmetrie und Komplementarität	185
5. Architektonisches System	208
5.1. Architektonische Kommunikation	213
5.1.1. Distanzierung	217
5.1.2. Isolierung	220
5.1.3. Inklusion/Exklusion	225
5.2. Anschluss	231
5.2.1. Selbstreferenz und Autopoiesis	234
5.2.2. Operative Geschlossenheit	238
5.2.3. Komplementärer Anschluss	241
5.2.4. Funktionale Komplementarität	243

5.3. Operation und Objekt	249
5.3.1. Objekt als Grenze	250
5.3.2. Objekt als Akteur	253
5.3.3. Labyrinth und Flaneur	256
5.3.4. Objekt und Anschluss	259
5.4. Struktur	263
5.4.1. Struktur und Prozess	268
5.4.2. Transräumliche Strukturen	269
5.5. Anordnung	273
5.5.1. Regel	275
5.5.2. Syntax	277
5.5.3. Planung	280
5.6. Spiel	284
5.6.1. Versteckspiel	287
5.6.2. Spiel und Erschließung	292
6. Ausblick	308
Anhang 1: Simulation	314
Anhang 2: Glossar	318
Literatur	324
Lebenslauf	340

„I wanted to see her again and feel something and say something, a few words, not too many, and then head back into the windy distance. It was all distance.“¹

¹ (DeLillo 1998 (1997), 64)

1. System und Form

Kinderspiele sind auf die Anwesenheit der spielenden Kinder angewiesen. Viele dieser Spiele haben eine starke räumliche Komponente; es ist anzunehmen, dass sie am Erlernen räumlicher Intelligenz beteiligt sind. Interessant für Architekten ist, dass es sich häufig um eine einfache Verbindung von sozialem und räumlichem Verhalten handelt. Während primitivere Spiele wie das Fangen zwar auf menschliches Distanzverhalten Bezug nehmen, Erfolg aber von individueller Geschicklichkeit abhängig machen, bekommen im Versteckspiel Objekte eine besondere Bedeutung. In ihm haben die Anzahl, Form und Lage der Hindernisse großen Einfluss auf das Geschehen. Aus naheliegenden Gründen, etwa dem Mangel an Möglichkeiten, geeignete Objekte entsprechend manipulieren zu können, verstecken sich Kinder zumeist hinter bereits existierenden Objekten. **Diese müssen allerdings eine Reihe von räumlichen Vorgaben erfüllen:** „There must be a focal home base linked to a sufficiently rich set of invisible hiding places, though not too many, or confusion will result. Connecting the hiding places to the home base there must be a sufficiently rich variety of paths, but again not too many. These paths must also have among themselves a sufficient number of interconnections, but again not too many. There must be enough children to make the game interesting, but again not too many.“² Die Spieler unterscheiden sich in einen Sucher und mehrere Gesuchte. Es wird ein Ursprungspunkt definiert, von dem aus der Sucher seine Suche beginnt. Er darf nicht sehen, wo die Gesuchten sich verstecken und beginnt mit einer Zeitverzögerung, indem der Vorsprung der Gesuchten (und damit das Spielfeld) durch Abzählen eingeschränkt wird. Da das Versteckspiel ein Wettbewerb zwischen Sucher und Gesuchtem ist, sollten die Gewinnchancen also möglichst gleich verteilt sein, damit das Spiel spannend ist. Deshalb können sich die Gesuchten freilaufen, wenn sie, bevor sie entdeckt werden, näher am Ursprungspunkt sind, als der Sucher. Allgemein lassen sich die Spielregeln unterscheiden in eher explizite, die die Bewegungen der Spieler definieren und eher implizite, die den Raum und die Objekte betreffen. So verbessern sich die Chancen der Gesuchten, wenn die Anzahl der als Versteck geeigneten Hindernisse grösser ist, als die Zahl der Gesuchten. Auch die Anordnung der Hindernisse, hinter denen die Gesuchten auf ihre Chance warten, sich freizulaufen, trägt entscheidend zum Spielverlauf bei.

Was aber wäre, wenn die Spieler auf die Idee kämen, Architekten zu bitten, die Formen und Anordnungen für ihr Spiel zu entwerfen? Sie würden sich natürlich wünschen, dass dieser Entwurf sich besser eignete, als von ihnen nur ausgewählte Objekte, etwa die Möbel einer Wohnung oder die Bäume eines Gartens. Gesucht wären Formen und Anordnungen, die bei zufälliger Verteilung der Gesuchten und grundsätzlich zufälliger Bewegung des Suchers beiden Spielertypen möglichst gleiche Gewinnchancen und eine möglichst lange Dauer des Spiels bieten würden. Könnte man, so lautet die Ausgangsfrage, in architektonischen Begriffen erfassen, was in einem Versteckspiel passiert? Welchen Zusammenhang gibt es zwischen den Formen der Objekte und ihrer Anordnung einerseits, und den Formen der Bewegung andererseits, die das Spiel ausmachen? Mit welcher Theorie könnte man erklären, welche Operationen hier wie zusammenhängen und inwieweit sich das (mit aller Vorsicht) auf bestimmte

2 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 37)

Bereiche der Architektur übertragen ließe? Auf einfache – aber in der Kombinatorik komplexe – Weise sind im Versteckspiel Funktion und Form so verbunden, dass man ihr Verhältnis relativ genau bestimmen kann. Bezöge man also entgegen der üblichen Spielweise die Hindernisse als Mitspieler mit ein und ginge davon aus, dass alle Elemente des Spiels sich ursprünglich zufällig bewegten, so entstünde ein komplexes Gefüge aus Spielern und Objekten.

Jedes Versteckspiel ist ein einfaches soziales System, „(...) das Sich-Verstecken ist ja unser ältestes Erbe, jener Zug, mit welchem der Beginn einer eigentlichen Biographie bei Adam und Eva gekennzeichnet ist!“³ Es besteht aus einer Kommunikation zwischen Individuen, zwischen Sucher und Gesuchten. Nur reduziert sich diese Kommunikation in der traditionellen Spielweise auf die Wahrnehmungen und Bewegungen der Mitspieler. Wird die Herstellung der Hindernisse Teil des Spiels, so wird deren Form, ihre individuelle Geometrie und ihre Anordnung Teil dieser sozialen Kommunikation. Ihre Architektur kommuniziert mit den Bewegungen der Spieler und greift in den Spielverlauf ein. Können diese Bewegungen ebenso als architektonische Formen beschrieben werden, wie die der Hindernisse, so kann das Versteckspiel als architektonisches System verstanden werden, das durch eine Abfolge von Objektbewegungen in Gang gehalten wird. Nach dieser Interpretation ließe sich ein Zusammenhang zwischen der Bewegungsform der Spieler und der Formbewegung der Hindernisse herstellen. Dieser Zusammenhang basiert nicht auf globalen Regeln, sondern auf lokalen Einschränkungen der grundsätzlichen Beweglichkeit von Hindernissen und Spielern. Die Wirkung solcher Restriktionen könnte eine generative Regel (Algorithmus) in einer Simulation Spielsituationen nachbilden, deren Ausgang nicht vorhersagbar wäre. „The generative rule system would bring about a series of moves, like in a game of chess, in which each move is a response to the last. With each move the system produces different alternatives and then readjusts itself. The end product could not have been predicted.“⁴ Das heißt nicht, dass die Ergebnisse eines solchen generativen Systems beliebig wären. Denn durch Variationen der Simulation ließen sich Restriktionen ermitteln, deren Einsatz eine höhere Zufriedenheit aller Spieler erzeugt, als die mehr oder weniger zufällige Auswahl von Hindernissen und Spielern.

Überträgt man den Zusammenhang von Bewegungsform der Spieler und Formbewegung der Hindernisse auf gesellschaftliche Situationen, in denen Individuen und Objekte direkt und sprachlich miteinander kommunizieren, so lässt sich erkennen, dass das Versteckspiel der räumlichen Grundstruktur einer solchen Kommunikation entspricht. Es übt grundlegende Verhaltensmuster ein, die für den Aufbau, die Aufrechterhaltung und die Vermeidung direkter Kommunikation in räumlich verdichteten Gesellschaften notwendig sind. Offensichtlich gibt es eine Koppelung zwischen der Bewegung der Spieler und der Hindernisse, welche die räumlichen Grundelemente direkter Kommunikation definiert: Begegnung, Distanzierung, Isolierung. Könnte in diesem Sinne das Versteckspiel zu einer Art primitivem Modell der Architektur werden, zu einer „Drosophila“⁵, da sich an ihm der Zusammenhang zwischen Funktion und Form relativ leicht bestimmen ließe? Das Versteckspiel würde die Frage nach einer neuen Herangehensweise stellen, von der aus – gerade im Bezug auf die sich entwickelnde Entwurfskompetenz digitaler Methoden – ein neuer Theorieansatz entwickelt werden könnte. Begriffe wie „architektonische Form“ oder „architektonisches System“ würden

3 [Doderer 2011 (1956), 1162]

4 [Eisenman, Diagram Diaries 2001, 74f]

5 Anm.: Die Drosophila melanogaster stand wegen ihrer einfach zu sequenzierenden DNS am Anfang des Genom-Projekts

sich auf die einfachsten operativen Einheiten beziehen, welche die dafür erstellten Kriterien erfüllen und keinen Anspruch darauf erheben, Architektur in ihrer Vollständigkeit erfassen zu können. Von diesem primitiven Anfang aus aber, und darauf zielt der Vergleich mit der Drosophila, sollte es möglich sein, eine grundsätzlich andere Sicht auf architektonisches Verhalten auch in komplexere Zusammenhänge zu tragen. Denn schließlich gilt, so Luhmann: „Jede Theorie muß ihre Relevanz in der Erfahrungswelt ausweisen.“⁶ Natürlich ist solch eine Vorgehensweise zugleich anmaßend und selektiv. Aber die „Neue Unübersichtlichkeit“⁷, von der Habermas gesprochen hat, nur abzubilden oder sogar auszuweiten, bietet keinen handelnden Zugang zu einer Welt, die trotz aller Hysterie in ihren Grundmechanismen wenig Veränderung zeigt. „Es gilt, das Beieinandersein, das Kommunizieren und das Kooperieren der vom Koexistenzstress zusammengespannten Eigenraum-Vielheiten, die leider noch immer Gesellschaften genannt werden, aus deren eigenen Bedingungen herzuleiten, ohne dabei die anti-holistischen Krücken zu benutzen, an denen sich Individualisten und Kontraktualisten übers Gelände schwingen.“⁸

1.1. Komplexe Systeme

„Wenn eine Aufgabe richtig gestellt ist, findet sie in unserer Zeit unweigerlich eine Lösung. Das Problem des Hauses ist noch nicht gestellt worden.“⁹ Viel wird seit jeher von Architektur als System gesprochen, aber nur selten wird genauer definiert, was das heißt und was es heißen könnte, würde dieser theoretische Rahmen gefüllt. „Materialsysteme“¹⁰ und „Parametrismus“¹¹ nennen sich jüngere Versuche in dieser Richtung, mit spektakulären formalen Ergebnissen von eingeschränkter funktionaler Überzeugungskraft. Die Bauten der (ersten) digitalen Revolution spiegeln ein Auseinandertreiben von Methodik und Inhalt. Ihre Erzeugnisse haben den Bezug zu Gesellschaft und Kultur verloren. „They may not necessarily look like anything or they may only resemble the processes that made them. In this case they do not relate outwardly but refer inwardly. These are icons that have little cultural meaning or reference.“¹² Seitdem der Computer die Stufe des Zeichen-Werkzeugs hinter sich gelassen hat und sich zu einem eigenständigen Entwurfsinstrument entwickelt, macht sich mehr und mehr das Fehlen einer Theorie bemerkbar, die den dahinter stehenden Paradigmenwechsel in die architektonische Praxis übertragen würde. Im Gegenteil stellt sich heraus, dass der durch Anleihen aus sprachwissenschaftlichen Theorien vorangetriebene „linguistic turn“¹³ zwar die Autonomie der Architektur gegenüber der Gesellschaft vorangetrieben hat, sie gleichzeitig „(...) dafür jedoch jeglicher Möglichkeit unmittelbarer Einflussnahme beraubt und infolgedessen marginalisiert wurde.“¹⁴ Will man sich auf generative Entwurfsmethoden und die ihnen zugrundeliegenden Methoden einlassen, so muss Architektur grundsätzlich anders konzipiert werden. Trotz aller Verkürzungen, die das mit sich bringt und trotz der kritischen Stimmen, die ein solches Unterfangen für

6 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 23)

7 siehe: (Habermas 1985)

8 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 293)

9 (Corbusier 1995, 89)

10 siehe: (Hensel und Menges, Form- und Materialwerdung, Das Konzept der Materialsysteme 2008)

11 siehe: (Schumacher, The Parametricist Epoch: Let the Style Wars Begin 2010)

12 (Eisenman 2008, o.P.)

13 siehe: (Rorty 1992)

14 (Kuhnert, et al. 2006, o.P.)

anachronistisch halten, müssen am Anfang einfache, grundsätzliche Definitionen stehen. Wer mit dem Computer kommunizieren will, spricht mit der Dürre der digitalen Welt. Eine basale Theorie systemischer Architektur bleibt trocken und kann weder auf postmoderne Lyrik, noch auf den „Sand der phänomenologischen Begriffswüste“ zurückgreifen.¹⁵

Historisch gesehen gilt es einen Rückstand aufzuholen, ähnlich dem zu Beginn der Mechanisierung, als Corbusier in „Vers une Architecture“ ein Loblied auf die Arbeit der Ingenieure anstimmen musste, um den Architekten ihre Rückständigkeit vor Augen zu halten. „Man sehe sich die Silos und Fabriken aus Amerika an, prachtvolle ERSTGEBURTEN der neuen Zeit. DIE AMERIKANISCHEN INGENIEURE ZERMALMEN MIT IHREN BERECHNUNGEN DIE STERBENDE ARCHITEKTUR UNTER SICH.“¹⁶ Noch im gleichen Buch feiert Le Corbusier die Architektur als Kunst und belegt damit das ungelöste Dilemma eines nur dürrig kaschierten Gegensatzes zwischen Funktion und Form, das die Entwicklung der Architektur seitdem beherrscht. Ein neues Paradigma müsste versuchen, dieses Dilemma produktiv zu absorbieren. Die allgemeine Systemtheorie oder Theorie komplexer Systeme bietet ein solches Denkmodell. Nicht zufälligerweise ist sie gleichzeitig der Ursprung jener digitalen Formfindungsverfahren, deren Methoden in Architektur und Design bisher eingesetzt werden, ohne den Erkenntnisgewinn, auf dem sie basieren, einzulösen. Nötig wäre also ein „Digitalisation takes Command“, ohne den imperativen Duktus und die Eindimensionalität der Argumentation Giedions.¹⁷

Entscheidend ist dabei, Architektur konsequent als Teil der gesellschaftlichen Kommunikation zu sehen und sie zu re-sozialisieren. Denn auf dem Weg, Architektur als autonome „Kunst“ zu etablieren, ist ihr sozialer Aspekt zunehmend in den Hintergrund getreten. Dabei steht Architektur unter dem Druck einer Komplexitätssteigerung der Welt, in der sie agiert, die mit traditionellen Theorien nicht mehr erfasst werden kann. Es geht um die Interaktion komplexer Systeme, um Nicht-Linearität, Emergenz und Selbstorganisation, die auch das gesellschaftliche Geschehen und damit die Produktion von Raum bestimmen. Niklas Luhmanns „Theorie sozialer Systeme“ definiert Gesellschaften als solche Systeme, die sich in Subsysteme wie Wirtschaft, Politik, aber auch Kunst teilen und schlägt eine radikal neue Interpretation sozialer Interaktionen vor. Die Theorie komplexer Systeme wurde durch Anstöße aus der Thermodynamik, der Neurophysiologie, der Zelltheorie, der Informationstheorie und der Kybernetik entwickelt.¹⁸ Komplex heißt, dass diese Systeme weder durch kausale, noch durch statistische Beschreibungen erklärt werden können. Auch das Versteckspiel kann als ein solches System gesehen werden, das sich durch die Bewegungen der Spieler und der Hindernisse selbst organisiert. Es ist offen und emergent, im Gegensatz zu geschlossenen Systemen (wie mechanische Maschinen), die in Natur und Gesellschaft nicht zu finden sind. Komplexe oder offene Systeme „leben“, sie sind autopoietisch, das heißt sie bestehen aus Operationen, die ihre Strukturen selbst erzeugen und „sterben“, wenn diese Operationen aufhören, oder, wie Luhmann sagen würde, keinen Anschluss mehr finden. Zwar sind Methoden wie Selbstorganisation oder Emergenz in der gegenwärtigen Architekturdiskussion weit verbreitet, haben aber kaum Einfluss auf die Entwurfstheorie, sondern dienen der bloßen Anwendung in der Formproduktion. „Despite the diversity of research directions revealed by this half-century history, the architectural uses of the computer in an experimental perspective have

15 vgl. (Foucault, Die Geburt der Klinik, Eine Archäologie des ärztlichen Blicks 2002, 12)

16 (Corbusier 1995, 40)

17 Anm.: der im übrigen Student der TU Wien war

18 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 27)

generally privileged form: the investigations of shapes in complete contrast with the limited vocabulary of modern architecture."¹⁹ Eine solche Art der oberflächlichen Übersetzung fundamentaler Veränderungen begleitet die Geschichte der Formgebung seit den dorischen Kolben der frühen Dampfmaschinen oder dem Kutschendesign der Automobile, die in den zeitgenössischen Abbildungen vor Le Corbusiers Villen im Vergleich zur Architektur auffallend rückständig wirken. Will man Architektur als komplexes System verstehen, müssen deshalb ihre Begriffe neu gefasst werden. Kann und soll dabei nicht noch einmal versucht werden, Gebäude selbst als Maschinen oder Organismen zu verstehen, die sich bewegen, atmen und ein Eigenleben führen, so muss die Lebendigkeit von Architekturen in der Einheit der Unterscheidung von Herstellung und Nutzung gesucht werden. Gebäude sind nur dann komplexe Systeme, wenn sie genutzt werden, sich Raum mit Bewegung und schließlich Kommunikation füllen. Es muss ein produktiver Zusammenhang, ein Anschluss zwischen ihrer Herstellung und ihrem Gebrauch existieren, der beide zu einem Prozess verbindet. Die Herstellung darf sich dabei nicht auf die einmalige Planung und Errichtung beschränken; sie muss sich in der Nutzung selbst wiederholen. Gebäude sind keine Lebewesen, doch ihre Formen wachsen im Entwurfsprozess, werden realisiert und schließlich durch Nutzung „belebt“.

Eines der wichtigsten Postulate der Theorie komplexer, offener Systeme ist die „radikale Verzeitlichung des Elementbegriffs“.²⁰ Systeme bestehen aus momenthaften Elementen und würden sofort aufhören zu existieren, wenn sie diese nicht mit Anschlussfähigkeit (also: Sinn) ausstatten würden.²¹ Die Theorie der sich selbst herstellenden, autopoietischen Systeme kann in den Bereich der Handlungssysteme nur überführt werden, wenn man davon ausgeht, daß die Elemente, aus denen das System besteht, keine Dauer haben können, also unaufhörlich durch das System dieser Elemente selbst reproduziert werden müssen.²² Daraus ließe sich ableiten: Architektur als sich selbst herstellendes, autopoietisches System zu verstehen, heißt, davon auszugehen, dass die Elemente, aus denen architektonische Systeme bestehen, keine Dauer haben können, also unaufhörlich durch das System, also Architektur, selbst reproduziert werden müssen.²³ Die Strukturen, die dies ermöglichen, können unterschiedlich sein, aber sie müssen sich der Tendenz zur sofortigen Auflösung widersetzen können, sonst hört das System auf zu existieren.²⁴ Gesellschaft, so Luhmann, besteht aus Kommunikation, damit aus Ereignissen, aus Operationen. Wenn Architektur als Disziplin ein Teilsystem der Gesellschaft ist, dann zur Produktion von räumlichen Ereignissen oder Operationen, die eine eigene Art von Kommunikation bilden. „Everything social is communication. Therefore everything architectural is communication.“²⁵ Was für die Disziplin gilt, muss auch für die konkreten sozial-räumlichen Ereignisse gelten – wobei sich die Schwierigkeit abzeichnet, ob und inwieweit es sich dabei um objektive, gegenständliche, Strukturen oder um Operationen handelt. Diese Frage wird bei der Definition der architektonischen Form eine zentrale Rolle spielen. Derrida hat vom „Maintenant“, dem „Jetzt“ der Architektur gesprochen und davon, dass es vorbei sei mit dem vorgegebenen Ereignis, das dem Benutzer seine Dienste anbiete. Stattdessen müsse dieses architektonische Ereignis jeweils er- beziehungsweise gefunden

19 (Picon, *Digital Culture in Architecture, An Introduction for the Design Profession* 2010, 62)

20 (Luhmann, *Soziale Systeme* 1987, 28)

21 vgl. (Luhmann, *Soziale Systeme* 1987, 28f)

22 (Luhmann, *Soziale Systeme* 1987, 28)

23 vgl. (Luhmann, *Soziale Systeme* 1987, 28)

24 vgl. (Luhmann, *Soziale Systeme* 1987, 28f)

25 (Schumacher, *The Autopoiesis of Architecture, Vol.2, A New Agenda for Architecture* 2012, 10)

werden, bedürfe also seiner ständigen Herstellung als „Transarchitektur“. „Neither architecture, nor anarchitecture: transarchitecture. It has it out with the event; it no longer offers its work to users, believers or dwellers, to contemplators, aesthetes or consumers. Instead it appeals to the others to invent, in turn, the event, sign, consign or countersign: advanced by an advance made at the other – and *maintenant* architecture.“²⁶ Architektur also als Appell nicht mehr an Nutzer, Gläubige oder Bewohner, sondern an „die Anderen“ der Architektur, die durch sie verbundenen Objekte und Individuen, die selbst ein Teil von ihr sind, sich die Ereignisse und Zeichen zu erfinden. Das würde dem Anschluss von Operation an Operation, im Fall der Architektur: von Form an Form, entsprechen; auch wenn in Frage zu stellen ist, inwieweit es sich bei diesen dann noch um Zeichen handeln kann.

Komplexe Systeme sind durch die Verzeitlichung ihrer Elemente definiert, sie bestehen aus Operationen. Die Elemente der Architektur allerdings sind architektonische Formen. Gefordert ist also eine Operationalisierung der architektonischen Form. Deren Verzeitlichung darf dabei aber nicht zu ihrer Enträumlichung führen, denn architektonische Formen sind und bleiben räumliche Formen. Und räumliche Formen sind immer auch gegenständliche, materielle Objekte. „In seiner eigenen Theorie, der Theorie sozialer Systeme, bemüht sich Luhmann, einen solchen Raumbezug zu vermeiden. Die Systemtheorie sei, so fordert er, als ‘Grundlage der Gesellschaftstheorie so zu formulieren, dass sie bei der Bestimmung der Gesellschaftsgrenzen nicht auf Raum und Zeit angewiesen ist’. Deshalb nimmt die Systemtheorie, wie kaum eine andere Sozialtheorie, von räumlichen Gesellschaftsbegriffen Abstand.“²⁷ Eine kommunikative Neudefinition des Formbegriffs überwindet die Trägheit des physischen Materials architektonischer Kommunikation gleichsam von innen heraus, ohne an die Mobilisierungs- und Mechanisierungsversuche des technischen Funktionalismus anzuknüpfen. Ausgerechnet die Differenztheorie der Form, wie sie Luhmann in „Kunst der Gesellschaft“²⁸ entwickelt, bietet die Möglichkeit, architektonische Formen als soziale Operationen und als physische Objekte zu definieren. Zwar bestehen soziale Systeme aus rekursiv vernetzter Kommunikation, weshalb sie „überhaupt nicht im Raum begrenzt“ sind, sondern „eine völlig andere, nämlich rein interne Form von Grenze“²⁹ haben, aber sie bestehen auch immer noch aus einem Verhältnis zwischen Objekten und Individuen, die selbst Objekte sind. Und Objekte sind Formen im Raum. Daher, so Latour, ist es offensichtlich „(...) daß wir unserer Herausforderung nicht begegnen können, wenn wir Artefakte als Dinge betrachten. Sie haben Besseres verdient. Sie sollten als vollwertige Akteure in unsere intellektuelle Kultur aufgenommen werden. Vermitteln sie unsere Handlungen? Nein, sie sind wir.“³⁰

1.2. Form und Bewegung

Die Operationalisierung von Objekten beginnt in der Naturforschung an der Schwelle zum 18. Jahrhundert. Wo vorher nicht-quantitative Ordnungen errichtet und das Nicht-Messbare auf Tableaus verteilt wurde, wird von nun an Ordnung zunehmend auf Organisation be-

26 (Derrida, *Point de folie – Maintenant l’architecture* 2000, 575)

27 (Lippuner 2008, 344)

28 siehe: (Luhmann, *Die Kunst der Gesellschaft* 1999)

29 (Luhmann, *Die Gesellschaft der Gesellschaft* 1998, 76)

30 (Latour, *Die Hoffnung der Pandora* 2000, 263)

zogen, also auf die inneren Verbindungen zwischen Elementen, „deren Gesamtheit eine Funktion sichert“. ³¹ „Die Kiemen sind für die Atmung im Wasser das, was die Lungen für die Atmung in der Luft sind. Gewiß waren solche Beziehungen in der Klassik völlig bekannt. Aber sie dienten lediglich zur Bestimmung der Funktionen. Man benutzte sie nicht zur Errichtung der Ordnung der Dinge im Raum der Natur. Seit Cuvier dient die in der nicht wahrnehmbaren Form der zu erreichenden Wirkung definierte Funktion als mittleres konstantes Glied und gestattet, Gesamtheiten aus Elementen, die der geringsten sichtbaren Identität ermangeln, aufeinander zu beziehen. Was für den klassischen Blick nur reine und einfache Unterschiede waren, die man neben Identitäten stellte, muß jetzt, ausgehend von einer funktionalen Homogenität, die es verborgen trägt, geordnet und gedacht werden.“³² Die Organe eines Lebewesens bilden ein System, in dem alle Teile in ihren Wirkungen aufeinander bezogen sind. Die Funktion eines Organs ist die nicht wahrnehmbare Form seiner Wirkung. Jede Veränderung in einem Teil dieses Systems zieht Veränderungen in allen anderen nach sich. Zwar war der Funktionsbegriff schon seit längerer Zeit bekannt, aber erst seit dem Ende des siebzehnten Jahrhunderts beginnt man damit, die Dinge systematisch und durchgängig nach ihrer Wirkung zu ordnen.

Auch auf der sozialen Ebene fällt die Entwicklung von Form und Funktion auseinander. Aus segmentär oder hierarchisch geordneten Gesellschaftsformen (die Stadt des Mittelalters oder des Barock) werden funktional differenzierte soziale Systeme, deren Form sich in einem mühsamen Prozess zunehmend selbst organisiert.³³ Die funktionale Differenzierung führt zur Abstraktion von konkreten, für bestimmte Zwecke gekoppelten Abläufen und damit zur Eigenlogik der Operationen selbst. Subsysteme der Gesellschaft wie die Wirtschaft, die Politik oder die Kunst können sich an sich selbst orientieren, wodurch die Steigerung ihrer Leistung von externen Einflüssen zunehmend unabhängig wird.³⁴ „In all diesen Fällen geht es darum, im Spannungsverhältnis von Zeitdimension und Sozialdimension (in Hinsicht auf sozial wirksame Zeitbindungen also) mehr kombinatorische Möglichkeiten freizugeben. (...) Der evolutionäre Attraktor, der dies durchsetzt, ist die höhere Komplexität. In diesem Spielraum verflüssigen sich die zeitlichen und sozialen Bindungen der alten Welt, und das, was als Rangordnung einst überzeugt hatte, erscheint nun als unnütze Rigidität.“³⁵ Der Beitrag des Raums zu dem, was auf den unterschiedlichsten Ebenen System genannt wird, scheint in der weiteren Entwicklung kontinuierlich abzunehmen. Komplexe Systeme schließlich entwickeln ihre Dynamik in der Dimension einer evolutiven Zeitlichkeit,³⁶ wodurch ihr räumlicher Aspekt zurückgedrängt wird. Sie bestehen aus Kräften und Wirkungsbeziehungen, die ihre Unterschiede in der Zeit entfalten. Der bis ins achtzehnte Jahrhundert verbindliche Ordnungs-Raum als gemeinsamer Ort der Repräsentation und der Dinge zerbricht; was bleibt ist der dynamische, zunehmend fragmentierte Raum autonomer Systeme.³⁷ „Während der klassische Blick auf die Arten und ihre idealen Formen geht, deren Zusammenhang sich ‘zwanglos’ – entsprechend ihren spezifischen Eigenschaften – im Tableau herstellt, interessiert sich das neue Wissen für

31 (Foucault, Die Ordnung der Dinge: eine Archäologie der Humanwissenschaften 1990, 270)

32 (Foucault, Die Ordnung der Dinge: eine Archäologie der Humanwissenschaften 1990, 324)

33 Anm.: vergleiche die frühe Industrialisierung und das, was unter dem Stichwort „Manchester-Kapitalismus“ bekannt wurde

34 Anm.: Luhmann führt dies am Beispiel der Entwicklung der Märkte aus (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 724f)

35 (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 741)

36 vgl. (Balke 2002, 119)

37 vgl. (Balke 2002, 119)

die Kräfte der Differenz (Besonderheiten, Entwicklungen, Fähigkeiten), die die Dinge in einer variablen Räumlichkeit situieren.³⁸ Statt Gegenstände zu klassifizieren, geht es um Ereignisse und ihr Modifikationspotential.³⁹ Der Raum ist nicht länger das bestimmende Medium der Ordnung, sondern die Entfaltung von Wirkungsbeziehungen in Raum und Zeit. Die Dinge und Individuen werden zunehmend mobilisiert, die Mechanik von Bewegungen als Produkt aus Raum und Zeit wird zum wichtigsten Faktor der technologischen und gesellschaftlichen Entwicklung. Foucault spricht anlässlich dieses Umbruchs von einer grundsätzlichen „Verschiebung des Seins im Verhältnis zur Repräsentation“,⁴⁰ ohne Aussicht auf Wiederherstellung der alten Kongruenz.⁴¹ Logische Konsequenz ist die Konzentration der Dinge und Individuen auf sich selbst. Die sogenannte „subjektphilosophische Wende“ um 1800 kann daher auch als „Zwang zur mitlaufenden Selbstreferentialität“ bezeichnet werden. „Statt sich in einem homogenen Raum zu verteilen, der sie alle gleichermaßen aufnimmt und ihnen einen Platz anweist, sind die Dinge darauf angewiesen, sich angemessene Umwelten zu schaffen bzw. ihre eigene Existenz auch unter Bedingungen ungünstiger, fluktuierender Umweltbedingungen aufrechterhalten zu können.“⁴² Allerdings gehört zur Schaffung angemessener Umwelten im Zuge der Entwicklung komplexer sozialer Systeme sicher auch die Architektur. Die Systemtheorie trägt dem nicht Rechnung, denn ihr wird aus der Ordnung im Raum die Ordnung in Raum und Zeit und schließlich die raumlose Ordnung in der Zeit. Oder handelt es sich nur um eine Verschiebung der Definition von Raum?

Seit dem 18. Jahrhundert etabliert sich die Physik als Leitwissenschaft der Zivilisation und verändert die Wahrnehmung und Konstruktion von Raum grundlegend. „Raum wird in der modernen Physik als relativ zu einem in Bewegung befindlichen Punkt angesehen, nicht als die absolute und statische Einheit des barocken Systems von Newton.“⁴³ Die Umstellung der Ordnung von Raum auf Zeit beziehungsweise „Raumzeit“ setzt die Welt in Bewegung, bringt Mobilisierung auf allen Ebenen der Gesellschaft und deren Umstellung auf eine neue, funktionale Form der Differenzierung, im Unterschied zu der nach Ähnlichkeit oder Hierarchie. Der Systemgedanke, der sich in Wissenschaft und Technik zunächst als Mechanisierung durchsetzt, trifft dabei in der Kultur auf traditionelle Ordnungsvorstellungen, welche die neue Definition von Raum nicht aufnehmen können. Architektur, die sich zu den Künsten zählt, kommt durch die technische Dynamisierung des Raums unter Druck, den sie nicht produktiv verarbeitet, sondern mit Elementen aus dem Fundus der Geschichte zu camouflieren versucht; sie weicht auf das historische Form-Vokabular aus (Historismus). Gleichzeitig etabliert sich mit den Ingenieurwissenschaften ein aus der Physik abgeleiteter Umgang mit dem Raum außerhalb der akademischen Architektur. Raumzeit heißt Bewegung, heißt Verhältnis von Raum und Zeit, heißt Auflösung des statischen Konzepts von Raum. Die praktische Umsetzung in räumliche Typologien (Festungssysteme, Zweckbauten) verändert die Wahrnehmung grundlegend.

Diese umfassende Mobilisierung sowie die damit verbundene multiperspektivische und simultane Wahrnehmung machen veränderte Darstellungsformen notwendig. Die statischen Dinge, seit der Renaissance in der Perspektive geordnet, kommen in Bewegung, sie werden

38 (Balke 2002, 120)

39 vgl. (Balke 2002, 121)

40 (Foucault, Die Ordnung der Dinge: eine Archäologie der Humanwissenschaften 1990, 302)

41 vgl. (Balke 2002, 119)

42 (Balke 2002, 120)

43 (Giedion, Raum, Zeit, Architektur – Die Entstehung einer neuen Tradition 1996, 280)

dynamisiert und damit verzeitlicht. „Der Kubismus brach mit der perspektivischen Auffassung der Renaissance. Er sah Objekte gleichsam relativ, von verschiedenen Standpunkten aus, von denen keiner absolute Autorität über den anderen hatte. Indem er Objekte zerlegte, transparent sah, erfaßte er sie gleichzeitig von allen Seiten, von oben und unten, von innen und außen. Er ging um die Objekte herum und drang in sie ein; so wurde den drei Dimensionen, die den Raum der Renaissance umschrieben und die durch so viele Jahrhunderte das konstituierende Element bildeten, eine vierte angefügt: die Zeit.“⁴⁴ Durch multiperspektivische Darstellung können Formen, obwohl als Objekte im Raum an Stellen gebunden, einem Beobachter Beweglichkeit suggerieren. Sie lösen eine Beobachtung von Bewegung oder eine Bewegung des Beobachters aus, der sich auf keine festgelegte Perspektive mehr verlassen kann, sondern das Objekt aus unterschiedlichen Blickwinkeln beobachten muss. „Die Darstellung von Objekten, die gleichzeitig von verschiedenen Gesichtswinkeln gesehen werden, ist ein Prinzip, das aufs engste mit dem heutigen Leben verwachsen ist: Simultaneität. Es war nicht zufälliges zeitliches Zusammentreffen, daß Einstein seine berühmte ‘Elektrodynamik bewegter Körper’, 1905, mit einer sorgfältigen Definition der Simultaneität begann.“⁴⁵ Neue Medien wie die Fotografie und der Film ermöglichen die Zerlegung von Abläufen, durch deren Montage Bewegungen in unterschiedlichen Geschwindigkeiten als räumliche Sequenzen reproduziert werden können.

Doch nicht nur die Formen und deren Wahrnehmung kommen in Bewegung, sondern die Dinge der Welt an sich. Im funktionalistischen Verständnis sind dabei Individuen (Menschen, Personen) den Gegenständen gleich, die Raum benötigen und sich bewegen. „Nun, ein Stuhl ist wirklich eine Maschine zum Drinsitzen. Ein Haus ist eine Maschine zum Drinwohnen. Der menschliche Körper ist eine Maschine, die vom Willen zum Funktionieren gebracht wird. Ein Baum ist eine Maschine, die Frucht trägt. Eine Pflanze ist eine Maschine, die Blüten und Samen bringt. Und wie ich bereits irgendwo zugegeben habe, ein Herz ist eine Saugpumpe. Erschüttert sie diese Vorstellung? So abgedroschen sie auch ist, vielleicht ist es dennoch gut, sie zu durchdenken, weil gerade das das Geringste ist, was jedes der genannten Dinge sein kann. Doch alle sind sie das, ehe sie irgend etwas anderes sind.“⁴⁶ Am Anfang steht also die Funktion, die allerdings das Geringste ist, was ein Objekt haben kann. Damit zeichnet Wright vor (und bagatellisiert), was Foucault in „Ordnung der Dinge“⁴⁷ als das Paradigma der Moderne herausarbeiten wird. Die durch die Funktionalisierung (wie man die Modernisierung auch nennen könnte) ausgelöste Mechanisierung und Industrialisierung ist mit einer umfassenden Mobilisierung verbunden, die sich direkt auf die gebaute Umwelt auswirkt. „Es ist vor allem die neuzeitliche Mobilmachung des Personen- und Güterverkehrs, die für das menschliche Behausungswesen radikal veränderte Wahrnehmungs- und Gestaltungsbedingungen geschaffen hat.“⁴⁸ Da gleichzeitig die sozialen Systeme sich nicht länger hierarchisch, sondern zunehmend nach ihrer Funktion verzweigen, kommt es zu einer Temporalisierung des Sozialen. Gesellschaft ist nicht mehr starre Ordnung oder Struktur (also Form), sondern entwickelt sich zu einem operativen System. Architektur muss (Innen)Raum schaffen für immer komplexere organisatorische Abläufe und Objekt-beziehungsweise Warenströme. Gesellschaft und Wirtschaft werden zunehmend systemisch organisiert, die Bewegung von

44 (Giedion, Raum, Zeit, Architektur – Die Entstehung einer neuen Tradition 1996, 280f)

45 (Giedion, Raum, Zeit, Architektur – Die Entstehung einer neuen Tradition 1996, 281)

46 (Wright, Moderne Architektur – die Kahn-Vorlesungen von 1930 2002, 457)

47 vgl. (Foucault, Die Ordnung der Dinge: eine Archäologie der Humanwissenschaften 1990)

48 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 505)

Objekten und Individuen wird zu einem Kernproblem der räumlichen Organisation. Um die Vielfalt an Bewegungen erfassen und durch wissenschaftliche, technische und räumliche Maßnahmen bearbeiten zu können, werden Methoden zu ihrer Messung und insbesondere Aufzeichnung entwickelt. Bewegungen werden dazu in ihre statischen Bestandteile zerlegt, um sie durch eine veränderte Anordnung (Sequenz) und Geschwindigkeit ihrer Abfolge neu zusammensetzen zu können. „A new realm opens: new forms, new expressive values, transcending the domain of the engineer. Movement, the ceaselessly changing, proves itself ever more strongly the key to our thought. It underlies the concept of function and of variables in higher mathematics. And in physics, the essence of the phenomenal world has been increasingly regarded as motion-process: sound, light, heat, hydrodynamics, aerodynamics; until, in this century, matter too dissolves into motion, and physicists recognize that their atoms consist of a kernel, a nucleus, around which negatively charged electrons circle in orbits with a speed exceeding that of the planets.“⁴⁹ Ein neuer Typus von Form entsteht, der sich auf die Bewegungsaufzeichnung und, auf abstrakterer Ebene, das Diagramm als grafische Abstraktion organisatorischer Abläufe bezieht. Bewegungen werden wissenschaftlich festgehalten und analysiert (Motion Recordings), um durch ihre Beobachtung Abläufe verbessern zu können. Raumzeit wird räumlich abbild- und manipulierbar. Wie erwähnt, unterscheidet die Bewegung im Raum dabei nicht zwischen Individuum und Objekt. Die „Körpertechniken“⁵⁰ der Disziplinierung und das Ineinandergreifen von Maschinenteilen werden in der Form ihrer Bewegung vergleichbar, Individuen werden verdinglicht und Dinge „lebendig“. Die umfassende Aufnahme von Bewegungen bleibt, bis auf die wenigen „Körpertechniken“, die paarweise ausgeführt werden, wie der Tanz, auf die Aktivitäten von Einzelpersonen beschränkt. Formen der Bewegung in sozialen Systemen beziehen sich aber auf das räumliche Verhalten von mindestens zwei Individuen, die miteinander kommunizieren und ihre Verbindung, ihren Abstand, ihre Position zueinander im Raum. „So wie den christlichen Theologen zufolge die Personen der immanenten Trinität keine Wand um sich ziehen müssen, um jeweils ganz sie selbst zu sein und doch ineinander überzugehen, so brauchen auch die Mitglieder der primären und der primitiven Gesellschaft keinen physischen Wall, der sie umgäbe und zusammenfaßte, um ihre starke Beziehung zueinander zu realisieren. Noch für lange Zeit sind keine Mauern um ihre Siedlungen herum notwendig, um zu manifestieren, daß sie auf die radikalste Weise miteinander etwas zu tun haben. Auch schon die mauerlose Gemeinschaft reproduziert sich endogen aus Kohäsionsenergien, die bewirken, daß jede Gruppe jeweils ihren eigenen Existentialraum und ihre typische Form schafft, in der sie sich und anderen erscheinen kann.“⁵¹ Doch selbst die Architektur des klassischen Funktionalismus beschäftigt sich – in Analogie zu den oben erwähnten physikalischen Experimenten – nur mit individuellen Bewegungsabläufen (etwa in der Küche!), nicht aber mit dem Verhältnis der Bewegungen mehrerer Individuen im Raum zueinander.

Die akademische Architektur kommt durch Mechanisierung und Mobilisierung von zwei Seiten unter Druck: die zunehmende Beweglichkeit der Ausdrucksformen der avancierten Künste (Kubismus, Futurismus etc.) und den funktionalen „Ingenieurbau“, der sich an den Bewegungsformen technischer Abläufe orientiert und deren Behälter entwirft: Das Maschinenhaus entsteht. Das Auseinandertreten von Form und Funktion wird durch die architektonische

49 (Giedion, *Mechanization Takes Command – a contribution to anonymous history* 1969, 27f)

50 siehe: (von Mallinckrodt 2008)

51 (Sloterdijk, *Sphären II, Globen* 1999, 200)

Moderne erkannt, aber nicht verarbeitet. Kunst und Funktionalismus wechseln innerhalb des Werks eines Architekten oft innerhalb weniger Jahre, ohne Vermittlung zu finden: „1903. 'Die Architektur hat, wie jedes andere Kunstwerk, ihre Wesenheit im Inhalt zu suchen, dem sich die äußere Erscheinung anzupassen hat, und man muß auch von ihr verlangen, daß diese äußere Form nur dazu diene, das innere Wesen widerzuspiegeln ... ' 1913. 'Nützlichkeit hat an und für sich nichts mit Schönheit zu tun, bei der Schönheit handelt es sich um ein Problem der Form und um nichts anderes, bei der Nützlichkeit um die nackte Erfüllung irgendeines Dienstes.'“⁵² Selbst Le Corbusier definiert in ein und demselben Buch Architektur sowohl als Kunst und Formgebung, als auch als Wissenschaft und Ingenieursbau.⁵³ Entweder es gab ein Nebeneinander von Form und Funktion, oder das eine oder das andere dominierte. „Ob es je gelungen war, Technik und Kunst auszusöhnen, wie das seit Werkbundzeiten und den Programmen zu einer 'Industriearchitektur' gedacht war (...) kann man getrost offenlassen.“⁵⁴

Die wissenschaftliche Aufzeichnung und Analyse von Bewegungen bleibt nicht auf Einzeltätigkeiten beschränkt, sondern erfasst schließlich die Organisation von Arbeitsabläufen, die mit großer Verspätung auch auf die Architektur zurückwirken.⁵⁵ „The problem he deals with is the thorough analysis of a work process. Everything superfluous must go, for the sake of efficiency and, as Taylor is ever stressing, for the easing of labor, its functional performance. Work should be done easily and so far as possible without fatigue. But always behind this lies the constant goal to which the period was magically drawn – production, greater production at any price. The human body is studied to discover how far it can be transformed into a mechanism.“⁵⁶ Es geht nicht um die Kommunikation zwischen arbeitenden Individuen, sondern um die Mechanisierung ihrer Tätigkeit. Seit den zwanziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts trug die Architektur dieser Entwicklung Rechnung, indem der Einfluss der Funktion auf die architektonische Form zunächst erkannt und schließlich systematisch untersucht wurde. Die neue funktionalistische Architektur vollzog damit einen radikalen Wandel. Auf der Basis von Organisations-Diagrammen wurde ein kausales Verhältnis zwischen Verhalten, Bewegung und Raum und damit letztendlich Architektur propagiert. Dabei wurden selten soziale Verhaltensmuster untersucht, in denen sich Individuen auf andere Individuen beziehen, sondern fast ausschließlich einzelne Bewegungsabläufe gemessen oder aufgezeichnet. Im Sinne einer mechanischen Analyse ging es dem klassischen Funktionalismus (etwa des Bauhaus unter Hannes Meyer) um das Verhältnis von Körpertechniken, Raumbedarf sowie zeitlicher Effizienz und nicht um die Analyse der sozialen Kommunikation von Individuen. Dennoch verstand sich Architektur erstmals nicht mehr nur als den Künsten zugehörig, sondern versuchte sich wissenschaftlich mit ihren eigenen Grundlagen auseinanderzusetzen und ein reflexives Verhältnis zu sich selbst zu entwickeln. Die eindimensionale Untersuchung der Wirkung von Raum und die Einführung funktionaler Parameter in den Entwurfsprozess von Architektur geschah jedoch um den Preis einer Reduktion der Relation von Raum und Verhalten auf eine Mechanik. Tätigkeiten und Bewegungsabläufe wurden kausal an ihre räumliche Organisation gekoppelt (Minimalwege) und entsprechend unmittelbar architektonisch umgesetzt. Die physikalische Interpretation sozialen Verhaltens bedingte dessen strenge Verteilung auf isolierte Funktionsbereiche, die durch die Architektur räumlich voneinander getrennt werden

52 Herrmann Muthesius, zitiert nach: (Posener 1964, 24)

53 vgl. (Corbusier 1995)

54 (Oechslin 2006, 31)

55 (Anm.: siehe die berühmten Bewegungsdiagramme von Christine Frederick in: (Frederick 1913)

56 (Giedion, *Mechanization Takes Command – a contribution to anonymous history* 1969, 98)

sollten. Der funktionalistische Ansatz in der Architektur diskreditierte sich so zur mechanischen Archivierung von Tätigkeiten und Bewegungsabläufen, denen umstandslos räumliche Äquivalente zugewiesen wurden. Trotzdem schaffte das (wissenschaftliche) Interesse an Formen der Bewegung die Grundlage dafür, auch die Kommunikation zwischen Individuen als Bewegungsform zu verstehen.

1.3. Form und Kommunikation

Luhmann definiert Gesellschaft als offenes, operativ geschlossenes, autopoietisches System, die nicht aus ihren „Mitgliedern“, sondern lediglich aus deren Kommunikation besteht. Die Notwendigkeit zur Kommunikation ergibt sich, da die operativ geschlossenen Bewußtseinsysteme unabhängiger Lebewesen füreinander unzugänglich sind. Die besondere Realität der Gesellschaft als komplexes System wird durch einen Kommunikationsprozess erzeugt, der, um sich selbst steuern zu können, in Handlungen „dekomponiert“ wird.⁵⁷ Soziale Systeme, so Luhmann, sind also Systeme mit temporalisierter Komplexität, „(...) weil sie aus extrem flüchtigen Elementen bestehen (Handlungen, Kommunikationen), die bereits im Moment ihres Entstehens wieder vergehen.“⁵⁸ Kommunikation ist ein sich selbst bestimmender Prozess und in diesem Sinne ein autopoietisches System, da alles, was als Kommunikation festgelegt wird, durch Kommunikation festgelegt wird.⁵⁹ Kommunikation ist ein dreistelliger Selektionsprozess, der Information, Mitteilung und Verstehen umfasst. „Zu der Mitteilung einer Information ist ein besonderer Entschluß erforderlich. Wenn diese Differenz nicht vollzogen wird, liegt eine Wahrnehmung vor.“⁶⁰ Eine Information ist eine Selektion aus einem (bekannten oder unbekanntem) Repertoire von Möglichkeiten.⁶¹ Damit Kommunikation entsteht, muss Information mitgeteilt werden. Diese Mitteilung erfolgt über Formen. „Entscheidend ist, daß, wie bei aller Kommunikation, die Differenz von Information und Mitteilung den Ausgangspunkt bildet, an den weitere Kommunikation künstlerischer oder sprachlicher Art anschließen kann. Was soll das?, das ist die Frage.“⁶² Jede Mitteilung zielt also auf eine Wirkung bei einem Adressaten, womit Luhmann die Funktion der Formen definiert. So werden die temporären kommunikativen Ereignisse und damit soziales Verhalten unter dem Aspekt der Wirkung von Mitteilungen funktionalisiert. Die Funktion wird durch die Differenz von Mitteilung und Information in die Form geholt, die wiederum die Einheit dieser Unterscheidung ist. Der Anspruch auf Wirkung, dass die in eine Kommunikation eingebrachte Form „etwas soll“, dass etwas mitgeteilt werden soll, ist Teil der Form. Die Form wird als Mitteilung hergestellt, mit der Intention, dass sie als solche erkannt und verstanden wird. Erst am Anschlussverhalten des Kommunikationspartners zeigt sich, ob dieser Anspruch eingelöst wurde. Kommunikation ist deshalb emergent, in ihr entstehen durch das Zusammenspiel der Einzelereignisse unvorhersehbare Strukturen, die sich nicht oder nur unvollständig auf diese Ereignisse zurückführen lassen. „Sie ist eine eigenständige Art der Formbildung im Medium von Sinn, eine emergente Realität, die zwar bewußtseinsfähige Lebewesen voraussetzt, aber auf keines dieser Lebewesen und auch nicht

57 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 193)

58 (Balke 2002, 117)

59 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 23)

60 (Dieckmann 2006, 144)

61 vgl. (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 195)

62 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 44)

auf alle zusammen zugerechnet werden kann. Sie vollzieht eine im Vergleich zum Bewußtsein sehr langsam arbeitende, sehr zeitraubende Sequenz der Transformation von Zeichen (...).“⁶³ Das heißt, der jeweilige Systemzustand ist nicht vorhersagbar.

Aus zwei Gründen, so Luhmann, setzt Kommunikation Formbildung voraus: als Bedingung für die Mitwirkung unterscheidbarer Kommunikationsteilnehmer und als Garantie für die Anschlussfähigkeit von Mitteilung an Mitteilung.⁶⁴ Kommunikation ist also zunächst einmal Austausch von Formen: Man erhält eine In-Formation mitgeteilt. Wobei im Begriff der Information noch das informelle, das Nicht-Formhafte steckt, denn die Wahrnehmung arbeitet ursprünglich mit formlosen Unterscheidungen. Kommunizierbare Formen können in den unterschiedlichsten Medien gebildet werden, sei es beispielsweise Sprache, Kunst oder Architektur. Aufgabe von Architektur ist die Herstellung räumlicher, genauer: architektonischer Formen. „Architektur kann als das Ordnen von Momenten und Elementen beschrieben werden, welche dem Universum der Formen entstammen, verbunden mit der Bestimmung von Geometrie, Nutzung und Bedeutung, zu einer neuen Klasse von Objekten.“⁶⁵ Die traditionelle Definition der architektonischen Form bezeichnet eine Ordnung von Elementen; Eisenman bezieht immerhin bereits „Momente“ mit ein, trägt damit also einer gewissen Verzeitlichung der Form Rechnung. Gesellschaften bestehen aus Kommunikation, Kommunikation setzt Formen voraus, Architektur stellt Formen im Raum her. Entscheidend ist dann, ob und wie architektonische Formen kommunizieren und, wenn ja, um welche Art der Kommunikation es sich dabei handelt. Formen sind also die Schnittmenge zwischen sozialen und architektonischen Systemen: Wenn Architektur ein Teilsystem der Gesellschaft ist, welche Form haben dann die Formen der Architektur?

Soziale Kommunikation kann unterschieden werden in direkte oder anwesende Kommunikation durch kommunikationsfähige Einheiten (kommunikative Objekte, Agenten, Individuen), die abhängig sind von der Wahrnehmung des jeweiligen Gegenübers (Anwesenheit), und in indirekte/abwesende, durch Verbreitungsmedien übermittelte Kommunikation. Voraussetzung für den Aufbau von Kommunikation sind Wirkungsbeziehungen zwischen Kommunikationsteilnehmern: Man muss Verbindung aufnehmen, um Mitteilungen austauschen zu können. „Was im Hinblick auf mögliche (nützliche oder gefährliche) Interaktion zählt, ist die Nachbarschaft. Größere Distanz bedeutet abnehmende Nützlichkeit und zunehmende Gefährlichkeit und schließlich eine Grenze zum Unvertrauten.“⁶⁶ Der Einfachheit und der Wirksamkeit wegen sollen Raum und Architektur in architektonischen Systemen nur auf die direkte Kommunikation bezogen werden. Zwar wird deren Bedeutung seit der Entstehung von Verbreitungsmedien wie Telefon, Fernsehen oder Internet systematisch vernachlässigt, doch hat der unmittelbare Austausch von Mitteilungen immer noch entscheidenden Anteil an der gesellschaftlichen Kommunikation. Die direkte Kommunikation hat unmittelbaren Bezug zum Raum, weil sie die Anwesenheit der Kommunikationspartner als Objekte voraussetzt. Verbindungen zwischen Kommunizierenden definieren Begegnungs-, aber auch Vermeidungschancen innerhalb eines begrenzten Raums und sind immer zugleich sozial und räumlich in Bewegungsformen organisiert. Bewegungsformen bezeichnen im Zusammenhang mit Kommunikation dabei das räumliche Verhältnis beziehungsweise die Art der Verbindung zwischen Kommunikationsteil-

63 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 20)

64 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 50)

65 (Eisenman, Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen 1995, 63)

66 (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 251)

nehmern. „Erst recht müssen in den Kommunikationen der funktional differenzierten Gesellschaft laufend Zuordnungs- und Abgrenzungsgesichtspunkte mitkommuniziert werden (...).“⁶⁷ schreibt Luhmann, meint etwas anderes und liefert doch die Begründung für eine Kommunikation vor und neben der sprachlichen. Eine solche räumliche und schließlich architektonische Kommunikation vermittelt die räumlichen Voraussetzungen – eben jene Zuordnungen und Abgrenzungen – unter denen dann etwa sprachliche Kommunikation erst stattfinden kann. Entsteht im Laufe der gesellschaftlichen Entwicklung die Erfordernis nach der Gleichzeitigkeit von räumlicher Nähe und Distanz, reichen Bewegungsformen nicht mehr aus. Es wird notwendig, soziale Kommunikation durch objektive Eingriffe in den Raum zu organisieren. Dem verdankt sich die Entstehung von Architektur. „Darum ist das Prinzip Wand bereits bei den primitivsten Gesellschaftsbildungen im Spiel, selbst dort, wo von architektonischen Realisationen der raumteilenden Inklusionsfigur noch kaum die Rede sein kann. (...) Wo Wände – gebaute und ungebauete – den Raum teilen, ist es immer um physische und mentale Innenraumschöpfungen zu tun: Denn die erste Wand ist stets die von innen her gesehene – die Wand für uns, der konstituierende Zaun, die selbstgesetzte Umfriedungslinie.“⁶⁸ Objekte wie die Wand organisieren Begegnungen im Raum, denn wen eine Wand trennt, den kann erst wieder Bewegung zusammenbringen. Gesellschaften produzieren ab einer bestimmten Entwicklungsstufe (Komplexität) räumliche Formen sozialer Kommunikation und kommunizieren dies durch eigensinnige Formbewegungen. Der Entwurf solcher Formbewegungen wird in einer eigenen Disziplin organisiert, die sich als „Architektur“ zunehmend ausdifferenziert und professionalisiert. Der Begriff Architektur bezeichnet dabei irritierender Weise sowohl die Disziplin, als auch das einzelne System architektonischer Formen.

1.3.1 Wahrnehmung und Beobachtung

Generell ist Kommunikation auf zwei Ebenen auf Wahrnehmung angewiesen: potentielle Kommunikationspartner müssen erkannt und ihre Mitteilungen müssen verstanden werden, seien sie architektonisch oder etwa sprachlich codiert. „In diesem Sinne rahmt, immer noch vom Bewußtsein her gesehen, die Wahrnehmung alle Kommunikation. Ohne Augen kann man nicht lesen, ohne Ohren nicht hören. Und immer braucht Kommunikation, um wahrgenommen werden zu können, eine hohe Auffälligkeit im Wahrnehmungsfeld. Sie muß faszinieren können – sei es durch besondere Körperhaltungen, die nur als Ausdrucksverhalten erklärbar sind, und sei es schließlich durch besondere konventionelle Zeichen, durch Schrift.“⁶⁹ Obwohl oft vorschnell als minderwertig gegenüber anderen psychischen Leistungen wie dem Verstand oder der Vernunft eingestuft, ist Wahrnehmung oder „Sinnlichkeit“ die zentrale Spezialkompetenz des Bewusstseins.⁷⁰ Bewusstsein kommt vor Kommunikation und ist deren Voraussetzung. Es dient primär der Verarbeitung und Steuerung von Wahrnehmung durch Gedanken. Das Bewusstseinssystem kompensiert die operative Geschlossenheit des Nervensystems⁷¹ und ist damit die Grundlage für Kommunikation. „Die Nervenzellen unseres Gehirns codieren (das heißt: unterscheiden) nicht die physikalische Natur dessen, was sie erregt, sondern nur, wie sehr sie erregt werden. Den Rest macht das Gehirn selbst. Es konstruiert die Geräusche, die

67 (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 606)

68 (Sloterdijk, Sphären II, Globen 1999, 203)

69 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 28f)

70 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 13)

71 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 22)

Farben, die Tasteindrücke, die Gerüche, die Lust und den Schmerz, die für uns eine Außenwelt wahrnehmbar machen, während wir den Prozess der Wahrnehmung selber, das heißt die Konstruktion der Wahrnehmung im Vollzug der Wahrnehmung, nicht wahrnehmen.“⁷² Kommunikation kann Wahrnehmung, entgegen der traditionellen Auffassung, nicht ausdrücken, sondern lediglich bezeichnen: Das Wahrgenommene selbst bleibt der Kommunikation operativ unzugänglich. Die physikalische Welt kommt über die Wahrnehmung zwar als Information in die Kommunikation, kann von dieser aber nicht bearbeitet, sondern gleichsam nur weitergereicht werden. Ebenso wenig kann Kommunikation Raum eine Form geben, sondern ihn lediglich bezeichnen: Das räumliche Verhalten, die Bewegung von Objekten, ist der Kommunikation operativ nicht zugänglich. Es gibt, so Luhmann, „(...) kein Realitätskontinuum, auf dem Umweltsachverhalte ins System überführt werden könnten.“⁷³ Gesellschaftliche, insbesondere sprachliche Kommunikation, bildet ihr Verhältnis zum Raum durch die Bewegung ihrer Träger in Relation zueinander und durch die so gebildeten räumlichen Formen.

Kommunikation ist nur in einer Umwelt wahrnehmungsfähiger Bewusstseinssysteme, also Individuen, möglich. Wahrnehmung beginnt physiologisch mit der Aufnahme und Auswahl von sensorischen Informationen. Nicht alle Sinnesreize, die von einem Individuum aufgenommen (rezipiert) werden, sind Wahrnehmungen, sondern nur solche, die kognitiv verarbeitet werden können. Wichtig im Bezug auf den Raum ist, dass es sich um physikalische Reize aus der Umwelt eines Individuums handelt. Die Umwelt eines Individuums oder besser: wahrnehmungsfähigen Objekts, ist ein Raum, den die physikalischen Reize passieren. Um wahrnehmen zu können, muss zwischen äußerer Einwirkung, dem Reiz, und dem Sinnesorgan eine Verbindung hergestellt werden. Diese Verbindung ist eine Wirkungsbeziehung, die Raum in Anspruch nimmt und umgekehrt einen Raum erzeugt. „In Wirklichkeit bildet sich tatsächlich bereits am Anfang des Lebens ein sensomotorischer Raum heraus; er ist zugleich an den Fortschritt der Wahrnehmung und der Motorik gebunden und entwickelt sich sogar sehr weit bis zu dem Augenblick, wo gleichzeitig die Sprache und die bildliche Vorstellung (d. h. die symbolische Funktion allgemein) auf den Plan treten.“⁷⁴

Wahrnehmungen sind mehrstufige Unterscheidungsprozesse, beginnend damit, dass ein Reiz an nachgeschalteten Nervenzellen die Entstehung elektrischer Spannungsunterschiede bewirkt. Unterscheidung und damit Differenzerfahrung ist „(...) Bedingung der Möglichkeit von Informationsgewinn und Informationsverarbeitung.“⁷⁵ Differenz bezieht sich auf eine Ungleichheit, durch die sie bestimmt wird. Alles, was wahrnehmbar ist, korreliert mit Ordnungen von Unterschieden: „Difference is not diversity. Diversity is given, but difference is that by which the given is given ... Difference is not phenomenon but the phenomenon closest to the phenomenon. ... Every phenomenon refers to an inequality by which it is conditioned. ... Everything which happens and everything which appears is correlated with orders of differences: differences of levels, temperature, pressure, tension, potential, difference of intensity.“⁷⁶ Wahrnehmen kommt im Unterschied zur Kommunikation mit ungeformten Unterscheidungen aus, wenn man Formen als bezeichnete Unterscheidungen definiert, die kommuniziert werden können. Um eine Form verstehen zu können, muss man sie zunächst wahrnehmen.

72 (Baecker, Form und Formen der Kommunikation 2007, 48)

73 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 21)

74 (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 21)

75 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 13)

76 (Deleuze und Guattari, Difference and Repetition 1994, 222)

Wahrnehmende Bewusstseinsysteme und die aus ihnen gebildeten kommunizierenden Sozialsysteme benötigen Zeit. „Der Mensch ist ein Unterschiedswesen, d. h. sein Bewußtsein wird durch den Unterschied des augenblicklichen Eindrucks gegen den vorhergehenden angeregt; beharrende Eindrücke, Geringfügigkeit ihrer Differenzen, gewohnte Regelmäßigkeit ihres Ablaufs und ihrer Gegensätze verbrauchen sozusagen weniger Bewußtsein, als die rasche Zusammendrängung wechselnder Bilder, der schroffe Abstand innerhalb dessen, was man mit einem Blick umfaßt, die Unerwartetheit sich aufdrängender Impressionen.“⁷⁷

Zwei Erkenntnisse über die Wahrnehmung sind im Zusammenhang mit Raum wichtig: Zum einen beruht Wahrnehmung auf einer permanenten „Zufallsbewegung“ der Sinne, solange diese aktiv sind. „Sind eine Sinneswahrnehmung und eine Bewegung physiologisch gesehen zwei unabhängige Realitäten? Bekanntlich vertritt heute eine ganze mnemologische Schule die Auffassung, beides sei eine erstrangige und notwendige Einheit.“⁷⁸ Anders gesagt: Wahrnehmung ist endogen (in ihrem Inneren) unruhig, sie ist ständig in Bewegung, ist wach. Zum anderen ist Wahrnehmung an den Körper des Wahrnehmenden, an ein Objekt, und dessen Position im Raum gebunden. „Denkend kann man überall sein, wahrnehmen kann man nur dort, wo sich der eigene Körper befindet, und der eigene Körper muß mitwahr genommen werden, wenn das Bewußtsein in der Lage sein soll, Selbstreferenz und Fremdreferenz zu unterscheiden.“⁷⁹ Wahrnehmung äußert sich im Raum als physikalischer Vorgang, als Bewegung: ein Signal bewegt sich von einer Quelle zu einem Wahrnehmungsorgan: Der Blick durchquert den Raum, Töne dringen durch eine Wand. Wahrnehmung ist nach Husserl⁸⁰ „intentional“, das Bewusstsein bezieht sich auf die Welt. Sie ist körpergebunden, kann also nur von einem Körper (Objekt) ausgehen, wobei die Frage, ob sie von diesem „ausgeht“ oder dort „ankommt“ im Raum keinen Unterschied macht. Sie bewegt sich mit den Körpern in einer Art Doppelbewegung. Die Bewegung von Körpern und die Wahrnehmung können im Bezug auf Raum also als zwei unterschiedliche Formen des Gleichen aufgefasst werden: objektgebundene und objektlose Bewegung.

Ein Körper ist ein Objekt im Raum, das sich bewegen kann oder nicht. Ein sich bewegnender Wahrnehmender bewegt sich daher doppelt, nimmt doppelt wahr: als sich bewegnender Körper und durch die Zufallsbewegung seiner Sinne, seine Aufmerksamkeit. Wahrnehmung als objektlose Bewegung, also der Empfang von Sinneseindrücken (Signalen), ist genauso eine Bewegung, die auf Durchlässigkeiten und Schließungen reagiert, wie die Bewegung des Körpers eines Beobachters (bzw. eines Objektes). Der Unterschied liegt in der Dichte der bewegten Teilchen (Partikel), in der Festigkeit ihrer Kopplung. Eine Stelle im Raum wahrnehmen heißt, sie zu besetzen: Der Blick fällt auf ein Objekt. „Unter diesem Blickwinkel gibt es keine in eine ‚Verhaltensweise‘ eingefügte Bewegung, die sich nicht auf Wahrnehmungen stützte, noch irgendeine Wahrnehmung, die nicht in eine Bewegungselemente enthaltende Aktivität eingefügt wäre. Demnach muß also das ‚sensomotorische Schema‘ als Ganzes das Ausgangselement der Verhaltensanalyse bilden und nicht die Wahrnehmung oder die Bewegung allein.“⁸¹ Weltverarbeitung geschieht nach Luhmann in Systemen, „(...) die als in sich geschlossene und funktionale Organismen eigene Strukturen ausbilden, denen sich das

77 (Simmel 2006, 9)

78 (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 34)

79 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 27f)

80 Husserl bezieht sich dabei auf Franz Brentano, (Brentano 1973, 124ff)

81 (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 35)

Individuum überläßt. (...) Dies setzt für Luhmann nicht ein Subjekt, sondern einen Beobachter voraus. (...) Also nicht Subjekt, sondern ein Beobachter, inmitten rekursiver Vernetzungsoperationen, verwoben in verschiedenste Systeme, sich nicht einheitlich erlebend und nach Letztem und Höchstem strebend, sondern sich als Paradox zu verstehen suchend, das auf die Paradoxien der Welt reagiert.⁸² In der allgemeinen Systemtheorie werden Kunst und Architektur daher nicht länger auf ein schaffendes beziehungsweise betrachtendes oder nutzendes Subjekt bezogen, das aus seiner inneren Rätselhaftigkeit schöpft,⁸³ sondern auf die Unterscheidung von Wahrnehmung und Kommunikation. Durch diese Unterscheidung wird der Begriff des Subjekts aufgelöst.⁸⁴ „Wenn wir auf die Unterscheidung von Wahrnehmung und Kommunikation umstellen, heißt das, daß in beiden Fällen kognitive Operationen vorliegen, die eigene Informationsverarbeitungsstrukturen ausbilden, und das Gemeinsame (oder das, was durch die Unterscheidung getrennt wird) wird dann durch den Begriff des Beobachtens bezeichnet.“⁸⁵ Das heißt: Beobachtung ist die Einheit der Unterscheidung oder das Gemeinsame von Wahrnehmung und Kommunikation. Beobachtung setzt Wahrnehmungen in Kommunikationen ein. Architektur ist eine besondere, räumliche Form der Beobachtung, durch die Raum für soziale Kommunikation verfügbar gemacht wird. Doch geschieht dies auf einer gänzlich anderen Basis als der sprachlichen Zeichen, da architektonische Formen Objektcharakter haben. Wenn Kunst die Wahrnehmungsfähigkeit der Kommunikation kompensiert,⁸⁶ so hat sich Architektur spezialisiert auf den Ausgleich der Unfähigkeit von Kommunikation, Verbindungen im Raum herzustellen. Raum wird in der Kommunikation durch architektonische Formen beobachtbar.

Aus dem ständigen Strom der Wahrnehmung wählt das Bewusstsein durch Unterscheidung Informationen aus, die durch Bezeichnung zu kommunizierbaren Formen werden. Erst wenn diese mitgeteilt und verstanden werden, kann von Kommunikation gesprochen werden. Architektonische Kommunikation wählt aus all den möglichen Verbindungen zwischen Individuen und Objekten bestimmte (die für direkte Kommunikation relevanten) aus, die durch Bezeichnung zu architektonischen Formen werden. Die architektonischen Formen können im Gegensatz zu den Formen der Kunst weniger als eine Art „Schrift“ verstanden werden, da sie primär nicht als Zeichen, sondern als wahrnehmungs- und bewegungsleitende Objekte fungieren. Ihre Mitteilung zielt nicht auf ein Verstehen, sondern auf eine Bewegung. Die traditionelle Theorie der Kunst und Architektur hatte die Beziehung von Künstler und Betrachter nicht als ein Beobachtungsverhältnis definiert, sondern als ein Bewirken von Wirkungen: Der Künstler als Subjekt will im Betrachter einen bestimmten Eindruck erwecken.⁸⁷ Die moderne Kritik dieses Kausalverständnisses geht davon aus, dass der Hersteller von architektonischen Formen sich auf den Benutzer einstellen muss wie ein Beobachter auf einen anderen Beobachter. Das architektonische System muss die Divergenzen der Beobachtungsweisen nicht nur vermitteln, sondern auch erzeugen.⁸⁸ Durch den Eingriff des Beobachters in den unmarkierten Raum entsteht eine Form, die selbst wiederum beobachtbar ist. Im Normalfall geschieht dies durch die Herstellung eines Werks, im Falle der Architektur durch architektonische Formen.

82 (Ensberg 2003, 208)

83 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 80)

84 vgl. ebd.

85 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 30)

86 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 33)

87 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 126f)

88 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 127)

Die Herstellung wiederum weckt die Aufmerksamkeit von Beobachtern anders als die natürlicher Objekte, da architektonische Formen durch ihre Künstlichkeit auf ihr Hergestelltsein verweisen. Die Kohärenz eines solchen „Dings“ liegt im Gegensatz zu einem natürlichen Objekt „(...) nicht mehr in einer natürlichen Struktur, sondern in der Häufigkeitsverteilung von Ereignissen (...).“⁸⁹ Mit dem Bewusstsein der Möglichkeit, durch die Herstellung einer architektonischen Form ein Beobachtetwerden zu erzeugen, löst der Architekt sich von seinem Werk. Beobachtet werden kann nur mehr sein Werk, nicht er selbst, ohne dass – etwa über unzuverlässige Rückschlüsse vom Werk auf seine Person – die Beobachtung zur reinen Spekulation wird. Der Architekt verliert an Bedeutung und kann letztendlich auch ersetzt werden. Denn Beobachtung beschäftigt sich mit der Handhabung von Beobachtungen (dem Unterscheidungsgebrauch), nicht mit den inneren Zuständen von Beobachtern.

1.3.2. Verbindung im Raum

Gesellschaft ist Kommunikation und findet im und mit Raum statt. Der gesellschaftliche Raum „(...) besitzt die Struktur und Dynamik eines – um altmodisch zu reden – beseelenden Ineinandergreifens von Lebewesen, die auf Nähe und Teilhabe angelegt sind“.⁹⁰ Kommunikation beruht – wenn man die „Beseelung“ ausklammert – ursprünglich auf der Aneinanderreihung von Operationen anwesender Kommunikationsteilnehmer. Kommuniziert wird mittels Formen, wobei die aus abstrakten Zeichen bestehenden Sprachen die am weitesten entwickelten und wirksamsten Formsysteme bilden. Zeichen sind spezielle Formen, für die besondere Regeln gelten. Zeichen und andere Formen können in der Kommunikation (als Mitteilung) nur wirken, wenn sie wahrgenommen werden. Kommunikation ist also auf Wahrnehmung und diese ist – prämedial – auf die Anwesenheit von Kommunikationsteilnehmern angewiesen. Anwesenheit setzt Nähe und Teilhabe voraus, definiert damit also im Rahmen der menschlichen Wahrnehmungsmöglichkeiten einen Raum zwischen Individuen, in dem direkte Kommunikation möglich ist. Architektonische Systeme organisieren Wahrnehmung und Bewegung im Raum und ermöglichen damit die Herstellung von Nähe beziehungsweise Abstand zwischen Kommunikationsteilnehmern. Architektonische Formen sind zunächst einmal Objekte im Raum. Wahrnehmbarkeit und damit Nähe basiert auf der sozialräumlichen Verbindung von Kommunikationsteilnehmern (Individuen). Diese Verbindungen zwischen miteinander kommunizierenden Individuen können als Netzwerke dargestellt werden. Stichweh nennt Netzwerke „die Überlagerung physischer Räume durch soziale Räume“.⁹¹ Theorien sozialer Netzwerke⁹², die mit Begriffen wie Reichweite („Range“) und geometrischen Modellen operieren, suggerieren räumliche Beziehungen zwischen ihren Elementen (Knoten) und beziehen sich teilweise explizit auf die Systemtheorie.

Verbindungen im Raum zwischen Kommunikationsteilnehmern werden durch Wahrnehmung und/oder Bewegung hergestellt: ich nehme einen anderen Kommunikationsteilnehmer wahr (Wahrnehmungsverbindung) oder ich bewege mich zu ihm, um ihn wahrnehmen zu können (Bewegungsverbindung). Verbindungen sind aufgrund der Reichweite von Wahrnehmung

89 (Balke 2002, 123)

90 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 14)

91 (Stichweh, Kontrolle und Organisation des Raums durch Funktionssysteme der Weltgesellschaft 2008, 157)

92 vgl. Kapitel 2.1.

und Bewegung nur über begrenzte Entfernungen möglich: Man muss in der Nähe sein, um wahrgenommen oder zumindest erreicht werden zu können. Denn auch Individuen, die sich nicht wahrnehmen, aber wissen, dass ihre Wahrnehmungsverbindung lediglich durch eine Wand unterbrochen ist, sind dennoch verbunden, weil sie nur einen geringen Aufwand benötigen, um sich zu erreichen. Verbindung impliziert also entweder Wahrnehmung oder die Begegnungsmöglichkeit, oder beides, zwischen Individuen im Raum, ist aber dabei immer auf Nähe angewiesen. Auch das ist bereits Kommunikation, da es in bestimmten Formen (Abstandssystemen oder Netzwerken) organisiert ist und wird zu architektonischen Systemen, wenn Objekte Teil dieser Kommunikation werden. Aus analytischen Gründen könnte Kommunikation damit – analog zur Wahrnehmung – in Kommunikation von Raum und Kommunikation im Raum unterschieden werden. Jede direkte Kommunikation im Raum ist mit einer Kommunikation von Raum gekoppelt durch die Herstellung einer räumlichen Verbindung der Körper der Kommunizierenden. Erst die räumliche Verbindung der Kommunizierenden ermöglicht deren Kontaktaufnahme und damit den Austausch von Formen, im allgemeinen durch Zeichen, also Sprache. Kontakt heißt direkte Kommunikation zwischen Individuen, Begegnung ist das räumliche Aufeinandertreffen, die Nähe, welche die Voraussetzung für Kontakt ist. Verbindungen stellen die Möglichkeit regelmäßiger Begegnungen sicher, welche eine Voraussetzung für soziale Integration oder Inklusion ist. Jede sprachliche Kommunikation hat eine räumliche Form, schon bevor sie beginnt. Ähnliches könnte man aus Derrida herauslesen, der „über dieses Ding, genannt Architektur“ schreibt: „We appear to ourselves only through an experience of spacing which is already marked by architecture. What happens through architecture both constructs and instructs this us.“⁹³ Kommunikation und also auch Architektur findet im „Jetzt“ statt, wie komplexe Systeme generell aus operativen Elementen, also Ereignissen, bestehen, die nur von kurzer Dauer sind. Luhmann spricht von „zeitlicher Punktualisierung“⁹⁴ und schließt damit Raum und Zeit zusammen. So auch Derrida: „At the same time, through its force of magnetic attraction (...), the point seems to bind, as Freud would say, the energy freely available within a given field. It exerts its attraction through its very punctuality, the stigmé of instantaneous maintenant towards which everything converges and where it seems to individuate itself; but also from the fact that, in stopping madness, it constitutes the point of transaction with the architecture which it in turn deconstructs or divides.“⁹⁵

Wahrnehmung im Raum wird durch Objekte beeinflusst. Diese sind – je nach Stärke ihrer Kopplung – selektiv durchlässig für sinnlich wahrnehmbare Signale. Objekte – fest gekoppelte Stellen im Raum – können die Verbindung zwischen Wahrnehmendem und Wahrzunehmendem unterbrechen, sie können einen Wahrnehmenden gegenüber Wahrnehmungen isolieren. Gesellschaftliche Organisation ist die Organisation von Kommunikation. Jede Kommunikation wählt zuerst aus allen möglichen eine beschränkte Anzahl von Verbindungen aus. Architektonische Systeme setzen an dieser Stelle an, indem sie die Verbindungen zwischen endogen unruhigen Individuen durch die Herstellung von Objekten regeln. Direkte Kommunikation, also Kommunikation in Anwesenheit, hat ihren Ausgangspunkt grundsätzlich in Zufallsbewegungen: sich zunächst beliebig bewegend Individuen (kommunikative Objekte) können Mitteilungen senden und empfangen und Verbindungen miteinander eingehen oder nicht. Gesellschaften verdichten und ordnen die Vielzahl an Verbindungsmöglichkeiten

93 (Derrida, Point de folie – Maintenant l'architecture 2000, 570)

94 vgl. (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 390)

95 (Derrida, Point de folie – Maintenant l'architecture 2000, 579)

zwischen Individuen zu sozialräumlichen Strukturen, den Netzwerken. Während die Systemtheorie Gesellschaft auf die Prozesse der Kommunikation reduziert und deren psychophysische Akteure als Objekte verleugnet, vermittelt Architektur zwischen der Kommunikation und dem Raum. Denn Kommunikation hat keine Möglichkeit, Raum und damit auch ihre eigene Räumlichkeit abzubilden. Architektonische Systeme, so könnte man sagen, kompensieren die Raumlosigkeit von Kommunikation.

Individuen sind als Akteure gesellschaftlicher Kommunikation Objekte im Raum, die wahrnehmen und sich bewegen. Wahrnehmung und damit Kommunikation hat eine beschränkte räumliche Reichweite. Um Kontakt aufzunehmen, also aktiv in Kommunikation zu treten, müssen Individuen sich im Raum nahe sein (begegnen), also einen bestimmten Abstand zueinander unterschreiten. Solche Verbindungen bilden soziale und zugleich räumliche Netzwerke. Diese sind selektiv: Nicht jeder kann mit jedem kommunizieren. Ab einer bestimmten räumlichen Verdichtung im sozialen Verband und einem gewissen Niveau gesellschaftlicher Differenzierung ergibt sich die Notwendigkeit, Kommunikation zu spezialisieren und damit Verbindungen räumlich zu isolieren. Dieser räumliche Aspekt der sozialen Differenzierung wird in der Theoriegeschichte als Antwort auf die Frage, wie Gesellschaft als Zusammenhang von Teil-Gesellschaften möglich ist, wenig beachtet. „Die bekannten Lösungsvorschläge, die durch Konzepte wie Arbeitsteilung (Smith, Durkheim), Kapitalzusammenhang (Marx), Imitation und Somnambulismus (Tarde), Wechselwirkung (Simmel), Opfer (Girard, Heinrich) oder Ausdifferenzierung und Kommunikation (Luhmann) unterbreitet werden, leiden an dem gemeinsamen Defizit, daß sie weder die räumlichen Qualitäten der sozialen Zellen noch den Immunsystemcharakter der primären Räume angemessen zur Sprache bringen.“⁹⁶

Die Grundlage direkter Kommunikation ist Anwesenheit beziehungsweise Erreichbarkeit. Beides schafft Verbindungen, deren Herstellung und Erhalt Bewegung erfordert. Räumliche Anwesenheit ermöglicht Begegnung und Begegnung erfolgt über Verbindungen. Ausschließlich auf Anwesenheit angewiesene Gesellschaften erreichen allerdings nur begrenzt komplexe Formen der Integration und Differenzierung. Als vorsprachlichem Kommunikationsmedium gesteht selbst Luhmann der „Bewegung-im-Raum“⁹⁷ eine zentrale Rolle zu. Dazu gehören Gebärden, aber auch Bewegungsformen, die das räumliche Verhalten mehrerer Individuen im Hinblick auf ihre Verbindung oder Nicht-Verbindung abstimmen. Die räumlichen Formen der Kommunikation verschwinden mit dem Überhandnehmen der Zeichen-Sprachen nicht, sondern begleiten jede auf Anwesenheit beruhende Kommunikation. Kommunikationsteilnehmer bringen sich in Stellung, beziehen Positionen, begegnen einander oder suchen sich zu vermeiden. Unter den Bedingungen vorsprachlicher Kommunikation, so Luhmann, „(...) kann es bereits zur Morphogenese relativ komplexer sozialer Ordnungen kommen, allein unter der Voraussetzung, daß reaktive Verhaltensmuster auf ihre eigenen Resultate wiederangewandt werden.“⁹⁸ „Morphogenese“ verweist darauf, dass solche sozialen Strukturen nicht nur eine prozessuale, sondern auch eine formale Qualität haben, die sich in räumlichen Strukturen abbilden kann. Das Ergebnis sind Bewegungsformen, die mit der sozialen Differenzierung und der damit verbundenen Verdichtung Formbewegungen provozieren. Diese wiederum wirken zurück auf die Bewegungsformen, geben ihnen eine neue Organisation und Dimensionierung: Architektur entwickelt sich. Die Morphogenese vorsprachlicher Kommunikation geht

96 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 252)

97 vgl. (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 206)

98 (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 206)

also mit der funktionalen Differenzierung von Gesellschaften nicht verloren, sondern verlagert sich von der kommunalen auf die lokale Ebene von Bewegungsformen. Trotz des zunehmenden Einsatzes von Verbreitungsmedien und der scheinbaren Abnahme der Notwendigkeit räumlicher Integration⁹⁹ bleibt Anwesenheit auf der lokalen Ebene gesellschaftlicher Kommunikation unumgänglich. Man könnte sagen, die Kommunikation hat sich lediglich um durch Medien und Mobilität überbrückbare Distanzen gedehnt.

1.4. Form und Raum

Kommunikation und damit gesellschaftliches Handeln ist auf die Wahrnehmung von Formen angewiesen. Form wurde in der Architektur traditionellerweise als Komposition, als geordneter Zusammenhang von Elementen definiert.¹⁰⁰ „Psychologisch entsprach dem die Möglichkeit, Form unmittelbar ohne Analyse als Einheit wahrzunehmen. Der Gegenbegriff dazu war der Begriff des Zufalls in dem Sinne, daß ein gemeinsames Auftreten von nicht formgebundenen Elementen reiner Zufall ist.“¹⁰¹ Das entspricht dem ontologischen Weltbegriff, wonach alles, was die Welt enthält, durch das umfassende Ganze gehalten und erhalten wird. Form als komponierte Gestalt bezieht sich auf eine Ordnung, die außer- und oberhalb der Form selbst liegt (etwa die Natur, die menschliche Gestalt, mathematische Proportionen, etc.). Funktional differenzierte, moderne Gesellschaften bestehen aus Kommunikationen, die mittels Zeichen-Sprachen operieren. Auch architektonische Formen wurden seit dem „linguistic turn“ zunehmend als Zeichen interpretiert, um sie unmittelbar dem gesellschaftlichen Kommunikationsprozess zurechnen zu können. Zeichen verweisen auf etwas ihnen äußerliches, das ihre Zeichenfunktion rechtfertigt, sind also fremdreferentiell. Die Suche nach selbstreferentiellen architektonischen Zeichen sieht Eisenman als gescheitert an. „Das Konzept der Autonomie, jener Zustand, in dem die architektonische Bedeutung ausschließlich im Objekt liegt und nur in und durch sie selbst existiert, kann rückblickend als eine Vorstellung betrachtet werden, die selbst Teil der zu erschütternden Metaphysik war. Die Suche nach einer Architektur an sich kann als das Überbleibsel eines unkritischen Glaubens an die letztgültige Autorität des Wissens, des menschlichen Wissens als eines bestimmenden Vektors, bewertet werden.“¹⁰² Die Theorie komplexer, selbstreferentieller Systeme baut, anders als strukturalistische oder strukturfunktionalistische Ansätze, nicht auf eine erkenntnistheoretische „und erst recht nicht auf eine semiotische“¹⁰³ Ausgangsposition.

1.4.1. Form als Bezeichnung einer Unterscheidung

Sowohl der Begriff der „Gestalt“ als auch der des „Zeichens“ sind also wenig geeignet, Formen als Elemente eines selbstreferentiellen Systems zu definieren. Einen Ausweg aus diesem Dilemma bietet das Indikationenkalkül von George Spencer-Brown.¹⁰⁴ „We take‘, so

99 (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 314)

100 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 48)

101 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 48)

102 (Eisenman, Misreading Peter Eisenman 1995, 130)

103 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 380f)

104 siehe: (Spencer Brown, Gesetze der Form 1999)

leitet Spencer Brown seine Untersuchungen ein, 'as given the idea of distinction and the idea of indication, and that we cannot make an indication without drawing a distinction. We take, therefore, the form of distinction for the form.'¹⁰⁵ Die Form der Unterscheidung ist die Form. Als gegeben angenommen wird die Idee der Unterscheidung, weil ohne sie kein Beobachten möglich wäre, und die Idee der Markierung, denn die Markierung einer Unterscheidung ist eine Form. „Existenz ist eine selektive Blindheit. (...) Wir bemerken eine Seite einer Ding-Grenze um den Preis, der anderen Seite weniger Aufmerksamkeit zu widmen. Wir bemerken, daß ein Geschirr in der Spüle abgewaschen ist, indem wir dem nicht-Geschirr Universum, welches unsere Definition von der Grenze des Geschirrs gleichermaßen definiert, nur spärliche Aufmerksamkeit schenken. Schenkten wir beiden Seiten die gleiche Aufmerksamkeit, müßten wir ihnen den gleichen Wert beimessen, und dann würde die Geschirr-Grenze verschwinden. Die Existenz des Geschirrs wäre beendet, und es gäbe nichts mehr abzuwaschen.“¹⁰⁶ Wird Form dergestalt definiert, dann wird Selbstreferentialität möglich: Form bezieht sich auf den Prozess der Unterscheidung und der Markierung dieser Unterscheidung, externe Referenzen treten in den Hintergrund. Eine differenztheoretisch definierte Form ist selbstreferentiell. Luhmann setzt Spencer-Browns Formen-Kalkül in die Theorie sozialer Systeme ein. Denn, so seine Argumentation, Wahrnehmung operiert auf der Basis von Unterscheidungen und Kommunikation ist auf Wahrnehmung angewiesen. Sollen Unterscheidungen in Kommunikationen verwendet werden, müssen sie mitgeteilt werden können: dazu bedarf es ihrer Markierung. „Wenn Unterscheidungen als Formen markiert werden, ist dadurch zweierlei gewährleistet: ihre Unterscheidbarkeit und ihre Reproduzierbarkeit.“¹⁰⁷ Anders formuliert: Formen müssen sich von anderen Formen unterscheiden und wiederholbar sein, dann können sie in Kommunikationen eingesetzt werden. Luhmann schlägt eine Umstellung von dem, was traditionellerweise „sinnliche“ Erkenntnis oder Ästhetik genannt wurde, auf die Unterscheidung von Wahrnehmung und Kommunikation vor. Beobachtung ersetzt die sinnliche Erkenntnis, indem sie Wahrnehmung und Kommunikation miteinander verbindet. Dies ist notwendig, da Kommunikation nicht wahrnehmen kann, Wahrnehmung aber Voraussetzung für Kommunikation ist. Damit stellt sich die Frage, wie das Wahrgenommene in die Kommunikation kommt. Piaget unterscheidet den sensomotorischen und den vorgestellten Raum, die mit den Anfängen des Bildes und des anschaulichen Denkens beim Kind zusammenfallen und zudem – was auf die Kommunikation verweist – mit der Entwicklung der Sprache auftreten. „Die große Schwierigkeit bei der psychogenetischen Analyse des Raumes erwächst aus folgender Tatsache: Die fortschreitende Konstruktion der räumlichen Relationen geht auf zwei deutlich unterschiedenen Ebenen vor sich, nämlich auf der Wahrnehmungsebene und auf der Vorstellungs- oder intellektuellen Ebene.“¹⁰⁸

Wie aber werden die ungeformten Unterscheidungen der Wahrnehmung für die Kommunikation verfügbar gemacht? Indem sie durch Bezeichnung zu Formen werden. Wahrnehmung kommt mit formlosen Unterscheidungen aus, Beobachtung will das durch die Wahrnehmung Unterschiedene vermitteln und muss ihm deshalb eine Form geben. Unterscheidung (Wahrnehmen) und Markierung (Bezeichnen) finden in der Beobachtung gleichzeitig statt. Als Form kann nur sichtbar werden, was sich unterscheidet. Als Form kann sich nur erhalten, was selbstreferentiell (für die Form) wie fremdreferentiell (für einen Beobachter) auf eine Unterschei-

105 (Luhmann, Inklusion und Exklusion 1995, 241)

106 (Spencer Brown, Gesetze der Form 1999, 189)

107 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 50)

108 (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 21)

zung zurückgreift.¹⁰⁹ Soll heißen: Jede Form muss sich von anderen Formen unterscheiden und muss von einem Beobachter unterscheidbar sein – wobei beide Unterscheidungen nichts miteinander zu tun haben. Neben der Gleichzeitigkeit von Unterscheidung und Markierung ist wichtig, dass die entstehende Form zwei (unterschiedliche) Seiten hat, sich aber als Einheit zeigt. „Ein differenztheoretischer Umbau des Formbegriffs verschiebt den Schwerpunkt vom (geordneten) Inhalt der Form auf deren Differenz. Damit wird das, was als Zufall gesehen war, erweitert auf eine 'andere Seite' der Form und letztlich jede Differenz, sofern sie als Einheit markiert wird, unter den Formbegriff subsumiert.“¹¹⁰

1.4.2. Form als Objekt im Raum

Bevor man von Systemen sprechen kann, so Luhmann, muss zwischen Medium und Form unterschieden werden. Ein Medium besteht aus einer Masse von Elementen, „(...) die ihren Status als Element nicht einer bestimmten Kopplung verdanken, jedoch das Material bieten, aus dem Kopplungen hergestellt werden können.“¹¹¹ Erst beobachtende Systeme unterscheiden in einem Medium Elemente, wie zum Beispiel die Buchstaben des Alphabets oder die Töne der Tonleiter. Ein Element ist die Einheit, die für ein System nicht weiter auflösbar ist, obwohl das Element an sich hoch komplex zusammengesetzt sein kann.¹¹² „Elemente können gezählt und die Zahl der mathematisch möglichen Relationen zwischen Elementen kann auf Grund ihrer Zahl errechnet werden. Die Zählung reduziert jedoch die Beziehungen zwischen Elementen auf einen quantitativen Ausdruck. Qualität gewinnen Elemente nur dadurch, daß sie relational in Anspruch genommen, also aufeinander bezogen werden. Das kann in realen Systemen von einer (relativ geringen) Größe ab nur selektiv geschehen, das heißt unter Weglassen anderer, auch denkbarer Relationen. Qualität ist also nur möglich durch Selektion; aber Selektion ist notwendig durch Komplexität.“¹¹³

Elemente sind also angewiesen auf Kopplungen. Ein Medium ist eine lose Kopplung von Elementen. „Lose Kopplung, die Offenheit einer Vielzahl möglicher Verbindungen, kann in sachlicher und in zeitlicher Hinsicht verstanden werden. Sachlich ist dann gemeint, dass viele festere Kopplungen in Betracht kommen und jede Formbildung eine Selektion erfordert. Zeitlich wird unter einem Medium oft eine Bedingung der Möglichkeit von Übertragungen verstanden.“¹¹⁴ Ein Medium kann nur an den in ihm gebildeten Formen und nicht als solches beobachtet werden. Eine Form ist also nicht nur die markierte Einheit einer Unterscheidung, sondern auch eine feste Kopplung von Elementen in einem Medium. „Fest“ verweist dabei nicht auf Stabilität, im Gegenteil: Formen sind akzidentiell, sie drücken nicht das „Wesen“ des Mediums aus. Deshalb ist das Medium stabiler als die Form, da es nur lose gekoppelt ist. Die Form ist im Medium durchsetzungsfähig, aber instabil.¹¹⁵ „Einerseits müssen Medium und Form immer gleichzeitig aktualisiert werden. Andererseits kann das Medium nur durch einen Wechsel der Formen, die ein Beobachter als Unterscheidungen benutzt, reproduziert

109 vgl. (Baecker, Die Dekonstruktion der Schachtel, Innen und Außen in der Architektur 1990, 70)

110 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 49)

111 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 227)

112 vgl. (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 43)

113 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 42)

114 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 168)

115 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 171)

werden. Die Stabilität des Mediums beruht auf der Instabilität der Formen, die ein Verhältnis fester Koppelung realisieren und wieder auflösen.“¹¹⁶ Luhmann spricht von einer merkwürdigen Mischung aus Dauerhaftigkeit des Möglichen und temporärer Formbildung.¹¹⁷ In diesem Sinne ist Raum ein Medium (des Möglichen) und Architektur ist (temporäre) Form. Die Unterscheidung von Medium und Form kann natürlich auch auf der Ebene der Architektur wiederholt werden; Architektur ist dann das Medium, in dem es fest gekoppelte architektonische Formen gibt.

„Besitzt der Raum ein ‘materielles Substrat’ oder ist er nur ein lose gekoppelter Verbund von Elementen? Ist der Raum der Grund von Handlungen oder doch nur eine logische Komponente und Annahme, die ein Beobachter notwendigerweise machen muss, wenn er beobachtet? Konstituiert sich der Raum erst in der Lagebeziehung von Objekten? Oder wird er durch kulturelle Codes und soziale Zuschreibungen erst kommunikativ erzeugt und hervorgebracht?“¹¹⁸ Der Raum der Architektur ist, wie auch die jüngere Philosophie und die moderne Physik nahelegen, nicht mehr ein externer, absoluter Raum. Er entsteht erst aus konkreten Operationen der Unterscheidung. Das heißt, die Unterscheidung in Stellen (zur Verortung und um Objekte bilden zu können) erzeugt erst den Raum, in dem Architektur arbeitet. Diesen objektlosen Raum nennen wir Umraum. Der Umraum besteht aus einer unendlichen Menge an lose gekoppelten Stellen, die von Objekten besetzt beziehungsweise durch Objekte gekoppelt werden können. „This larger space (...) has a definite relation to the object: the larger space ‘contains’ or surrounds the object.“¹¹⁹ Für eine Systemtheorie der Architektur sind daher Raum und Zeit nicht Formen der Anschauung, sondern Medien der Messung und Errechnung von Objekten.¹²⁰ Architektur ist auf diese Medien angewiesen, um architektonische Formen herstellen zu können. „Mit den Begriffen Messung und Errechnung sind nicht kulturell eingeführte Maßstäbe gemeint, sondern es geht um den Bezug auf die neurophysiologische Operationsweise des Gehirns. Einerseits sind nämlich Raum und Zeit immer schon abgestimmt auf die quantitative Sprache des Gehirns, andererseits kann das Bewußtsein und erst recht die Kommunikation dies Errechnen nicht nachvollziehen; es muß die entsprechenden Leistungen über strukturelle Kopplungen voraussetzen (...)“¹²¹ Raum als Medium der Messung und Errechnung zu definieren entspricht nicht nur der „quantitativen Sprache des Gehirns“, sondern auch der Logik von CAD-Programmen. Für das Bewusstsein und die Kommunikation, so Luhmann, ist die Welt schon immer räumlich und zeitlich geöffnet; „(...) lediglich in der Objektbesetzung dieser Medien besteht eine gewisse Dispositionsfreiheit.“¹²² Genau dieser Spielraum, die Freiheit, Raum und Zeit mit beweglichen Objekten zu besetzen, wird durch Architektur genützt.

Raum wird, wie die Zeit, durch die Unterscheidung von Medium und Form erzeugt. Raum besteht aus Stellen, die unabhängig davon existieren, ob sie mit Objekten besetzt sind. Raum ist ein Medium, das durch Stellendifferenzen markiert ist, das heißt es verdankt sich

116 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 209)

117 vgl. (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 228)

118 (Maresch und Werber 2002, 13)

119 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 66f)

120 vgl., auch im Hinblick auf ihren Einsatz in generativen Entwurfsprogrammen: (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 179f)

121 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 179f)

122 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 180)

selbst bereits einer Unterscheidung.¹²³ Die Formen des Raums, seine fest gekoppelten Elemente, sind Objekte. „By object we mean only that an entity satisfies the minimal conditions for spatial integration, namely that it occupies, however temporarily, a *finite and continuous region of space*.“¹²⁴ Objekte besetzen Stellen, Formen werden durch Objektdifferenzen markiert. Das Medium Raum an sich kann nicht erfasst werden, erst durch die Formen wird es wahrnehmbar.¹²⁵ „Wir nehmen nur wahr, was fest gekoppelt ist, und wir können es nur wahrnehmen, weil es als feste Koppelung Elemente koppelt, die auch im Zustand loser Koppelung vorkommen müssen und in diesem Zustand nicht wahrgenommen werden können.“¹²⁶ Wahrnehmbar wird der Raum also erst, wenn er mit Objekten besetzt ist. „Stellendifferenzen markieren das Medium, Objektdifferenzen die Formen des Mediums. Stellen sind anders, aber keineswegs beliebig, gekoppelt als Objekte. Und auch hier gilt: das Medium ‘an sich’ ist kognitiv unzugänglich. Nur die Formen sind wahrnehmbar, das Medium Raum ist es nicht. Man könnte also sagen: den Objekten werden die Medien Raum und Zeit unterlegt, um die Welt mit Varianz zu versorgen.“¹²⁷ So verstanden, ist Raum ein Medium aus lose gekoppelten Stellen, während Architektur eine Form ist, die aus Formen besteht, die Stellen fest aneinander koppeln. Die feste Kopplung von Stellen im Raum geschieht durch die Herstellung von Objekten. Architektur versorgt den Raum mit Varianz. Dies geschieht im Rahmen und als Teil von Kommunikationsprozessen. „Der Raum hat sein Prinzip darin, daß eine Stelle *durch nur ein Objekt* besetzt sein kann. (Je nach Art des Objekts kann dann die Stellfläche verkleinert oder vergrößert werden.) Aber von dieser Eigenposition aus ist von der Stellenstruktur her gesehen, jede andere zugänglich. Nur die Objekte selbst erschweren Bewegung. Die Stabilität (ein Zeitbegriff!) des Raumes liegt also darin, daß jedes Objekt sich dort befindet, und dort bleibt, wenn es sich nicht bewegt (Bewegung = Stellenverlust und Stellengewinn als Ausnahme).“¹²⁸ Luhmanns Definition des Raums geht von der Bewegung als Ausnahme aus. Architektonische Systeme machen diese Ausnahme zur Regel und gehen von der Bewegung von Objekten (und Beobachtungen) aus. Eine Stelle im Raum kann nur durch ein Objekt besetzt werden, aber es gehört zur Logik architektonischer Objekte sich zu verändern und Individuen sind an sich unruhig, also ständig in Bewegung. Gleichzeitig erschweren Objekte Bewegung und Wahrnehmung (daher der Begriff des „Gegenstands“). Dieses Spannungsverhältnis nutzen architektonische Systeme.

Formen im Raum sind also doppelt definiert: als Ergebnis einer Beobachtung, also Bezeichnung einer räumlichen Unterscheidung, und als Objekt, also als feste Kopplung von Stellen im Raum. Damit sind auch architektonische Formen die Bezeichnung einer Unterscheidung durch die feste Kopplung von Stellen. Stellen an sich haben keine Größe, nur eine Position im Raum, die errechnet und gemessen werden kann. „To say that an object has location means that it is to be found in some finite and continuous region of space. Since the object is finite, then it exists as some kind of discontinuity in a larger space.“¹²⁹ Auch Individuen sind als Körper im Raum zunächst Objekte, also Formen. Sie unterscheiden sich räumlich von anderen Objekten durch den Grad und die Art ihrer Beweglichkeit (in sich oder an sich), wozu

123 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 180)

124 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 66)

125 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 180)

126 (Baecker, Die Dekonstruktion der Schachtel, Innen und Außen in der Architektur 1990, 93)

127 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 180)

128 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 182f)

129 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 66)

in einem erweiterten Sinn auch ihre Wahrnehmungsfähigkeit gezählt wird. Wahrnehmungsunfähige Objekte in architektonischen Systemen sind Gegenstände, die das Widerständige schon im Begriff tragen. Sie sind überwiegend in sich beweglich, das heißt sie können verformt, vergrößert und verkleinert (hergerichtet) werden. Individuen sind wahrnehmungsfähige Objekte, die an sich, aber nur vernachlässigbar (im Rahmen der körperlichen Grenzen) in sich beweglich sind. Sprachfähigkeit setzt Wahrnehmungsfähigkeit voraus. In sich bewegliche Objekte beziehungsweise Gegenstände können geformt werden und Anordnungen bilden, an sich bewegliche Objekte können lediglich Anordnungen bilden. Verbindungen sind unbesetzte, lose gekoppelte Stellen beziehungsweise für Wahrnehmungen durchlässige, also schwach gekoppelte Stellen zwischen Individuen.

Wenn Architektur ein sozialer Prozess ist, also Kommunikation, dann werden architektonische Formen durch architektonische Beobachtung hergestellt, durch die Bezeichnung räumlicher Differenzen. Die Markierung erfolgt durch die Bewegung von Objekten als Formbewegung (zur Herstellung von Objektformen) oder Bewegungsform (zur Herstellung von Formobjekten). Dies impliziert eine Bewegung von einer Stelle zu einer anderen (eine Operation zwischen Stellen), ob durch Positionswechsel oder Kopplung. Damit eine räumliche Unterscheidung wirksam wird, muss ein Objekt eine Form werden, eine Form mit zwei Seiten. Die Unterscheidung und Markierung bezieht sich dabei auf Objekte und Bewegungen, also auf sich selbst. Differenztheoretisch definierte architektonische Formen sind selbstreferentiell, insofern sie in ihrer systemtheoretischen Definition sowohl Formobjekte als auch Objektformen so weit abstrahieren, dass sie gleichwertige und damit anschlussfähige Operationen eines Systems sind. Selbstreferenz heißt Autonomie, heißt, dass Architektur sich einen Spielraum schafft, den sie nach eigenen Kriterien verwalten kann.¹³⁰

1.5. Kommunikation und Architektur

Wenn es (komplexe) architektonische Systeme gibt, dann müssen sie aus Operationen bestehen. Architektur aber produziert Formen im Raum, die Objekte sind. Damit stellt sich nicht nur die Frage, wie Objekte Operationen sein können, sondern auch, wie sich diese Formen an der gesellschaftlichen Kommunikation beteiligen. Zunächst muss Architektur ausgedehnt werden auf alle an ihr beteiligten Objekte, wahrnehmungsunfähige und wahrnehmungsfähige, also Gegenstände und Individuen (welche die Träger der sozialen Kommunikation sind). Architektonische Systeme können nur eine Interaktion von Herstellung (Formbewegung) und Nutzung (Bewegungsform) sein, die diese Unterscheidung aufhebt. Kommunikation basiert auf Formen, das heißt Gegenstände und Individuen müssen nicht nur Formen als Objekte im Raum, sondern auch Formen in einer Kommunikation sein. Formen in einer Kommunikation sind bezeichnete Unterscheidungen, Informationen, die als Mitteilungen eingesetzt werden. Batesons Definition von Information als „(...) ein *Unterschied, der einen Unterschied ausmacht* (...)“¹³¹ verweist darauf, dass Kommunikation eine Wirkung und damit eine Funktion hat. Welchen Unterschied machen architektonische Formen? Der primäre für Kommunikation relevante Aspekt räumlichen Verhaltens ist der Abstand von anderen Kommunikationsteilnehmern. Architektonische Systeme beginnen mit der Organisation von Abständen beziehungs-

130 (Baecker, Die Dekonstruktion der Schachtel, Innen und Außen in der Architektur 1990, 78)

131 (Bateson 1985, 582)

weise unterschiedlichen Stufen der Selektion von Wahrnehmung und Bewegung im Raum. Individuen sind in sich wenig beweglich (im Unterschied zu den plastischen Objekten der Formbewegung), dafür aber wahrnehmungsfähig und an sich ständig in Bewegung. Die Bewegung an sich, ihre Unruhe als Objekte im Raum, ist ihr Normalzustand. Dabei kann es zufällig zu Begegnungen (Kontakt) und damit Kommunikation kommen, oder gezielt, indem Individuen sich aufeinander zu bewegen und – zumindest für eine gewisse Zeit – einen maximalen Abstand zueinander nicht überschreiten. Wollen Individuen, die in Anwesenheit interagieren, sich der vollständigen Kommunikation (mit allen anderen) entziehen, müssen sie den Abstand so erweitern, dass eine Kommunikation unmöglich wird. Wenn sie gleichzeitig die Verbindung zu dem sozialen System, dem sie angehören, nicht unterbrechen wollen oder können (etwa weil sie in Kooperationen eingebunden sind), muss zwischen ihnen eine Wahrnehmungsbeziehung erhalten bleiben. Dieses spezielle Abstandsverhalten, bei dem die Kommunikation unterbrochen wird, aber eine Wahrnehmungsbeziehung erhalten bleibt, ist die Bewegungsform der Distanzierung. Ihre architektonische Form ist die Distanz, die eigentlich das Abstands-Intervall zwischen Unterbrechung der Kommunikation und Unterbrechung der Wahrnehmungsbeziehung bezeichnet und die sich distanzierenden Individuen einschließt. Individuen können sich aufeinander zu bewegen (sich anziehen), sich voneinander weg bewegen (sich abstoßen) oder sich in Distanz zueinander bewegen. Um ihre Bewegungen aufeinander abstimmen zu können, sind sie auf wechselseitige Wahrnehmung angewiesen. Befinden sich die Individuen in Bewegung, bewegt sich die Distanz mit ihnen und muss ständig erhalten werden. Distanzierung ist die Ausdünnung von Kommunikationsverbindungen bis hin zur Unterbrechung. Indem Distanzierung aktiv einen definierten Raum (den Distanzraum) zwischen Objekten, den Individuen, aufspannt (während Abstände nur einen Spielraum einschränken), erzeugt sie eine architektonische Form, ein Formobjekt.

Unbesetzter Raum oder Umraum hat eine unbegrenzte Zahl an Stellen und eine entsprechende Komplexität möglicher Verbindungen zwischen Individuen. Kommunikation beruht auf der gegenseitigen Wahrnehmung der Kommunikationsteilnehmer und ist raumabhängig: Individuen müssen räumlich miteinander verbunden sein, um sich begegnen beziehungsweise mittels direkter Kommunikation Kontakt aufnehmen zu können (Kontakt ist sozusagen der soziale, Begegnung der räumliche Aspekt). Gegenstände haben aufgrund ihrer Eigenschaft, Stellen fest zu koppeln eine eingeschränkte Durchlässigkeit für Wahrnehmungen (Reize, Sinesindrücke) und Bewegungen. Die Einschränkung geschieht zum einen direkt, durch die Besetzung von Stellen, die dadurch zur Besetzung (sei es durch Bewegung oder Wahrnehmung) nicht mehr zur Verfügung stehen, zum anderen indirekt, durch die Unterbrechung von Wirkungslinien der Wahrnehmung und Bewegung. Wahrnehmung koppelt Stellen nicht fest, benutzt sie aber als Träger für ihre Signale. So wird etwa die Sicht im Raum durch ein undurchsichtiges Objekt in Blickrichtung unterbrochen. Die durch ein Objekt besetzten Stellen sind aufgrund der Art und Dauer ihrer Kopplung (ihre physikalischen Eigenschaften) für das Sehen nicht durchlässig. Stellen können in Objekten aber auch so gekoppelt sein, dass diese für bestimmte Wahrnehmungen durchlässig sind, nicht aber für Objektbewegungen. Das bekannteste Beispiel ist Glas, dessen Dichte viele Wirkungen und Objektbewegungen abschirmt, für Licht jedoch durchlässig ist. Im gleichen Sinne, aber weniger differenziert, reduzieren Objekte im Raum die Bewegungsmöglichkeiten anderer Objekte. Wahrnehmung kann durch ihre (objektlose) Bewegung Stellen erreichen, die Objekten unzugänglich sind. Obwohl aber Glas eine Sichtbeziehung nicht unterbricht, kann durch eine Glasscheibe hindurch keine Distanz aufrechterhalten werden, da durch die Behinderung der Bewegungs-

verbindung zwischen den Individuen diese einander nicht folgen können – und auch nicht müssen. Wird ein Gegenstand in den komplexen Wahrnehmungs- und Bewegungsstrom von Kommunikationen (Gesellschaft) gestellt, verhindert beziehungsweise unterbricht es bestimmte Wahrnehmungs- und Bewegungsmöglichkeiten. Es verändert die Kommunikationsverhältnisse in einem sozialen System. Architektur nutzt diese selektive Wirkung von Objekten, die man als Abschirmung bezeichnen kann, im Raum. „Diese Funktion der Herstellung bzw. Aufrechterhaltung geeigneter Verhältnisse in Beziehung zu den Nachbararealen bezeichne ich kurz als Abschirmungsfunktion.“¹³² Mit dieser Funktion wird nicht nur die Wirkung von architektonischen Formen in Kommunikationssystemen und damit deren Mitteilung sichtbar, sondern auch die grundsätzliche Unterscheidung, die mit einer solchen Wirkung erzielt wird: Architektonische Systeme stellen die Differenz zwischen Innen und Außen her. „In dem Moment, in dem die Geschlossenheit des Grundrisses der Schachtel gesprengt wird und die vier Wände auseinandertreten, wird die Wand selbst und wird, mit einem Wort von Christoph Feldtkeller, die Abschirmung als das Grundelement der Architektur erkennbar. Die Abschirmung setzt die Unterscheidung von Innen und Außen und als diese Setzung ist sie die Einheit der Unterscheidung.“¹³³ In Erweiterung von Feldtkellers Definition der Abschirmung soll Isolierung die Wirkung von Objekten auf gesellschaftliche Kommunikation in architektonischen Systemen bezeichnen. Isolierung unterbricht oder verunmöglicht Wahrnehmungs- und Bewegungsverbindungen zwischen Individuen (Kommunikationsteilnehmern). Definiert man Raum durch Stellen, die durch bewegliche Objekte beliebig besetzt und gekoppelt werden können, dann ist die architektonische Isolierung eine Selektion oder Reduktion, da die vorher unendliche Menge an möglichen Verbindungen zwischen unendlich vielen Stellen im Raum verringert wird. Die „massenhaften“ Elemente, die im Medium lose gekoppelt vorliegen und quasi auf ihre Nutzung durch Wahrnehmung „warten“, werden durch die Besetzung und Kopplung von Stellen durch eine Formbewegung daran gehindert.¹³⁴

Luhmann nennt Zeit als Grund für den Selektionszwang in komplexen Systemen, was sich daraus erklärt, dass diese aus ereignishaften Operationen bestehen.¹³⁵ Zieht man aber in Betracht, dass viele Systeme mit ihren Prozessen explizit Raum in Anspruch nehmen (z. B. Gesellschaften, wegen der relationalen Positionierung der Teilnehmer ihrer Kommunikation), so ist Zeit als Selektionszwang mit Raum verschränkt. Diese Verschränkung geschieht durch die Verbindung von Raum und Zeit in der Raumzeit, als Bewegung von Objekten. In raumgreifenden (wenn nicht in allen komplexen) Systemen üben also Zeit und Raum Selektionszwänge aus. So führt die bloße Verabredung eines Zeitpunkts nicht zu direkter Kommunikation; es muß zudem ein Ort angegeben werden. Stünde unendlich viel Zeit zur Verfügung, so Luhmann,¹³⁶ könnte alles mit allem abgestimmt werden. Direkte Kommunikation ist aber nicht nur zeitabhängig, sondern beruht auch auf Begegnung, auf Anwesenheit. In Bezug auf Raum kehrt sich die Argumentation also um: Weil unendlich viel Raum zur Verfügung steht, müssen Kommunikationspartner zusammenkommen, sich finden, sich begegnen (in Kommunikationsdistanz, in Kontakt, in Verbindung treten), muss Raum auf eine beschränkte Anzahl von Stellen reduziert werden. Individuen (kommunikationsfähige Objekte) in wechselnden Kommunikationsverhältnissen, die soziale Systeme herstellen, sind ständig in Bewegung und

132 (Feldtkeller 1989, 88)

133 (Baecker, Die Dekonstruktion der Schachtel, Innen und Außen in der Architektur 1990, 90)

134 vgl. (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 227)

135 vgl. (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 70)

136 vgl. ebd.

auf gegenseitige Wahrnehmung angewiesen. Vor jeder Kommunikation muss diese Wahrnehmung aktiviert werden, vor sprachlicher Kommunikation liegt schon eine räumliche: Man geht aufeinander zu, hält einen bestimmten Abstand ein oder isoliert sich.

Zwischen Kommunikationsteilnehmern formieren sich vor und während der sprachlichen Kommunikation räumliche Kommunikationsverhältnisse, haben für eine gewisse Zeit Bestand und lösen sich wieder auf. Das bedarf nicht immer der aktuellen Präsenz, sondern lediglich der Erreichbarkeit: Gebäude halten Kommunikationspartner in Evidenz, indem sie auf Zimmer verteilt und damit verbunden und erreichbar sind. Die Bestandssicherheit und die Effektivität dieser kommunikativen Verbindungen wächst mit ihrer räumlichen Organisation durch Architektur. Architektonische Systeme bieten keinen Schutz vor der natürlichen Umwelt, das besorgt das Bauen, sondern die räumliche Definition von Kommunikationsverhältnissen durch Abschirmung. Andersherum formuliert: Im unendlichen Raum begegnet niemand niemandem mit der für einen sozialen Zusammenhalt notwendigen Häufigkeit. Das architektonische System „Haus (oikos)“ selektiert und sichert zugleich die Kommunikation der Anwesenden durch ihre Verteilung auf Erreichbarkeiten. „Selektion ist, könnte man sagen, die Dynamik der Komplexität.“¹³⁷ Architektonische Systeme „schließen“ Kommunikationsverbindungen doppelt, indem sie Individuen in Kommunikationsabstand halten und gleichzeitig von externen Einflüssen (Wahrnehmungen/Bewegungen = andere Kommunikationen) abschirmen. Dies geschieht durch architektonische Kommunikation, durch Formen der Distanzierung und Isolierung. „Die menschliche Tatsache entspringt aus einem Isolierungsphänomen, bei dem die Rolle des Isolators fürs erste ungeklärt bleibt. Wie war es möglich, daß inmitten einer nur unmerklich sich wandelnden Umwelt solche Enklaven entstanden, erfüllt von einem Sonderleben, das halluziniert, spricht und arbeitet?“¹³⁸ Wie definiert man eine architektonische Form und daraus abgeleitet ein architektonisches System, wenn man davon ausgeht, dass sie eine zentrale Rolle bei der „Insulierung durch Gruppen-Inklusion“ oder der „distanzerzeugenden Selbsteinschließung“ spielt?¹³⁹ Wo und wie beginnt Architektur, wenn man sie auf die Grundformen sozialer Kommunikation bezieht?

1.5.1. Dichte

Auf die Frage, warum er Raum zu einer zentralen Kategorie seiner philosophischen Theorie macht, antwortet Sloterdijk: „Weil der Mensch selber ein Effekt des Raums ist, den er zu erzeugen imstande war. Alle Generationen vor uns hatten in der einen oder anderen Weise ein Bewußtsein davon, daß man nicht in der offenen Natur kumpiert. Bereits das Lager der Vormenschen ist eine minimale Distanzstruktur, die zeigt, daß Wesen wie wir unter einem bestimmten räumlichen Versammlungsprinzip existieren.“¹⁴⁰ Weder um zu überleben, noch um miteinander in Kontakt zu treten, brauchen Menschen Architektur, sie können sich im offenen Raum begegnen. Gesellschaften, die nur durch die Anwesenheit ihrer Mitglieder integriert sind, stehen unter dem Diktat einer nahezu vollständigen Kommunikation: Jeder nimmt jeden wahr und könnte an jeder Kommunikation teilnehmen. In einem Raum, der

137 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 71)

138 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 357)

139 vgl. (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 359)

140 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 16)

außer den kommunizierenden Individuen keine Objekte enthält, können Begegnungen nur dadurch vermieden werden, dass man sich aus dem Weg geht. Durch räumliche Distanzierung begeben sich Kommunikationsteilnehmer außerhalb der Reichweite unerwünschter Kommunikation („einen Bogen um jemanden machen“, „aus den Augen gehen“), bleiben aber in Wahrnehmungsverbindung miteinander. Distanzierung ist damit die Bewegungsform, mit der Individuen beginnen, eine Kommunikation im Raum zu regeln, deren Anforderungen über die Aufrechterhaltung von Anwesenheit (Präsenz) hinausgeht.

Eine solche segregierte Kommunikation wird durch die Teilung in Gruppen (Familien, Verwandtschaftsverbände) und die arbeitsteilige Organisation von Gesellschaften notwendig, welche eine zunehmende Konzentration auf spezialisierte Aufgaben (und damit Entlastung von der ständigen Abstimmung mit allen anderen Anwesenden) erfordert. Die Dichte der Anwesenheit und der damit verbundene hohe Anteil nicht notwendiger beziehungsweise störender Kommunikation wird zur Belastung. „Wenn der fortwährenden äußeren Berührung mit unzähligen Menschen so viele innere Reaktionen antworten sollten, wie in der kleinen Stadt, in der man fast jeden Begegnenden kennt und zu jedem ein positives Verhältnis hat, so würde man sich innerlich völlig atomisieren und in eine ganz unausdenkbare seelische Verfassung geraten.“¹⁴¹ Die sich daraus ergebende Erfordernis zur Distanzierung tritt in Widerspruch zur räumlichen Verdichtung der Individuen, die in arbeitsteiliger Abhängigkeit produzieren und ihre isoliert erwirtschafteten Leistungen möglichst effektiv miteinander tauschen wollen. Allerdings erzeugt die Bewegungsform der Distanzierung eine räumliche Verteilung, in der die Weglänge der Verbindungen Begegnungen nur unter großem Bewegungsaufwand möglich macht. Der Notwendigkeit zur Absonderung und damit räumlich gesehen Distanzierung tritt aber der zunehmende Bedarf nach einer nur durch Verdichtung möglichen großen Zahl kurzer beziehungsweise schnell aktualisierbarer Kontakte gegenüber. Gleichzeitig ist die soziale Kommunikation durch ihre zunehmend funktionale Organisation (Rollen, Institutionen) nicht mehr auf die ständige Anwesenheit ihrer Teilnehmer angewiesen: Es reicht das Wissen, was jemand zu tun hat und wo er zu finden ist. Distanzierung kann durch Erreichbarkeit ersetzt werden. Architektonische Systeme entwickeln sich erst ab einer bestimmten Dichte der Kommunikation und einem bestimmten Niveau der gesellschaftlichen Organisation mit der Notwendigkeit, Kommunikation selektiv zu organisieren. Man könnte auch sagen, sobald Anwesenheit durch Erreichbarkeit ersetzt, weil Kommunikation verteilt werden kann und nicht in jeder Situation neu koordiniert werden muss. Erreichbarkeit heißt, durch Bewegung und nicht durch Wahrnehmung miteinander in Verbindung zu stehen. Erreichbarkeit setzt Nachbarschaft voraus (und ist darin dem Abstand ähnlich), das heißt die Lagebeziehung der Individuen ist eng aufeinander bezogen und ihnen bekannt. Nur kann nicht mehr von Anwesenheit gesprochen werden, da es keine Wahrnehmungsverbindung zwischen den beiden gibt. Architektonische Systeme ermöglichen das Paradoxon einer dichten Distanz oder Koisolation¹⁴² von Individuen, ihre arbeitsteilige oder kommunikativ getrennte Zusammenfassung auf beschränktem Raum. Sie organisieren die gesellschaftliche Kommunikation unter Bedingungen der Dichte durch die Kommunikation architektonischer Formen. Architektonische Systeme geben der gesellschaftlichen Kommunikation eine räumliche Form, sie sind ein Medium zur Vermeidung von Begegnungen ohne Distanzierung. „So if one route to a meaningful existence in a disjunct, unintelligible social situation is to leave it, another – equally efficacious

141 (Simmel 2006, 23)

142 vgl. (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 255ff)

– is to change its shape.“¹⁴³ Historisch betrachtet erfolgt in Gesellschaften der Ausschluss von Dissidenten auf zwei Arten: durch Exilierung, die verbindungslose Distanzierung, also die Verbringung in eine Nicht-Erreichbarkeit außerhalb jedes Kommunikationshorizontes, oder durch Inhaftierung, die verbindungslose Isolierung, also Unterbrechung jeglicher Kommunikation durch die architektonische Form der Zelle. Das eine ist eine Bewegungsform, das andere eine Formbewegung. Die Zelle hält den Inhaftierten in die Nähe der Gesellschaft und macht ihn damit verfügbar für die Arbeit an seiner Reintegration. Moderne Gesellschaften bevorzugen diese funktionale Form des Ausschlusses, weshalb sie einen systematischen Wechsel von der Bewegungsform der Exilierung zur Formbewegung der Inhaftierung vollzogen haben.¹⁴⁴

Das Problem, außer Reichweite von Kommunikation sein zu wollen und dennoch erreichbar sein zu müssen, kann als „Dichte/Distanz-Paradox“ bezeichnet werden. „But in general we can say that to come into existence, society has to solve two *spatial* problems: roughly those posed by dispersal and those posed by proximity.“¹⁴⁵ Architektur – im Unterschied zum Bauen – entwickelt sich zur Bearbeitung dieses Dilemmas und nicht als künstlerischer Akt plastischer Gestaltung, der die Skulptur ausmacht. Skulptur und Architektur werden häufig nicht klar genug voneinander unterschieden. „Ähnlich der Architektur geht es bei ihr um Objektivität, um Körperlichkeit und Räumlichkeit, und um Zeichenhaftigkeit, was sie von der Geometrie unterscheidet. Was Architektur und Skulptur aber voneinander unterscheidet, ist ihr Verhältnis zur Nutzung. Eine Skulptur hat keine Wände, außer im übertragenen Sinn. Hierin ist ein wesentlicher Unterschied zur Architektur zu sehen.“¹⁴⁶ Erst die Wand oder, in der systemtheoretischen Definition der architektonischen Form, die Abschirmung durch ein Objekt, bringt also die Nutzung in die Architektur, erzeugt eine Wirkung, die anders ist, als die des Kunstwerks, das Wahrnehmungen kommunikativ verfügbar machen soll. Für Eisenman allerdings ist die Wand in ihrer Nützlichkeit zwar eine notwendige, aber noch keine hinreichende Bedingung für Architektur. „*Wandheit* andererseits besitzt jene Eigenschaften, welche die nötige Unterscheidung zwischen Architektur und Skulptur ermöglichen; diese Eigenschaften aber sind selbst zwar notwendige, aber keine hinreichenden Bedingungen für Architektur; denn sie unterscheiden diese nur von einer Skulptur, nicht aber vom bloßen Bauen. Wie wir gesehen haben, bedarf es eines intentionellen Aktes – eines Zeichens, das erkennbar macht, daß eine Wand mehr als nur ihre Trag-, Schutz- oder Umschließungsfunktion erfüllt – um die Architektur vom Bauen zu unterscheiden; die Wand muß eine Bedeutung verkörpern, die über die bloße Nutzung, ein bloßes Funktionieren oder einen externen Bezug hinausführt.“¹⁴⁷

Geht man davon aus, dass Eisenman und mit ihm exemplarisch das, was man „zeichnenhafte Architektur“ nennen könnte, an der Vermittlung von Form und Funktion gescheitert ist, so könnte man versuchen, an seine Definition anzuknüpfen, aber dabei „Form“ an die Stelle von „Zeichen“ setzen. Wenn das, was er als „bloße Nutzung“ qualifiziert, durch gesellschaftliche Kommunikation als die eigentliche Wirkung des sozialen Systems Architektur ersetzt würde, so wäre eine Wand eine architektonische Form. Diese ist mit einer bestimmten, nämlich auf eine soziale Kommunikation zielenden Intention hergestellt worden, etwa um bestimmte

143 (Evans 1997, 42)

144 Anm.: Der Begriff der „Isolierung“, der sich von dem Wort Insel ableitet, bezeichnet ursprünglich ja beides.

145 (Hillier, *What do We Need to Add to a Social Network to Get a Society?* 2009, 9)

146 (Eisenman, *Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen* 1995, 61)

147 (Eisenman, *Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen* 1995, 62)

Stellen gegen Kommunikation abzuschirmen und dies mitzuteilen. Wäre das architektonische System, dessen Element die Form Wand ist, ein soziales System wie die gesellschaftliche Situation, in der diese hergestellt wird, gäbe es auch keinen externen, sondern lediglich den Bezug auf Kommunikation. Die Selbstreferenz der architektonischen Form läge in ihrer Nutzung, in der Kommunikation. Erst das Objekt Wand in Relation zu dem Effekt, den es auf eine Kommunikationssituation hat, erzeugt die architektonische Form Wand. Sloterdijk nennt das Dichte-Distanz-Paradox in anderem Zusammenhang „Gleichzeitigkeit von Nachbarschaft und Getrenntheit“¹⁴⁸ und betont dabei die Isolierungsleistung der Wand: „Wer die Dichte ernst nimmt, kommt hingegen zu einem Lob der Wand. Diese Bemerkung ist nicht mehr mit dem klassischen Modernismus kompatibel, der das Ideal des transparenten Hauses aufgerichtet hat, das Ideal, Innenverhältnisse auf Außenverhältnisse abzubilden und umgekehrt. Heute rücken wir wieder die Isolierungsleistung eines Gebäudes ins Zentrum, nicht zu verwechseln mit Massivität.“¹⁴⁹ Ein architektonisches System beginnt mit der durch Bewegung hergestellten Distanzierung zwischen Individuen (Bewegungsform). Durch das Einsetzen eines Objekts in diese Distanz können die positiven Effekte der Distanzierung, also die Vermeidung von Begegnungen, mit einem Zusammenrücken („Verdichtung“) der Individuen kombiniert werden. Distanzierung wird durch Isolierung und Erreichbarkeit ersetzt. Nur wenn mindestens zwei miteinander verbundene Individuen und ein Objekt so angeordnet werden, dass das Objekt die Wahrnehmung zwischen den beiden unterbricht, kann man von einem architektonischen System sprechen. Architektonische Systeme selektieren Begegnungschancen durch Isolierung bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Erreichbarkeit. Sie isolieren durch die Beobachtung von Objekten. Durch die Reduktion der Komplexität vollständiger Kommunikation auf einen begrenzten Raum wird neue Komplexität möglich: eine Verdichtung trotz Verteilung. Diese Kontrolle der Bewegungen in funktional differenzierten Gesellschaften ist weder zentral noch großräumlich organisiert, sondern wird durch eine Mikrophysik der Beobachtung geregelt, deren Raum ein verteilter, zellenförmiger ist.¹⁵⁰

Soziale Systeme sind räumlich gesehen Objektansammlungen, deren Konzentration und Vernetzung im Zivilisationsprozess stetig zunimmt – trotz Mobilisierung und Medialisierung. Im Unterschied zu architektonischen Systemen, die dichte Distanz herstellen, versuchen Mobilisierung und Medialisierung Dichte über Distanzen hinweg zu erzeugen (man könnte von distanter Dichte sprechen) beziehungsweise zu erhalten und damit das Dichte-Distanz-Paradox zu entmaterialisieren, es letztendlich zu enträumlichen. Menschen sind allerdings Lebewesen, die auf Nähe und Teilhabe angelegt sind¹⁵¹ und dies trotz weltumspannender Kommunikation und Bewegung auch bleiben. Eher im Gegenteil entwickeln sich Globalisierung und Verstädterung parallel und scheinen sich gegenseitig zu verstärken. Doch „(...) nicht selten löst diese dichte Verschränkung die perverse Nähe der Primäraggression aus – denn was sich wechselseitig beherbergt, kann sich auch reziprok internieren und auslöschen.“¹⁵² Dichte führt zu Kommunikationsstress und ist antikommunikativ, was ein entscheidender Attraktor für die Disziplinierungs- und Isolierungsleistungen moderner Zivilisationen sein dürfte. Evans

148 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 255)

149 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 22)

150 vgl. (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 191)

151 vgl. (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 14)

152 vgl. ebd.

spricht vom „Terror der Überkommunikation“.¹⁵³ Zu viel Information aus zu vielen Richtungen wird zur Belastung, letztendlich unverständlich und führt zur Notwendigkeit der Exklusion als der sonderbaren Art „(...) in which human beings render their world inhabitable by circumscribing and forgetting about those parts of it that offend them. Since we seem well launched into an era of dependency and retrenchment, it is probably easier for us now to understand that information is not such an isotropically good and wholesome commodity as we might once have thought (...).“¹⁵⁴ Wie die trotz der Verbreitungsmedien zunehmende räumliche Konzentration von Menschen im Prozess der Zivilisation zeigt, ist Dichte Ausgangspunkt und Voraussetzung für die funktionale Differenzierung einer Gesellschaft. Die Nähe, die Verbindung, auf die Kommunikation angewiesen ist, erschwert diese gleichzeitig. Ab einer bestimmten Anzahl und Dichte von Individuen muss Kommunikation reduziert werden, soll sie sich nicht in diffusem Rauschen auflösen.

1.5.2. Vernetzte Isolierung

„Die menschlichen Dauer-Arbeiten an den eigenen Lebenssphären“, so Sloterdijk, „erzeugen die Vielheiten aus Blasen oder Haushalten, deren Zusammendrängung in dichten Nachbarschaften den wahrnehmbaren Räume-Stapelungseffekt ergibt, den wir Schaum nennen.“¹⁵⁵ Die räumliche Verdichtung funktional differenzierter Gesellschaften läuft dabei parallel zur zunehmenden Individualisierung (was zu dem erwähnten Dichte-Distanz-Paradox führt) – als müssten Verbindungen zuerst gelockert werden, um die dann vereinzelt Elemente enger packen zu können. Das Individuum erkaufte seine Vereinzelung mit einem stetig wachsenden Raumbedarf, die Verdichtung führt entweder zur Erweiterung des Siedlungsraums – was erhöhte Mobilität und Verbreitung von Medien erfordert – oder zur Aufschäumung der Siedlungsstrukturen. Die Antipathie, die Großstadtbewohner gegeneinander entwickeln, so Simmel, „(...) bewirkt die Distanzen und Abwendungen, ohne die diese Art Leben überhaupt nicht geführt werden könnte: ihre Maße und ihre Mischungen, der Rhythmus ihres Auftauchens und Verschwindens, die Formen, in denen ihr genügt wird – dies bildet mit den im engeren Sinne vereinheitlichenden Motiven ein untrennbares Ganzes der großstädtischen Lebensgestaltung: was in dieser unmittelbar als Dissoziation erscheint, ist so in Wirklichkeit nur eine ihrer elementaren Sozialisierungsformen.“¹⁵⁶ Individualisierung und die damit verbundene Freisetzung von gesellschaftlichen Zwängen, auch dem der Anwesenheit, die zur Erreichbarkeit wird, medial oder räumlich, wird also begleitet von Immunisierungsprozessen. Der Immunisierung entspricht räumlich die Isolierung, welche den Prozess bezeichnet, und der Isolation als deren Ergebnis. Sloterdijk spricht von der „immunsystemischen Wende“, denn „(...) während das Konzept der Kommune im Abstieg begriffen ist und diffus wird (...) steigt das Konzept Immunität unaufhaltsam zu den Höhen der Theorie und Praxis auf; es ist bereits heute der wichtigste Allgemeinbegriff für die Funktionsbestimmung der Systeme, der biologischen wie der sozialen.“¹⁵⁷ Architektonische Strukturen stellen für ihn „verräumlichte benutzerdefinierte

153 vgl. (Evans 1997, 42)

154 (Evans 1997, 36)

155 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 251)

156 (Simmel 2006, 25)

157 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 102)

Immunsysteme¹⁵⁸ dar, in denen sich „Selbsterhaltungseinheiten“ „reziprok zur ‘Umwelt‘“¹⁵⁹ abgrenzen. Da mit der architektonischen Unterscheidung Innenräume gebildet werden, kommt es zur „Interieurbildung“, denn: „Individualismus beruht auf Individualimmunologie (...).“¹⁶⁰ Die für Begegnungen notwendige Erreichbarkeit der vereinzelt Individuen führt zum Paradoxon der Koisolation, der Nähe bei gleichzeitiger Abschirmung. „Der Begriff der koinzistenten Systeme hebt die Gleichzeitigkeit von Nachbarschaft und Getrenntheit hervor – einen Sachverhalt, ohne dessen Durchdringung moderne Groß‘gesellschaften‘ unverständlich bleiben. Eine sozialmorphologisch angemessene Beschreibung von Wohnanlagen, Appartementshäusern und Siedlungen setzt ein Instrumentarium voraus, das die koinzistente Koexistenz und die vernetzte Isolierung bewohnbarer sphärischer Einheiten zu erfassen vermag.“¹⁶¹ „Vernetzte Isolierung“ heißt Verbundenheit und damit räumlich gesehen Erreichbarkeit in der Isolation. Isolierte Erreichbarkeit wiederum korrespondiert mit dem Begriff der „defensiven Expansion“: wider die Zwangskommunikation fließender Räume, für die Wand, die Unterscheidung, die Abschirmung. „Die menschlichen Haushalte, die wir als Zellen im sozialen Schaum beschreiben, machen, wie zu zeigen ist, über ihre defensiven Vorrichtungen hinaus von vielfältigen Expansionsmechanismen Gebrauch, die von der Einrichtung eines Wohnbehälters über die Knüpfung eines personalisierten Verkehrsnetzes bis zur Hervorbringung einer benutzerdefinierten Weltbild-Dichtung reichen.“¹⁶²

158 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 103)

159 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 245)

160 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 102)

161 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 255f)

162 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 250f)

2. Bewegungsform: „Der Mensch, das Tier, das Abstand hat ...“¹⁶³

„Wenn man nach einem vorsprachlichen Kommunikationsmedium fragt, das noch nicht sinnkonstituierend gewirkt hat, so kann dies nur in der Gesamtheit der Verhaltensmöglichkeiten anwesender Individuen gelegen haben. Dabei wird die Bewegung-im-Raum eine erhebliche Rolle gespielt haben. Im Anschluß an George Herbert Mead könnte man auch von einer rekursiven Sequenz von Gebärden (gestures) sprechen, wobei nicht der Einzelakt, sondern die Rekursivität (der Anschluß an Vorheriges) emergente Effekte auslöst.“¹⁶⁴ Diese von Luhmann auf Gesten und Gebärden als Formen vorsprachlicher Kommunikation reduzierte „Bewegung im Raum“ könnte erweitert werden auf das räumliche Verhalten des aktiv und wechselseitig eingenommenen Abstandes zwischen Individuen. Stabilisieren sich solche Abstände so, dass Begegnungen stattfinden oder zumindest kurzfristig aktualisiert werden können, so entstehen Verbindungen. Diese bilden Netzwerke, innerhalb derer die „Verhaltensmöglichkeiten anwesender Individuen“ als System aus Begegnungen beziehungsweise deren Vermeidung organisiert werden. Jede Kommunikation in Anwesenheit unterliegt räumlichen Rahmenbedingungen, da sie sich auf Wahrnehmungsoperationen der beteiligten Individuen stützt. Wer miteinander reden möchte, muss den anderen zumindest hören können und sich damit räumlich in einem begrenzten Abstand bewegen. Kommunikationsteilnehmer müssen miteinander räumlich in Verbindung stehen. Die Kommunikation über eine Verbindung heißt Begegnung oder Kontakt. Verbindungen beruhen auf der Wahrnehmung zwischen Individuen, direkte Kommunikation erfordert zudem eine reduzierte Wahrnehmungsenfernung. Vor jeder direkten Kommunikation findet also eine räumliche Kommunikation statt. Die Begegnung, die Vermeidung, mithin das räumliche Verhalten, das einer Kommunikation vorausgeht und diese begleitet, hat eine eigene Form, die durch die Bewegung von mindestens zwei Kommunikationsteilnehmern hergestellte Verbindung. „Der Akzent wird auf die These gesetzt, daß das Paar gegenüber dem Individuum die wirklichere Größe darstellt – was zugleich bedeutet, daß die Wir-Immunität gegenüber der Ich-Immunität das tiefere Phänomen verkörpert.“¹⁶⁵

Wenn architektonische Systeme soziale Systeme sind, dann müssen sie einerseits einen Beitrag zur gesellschaftlichen Kommunikation leisten und andererseits selbst kommunikativ angelegt sein. Direkte Kommunikation beruht auf der Anwesenheit von Individuen. Im Gegensatz zur Theorie sozialer Systeme, die erst auf der Ebene der kommunikativen Operationen einsetzt und deshalb deren materiellen Voraussetzungen – inklusive der Individuen oder Bewusstseinsysteme – ausschließt, muss eine architektonische Systemtheorie sich mit den räumlichen Aspekten der Kommunikation beschäftigen – und das sind die Individuen sowie die Verbindungen zwischen ihnen. Nur miteinander verbundene Individuen können kommunizieren. „In an obvious way, human societies are spatial phenomena: they occupy regions of the earth's surface, and within and between these regions material resources move, people encounter each other and information is transmitted.“¹⁶⁶ **Damit Individuen kommunizieren können, müssen sie sich begegnen. In Kontakt sein heißt zunächst, einen bestimmten unterbrechungsfreien**

163 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 361)

164 (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 206)

165 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 13)

166 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 26)

Abstand nicht zu überschreiten, da sonst die Kommunikation abreißt. Zu diesem Zweck bewegen Individuen sich auf potenzielle Kommunikationspartner zu und bleiben innerhalb eines definierten Abstands.

Die Bewegung von mindestens zwei Individuen zum Aufbau und Erhalt ihrer Verbindung bildet eine Form im Raum: die Bewegungsform. Die isolierte Form einer Bewegung oder eines Handlungsablaufs ohne Bezug auf weitere Individuen ist keine Bewegungsform in diesem Sinne. Die Individuen sind Objekte, die Kopplung ihrer Bewegungen erzeugt eine Unterscheidung im Raum, die durch ihren nichtbeliebigen Abstand bezeichnet wird. Ein einfaches Beispiel sind Eltern und Kleinkinder, die darauf bedacht sind, zueinander einen gewissen maximalen Abstand einzuhalten, der ständige Anwesenheit garantiert. Dazu ist die permanente Bewegung der Beteiligten nötig. Eine solche Kleinfamilie bildet im Raum eine Form, die beobachtet werden kann. Eine solche Form ist eine Bewegungsform. Bewegungsformen sind die räumliche Voraussetzung für soziale Kommunikation. Sie sind Ereignisse; nur solange sie aufrechterhalten werden, ist auch eine direkte Kommunikation zwischen zwei Individuen möglich. Bewegungsformen sind räumliche Formen gesellschaftlicher Kommunikation. Architektonische Systeme kommen in der Gesellschaft also zunächst lediglich als Einschränkung von Bewegung und Wahrnehmung und als Lagebeziehung (Nachbarschaften) von Individuen und Objekten vor. Die Bewegungsform ist der für architektonische Systeme relevante Aspekt sozialen Verhaltens, so reduziert und entkoppelt von der Komplexität individueller Ausdrucksmöglichkeiten, psychischer Befindlichkeiten oder kultureller Inhalte sie auch ist. Diese Bewegungs-, Begegnungs- und Vermeidungsmuster sind die Formobjekte sozialer Beziehungen. „Während in der kantischen Physik die Dinge den präexistenten (besser, den a priori vorgestellten) Raum lediglich ausfüllen und im Modus gegenseitiger Ausschließung nebeneinander bestehen, sind im psycho- und soziosphärischen Raum die Versammelten kraft ihres Zusammenseins selbst raumbildend: Sie sind ineinander verschränkt und bilden im Modus gegenseitiger Beherrschung und reziproker Evokation einen psychosozialen Ort eigenen Typs.“¹⁶⁷

Außer dem Abstand ist im leeren Raum nichts zwischen Individuen, keine Gefühle, keine Interessen. „Instead of trying to found the systematic analysis of human spatial patterns in individual motivations – making individuals the unmotivated motivators of the system – it is assumed that human beings will deploy themselves in space in some way, perhaps without interconnection from one individual to the next, in which case the process is random. The question then is how far individuals have to relate their spatial actions to those of others in order to give rise to pattern and form in space.“¹⁶⁸ Aus Einzel-Abständen bilden sich Abstandssysteme, deren Strukturen räumliche Netzwerke sind. Ein Abstandssystem stellt Abstände zwischen einer Mehrzahl von Individuen her und erhält sie durch die Kopplung von deren Wahrnehmung und Bewegung. Der Abstand kann dabei innerhalb eines bestimmten Intervalls variieren. Jenseits der Distanz bricht allerdings die kommunikative Verbindung ab. Es können also Wahrnehmungsverbindungen von Bewegungsverbindungen unterschieden werden, wobei im einen Fall eine unterbrechungsfreie Wahrnehmung und im anderen ein unterbrechungsfreier Zugang zwischen den Verbundenen gewährleistet sein muss. Im Ver-

167 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 307); Anm.: Im Unterschied zu den „aufnehmenden Behältern der Physik“ spricht Sloterdijk deshalb im Sinne seiner Theorie nicht von Bewegungsformen, sondern von „selbstwölbenden autogenen Behältern der Sphärologie“ (vgl. 307f), auch wenn er diese nicht als Formobjekte erkennt.

168 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 55)

steckspiel beispielsweise strebt der Sucher eine Wahrnehmungsverbindung zu den Gesuchten an, zu denen er bei Spielbeginn nur eine Bewegungsverbindung hat. Abstände sind innerhalb des Intervalls zwischen einem Mindestabstand (Kollisionsvermeidung) und der Distanz beweglich. Eine Verbindung ist eine Unterscheidung, insofern sie aus der prinzipiell unendlichen Menge möglicher räumlicher Relationen zu anderen Individuen durch Bewegung permanent erzeugt wird. Ein Abstand (als spezielle Bewegungsform) ist dabei kein einmalig oder kurzzeitig eingehaltener freier Raum, sondern eine bewegliche, ständig reproduzierte Form innerhalb eines definierten Spielraums zwischen mindestens zwei Individuen. Das Wort „Abstand“ setzt sich aus „stehen“ und „ab“, also weg von, zusammen. Die Form ergibt sich aus der Überlagerung einer Vielzahl von Bewegungen innerhalb dieses Spielraums. Die Bedeutung der sensomotorischen Abstimmung und Koordinierung von Bewegungen zwischen Lebewesen wurde gegenüber den Verstandesleistungen lange geringgeschätzt. Erst in den letzten Jahren hat durch die Erkenntnisse der Kognitionsforschung ein Paradigmenwechsel stattgefunden, der dazu führen könnte, Planung durch das Reaktionsvermögen der beteiligten Akteure (inklusive der Objekte) zu ersetzen. „This paradigm shift has led to the idea that sensori-motor intelligence is as important as reasoning and other higher-level components of cognition. Swarm-based intelligence relies on the anti-classical-AI ((Artificial Intelligence)) idea that a group of agents may be able to perform tasks without explicit representations of the environment and of the other agents and that planning may be replaced by reactivity.“¹⁶⁹

2.1. Netz

„Der Raum, in dem wir leben, durch den wir aus uns herausgezogen werden, in dem sich die Erosion unseres Lebens, unserer Zeit und unserer Geschichte abspielt, dieser Raum, der uns zernagt und auswäscht, ist selber auch ein heterogener Raum. Anders gesagt: wir leben nicht in einer Leere, innerhalb derer man Individuen und Dinge einfach situieren kann. Wir leben nicht in einer Leere, die nachträglich mit bunten Farben eingefärbt wird. Wir leben innerhalb einer Gemengelage von Beziehungen, die Platzierungen definieren, die nicht aufeinander zurückzuführen und nicht miteinander zu vereinen sind.“¹⁷⁰ Bewegungsformen entstehen, wenn kommunikationsfähige Objekte sich in Wahrnehmungsdistanz zueinander aufhalten: man kann sich nicht nicht wahrnehmen, sich aber ignorieren, was eine Aufmerksamkeitsleistung erfordert. Entweder man nimmt Verbindung auf, oder man wendet sich ab, entfernt sich oder bringt etwas (ein Objekt, eine Wand) zwischen sich und den anderen. Architektonische Systeme entstehen ab einer Dichte von Individuen, die eine Selektion von Verbindungen nötig macht, um ungestörter, konzentrierter und arbeitsteiliger kommunizieren zu können. Die Unterscheidung der Bewegungsform ist daher die selektive Herstellung von Verbindungen zwischen kommunikationsfähigen Objekten und damit die Schaffung relativ stabiler Bewegungsräume. Die Verbindung erfolgt über einen wahrnehmungsoffenen und daher weitgehend objektfreien Zwischenraum. Die Selektion erfolgt durch die Einhaltung eines spezifischen Abstands aufgrund der Orientierung an mindestens einem anderen Individuum. Orientierung oder Ausrichtung bedeutet dabei die wechselseitige Abstimmung der Bewegungen beziehungsweise der Bewegungsrichtung der Beteiligten, unter Einhaltung bestimmter

169 (Carranza und Coates 2005, 5)

170 (Foucault, Andere Räume 1998, 25)

Abstandsgrenzen. Kommunikationsverhältnisse mit einer Vielzahl beteiligter Individuen entwickeln einen Zusammenschluss von Verbindungen zu Netzen mit einer bestimmten Form. Diese Netzwerke (der Begriff „Werk“ betont dabei die dafür notwendigen Operationen) sind ab einer bestimmten Gruppengröße nicht mehr vollständig, das heißt nicht jedes Individuum kann mit jedem anderen verbunden sein. Bestimmte mögliche Verbindungen werden durch Distanzierung systematisch nicht aktiviert beziehungsweise unterbrochen. Jede Bewegungsform kann als Netzwerk dargestellt werden. Ein ganzer Zweig der Sozialforschung hat sich auf die Theorie und empirische Untersuchung sozialer Netzwerke spezialisiert. Aber Soziologie ist noch immer eher Struktur- als Systemanalyse, und so wird die von Foucault beschriebene „Gemengelage von Beziehungen“ von ihr eher als Struktur denn als System begriffen. Obwohl es in letzter Zeit Versuche gibt, diese Ansätze zu dynamisieren, ist „(...) die Ersetzung der Soziologie durch die Theorie der Netzwerke von Akteuren (...) eine noch wenig rezipierte Hypothese (...).“¹⁷¹

Komplexe Systeme bestehen aus Operationen, die Strukturen aufbauen, die wiederum als eine Art Programm für weitere Operationen funktionieren und damit deren Anschluss sicherstellen. Luhmann hat definiert, „(...) dass Systeme (...) immer aus Operationen bestehen und so lange bestehen, wie sie neue Operationen aktualisieren können. Systeme bestehen immer nur in der Gegenwart ihres momentanen realen Operierens, also nur dann, wenn kommuniziert wird oder, im Fall eines psychischen Systems, nur dann, wenn Aufmerksamkeit aktiviert wird. Für unser Thema heißt das, dass auch Strukturen nur real sind, wenn sie benutzt werden. Es gibt nicht mehr diese Ebene, die gleichsam wie eine Ideenwelt oder etwas seinsmäßig Invariantes oberhalb der laufenden Geschehnisse Stabilität aus Eigenem heraus hat. Es gibt als Realität nur das Operieren selber. Die Frage ist dann, wie eine Operation zur anderen, nächsten kommt, und darin liegt die Funktion von Strukturen.“¹⁷² Wenn ein Operationstypus architektonischer Systeme Bewegungsformen sind, so bilden auch diese Strukturen, die sich aus der Wiederholung ähnlicher Operationen verfestigen und somit zu einer gewissen Stabilisierung des Systems beitragen. Bewegungsformen dienen der Herstellung und Aufrechterhaltung von Verbindungen zwischen Individuen, ihre Strukturen sind daher die Netzwerke aus diesen räumlichen Verbindungen. Denn Strukturen, so Luhmann, sind „ein im System benutztes Abbild der rekursiven Vernetzungen der Operationen“. Nun unterscheidet sich dieser Begriff des Netzes wenig von dem der soziologischen Netzwerkforschung, da es auch bei sozialen Netzwerken um Beziehungen wie Verwandtschaft, Sympathie oder Einfluss geht. „But so far the notion of network has made little impact on social theory. For example, both Giddens’ *The Constitution of Society* and Luhmann’s *Social Systems*, arguably the two most influential social theory texts of the late twentieth century, make liberal use of the concept of ‘system’ to express the interconnectedness of things, but do not admit the concept of network as a significant element of theory.“¹⁷³

171 (Sloterdijk, *Sphären III, Schäume* 2004, 25f)

172 (Luhmann, *Einführung in die Systemtheorie* 2002, 328f)

173 (Hillier, *What do We Need to Add to a Social Network to Get a Society?* 2009, 1)

2.1.1. Soziale und räumliche Netzwerke

Soziale Netzwerke bestehen aus bewegungs- und wahrnehmungsfähigen Individuen (Akteuren, Kommunikationsteilnehmern), die miteinander kommunizieren.¹⁷⁴ Die Bedeutung des Raums für diese Kommunikation oder ihre Verbindungen nimmt dabei mit zunehmender gesellschaftlicher und technischer Entwicklung, insbesondere der wachsenden Verwendung von Verbreitungsmedien, scheinbar stetig ab. Der Systemtheoretiker Stichweh meint, dass Netzwerke sogar als Ausdruck einer Virtualisierung von Verbindungen interpretiert werden können. „Meinem Eindruck nach hat der Aufstieg der Netzwerkidée entscheidend damit zu tun, daß sie die *Herauslösung von Zusammenhängen mittlerer Reichweite aus jeder Anwesenheitsbedingung* beschreibt. Der Raumbegriff, den die Netzwerkidée benutzt, ist fast nur noch metaphorisch. Er verrät das Entbehrlichwerden nahezu aller physischer Markierungen. Insofern sind Netzwerke vielfach die Form, in der Märkte und andere Sozialsysteme mittlerer Größe sich aus den räumlichen Lokalitäts- und Anwesenheitsbedingungen lösen, die vor kurzem noch galten.“¹⁷⁵ Stichweh stellt fest, dass beispielsweise das aktuelle Operieren von Märkten zwar in Netzen organisiert, aber durch Virtualität und jeglichen Verzicht auf physische Manifestationen geprägt ist. Damit folgt er der bekannten Argumentation der Enträumlichung sozialer Systeme, die aber durch die Realitäten der Globalisierung zunehmend widerlegt wird. „Diese systemtheoretische Globalformel von der ‘Bagatellisierung des Standortes’ muss man allerdings an die andere Seite der Unterscheidung erinnern: Unterschiedliche Zeitzonen, soziale Segmentierungen, Zugangsbeschränkungen und ungleich verteilte Zugangschancen kennzeichnen nämlich auch die *One World*.“¹⁷⁶ Immer noch wird ein Großteil der globalen Kommunikationen in Anwesenheit und realen Räumen abgewickelt, auf Messen, Konferenzen und in Besprechungszimmern. Zudem bewegen sich wachsende Migrationsströme zwischen den Kontinenten, die man zunehmend durch archaische architektonische Eingriffe wie Zäune und Mauern zu kontrollieren versucht.

Die Entwicklung der raumlosen Kommunikation ist unbestritten, doch auch in globalen Netzwerken sind Begegnungen nach wie vor wichtig. So hat die Bedeutung von Anwesenheit bei Verhandlungen eher zugenommen, wie der ständig wachsende Geschäftsflugverkehr beweist. Man könnte von globalen Netzwerken sprechen, die lokal räumlich aktualisiert werden müssen, indem die Beteiligten sich in konkreten räumlichen Situationen begegnen. Diese Netzwerke bilden bestimmte Bewegungsformen ab und werden architektonisch organisiert. Soziale Netzwerke sind oder bilden also fast immer auch räumliche Netzwerke, selbst in einer medialisierten Welt. „**Networks are space-time entities. It is this that makes them so promising methodologically. As space-time entities, it is natural to follow the usual practice of seeing them, as other space-time phenomena, as the space-time outputs of whatever underlying processes are creating and sustaining the society. The implication is that the social network is a dependent variable of the ‘real’ social processes, just as in spatial studies the space-time pattern is usually seen as the spatial output of economic processes.**“¹⁷⁷ Zentrale Teile sozialer Kommunikation finden direkt und ohne die Vermittlung durch Medien statt, weshalb

174 „Unter sozialen Netzwerken verstehen wir ein Geflecht von sozialen Beziehungen, in das Individuen, kollektive oder korporative Akteure eingebettet sind. Netzwerke lassen sich als eine abgrenzbare Menge von Elementen oder Knoten beschreiben, für die eine oder mehrere soziale Beziehungen untersucht werden.“ (Jansen und Wald, Netzwerktheorien 2007, 188)

175 (Stichweh, Die Weltgesellschaft, Soziologische Analysen 2000, 194)

176 (Maresch und Werber 2002, 11)

177 (Hillier, What do We Need to Add to a Social Network to Get a Society? 2009, 2)

Netzwerke, insofern sie Individuen verbinden, als räumliche Muster von Abstandssystemen interpretiert werden können. Solche Netze sind Strukturmodelle der räumlichen Verbindungen zwischen Individuen. Sie bilden eine Art durchschnittliches Muster der räumlichen Bewegungen in einem Abstandssystem, wenn man davon ausgeht, dass dessen Akteure im Raum ständig in Bewegung sind. „A growing body of research indicates that physical distance is a moderator of social interactions. (...) These results all indicated that the spatial arrangement of individuals is an important factor in predicting the potential tie pool. Empirical studies have also focused on establishing a function relating social interaction to physical distance (...). The common finding for this body of research has been an inverse square relationship between physical distance among individuals and the probability of interaction.“¹⁷⁸

Die gesellschaftliche Bedeutung von Raum drückt sich darin aus, wie Beziehungsmuster („relational patterns“) produziert, kontrolliert und reproduziert werden.¹⁷⁹ „We may have already assumed as much in arguing that the physical arrangement of space by societies is a function of the forms of social solidarity. This could only be the case if social solidarities already possessed, in themselves, intrinsic spatial attributes that required a particular type of unfolding in space.“¹⁸⁰ Wollen Kommunikationsteilnehmer sich im Raum verständigen, müssen sie miteinander in Verbindung, also in ein räumliches Verhältnis treten. Das geschieht durch eine eigenständige Kommunikation von Bewegungen, die zu räumlichen Anordnungen von Individuen führt. Diese Anordnungen bestehen aus Positionen und Verbindungen, die hergestellt, aufrechterhalten und innerhalb eines bestimmten Musters als Begegnungen aktiviert werden können. Erhalten solche Muster durch Wiederholung eine gewisse strukturelle Stabilität, so können sie als Netzwerke dargestellt werden. „Es gibt Elemente und es gibt Relationen, und die Relationen sind in gewisser Weise zeitkonstant.“¹⁸¹ Um solche Relationen geht es in Netzwerken. Die Verbindungen beziehen sich zunächst nicht auf eine konkrete räumliche Anordnung, sondern auf ein Geflecht sozialer Beziehungen (Sympathie, Verwandtschaft, etc.). Kommunizieren die Teilnehmer eines sozialen Netzwerks in Anwesenheit, so bilden sie auch Bewegungsformen aus. Bewegungsformen wiederum sind Abstandssysteme, die aus den Operationen, also den Bewegungen der Abstand haltenden Individuen gebildet werden. Die zeitkonstanten Relationen oder Verbindungen, also die räumlichen Netzwerke, die dadurch entstehen, sind die Strukturen der Abstandssysteme. „Social network theory often neglects the fact that social interactions occur in a particular time and place. (...) Social connections are not independent of relative geographical proximity of actors, and geographical proximity plays an important role in structuring patterns of human interactions, which in turn influence people’s movements. One can not understand the emergence of organized social systems without understanding the multiple embedding of social agents in both social and physical spaces.“¹⁸² Die Strukturen der Abstandssysteme bilden Formen, insofern sie sich beobachten und von anderen unterscheiden lassen. Dabei werden die Verbindungen durch Abstände markiert, die einzelnen Knoten durch Individuen.¹⁸³ Die soziologische Netzwerkforschung hat ausführlich über die Wirkungen unterschiedlicher Verbindungsmodi auf die

178 (Daraganova und Pattison 2007, 3)

179 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 223)

180 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 223)

181 (Luhmann, *Einführung in die Systemtheorie* 2002, 323)

182 (Daraganova und Pattison 2007, 3)

183 „Der Begriff des Netzwerks wird rein formal definiert als ein abgegrenzter Set von Knoten und ein Set der für diese Knoten definierten Kanten (...). Das sind die Verbindungslinien.“

soziale Kommunikation geforscht. Was die Unterbrechung beziehungsweise Vermittlung oder Schließung von Netzen und damit den Austausch von Informationen betrifft, kann ein Zusammenhang zwischen den Eigenschaften sozialer Netzwerke und denen ihrer räumlichen Form hergestellt werden. So hat Distanzierung in einem Netzwerk direkter Kommunikation Folgen für die Verarbeitung und Weiterleitung von Informationen im zugehörigen sozialen System (siehe 2.1.2.).

Soziale Systeme sind komplexe Systeme. Die räumliche Struktur komplexer Systeme sind topologische Netzwerke. Die Form des topologischen Netzwerks ist so eng mit dem Verhalten des komplexen Systems verbunden, dass das eine ohne das andere nicht erklärt werden kann. „All systems perceived to be complex, from the cell to the Internet and from social to economic systems, consist of an extraordinarily large number of components that interact via intricate networks. To be sure, we were aware of these networks before. Yet, only recently have we acquired the data and tools to probe their topology, helping us realize that the underlying connectivity has such a strong impact on a system's behavior that no approach to complex systems can succeed unless it exploits the network topology.“¹⁸⁴ Die Topologie ist eine Form der Geometrie und damit ein topologisches Netzwerk eine Relationsstruktur, die auf eine reduzierte und entwicklungspsychologisch frühe Repräsentation von Raum zurückgreift. „Vor jeglicher projektiven und sogar euklidischen Organisation des Raumes konstruiert und benutzt das Kind zuerst gewisse elementare Beziehungen – wie 'benachbart und getrennt', 'Reihenfolge', 'Umgebung', 'Kontinuum', alles Begriffe, die denen entsprechen, die die Geometer 'topologisch' nennen und die sie unter dem Blickwinkel der theoretischen Rekonstruktion des Raumes ebenfalls als elementar betrachten.“¹⁸⁵ Bezogen auf soziale Systeme bedeutet dies, dass topologische Netzwerke die räumliche Struktur von Kommunikationsverhältnissen abbilden können. Ein topologisches Netzwerk ist jedoch kein topographisches (exaktes geometrisches) Modell; den Verbindungen entsprechen keine Entfernungen. Verbindungen können jedoch in Abstände beziehungsweise Nachbarschaften übersetzt werden, die durch die lokale Regelung individueller Bewegungen eingehalten werden. „Allgemein ist so folgendes festzustellen: Die elementaren wahrgenommenen Relationen, deren Analyse die Gestalttheorie unter der Bezeichnung Nähe, Aussonderung der Elemente, geordnete Regelmäßigkeit usw. geliefert hat, entsprechen die ebenso elementaren räumlichen Relationen: Die letzteren sind nicht anders als diejenigen, die die Geometer primitiv nennen und die jenen Teil der Geometrie charakterisieren, der 'Topologie' genannt wird und dem die Begriffe starre Formen, Entfernungen, Geraden, Winkel usw. ebenso wie projektive Relationen und jegliches Maß fremd sind.“¹⁸⁶ Obwohl die topologische Geometrie der Netzwerke komplexer Systeme eine gewisse Beweglichkeit impliziert, solange die Regel der stetigen Verformung eingehalten wird, liegt der Schwerpunkt auch in diesem Modell auf den Verbindungen, nicht auf den Operationen ihrer Herstellung, den Bewegungen. Die Bewegungsform, die ein Abstandssystem wie den Schwarm bildet, ist dagegen eine stochastische Form, abgeleitet aus Einzelbewegungen, deren Zufälligkeit Einschränkungen unterworfen ist. „Wie bereits angedeutet ist die Organisation sozialer Komplexität ein gemeinsamer Bezugspunkt von Netzwerken und sozialen Systemen. Beide beruhen auf der selektiven Verknüpfung von Elementen: Nicht jeder kann mit jedem reden, nicht jede Handlung auf alle anderen bezogen werden.

184 (Barabási 2009, 413)

185 (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 19)

186 (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 28)

In der Systemtheorie sind die zu verknüpfenden Elemente allerdings Kommunikationen, also Ereignisse, während wir bei sozialen Netzwerken an mehr oder weniger stabile Identitäten wie Personen oder Organisationen denken.“¹⁸⁷

Netzwerke bilden also nur einen Teil des Doppelcharakters von Bewegungsformen ab, Objekte und Operationen (Bewegungen) im Raum zu sein. Übernommen wurde die Analyse von Netzwerken aus der Mathematik. Dort sind Netzwerke allerdings Systeme, die über Mechanismen zu ihrer Organisation verfügen, und deren Struktur als Graph modelliert werden kann. Ein Graph besteht aus einer Menge von Elementen (Knoten), die durch Verbindungen (Kanten) miteinander verknüpft sind. Solche mathematischen Graphen wurden von der Sozialforschung auf die Beziehungen zwischen den Akteuren sozialer Systeme übertragen, unter der Annahme, dass auch diese mehr oder weniger stabile Netzwerke bilden. Die Möglichkeiten und Anlässe für die Entstehung und Stabilisierung von Netzwerken ändern sich dabei mit der gesellschaftlichen Entwicklung. „Aus Sicht der Systemtheorie heißt dies: mit dem Wechsel der gesellschaftlichen Differenzierungsform. In der modernen, funktional differenzierten Gesellschaft beispielsweise können Netzwerke innerhalb von Funktionssystemen oder quer zu deren Grenzen entstehen. In vormodernen Gesellschaften bestimmen gänzlich andere Differenzen, zwischen welchen Einheiten eine 'Vernetzung' möglich ist, zum Beispiel Familien- bzw. Clangrenzen in tribalen Gesellschaften oder die Rangordnung der Schichten in einer feudalen Gesellschaft.“¹⁸⁸ Umgekehrt werden Graphen seit geraumer Zeit auch für als Werkzeug für die Analyse architektonischer Pläne eingesetzt. „The translation of the architectural plan into a less ambiguous representation in form of a graph was the first step in creating a whole toolbox of methods following this ambition (...).“¹⁸⁹ Damit ist das Problem der Darstellung komplexer räumlicher Netzwerke aber noch immer nicht befriedigend gelöst. „Visually there is something deeply wrong in the way we represent networks since we are never able to use them to draw enclosed and habitable spaces and envelopes.“¹⁹⁰ Die Knoten in dynamischen Netzwerken sind nicht statisch, sondern lernfähig und mit Entscheidungskompetenzen ausgestattet; es handelt sich um rationale Akteure.¹⁹¹ Die Knoten können deshalb als probabilistisch angenommen werden. Die Theorie dynamischer Netzwerke macht es möglich, Netzwerke als evolutionsfähig zu betrachten, wobei der Wandel von Knoten zu Knoten weitergegeben wird. Dynamische Netzwerke verbinden die traditionelle Netzwerkanalyse mit Mehragentensystemen, wie sie in der Schwarmforschung entwickelt werden und arbeiten mit statistischen Analysen und Simulationen. Grundsätzlich sind auch Schwärme Multiagentensysteme, allerdings spezialisiert auf eine koordinierte Bewegung im Raum. Mehragentensysteme entwickeln komplexes Verhalten und Selbstorganisation, auch wenn die individuellen Strategien der beteiligten Agenten einfach sind. Das führt zu Netzwerken mit verteilter Problemlösungskapazität, in denen jeder Agent ein halbautomatisch arbeitender Knoten ist.

187 (Holzer 2008, 156)

188 (Holzer 2008, 155)

189 (Grasl und Athanassios 2007)

190 (Latour, Networks, Societies, Spheres: Reflections of an Actor-network Theorist 2010, 5)

191 vgl. u.a.: (Wasserman und Faust 1994) sowie (Newman 2003)

2.1.2. Soziales Kapital

Ökonomische Theorien postulieren, dass Netzwerke in sozialen Systemen deswegen geknüpft und aufrecht erhalten werden, weil sie für den Einzelnen Vorteile bieten. Diese Vorteile werden als soziales Kapital bezeichnet.¹⁹² „Die Netzwerkanalyse ist ein Instrument, das soziale Ressourcen oder soziales Kapital erfassen kann. Unter sozialem Kapital versteht man einen Aspekt der Sozialstruktur, der individuellen oder korporativen Akteuren breitere Handlungsmöglichkeiten eröffnet.“¹⁹³ Während der Humankapital-Ansatz gesellschaftliche Ungleichheit mit der unterschiedlichen Leistungsfähigkeit der Individuen erklärt, haben Menschen mit Sozialkapital Vorteile, weil sie besser verbunden sind: Soziales Kapital ist ein Konzept, das auf Positions-Effekten in differenzierten Märkten aufbaut.¹⁹⁴ Auch wenn damit die Positionierung innerhalb eines sozialen Netzwerks gemeint ist, impliziert diese Definition eine räumliche Dimension. Soziales Kapital, so Bourdieu, ist die Summe der aktuellen oder virtuellen Ressourcen, die einem Individuum durch ein dauerhaftes Netzwerk institutionalisierter Beziehungen (relationships), gegenseitiger Bekanntschaft und Anerkennung erwachsen.¹⁹⁵ Die Struktur der Beziehungen zwischen Menschen und Organisationen in einem kommunikativen System hat Auswirkungen auf die Verteilung von Informationen. Dies geht bis zu dem Punkt, wo die Beziehungen Informationen zu ersetzen beginnen und die Netzwerkstruktur selbst zur wichtigsten Information wird. „The structure of relationships among people and organizations in a market can affect, or replace, information. (...) Replacement happens when market information is so ambiguous that people use network structure as the best available information.“¹⁹⁶ Von den unterschiedlichen Netzwerkmodellen lassen sich die der Reichweite am leichtesten auf die Strukturen architektonischer Systeme übertragen. Deren beide Netzwerkmechanismen sind die „Schließung“ (closure) und die „Vermittlung“ (brokerage): „In these mechanisms, networks do not replace information so much as they affect the flow of information and what people do with it. Closure and brokerage both begin with the assumption that communication takes time, so prior relationships affect who knows what early. Information can be expected to spread across the people in a market, but it will circulate within groups before it circulates between groups. A generic research finding is that information circulates more within than between groups (...).“¹⁹⁷

2.1.2.1 Schließung und Vermittlung

In räumlich geschlossenen Netzwerken sind alle Elemente so miteinander verbunden, dass jeder jeden wahrnehmen kann, was einem operativ dichten, geometrisch vollständigen Netzwerk entspricht. Völlige Schließung würde bedeuten, dass niemand der Aufmerksamkeit der anderen entgeht. Das entspräche der Integration durch Anwesenheit in primitiven oder der von Kleingruppen in funktional differenzierten Gesellschaften. „Das früheste Stadium sozialer Bildungen, das sich an den historischen, wie an gegenwärtig sich gestaltenden findet, ist dieses: ein relativ kleiner Kreis, mit starkem Abschluß gegen benachbarte, fremde, oder

192 vgl. (Burt, The Social Capital of Structural Holes 2001)

193 (Jansen 2003, 26)

194 vgl. (Burt, The Social Capital of Structural Holes 2001, 202f)

195 vgl. (Bourdieu und Wacquant, An Invitation to Reflexive Sociology 1992, 119)

196 (Burt, The Social Capital of Structural Holes 2001, 204)

197 (Burt, The Social Capital of Structural Holes 2001, 205)

irgendwie antagonistische Kreise, dafür aber mit einem um so engeren Zusammenschluß in sich selbst, der dem einzelnen Mitglied nur einen geringen Spielraum für die Entfaltung eigenartiger Qualitäten und freier, für sich selbst verantwortlicher Bewegungen gestattet.“¹⁹⁸ Schließung bezeichnet in Bezug auf ökonomische Netzwerke die Dichte, in der die Knoten miteinander verbunden sind. Der Vorteil ist eine Verringerung der Risiken der Kooperation, denn geschlossene Netzwerke verbessern laut Burt die Kommunikation, erleichtern die Durchsetzung von Sanktionen und erhöhen das Vertrauen.¹⁹⁹ „Coleman’s argument is that closure does two things for people in the closed network. First, it affects access to information (...) Second, and this is the benefit more emphasized by Coleman, network closure facilitates sanctions that make it less risky for people in the network to trust one another.“²⁰⁰ Der Nachteil geschlossener Netzwerke ist die Redundanz der in ihnen zirkulierenden Information sowie die Blockade dissidenten und damit kreativen Verhaltens durch die ständige Überwachung und Androhung von Sanktionen. Geschlossene Netzwerke generieren daher weniger leicht Innovationen.

Vermittlung zieht ihren Vorteil über den Zugang zu und die Kontrolle über Informationen außerhalb des Netzwerks. Sie überbrückt schwache Verbindungen, verknüpft dadurch voneinander getrennte Netzwerke und erhält so nicht-redundante Informationen aus externen Quellen. Granovetter hat die Stärke einer Bindung (tie) als Kombination aus Zeitaufwand, emotionaler Intensität, gegenseitigem Vertrauen und gegenseitiger Unterstützung definiert.²⁰¹ Entscheidend ist aber die zentrale Bedeutung schwacher Bindungen für den gesellschaftlichen Zusammenhalt. „The macroscopic side of this communications argument is that social systems lacking in weak ties will be fragmented and incoherent. New ideas will spread slowly, scientific endeavors will be handicapped, and subgroups separated by race, ethnicity, geography, or other characteristics will have difficulty reaching a *modus vivendi*.“²⁰² Schwache Bindungen erreichen mehr Individuen und können größere soziale Distanzen überbrücken als starke, die deshalb nicht weniger wichtig sind.²⁰³ Denn starke Bindungen ermöglichen eine höhere Geschwindigkeit der Weitergabe und eine größere Glaubwürdigkeit des Informationsflusses, was sie zu den wichtigsten Kanälen für die Beeinflussung von Kommunikation macht.²⁰⁴ „(...) Weak ties provide the bridges over which innovations cross the boundaries of social groups: the decision making, however, is influenced mainly by the strong-ties network in each group.“²⁰⁵ Bei beiden Mechanismen, Schließung und Vermittlung, ersetzen die Verbindungen in den Netzwerken nicht die Informationen, sondern beeinflussen deren Verarbeitung und Verbreitung zwischen den einzelnen Elementen. Die Verbreitung der Informationen wird von den Vermittlungsknoten kontrolliert, in Abstandssystemen also von den Individuen. Schließung und Vermittlung, wie sie in der ökonomischen Netzwerktheorie verwendet werden, sind räumliche Konzepte, denen in architektonischen Systemen Schließung und Erschließung (beziehungsweise Isolierung und Erreichbarkeit) entsprechen. Die Verbindung zwischen den Gebäuden einer Siedlung durch Straßen und Zugänge erhöht die Informationsmöglichkeiten für die Bewohner, muss aber bestimmten sozialräumlichen Regeln

198 (Simmel 2006, 26)

199 vgl. (Burt, The Social Capital of Structural Holes 2001, 206)

200 (Burt, The Social Capital of Structural Holes 2001, 206f)

201 vgl. (Granovetter, The Strength of Weak Ties 1973, 1361)

202 (Granovetter, The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited 1983, 202)

203 vgl. (Granovetter, The Strength of Weak Ties 1973, 1366)

204 vgl. (Granovetter, The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited 1983, 218)

205 (Granovetter, The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited 1983, 218f)

folgen. Denn jedes Gebäude bildet als Objekt ein Hindernis für Wahrnehmung und Bewegung, weshalb städtische Gefüge, so Hillier, auf eine Mindestzahl linearer Freiräume angewiesen sind, welche die öffentliche Begegnung und Kommunikation fördern. „For example, an object placed in the centre of a bounded space will, ceteris paribus, increase mean trip length and decrease intervisibility from all points to all others in the ambient space, and so will an elongated object compared to a square object of equal area. As objects become dense in space, as in cities, the only way to avoid a high trip length labyrinth is to extend at least some spaces linearly, if necessary at the cost of making others shorter. What we find is that all cities, however grid like their structure, grow in such a way as to construct a network made up at every scale of a small number of longer lines, often connected by ‘nearly straight’ angles, against a background of a much larger number of shorter lines, for the most part connected at near right angles. The former roughly corresponding to the network of major public spaces where public and economic activity takes place, and the second to the background of predominantly residential space. This is the process of network emergence.“²⁰⁶ Erst eine bestimmte Struktur des Raums, so Hillier, ermöglicht es sozialen Netzwerken, sich zu einer Gesellschaft zu verbinden.

Veränderungen des Grades der Schließung können die Leistung eines Netzwerkes beeinflussen.²⁰⁷ Netzwerke mit höherer Geschlossenheit erzeugen mehr Vertrauen, was zu einer verbesserten Kooperation führt. Allerdings zirkulieren die Informationen straff geschlossener Netzwerke eher innerhalb, als zu anderen Netzwerken.²⁰⁸ Die bessere Kooperation in geschlossenen Netzwerken könnte als Erleichterung für die funktionale Differenzierung sozialer Systeme interpretiert werden, da in ihnen genau definierte Aufgaben besser bearbeitet werden können. So bilden sich in der gesellschaftlichen Entwicklung durch die Schließung von Netzwerken spezialisierte Subsysteme. Die Industrialisierung etwa ist nicht nur in sich auf arbeitsteilige Organisation angewiesen, sondern auch auf unabhängig von der Wirtschaft funktionierende Institutionen der Rechtssprechung und Politik. Diese organisatorische und soziale Schließung findet im Raum statt und erzeugt räumliche Entsprechungen, wie die Entwicklung der Architektur im 18. Jahrhundert zeigt. Durand ging davon aus, dass jeder Institution der sich funktionalisierenden Zivilisation eine bestimmte Form räumlicher Geschlossenheit entsprechen würde. Der abstrakte, auf ein spezialisiertes Netzwerk aus Erschließung und Zellen bezogene „Typus“ ersetzt das an der Gestaltung orientierte „Modell“ als Entwurfsvorlage. Die zunehmend aufwendigeren Nutzungen sind auf eine räumliche Vernetzung angewiesen, die der Typus als abstrakter Generator bewältigen soll. „The type, a generic combination of forms, masses, and functions answering to a certain form of use, takes the place of the actual edifices – temples, basilicas, theaters – that were offered as examples by Vitruvian tradition. More abstract than the ancient concept of example and model, the notion of the type begins to emerge in the work of Boullée and Ledoux, without ever achieving the clarity that Durand gives it.“²⁰⁹ Die Ausdifferenzierung spezialisierter sozialer Netzwerke und ihre Verräumlichung in architektonischen Typen verläuft nicht nebeneinander, sondern als Koevolution innerhalb architektonischer Systeme. Die Anschlussnotwendigkeiten der veränderten Bewegungsformen fordern eine Rationalisierung der Formbewegung (Objekte, Gebäudetypen) an, welche die Entwicklung funktional differenzierter Kommunikation vorantreibt.

206 (Hillier, What do We Need to Add to a Social Network to Get a Society? 2009, 3)

207 vgl. (Burt, The Social Capital of Structural Holes 2001, 206f)

208 vgl. (Burt, The Social Capital of Structural Holes 2001, 205)

209 (Picon, From „Poetry of Art“ to Method: The Theory of Jean-Nicolas-Louis Durand 2000, 21)

2.1.2.2 Strukturelle Löcher (Schwache Bindungen)

Eine hohe Dichte zwischen Kommunikationsteilnehmern verbessert zwar die Koordination und den Informationsfluss, ist aber nicht förderlich für Innovationen: „This thicket of connections within the community of a particular project facilitates coordination and information exchange among its members, but, as a social network topology, it is not conducive to radical innovation.“²¹⁰ Der Wert eines einzelnen Knotens (Individuums) ist nicht proportional zur Anzahl seiner Verbindungen, sondern hängt davon ab, ob die Verbindungen innerhalb der eigenen Gruppe oder zu fremden Gruppen bestehen. Die Verbindung zwischen voneinander weitgehend abgeschlossenen Gruppen ist wichtig, da sie die spezialisierten Informationen dieser Gruppen in Austausch miteinander bringt. „In the latter case, the two connecting nodes are valuable information brokers, spanning what Burt calls a ‘structural hole’. Brokerage opportunities between different communities, and the value gained from these, require the existence of such structural holes.“²¹¹ Wertvolle Informationen, so die These der Netzwerkforscher, werden weniger innerhalb geschlossener Netzwerke, als vielmehr über wenige Verbindungsstellen zwischen geschlossenen Netzwerken transferiert. Kommt es innerhalb eines sozialen Systems, etwa durch Differenzierung, zur Schließung von Subsystemen, die dadurch miteinander nur mehr schwach oder gar nicht verbunden sind, so bilden sich Löcher in der Gesamtstruktur. Deren Überbrückung führt zu Vermittlungsgewinnen, da die in den getrennten Netzwerken angesammelten Informationen über wenige Vermittler (broker) exklusiv in fremde Gruppen transferiert werden. „The weaker connections between groups (...) are holes in the social structure (...). These holes in social structure – or more simply, structural holes – create a competitive advantage for an individual whose network spans the holes.“²¹²

Nach der ökonomischen Netzwerktheorie trennen strukturelle Löcher nicht-redundante Informationsquellen voneinander. Das entspräche dem Modell der Ausdifferenzierung von Subsystemen, die sich ihrer Funktion nach unterscheiden müssen. Die Überbrückung struktureller Löcher verbindet also unterschiedliche Wissensbestände miteinander und bietet dadurch Kontroll- und Informationsvorteile, die im Zeitverlauf kumulieren und sich verstärken. Die zwei Netzwerk-Indikatoren für Redundanz sind Kohäsion, also stark miteinander verbundene Kontakte und Äquivalenz, also Kontakte, die zur gleichwertigen Verbindung mit Dritten führen.²¹³ „Cohesive contacts (contacts strongly connected to each other) are likely to have similar information and so provide redundant information. Structurally equivalent contacts (contacts who link a manager to the same third parties) have the same source of information and so provide redundant information.“²¹⁴ Verbindungen über strukturelle Löcher hinweg ermöglichen den Zugang zu voneinander abweichenden, teilweise sich widersprechenden Informationen. Die Zusammenführung solcher divergierender Informationen erzeugt Innovation. Individuen, die soziale Löcher überbrücken, haben mehr soziales Kapital, sie lernen schneller und sind kreativer. Die Übertragung erfolgt über Brücken zwischen denjenigen Individuen, die als Vermittler mit zwei oder mehreren geschlossenen Netzwerken Verbindungen unterhalten. Alle Brücken, so Granovetter, sind schwache Bindungen. „What is important, rather, is that all bridges are weak ties. In large networks it probably happens only rarely, in practice, that a specific tie

210 (Mayer-Schönberger 2009, 396)

211 ebd.

212 (Burt, The Social Capital of Structural Holes 2001, 208)

213 vgl. (Burt, The Social Capital of Structural Holes 2001, 208)

214 (Burt, The Social Capital of Structural Holes 2001, 208f)

provides the *only* path between two points. The bridging function may nevertheless be served *locally*.”²¹⁵ Schwache Bindungen oder Brücken sorgen für Zusammenhalt und fördern durch die Verbindung heterogener Netzwerke Innovation. Ihre Entstehung ist direkt mit der funktionalen Differenzierung und Arbeitsteilung einer Gesellschaft verbunden. „In the evolution of social systems, perhaps the most important source of weak ties is the division of labor, since increasing specialization and interdependence result in a wide variety of specialized role relationships in which one knows only a small segment of the other’s personality. (...) In contrast to the emphasis of Wirth, and also Toennies, that role segmentation results in alienation, is the Durkheimian view that the exposure to a wide variety of different viewpoints and activities is the essential prerequisite for the social construction of individualism.”²¹⁶ Je mehr Brücken ein strukturelles Loch überspannen, umso mehr nimmt der Wert jeder einzelnen Brücke ab.²¹⁷ Ein strukturelles Loch ist so lange aktiv, wie es Interesse an seiner Aufrechterhaltung gibt. Es kann Interessenskonfigurationen geben, die um die Überbrückung struktureller Löcher konkurrieren, so dass die Brücke einer Gruppe durch eine andere Gruppe „erodiert“ werden kann.

In der sozialen Struktur eines Netzwerks werden also reduzierte oder unterbrochene Beziehungen als Löcher markiert, die gesellschaftliche Gruppen voneinander trennen. Der Begriff Loch bezieht sich dabei explizit auf den Austausch beziehungsweise Nicht-Austausch von Informationen und damit die kommunikative Verbindung, kann also auf den Kontakt von Individuen übertragen werden, wenn es sich um direkte Kommunikation handelt. Jansen spricht von „Erreichbarkeit“ und „Pfaddistanzen“, was eine Übersetzung in die räumlichen Verhältnisse eines sozialen Netzwerks erleichtert: „Die Effektivität des Kontaktnetzes eines Akteurs läßt sich netzwerkanalytisch als Zahl der insgesamt und auch indirekt erreichten Akteure errechnen. Hierzu berechnet man die Erreichbarkeitsmatrix. Sie gibt für jeden Akteur an, welche anderen Akteure erreicht werden können. Man kann auch noch berücksichtigen, wie viele Schritte ein Akteur auf dem Weg zu einem anderen Akteur zurücklegen muss. Diese Distanz enthält die Pfaddistanzmatrix (...).“²¹⁸ Strukturelle Löcher sind demnach auch als Leistungen räumlicher Unterscheidung interpretierbar, die durch Bewegungsformen (oder Formbewegungen, wie noch zu zeigen sein wird) hergestellt werden können. Solche Löcher wären dann räumliche Leerräume („voids“), die durch Kommunikation nur an ausgewählten Stellen, über Vermittler, überbrückbar wären. Das entspricht der Definition von Distanz als Bewegungsform (oder der Formbewegung der Isolierung), insbesondere da über ein strukturelles Loch hinweg eine schwache Bindung (im Raum eine Wahrnehmungsbeziehung) erhalten bleibt. „The structural hole between two groups does not mean that people in the groups are unaware of one another. It only means that the people are focused on their own activities such that they do not attend to the activities of people in the other group. Holes are buffers, like an insulator in an electric circuit.“²¹⁹ Bewegungsformen erzeugen durch Selektion von Verbindungen und deren Schließung geschlossene Netzwerke und trennen diese damit von anderen Teilen der Gesellschaft – und diese Trennung ist ihr entscheidender Effekt. Dies geschieht durch interne Schließung wie durch Abschirmung nach außen, die eine Art leeren Innenraum zu anderen Abstandssystemen (beziehungsweise deren Netzwerken) erzeugt. Innerhalb eines auf diese Art auch räumlich geschlossenen Netzwerks kommt es zu Begegnungen und intensivem Aus-

215 (Granovetter, *The Strength of Weak Ties* 1973, 1364)

216 (Granovetter, *The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited* 1983, 203)

217 vgl. (Burt, *The Social Capital of Structural Holes* 2001, 230)

218 (Jansen 2003, 189)

219 (Burt, *The Social Capital of Structural Holes* 2001, 208)

tausch, was Konzentration, Vertrauen und damit Kooperation fördert. Im Gegensatz zur inneren Schließung eines Netzwerks sind Distanzen oder strukturelle Löcher auf architektonische Formen angewiesen. „The hole argument describes how structural holes are opportunities to add value with brokerage across the holes, which is associated with performance. The empirical evidence reviewed supports the hole argument over closure. However, my summary conclusion (...) is that while brokerage across structural holes is the source of added value, closure can be critical to realising the value buried in the structural holes.“²²⁰ Die Schließung von Netzwerken und die strukturellen Löcher zwischen ihnen ergänzen sich, indem die erzielten Informationsgewinne in der Kommunikation eines geschlossenen Netzwerks verwertet werden. Der in diesem Wechsel zwischen Austausch und Verarbeitung von Informationen generierte Mehrwert bietet den Anreiz, Kommunikationsteilnehmer gegeneinander abzuschließen und dennoch in Verbindung zu halten. Die räumliche Organisation direkter Kommunikation wird daher versuchen, solche Anreize durch architektonische Systeme zu erzeugen. Schließung in räumlichen Netzwerken entsteht, indem sich Gruppen intern dichter vernetzen und ihre Verbindungen zum Rest der Gesellschaft schwächen oder unterbrechen (sich „abkapseln“), entweder durch Bewegungskoordination (Bewegungsform) oder durch die Herstellung von Objekten (Formbewegung). Die Verbindungen werden geschwächt, aber nicht unterbrochen. „Solche weak ties sind in der Lage, auch große Distanzen in Netzwerken zu überbrücken. Sie sind für alle Mobilitäts-, Modernisierungs-, Innovations- und Diffusionsprozesse von Bedeutung, denn sie vermitteln verschiedenartige und oft auch neue Informationen und Normen.“²²¹ Diese Verbindungen bleiben – so kann man argumentieren – im Fall der Ersetzung von Distanzierung durch Isolierung schwach. Sie erhalten durch die räumliche Verdichtung allerdings einen Abstands- und über die Bewegung einen Zeitvorteil. Die Informationen müssen zwar einen Umweg nehmen, erreichen aber schneller ihren Adressaten, da der Weg sich verkürzt. „Je weiter ein Kontakt entfernt ist, desto unsicherer ist der Informations- und Ressourcentransport. Die Effizienz des Kontaktnetzes eines Akteurs kann dann als Quotient aus der Zahl der erreichbaren Akteure, ggf. gewichtet mit ihrer Nähe/Zuverlässigkeit, und der Zahl der direkten, kostspieligen Kontakte gemessen werden.“²²²

Die funktionale Differenzierung einer Gesellschaft erzeugt spezialisierte Informations-Bestände, die in einzelnen Netzwerken durch strukturelle Löcher voneinander getrennt sind. „People on either side of a structural hole circulate in different flows of information. Structural holes are an opportunity to broker the flow of information between people, and control the projects that bring together people from opposite sides of the holes.“²²³ Schließung ist also nur dann Differenzierung und nicht Exklusion, wenn sie Anschlussmöglichkeiten zulässt beziehungsweise erhält. Gerade bei der arbeitsteiligen Organisation sozialer Institutionen ist der regelmäßige Austausch von Informationen, Gütern und Leistungen unabdingbar. So muss sich durch die Anordnung und die Verbindung der geschlossenen Netzwerke ein räumliches Vermittlungsnetz entwickeln, welches die spezialisierten Kommunikationen nach Bedarf miteinander verknüpft. Das Lob der Wand und der Isolierungsleistungen der Architektur kann im Lichte der Netzwerkforschung auch als eines der Innovation gelesen werden. Funktional differenzierte soziale Systeme sind auf die „abwesende Anwesenheit“, die durch strukturelle Löcher erzeugt wird, angewiesen (Dichte/Distanz-Paradox siehe oben). Architektonische

220 (Burt, Structural Holes versus Network Closure as Social Capital 2008, 52)

221 (Jansen 2003, 107)

222 (Jansen 2003, 189)

223 (Burt, The Social Capital of Structural Holes 2001, 208)

Systeme stellen Löcher in der räumlichen sozialen Struktur her beziehungsweise sichern diese, ohne dass dafür kommunikativer oder Bewegungs-Aufwand notwendig wäre. Wenn man der Argumentation von Burt und anderen Netzwerktheoretikern folgt, so bedingt Schließung zunächst eine Steigerung der Kommunikation und über die verbesserte Durchsetzung von Sanktionen eine straffere Kontrolle. Gleichzeitig setzt sich die geschlossene Struktur von der Gesamtstruktur ab; ihre Wieder-Anbindung oder Vermittlung mit anderen Netzwerken bringt erhebliche Informationsvorteile. Innovationen sind auf die Überbrückung „struktureller Löcher“ angewiesen.²²⁴ Vergleichsstudien unterschiedlicher Populationen zeigen, dass dichte Netzwerke unterdurchschnittlich leistungsfähig sind. Netzwerke dagegen, die strukturelle Löcher überspannen, sind kreativ, lernfähig und anpassungsfähig – wie etwa urbane im Vergleich zu ländlichen Siedlungen. Dennoch bleibt wichtig festzuhalten, dass die beiden Mechanismen Vermittlung und Schließung ihre je eigene Qualität haben. Vermittlung ist wichtig, um Mehrwert zu generieren, der dann aber ein geschlossenes Netzwerk braucht, um realisiert werden zu können.²²⁵ Nomadische Gemeinschaften bilden geschlossene Netzwerke und können also als eine Art sozialer Schwarm verstanden werden. Ein Schwarm allerdings braucht keine Architektur. Ausgelöst durch wachsende Dichte und/oder interne Unterteilung, verteilt sich die ursprüngliche Gemeinschaft auch räumlich in Gruppen. Teilt sich ein vollständiges räumliches Netzwerk oder muss es mit anderen geschlossenen Netzwerken kooperieren, so kann eine architektonische Form entstehen. Dies kann nur durch eine Unterscheidung, durch Distanzierung oder Isolierung von Individuen oder Gruppen (entweder als Siedlung-Distanzierung – oder als Stadt – Isolierung) erfolgen. „Im übrigen kommt hier neben den von Deleuze genannten Inselbildungen durch maritime Erosion und durch terrane Emergenz aus dem Meer eine dritte Dynamik in Sicht – die Insulierung durch Gruppen-Inklusion oder distanzerzeugende Selbsteinschlieung.“²²⁶ Bestimmte Verbindungen werden distanziert, die Untergruppe dadurch in sich geschlossen und von ihrer Umwelt, also den anderen Gruppen, kommunikativ getrennt. (Auf psychosozialer Ebene werden solche physischen räumlichen Unterscheidungen durch die Entwicklung der Disziplin, die Mikrophysik der Macht, begleitet.) Schließung bringt zunächst einen verbesserten Informationszugang und eine bessere Risikoabschätzung innerhalb eines Netzwerks und ist deshalb zunächst Voraussetzung für eine erfolgreiche Differenzierung.²²⁷ Die differenzierten Elemente im Gesamtsystem müssen dann aber zumindest temporär wieder zusammengeschlossen werden, also untereinander anschlussfähig sein, um im Sinne des Gesamtsystems kooperieren zu können.

2.2. Abstandssysteme

Obwohl die Figur des Netzwerks an sich eine räumliche ist, bildet ihr räumliches Geflecht nur Teilaspekte dessen ab, was ein soziales Netzwerk ausmacht. Darüberhinaus ist ein Netz eine Struktur und kein System. Um architektonische Systeme verstehen zu können, muss die alte Vorstellung aufgegeben werden, dass Systeme aus Elementen und Relationen aufgebaut

224 Anm.: In Märkten beispielsweise werden die Löcher in der Gesamtstruktur durch den Wettbewerb erzeugt, weil jeder Wettbewerber als ein geschlossenes Netzwerk betrachtet werden kann, das sich von den Mitbewerbern abgrenzt, seine Informationen für sich behält und so zur Herausforderung für seine Konkurrenten wird.

225 vgl. (Burt, *The Social Capital of Structural Holes* 2001, 236)

226 (Sloterdijk, *Sphären III, Schäume* 2004, 359)

227 Anm.: ... und die Entwicklung von Selbstreferentialität!

sind. „Sie wird ersetzt durch die These, daß der Vollzug von Relationierungen aus Komplexitätsgründen Selektionen erfordert, so daß er zu den Elementen nicht einfach hinzuaddiert werden kann. Der Vollzug der Relation dient der Qualifizierung der Elemente im Hinblick auf einen Ausschnitt ihrer Möglichkeiten. Das System enthält, mit anderen Worten, als Komplexität einen Möglichkeitsüberschuss, den es selbstselektiv reduziert.“²²⁸ Entscheidend sind laut Luhmann also nicht die Verbindungen, sondern deren Aktivierung oder Nicht-Aktivierung. Bewegungsformen erzeugen Abstandssysteme. Die Aktivierung der Verbindungen, also die Kontakte, in einem Abstandssystem orientieren sich an den Bewegungen der jeweiligen Nachbarn, die wechseln können und nicht statisch sind. Ein Abstandssystem verfügt also über ein Potenzial von Verbindungsmöglichkeiten, aus dem es nur je einen Ausschnitt momenthaft realisiert. Abstandssysteme und noch mehr architektonische Systeme sind räumliche Formen, deren Elemente eine Eigenausdehnung (Volumen) haben und beweglich sind. Sloterdijk kritisiert deshalb das Netz aus punktförmigen Knoten und linearen Verbindungen als „falsche Graphik und übermäßig reduktive Geometrie“²²⁹ und schlägt für die räumliche Verfassung von Gesellschaften die Metapher des Schaums vor. „Mit dem Konzept Ko-Isolation im Schaum läßt sich die Irreführung durch die überspannte Netz-Metapher korrigieren (...): statt die Eigenräumigkeit der miteinander in Bezug zu setzenden Kommunikationen zu betonen, suggeriert das Netzbild die Vorstellung von unausgedehnten Punkten, die als Schnittstellen von Linien verbunden wären – ein Universum für Datenfischer und Anorektiker.“²³⁰ Schäume sind Räume aus Blasen oder Haushalten, die in dichten Nachbarschaften gestapelt sind.²³¹ Im Gegensatz zur raumlosen Theorie sozialer Systeme geht die Schaum-Metapher davon aus, dass die kommunizierenden Einheiten ein Eigenvolumen, einen Körper haben und damit ausgedehnte Objekte im Raum sind. Zwar erfasst der Begriff der Ko-Isolation die Isolierungsleistung der Zellen und das Dichte-Distanz-Paradox, verzichtet aber auf die Einbeziehung der räumlichen Aktivitäten ihrer Bewohner, ihre räumliche Organisation in Bewegungsformen. Möglicherweise lässt sich die Schaum-Metapher um diese Ebene erweitern und Schäume könnten mit Schwärmen Systeme bilden, im wechselweisen Anschluss von Formbewegungen an Bewegungsformen. Ein Schaum müsste dann auf die Schwärme reagieren, die ihn bewohnen und umgekehrt, und erst zusammen wären sie ein architektonisches System. Die Ko-Isolation wäre das Resultat der Kohabitation zweier Formen, der beobachteten Blase und der Schwärmer in einem sich bewegenden Schaum.

2.2.1. Schwarm

Schwärme sind ein klassisches Beispiel für einfache Abstandssysteme, deren grundsätzliche Bewegungsform der des menschlichen Sozialverhaltens ähnlich ist. Ein Schwarm, so könnte man sagen, ist ein lebendes räumliches Netzwerk. Die Simulation von Schwarmbewegungen ist deshalb zu einem zentralen Thema künstlicher Intelligenz (artificial intelligence), künstlichen Lebens (artificial life) und schließlich der computergenerierten Architektur geworden. In letzterer wird sie hauptsächlich zur Simulation der Bewegung von Menschenmengen, zunehmend aber auch als Entwurfsgenerator eingesetzt – wie alle Methoden, mit denen sich

228 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 66f)

229 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 257)

230 ebd.

231 vgl. (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 251)

digital Formen erzeugen lassen. Dabei könnte der eigentliche Nutzen der Erkenntnisse über das Schwarmverhalten darin liegen, Funktion und Form in ein neues Verhältnis zu bringen. Im Gegensatz zu den Bewegungsaufzeichnungen des frühen Funktionalismus, die individuelle Handlungsabläufe grafisch abstrahierten, geht es bei Schwarmprogrammen um die Simulation des koordinierten Bewegungsverhaltens mehrerer Lebewesen. Erst mittels Computer ist es möglich geworden, solche komplexen Bewegungssysteme nachzubilden. Damit kann zumindest ansatzweise auch das nicht-lineare, selbstorganisierte Verhalten von Individuen im Raum, ihre Bewegungsform, dargestellt werden. Schwarmsimulationen sind ein Medium für die Nachbildung von Bewegungsformen, etwa die in einem Versteckspiel, und der aus ihnen entstehenden Abstandssysteme. Ein Schwarm, wie ihn Vögel, Fische oder Insekten bilden, kommuniziert zunächst nichts anderes als seinen Zusammenhalt und die physisch/räumliche Unterscheidung von seiner (sozialen und räumlichen) Umwelt. „Natural flocks seem to consist of two balanced, opposing behaviors: a desire to stay close to the flock and a desire to avoid collisions within the flock.“²³² Auch wenn der dynamisch aufrechterhaltene Abstand zwischen seinen Akteuren darauf beruht, Informationen über Bewegungen und Positionen auszutauschen, bleibt ein Schwarm bloße räumliche Kommunikation über zwei gemeinsame Ziele: die Kohäsion als Gruppe und die gemeinsame gerichtete Bewegung. Er ist eine auf die Erhaltung räumlicher Verbindungen reduzierte Kommunikation, ein dynamisches Abstandssystem, das sich in seiner Gesamtheit bewegt. „These swarm behaviors, when integrated, result in a stable swarm formation (whether flying, floating, rolling, etc.) where every member is at least some minimum distance from every other member and not any farther than some maximum distance (as a result of separation and cohesion).“²³³ Entscheidend ist, dass der Zusammenhalt eines Schwarms nicht auf einer übergeordneten Logik beruht, sondern auf der Einhaltung eines interindividuellen Abstands zwischen einer Unter- und einer Obergrenze. Der Minimalabstand sichert die Separierung der einzelnen Elemente, der Maximalabstand garantiert den Zusammenhalt, die Kohäsion, der Elemente. Ein Schwarm ist ein Abstandssystem, das bei entsprechender Kalibrierung der Abstandsgrenzen – etwa durch Kommunikations- und Wahrnehmungreichweiten – Distanzierung herstellen und damit zu einer architektonischen Form werden kann.

Schwärme sind Beispiele selbstorganisierter Systeme von großer Robustheit. Es sind diskrete Systeme, deren einzelne Elemente aus Objekten und Aktivitäten (Bewegung, Wahrnehmung) bestehen, die im Zusammenspiel ein globales Ganzes bilden. Folgt man Hillier und Hanson so besteht dieses globale System besteht aber nicht nur aus Operationen, sondern ist auch eine objektive Realität: „Discrete systems, composed of nothing but mobile individuals, can quite easily form themselves into global systems whose existence as objective realities need not be doubted.“²³⁴ Ein Schwarm ist daher ein Objekt und eine Operation – eine Bewegungsform, die auf verteiltem Verhalten basiert. Jedes Element, jeder Partikel ist ein unabhängiger Akteur (Agent), der entsprechend seiner lokalen Wahrnehmung durch eine dynamische Umwelt navigiert. Die aggregierte Bewegung eines Schwarms ist das Ergebnis der dichten Interaktion des relativ einfachen Verhaltens der beteiligten Akteure mit ihren Nachbarn. Obwohl ein Schwarm aus diskreten Elementen besteht, scheint seine Gesamtbewegung das Ergebnis einer zentralen Steuerung zu sein, denn, so Reynolds, „(...) it is simple in concept yet

232 (Reynolds, Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model 1987, 6)

233 (Kadrovach und Lamont 2010, 919)

234 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 33)

is so visually complex, it seems randomly arrayed and yet is magnificently synchronized. Perhaps most puzzling is the strong impression of intentional, centralized control."²³⁵ Die Einzelentscheidungen der beteiligten Akteure, die ihre Bewegungen an ihren nächsten Nachbarn ausrichten, führen zum Eindruck eines homogenen Objekts, etwa einer Wolke aus Mücken. Dabei besteht die globale Form der Wolke nur aus einer Ansammlung einzelner Insekten, die durch deren individuelles Verhalten eine gewisse strukturelle Stabilität erreicht.²³⁶

Zwischen den Wahrnehmungen der einzelnen Elemente des Schwarms und der Koordination ihrer Bewegungen besteht ein direkter Zusammenhang, dessen Ziel es ist, einen möglichst gleichbleibenden Abstand und gleiche Bewegungsrichtung von Nachbarn einzuhalten. Bewegungsformen sind also operative Formen, die durch Objekte und deren Verhalten gebildet werden. Eine Bewegungsform kann deshalb zwar eine relativ stabile Struktur ausbilden, ist aber ein System, eine „fließende Gesellschaft/Gemeinschaft“ („fluid society“),²³⁷ die durch das Verhalten ihrer Mitglieder zusammengehalten wird. Die Stabilität der Mücken-Wolke wird durch eine durch Einzelwahrnehmungen ständig überprüfte Grenze gesichert, ab der eine Verhaltensänderung eintritt. Dabei wird kein Grenzwert eingestellt und wie in einem starr verbundenen Netz objektiv eingehalten (etwa durch eine feste Verbindung), sondern die zufälligen Bewegungen der einzelnen Schwarmelemente individuell eingeschränkt. „We have, in effect, put a *restriction on the randomness* of individual movement, and the global form has arisen as a consequence of this. Now in this case, saying that the global form can *arise* from individual behaviour, is not the same as saying that it is *reducible* to individual behaviour, since the model shows how the cloud comes to exist as an objective reality.“²³⁸ Eine Vorstufe der Schwarmsimulation war die Entwicklung sogenannter Partikelsysteme. Diese wurden verwendet, um Rauch oder natürliche Wolken, also Formationen von Teilchen ohne unabhängiges Verhalten, nachzubilden. Reynolds hat die dimensions- und formlosen Punkte, aus denen solche Partikelsysteme aufgebaut waren, zu dreidimensionalen Objekten mit einer geometrischen Form, sogenannten „Boids“, erweitert, deren Bewegung eine Richtung hatte. „The use of shapes instead of dots is visually significant, but the more fundamental difference is that individual subobjects have a more complex geometrical state; they now have orientation.“²³⁹ Boids sind zellularen Automaten,²⁴⁰ ähnlich, da sie wie diese lokal und autonom agieren und sich dabei auf ihre Nachbarn beziehen. Zellular-Automaten sind Anordnungen von Zellen mit einer definierten Form, die sich nach bestimmten Regeln in diskreten Schritten vermehren und dabei auf den Zustand benachbarter Zellen reagieren.²⁴¹ Zellular-Automaten sind also eine Art selbstorganisierte Formbewegung, bei der im Unterschied zur Bewegungsform nicht Individuen, sondern Objekte arrangiert werden. Es handelt sich um einen einfachen Prozeß, „(...) by which a complex composite object can be generated from a collection of simple single objects (...).“²⁴² Die Ähnlichkeiten zwischen Schwärmen und Zellularautomaten in ih-

235 (Reynolds, Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model 1987, 1)

236 „The global form, the ‘cloud’, is made up only of a collection of individual midges who manage to constitute a recognisable cloud that remains stationary for considerable periods of time. This global form retains a certain ‘structural stability’ (to use Thom’s phrase) so that we can see it and point to it in much the same way as we would see or point to an object, even though the constituents of that global form appear to be nothing but randomly moving, discrete individual midges.“ (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 34)

237 (Thom 1975, 319)

238 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 34)

239 (Reynolds, Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model 1987, 3)

240 vgl. (Wolfram, A New Kind of Science 2002, 20ff)

241 vgl. (Wolfram, Wolfram MathWorld 2007)

242 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 35)

rem Bewegungs- beziehungsweise Wachstumsverhalten sind ein früher Indikator dafür, dass Bewegungsformen und Formbewegungen letztendlich Operationen des gleichen Typs sind. Auch Zellularautomaten sind Akteure, allerdings mit einem weniger komplexen Verhalten als Schwarm-Agenten. So fehlt ihnen die Dauerbeweglichkeit, denn sie bilden fixe Anordnungen, denen lediglich neue Zellen hinzugefügt wird.

Die Akteure (actors) in Schwärmen dagegen sind im Unterschied zu den Zellen der Automaten Teilnehmer einer räumlichen Kommunikation, die Mitteilungen austauschen. „The computational abstraction that combines process, procedure, and state is called an actor. An actor is essentially a virtual computer that communicates with other virtual computers by passing messages.“²⁴³ Wenn auch Schwärme nur einfache Bewegungsformen sind, so handelt es sich doch um (soziale) Systeme, deren Akteure über Formen miteinander kommunizieren. Ihre Akteure sind an sich unabhängig voneinander, navigieren aber auf der Grundlage der lokalen Wahrnehmung ihrer dynamischen Nachbarelemente. „An agent is any actor in a system, any entity that can generate events that affect itself and other agents. Simulations consist of groups of many interacting agents.“²⁴⁴ Die Komponenten des Schwarm-Systems sind miteinander interagierende Agenten, deren Anordnung durch den Schwarm organisiert wird. Dabei können – nach dem Prinzip der Differenzierung beziehungsweise der Wiedereinführung der Unterscheidung in die Unterscheidung – Schwärme selbst zu Agenten in größeren Systemen werden. „In addition to being containers for agents, swarms can themselves be agents. A typical agent is modeled as a set of rules, responses to stimuli. But an agent can also itself be a swarm: a collection of objects and a schedule of actions. In this case, the agent’s behavior is defined by the emergent phenomena of the agents inside its swarm.“²⁴⁵

Der Zustand eines Agenten wird durch seine Objektbestandteile, sein Verhalten wird durch die Eigenschaften des Objekts bestimmt. Die Gesamt-Aktivität eines Schwarmmodells besteht also aus einer Serie von Operationen, die von Objekten, den Agenten, ausgeführt werden. Die Agenten bilden Gruppen, die sich als Systeme gegen ihre Umwelt abgrenzen. Das hat zu Folge, dass jede Simulations-Software zunächst die Umwelt eines Schwarms definieren muss, die nicht nur als statischer Hintergrund, sondern selbst als Agent programmiert werden kann. Ein solcher Umwelt-Agent hat – zum Beispiel in der Swarm-Software – allerdings andere Eigenschaften als die Schwarm-Agenten, und verhält sich vergleichbar einem zellularen Automaten. „In modeling it is common (but not universal) to speak of agents as living in an environment. Many simulation platforms fix the environment as a particular type; two dimensional grids are common. A distinguishing feature of Swarm is that there is no design requirement for a particular environment. For instance, a coyote/rabbit model might have the rabbits living in the environment of a garden. In Swarm, this environment is itself just another agent. The garden is simply an instance of a user-defined garden agent, perhaps based on a cellular automata to simulate the growth of carrots. The garden agent might have a special status in the model, but in the underlying software it is treated no differently than any other agent.“²⁴⁶ In diesem Beispiel zeigen sich Anschlussmöglichkeiten zwischen Agenten mit komplexerem Verhalten (Bewegungsformen) und Agenten, die variable geometrische Formensysteme bilden (Formbewegungen). Soziale Kommunikation beruht auf Zuordnungen,

243 (Reynolds, Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model 1987, 3)

244 (Minar, et al. 1996, o.P.)

245 ebd.

246 (Minar, et al. 1996, o.P.)

räumlich gesehen auf Verbindungen und Abständen. In Sozialsystemen bilden direkt kommunizierende Individuen daher schwarmähnliche Verbände, in denen durch individuelle Bewegungen lokal definierte Entfernungen zu Nachbarn eingehalten werden. Diese Abstände sind gesellschaftlich definiert: Wer kommuniziert mit wem in welcher Intensität, wer will mit wem wenig, selten oder nicht kommunizieren. Ein architektonisches System, also die Regulierung eines Abstandssystems durch die Herstellung von Objekten (Formbewegung), entsteht dann, wenn Distanzen durch Isolierungen ersetzt werden. Ein architektonisches System wäre also ein Distanzsystem, an das – befreit man die Formbewegung von der herkömmlichen Vorstellung eines entwerfenden Architekten – ein System aus Umweltagenten anschließt oder umgekehrt. Die Agenten, aus denen die Umwelt des Abstandssystems besteht (etwa die Hindernisse eines Versteckspiel), würden selbst nicht als starr, sondern als verformbare Objekte gesehen. Da, so Reynolds, die interessantesten Bewegungen eines Schwarms aus der Interaktion mit Objekten seiner Umwelt resultieren,²⁴⁷ treten Bewegungen von Formen und Formen von Bewegungen miteinander in Interaktion. So wurden in der Programmiersprache „Logo“, den Boids vergleichbar, sogenannte „Turtles“ entwickelt: Das sind Cursors, die auf Bewegungs- und Zeichenanweisungen reagieren. Mithilfe von Turtle-Graphics kann Liniengraphik programmiert werden, wobei Elemente von Schwarmverhalten und zellularen Automaten sich koppeln lassen. In der Abstraktion der Computersimulation zeigt sich damit eine Konvergenz der beiden Methoden zur Erzeugung architektonischer Formen; Bewegungsformen und Formbewegungen werden einander ähnlich.

Wenn an bestimmten Stellen Abstände innerhalb eines Abstandssystems – aus welchen Gründen auch immer – vergrößert werden müssen, etwa um eine wachsende Population in unabhängige, spezialisierte Einheiten zu teilen, dann müssen Distanzen hergestellt werden. Das unterscheidet funktional sich differenzierende soziale Bewegungsformen von Schwärmen, welche aufgrund des von allen Akteuren genutzten, gleichen und konstanten Algorithmus beliebig groß werden können. Vögel etwa „(...) can flock with any number of flockmates because they are using what would be called in formal computer science a constant time algorithm. That is, the amount of ‘thinking’ that a bird has to do in order to flock must be largely independent of the number of birds in the flock.“²⁴⁸ Entscheidend für die Anwendung der Schwarm-Metapher auf architektonische Bewegungsformen ist, dass Distanzierung demselben Verhaltensmuster folgt wie die Kohäsion und Ausrichtung der Bewegungen in einem Schwarm. Der Unterschied liegt darin, dass das einzuhaltende räumliche Intervall nicht zwischen Kollision und einem Abbruch des Kontakts, sondern zwischen Kontaktvermeidung und Wahrnehmungsbeziehung liegt. Das eine bezeichnet einen Abstand, das andere eine Distanz zwischen Individuen. Architektonische Bewegungsformen oder Distanzsysteme, so

247 vgl. (Reynolds, Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model 1987, 11)

248 (Reynolds, Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model 1987, 6)

die Annahme, sind Abstandssysteme mit veränderten Bewegungsrestriktionen.²⁴⁹ Schwärme und damit das kollektive Verhalten von Boids oder Turtles sind Beispiele für emergentes Verhalten; ihre Komplexität entsteht durch die Interaktion individueller Akteure, die einfache, lokale Anweisungen ausführen. Das Verhalten von Schwärmen wird zur Simulation laut Reynolds durch die drei Regeln Trennung (collision avoidance), Kohäsion (flock centering) und Ausrichtung (velocity matching) bestimmt.²⁵⁰ Die Trennung stellt Mindest-Abstände zwischen Agenten durch Abstoßung sicher. Die Ausrichtung synchronisiert die Bewegung der Agenten untereinander, indem sich diese in die Durchschnitts-Richtung ihrer Nachbarn bewegen. Der durchschnittliche Vorwärtsvektor der Nachbarn wird als Zielgeschwindigkeit angenommen und der eigene Bewegungsvektor entsprechend angepasst beziehungsweise laufend korrigiert. Während Trennung zunächst nur die statische Vermeidung von Kollisionen ist, wird durch die dynamische Anpassung der Geschwindigkeit der einzelnen Akteure ein annähernd gleichbleibender Abstand zwischen den Akteuren aufrecht erhalten.²⁵¹ „With velocity matching, separations between boids remain approximately invariant with respect to ongoing geometric flight. Static collision avoidance serves to establish the minimum required separation distance; velocity matching tends to maintain it.“²⁵²

Die Synchronisierung der Abstände erfolgt also durch die Angleichung von Geschwindigkeit und Bewegungsrichtung oder durch ein Wechselspiel aus Abstoßung und Anziehung. Kohäsion soll die Agenten in der Gruppe vermittels Anziehung zusammenhalten. Dazu wird eine Durchschnittsposition der Nachbarn als Gravitationszentrum berechnet, auf den hin sich die Bewegung ausrichtet. Reynolds nennt diese Bewegung das „Flock Centering“, da sich in der Addition der Einzelbewegungen der Schwarm auf seine jeweilige Mitte hin zentriert: „Flock centering makes a boid want to be near the center of the flock. Because each boid has a localized perception of the world, ‘center of the flock’ actually means the center of the nearby flockmates. Flock centering causes the boid to fly in a direction that moves it closer to the centroid of the nearby boids.“²⁵³ Die drei Bewegungs-Parameter Kollisions-Vermeidung, Geschwindigkeits-Anpassung und Schwarm-Zentrierung machen in Form von Beschleunigungsvorgaben je einen Vorschlag, wohin das Boid steuern soll. Das Navigations-Modul des Boids sammelt alle diese Vorschläge und entscheidet dann über die angemessene Bewegung. Geschwindigkeit ist eine Vektorgroße, die sich auf die Kombination aus Richtung und Geschwindigkeit bezieht. Die Wahrnehmungssimulation spielt eine zentrale Rolle bei der Generierung von Schwarmverhalten. Generell beruht die Wahrnehmung eines Boids durch einen anderen auf der Entfernung und der Richtung des Abstandsvektors zwischen

249 vgl. (Beekman, Sword und Simpson 2008): **Interessanterweise gibt es bei niederen, ohne räumliche Ordnung** existierenden Lebewesen einen Zusammenhang zwischen der Zunahme der Dichte (und damit Kontakthäufigkeit) sowie der Bildung von Schwärmen, etwa bei Mormonen-Heuschrecken: “Given that the frequency of contact among individuals will increase with local population density, the finding that Mormon cricket movement is induced by immediate behavioral interactions among nearby individuals predicts that there should be some threshold population density above which mass movement is induced.” (Beekman, Sword und Simpson 2008, 31) Die Untersuchungen an den Heuschrecken scheinen darauf hinzudeuten, dass ab einem Schwellenwert der Dichte ein plötzlicher Umschlag von ungeordneter, individueller Zufalls- in eine stark ausgerichtete Kollektivbewegung erfolgt (vgl. (Beekman, Sword und Simpson 2008, 26)). Entweder also, so könnte man diese Erkenntnis spekulativ auf Individuen übertragen, setzt sich eine Menge ab einer bestimmten Dichte als Gruppe in Bewegung, oder sie reagiert auf den Druck der Anwesenheit mit Distanzierungen.

250 vgl. (Reynolds, Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model 1987, 6f)

251 vgl. (Reynolds, Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model 1987, 7)

252 (Reynolds, Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model 1987, 7)

253 (Reynolds, Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model 1987, 7)

ihnen.²⁵⁴ Obwohl die Sinnesorgane lebender Systeme in ihrer Komplexität nicht nachgebildet werden können, muss dem Boid annähernd die gleiche Information zur Verfügung stehen, wie einem wahrnehmungs- und erkenntnisfähigen Lebewesen. Sein Verhalten wird in Bezug auf die nächsten Schwarm-Nachbarn ermittelt.²⁵⁵ Nachbarschaft wird als kugelförmige Sensibilität um seine jeweilige Position definiert, „(...) a spherical zone of sensitivity centered at the boid's local origin. The magnitude of the sensitivity is defined by two parameters: a radius and an exponent.“²⁵⁶ Zwar ist die Empfindlichkeit der Wahrnehmung nach vorne und proportional zur Geschwindigkeit gewichtet, aber das Boid-Modell vermeidet die Simulation eines spezifischen Sinnes, wie etwa des Sehens.

Schwärme beginnen grundsätzlich mit zufallsbewegten Elementen. Die Richtung und Geschwindigkeit der Bewegung, die Ausgangsposition und verschiedene andere Parameter variieren innerhalb einer bestimmten Verteilung, doch kann beispielsweise Boids auch eine Art globales Ziel vorgegeben werden. Natürliche Schwärme lenken die Zufallsbewegung ihrer Elemente koordiniert in eine Richtung, sie sind ein „model of polarized noncolliding aggregate motion“.²⁵⁷ Intelligenterer Lebensformen aber haben ein komplexeres Verhalten als den bloßen Wunsch, Kollisionen zu vermeiden und sich gemeinsam in eine Richtung zu bewegen. Menschen kennen eine Vielzahl von Strategien und Taktiken um Kommunikationen zu steuern. Sie halten Distanz aus den unterschiedlichsten Motiven (kulturell, rechtlich, anthropologisch, psychologisch) und die Abstände zwischen in Kontakt stehenden Individuen variieren. Innerhalb einer bestimmten Bandbreite scheint ihr räumliches Verhalten jedoch den Regeln zu folgen, die auch Schwärme zusammenhalten. Der entscheidende Unterschied zu regelbasiertem Verhalten, so Hillier und Hanson, liegt darin, dass es sich beim Verhalten von Schwarmelementen nicht um Regeln im traditionellen Sinne, sondern um die Restriktion von Zufallsbewegungen handelt. „Yet it is not enough to say that the restriction on randomness – that is, the local rule followed by individual midges – is what constitutes the system. The existence of the rule does not by itself produce the global result. The cloud results from the rule being realised in spatio-temporal reality in a process where random movement is assumed in the first place as a background to the operation of the rule. Given this, global order emerges of its own accord from a purely locally ordered system.“²⁵⁸ Im Gegensatz zur globalen Regel erzeugt die lokale Regel oder Restriktion nicht die Gesamtform; diese entsteht erst durch die Umsetzung der Restriktion in raumzeitliche Realität. Der Schwarm entsteht durch Emergenz aus rein lokalem Verhalten. Das System benötigt sowohl eine raumzeitliche Verkörperung, als auch einen zufälligen Hintergrundprozess, um sich zu erhalten. „Seen in this way, discrete systems can both be objectively real and have definite structure, even though that structure is neither determinative nor at the level of the global system itself. Moreover, the system is fully external to individuals, while at the same time being entirely dependent on individuals for its existence and composition. The system depends on abstract rules; but it also depends on the embodiment of these rules in a dynamic spatio-temporal process.“²⁵⁹ Ohne den Hintergrund des fortlaufenden Zufalls, das heißt von unvorhersehbar ablaufenden Prozessen, kann

254 vgl. ebd.

255 vgl. (Reynolds, *Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model* 1987, 8)

256 (Reynolds, *Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model* 1987, 9)

257 (Reynolds, *Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model* 1987, 12)

258 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 34)

259 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 34)

es keinen Zuwachs an globaler Ordnung geben.²⁶⁰ Ausgangspunkt ist also eine dauernde Bewegung der Schwarmelemente, die durch bestimmte Restriktionen eingeschränkt wird. „The flock can be seen as a relaxation solution to the constraints implied by its behaviors.“²⁶¹

2.2.2. Gruppe

Individuen bewegen sich zufällig im Raum, wobei aufgrund der physikalischen Gesetze für die Architektur bestimmte Einschränkungen gelten, da sie, im Unterschied zur Skulptur, gemacht wird, „(...) um auf oder in ihr gehen zu können, und daher (...) Oberflächen notwendig sind, deren Flachheit und Horizontalität durch die Gesetze der Schwerkraft oder die Formen geradliniger Geometrie vorgegeben sind (...).“²⁶² Obwohl die digitalen Schwarmmodelle das dynamische und adaptive System der Schwarmbewegung simulieren, können sie die Besonderheiten der Kommunikation von Individuen natürlich nicht erfassen. Die Frage ist aber, ob es sich dabei im Bezug auf räumliches Verhalten nicht um eine zulässige Vereinfachung handelt, unter der Annahme der „primacy of structure over motivation“.²⁶³ Der semiotisch aufgeladene Raum etwa der Proxemik, der die mathematische Interpretation von Bewegung an kulturelle Regeln bindet, verstellt den Blick auf das, was architektonische Systeme zu leisten imstande sind. Allen unterscheidet zwischen Schwärmen und Gruppen (crowds), wobei letztere aus menschlichen Individuen bestehen, die über Motivation verfügen und damit eine größere Unvorhersehbarkeit des Verhaltens.²⁶⁴ „Crowds present a different dynamic, motivated by more complex desires, interacting in less predictable patterns.“²⁶⁵ Gruppen kommunizieren im Unterschied zu Schwärmen auf mehreren Ebenen. Während die Elemente eines Schwarms sich ausschließlich über ihr räumliches Verhalten miteinander austauschen, tun Individuen in einer Gruppe dies auch vermittels Zeichen. Die zugrundeliegenden Bewegungsformen sind einander ähnlich. Wichtig wird diese zweite Ebene der Kommunikation um unterschiedliche individuelle Interessen zu vertreten und auszuhandeln, während die Bewegung eines Schwarms durch ein gemeinsames Interesse seiner Elemente koordiniert wird, etwa den Schutz vor Feinden oder den Erfolg bei der Futtersuche. „The basic urge to join a flock seems to be the result of evolutionary pressure from several factors: protection from predators, statistically improving survival of the (shared) gene pool from attacks from predators, profiting from a larger effective search pattern in the quest for food, and advantages for social and mating activities.“²⁶⁶ Der Unterschied zwischen dem räumlichen Verhalten eines Schwarms und der einer Gruppe liegt also in der Komplexität der Motivation, die den lokalen Restriktionen der Zufallsbewegung zugrundeliegt sowie in der Individualität der Motive. Ein Schwarm folgt einem gemeinsamen Interesse, während die Teilnehmer an einem Spiel – etwa Kinder, die Verstecken spielen – ihre Motivation daraus beziehen, gegensätzliche Ziele zu verfolgen und durchzusetzen: Der Sucher will finden, die Gesuchten wollen nicht gefunden werden. Das Interessante am Versteckspiel ist, dass dieser Interessenskonflikt

260 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 35)

261 (Reynolds, *Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model* 1987, 11)

262 (Eisenman, *Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen* 1995, 61)

263 (Granovetter, *The Strength of Weak Ties* 1973, 1371), Anm.: Außerdem würde die Selbstreferentialität des räumlichen Verhaltens – eines der zentralen Charakteristika komplexer Systeme – gewahrt. Im Schwarm bezieht sich Wahrnehmung auf Wahrnehmung und Bewegung auf Bewegung.

264 vgl. (Allen 2002)

265 (Allen 2002, o.P.)

266 (Reynolds, *Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model* 1987, 6)

allein auf der Basis von Bewegung und Wahrnehmung ausgetragen wird, ohne dass eine zeichenhafte Form der Kommunikation eine wichtige Rolle spielen würde. Das Spiel an sich kann sprachlos verlaufen.

2.3. Distanzierung

Es gibt drei Typen von Abständen: Anwesenheit, Distanz und Erreichbarkeit. Anwesenheit ist durch den Abstand begrenzt, bis zu dem direkte Kommunikation noch möglich ist. Sie hat also eine Obergrenze, ist aber bis zu dieser variabel. Ihre Untergrenze ist die Kollision. Distanz ist das eng gefasste Abstandsintervall, innerhalb dessen Wahrnehmung (und damit eine Verbindung), aber noch keine Kommunikation und damit Begegnung möglich ist. Individuen, die sich in Anwesenheit der jeweils anderen bewegen also füreinander präsent sind, begegnen sich durch ihr Abstandsverhalten regelmäßig. Für den sozialen Zusammenhalt sind räumliche Strukturen notwendig, die regelmäßige Begegnungen fördern. Erreichbarkeit, Anwesenheit und Distanz haben gemeinsam, dass sie Individuen verbinden; was für letztere zunächst paradox klingen mag, erklärt sich aus der Definition von Distanz. Wird eine Wahrnehmungsbeziehung durch Bewegung aufrechterhalten, sind Begegnungen jederzeit möglich, indem der Abstand entsprechend reduziert wird. Ersetzt werden kann die Wahrnehmungsbeziehung durch die Positionierung des anderen Individuums in einem geschlossenen Raum, auch wenn es dort nicht wahrnehmbar ist. Liegt dieser geschlossene Raum innerhalb eines direkten Abstands, der geringer ist, als jener der Distanz, und ist dieser zugänglich, so ist er erreichbar. Entscheidend ist, dass der eine vom anderen Kommunikationsteilnehmer weiß, ansonsten besteht keine Verbindung. Die Position und der Weg muss bekannt sein, die Bewegungsverbindung ermöglicht die Herstellung von Begegnungen. Positiv formuliert, beruht direkte Kommunikation auf der räumlichen Verfügbarkeit der beteiligten Individuen. Wer wahrgenommen wird, ebenso wie derjenige, der erreichbar ist, kann kontaktiert werden. Die funktional differenzierte Gesellschaft verdankt ihre Integration einem Typus von Macht, so Foucault, der die Verteilung und Festsetzung der Individuen voraussetzt. „Jedem Individuum seinen Platz und auf jedem Platz ein Individuum. Gruppenverteilungen sollen vermieden, kollektive Einnistungen sollen zerstreut, massive und unübersichtliche Vielheiten sollen zersetzt werden.“²⁶⁷

Erreichbarkeit ist die Bewegungs-Verbindung isolierter, also durch ein Objekt in ihrer Wahrnehmungs-Verbindung gehinderter Individuen. Sie bietet gegenüber der Distanz einen Zeitvorteil, da sie bei gleicher Wirkung (der Wahrnehmungsunterbrechung) geringere direkte Abstände zwischen Individuen ermöglicht. In einem Abstandssystem, beispielsweise einer Gruppe, ist intime Nähe möglich, jedoch nur ein bestimmter maximaler Abstand, ab dem die Anwesenheit sich auflöst. Bis zu diesem Abstand können die Individuen jederzeit in eine direkte Kommunikation eintreten. Abstandssysteme beruhen also auf der permanenten Beweglichkeit der beteiligten Individuen, der ständigen Wahrnehmung der Position des Anderen und der entsprechenden Anpassung der eigenen Position. Dadurch sind Bewegungsformen und insbesondere Distanzen mit einem hohen permanenten Aufwand an Energie und Zeit verbunden. Kommunikative Verbindungen können über die Vergrößerung von Abständen

267 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 183)

kontinuierlich, bis hin zur Unterbrechung, reduziert werden. Die Grenze zur Unterbrechung bildet die Distanz. Die durch sensomotorische Aktivität produzierten Abstände erzeugen objektfreie Zwischenräume, in die ab einer gewissen Ausweitung Hindernisse, also Objekte eingebracht („her-gestellt“) werden können. Bewegungsformen beginnen mit selbstbeweglichen und kommunikationsfähigen Objekten, also Individuen, die sich zufällig im Raum bewegen und dabei Positionen besetzen. Eine Position ist das Bündel von Stellen, das ein sich bewegendes Individuum im Raum temporär einnimmt und das sich von anderen Stellen durch seine Lage unterscheidet (Objekte, die ihre Stellen verlassen und Stellen, die ihre Objekte verlassen).²⁶⁸ Positionen resultieren aus Stellendifferenzen im Raum.

2.3.1. Formobjekt

Wird der durch das individuelle Verhalten erzeugte Abstand zur Distanz aufgeweitet, so entsteht ein Formobjekt. Ein Formobjekt ist eine architektonische Form, denn es erzeugt einen wirksamen Raum zwischen Individuen durch die Unterbrechung der direkten Kommunikation zwischen ihnen. Objektformen, so meint auch Sloterdijk, werden erst danach eingesetzt: „Wir gehen von der These aus, daß Architektur einen späten Nachvollzug von spontanen Raumbildungen im Gruppenkörper darstellt.“²⁶⁹ Aus den ständig variierenden und damit nicht strukturbildenden Zwischenräumen des Abstands wird ein stabiler Distanzraum, der das oder die distanzierten Individuen von den anderen unterscheidet. Dieser Distanzraum kann beobachtet werden. Abstandssysteme, etwa das kommunikative räumliche Gefüge einer Gruppe, sind noch keine Formobjekte. Sie werden erst dann zu architektonischen Formen, wenn aus Abständen Distanzen werden, Individuen sich also räumlich separieren – oder große Gruppen in Kleingruppen zerfallen mit einem eigenem Abstandsverhalten. Erst jene Bewegungsformen, die eine Kommunikationsunterbrechung bei Beibehaltung einer Verbindung erzeugen, bilden architektonische Formen. Jeder soziale Differenzierungsprozess, egal ob er Individuen spontan oder aufgrund funktionaler Erfordernisse verbindet, ist auch ein Distanzierungsprozess, der Anschlussstellen für den Einsatz von Formbewegungen bereitstellt. Die Hintergründe dieser Differenzierungsprozesse liegen außerhalb dessen, was für architektonische Systeme relevant ist, etwa im Bereich sozialer Normen oder kultureller Werte. Foucault bezieht Raum auf Macht und stellt fest, dass der materielle Raum erst durch soziale Definition über die architektonische Kommunikation hinaus als Zeichen zu kommunizieren beginnt. „(...) Die *Zuweisung von Funktionsstellen* wird in den Disziplinarinstitutionen immer mehr einen Raum codieren, der von der Architektur her noch verschiedene Verwendungsweisen zuläßt.“²⁷⁰ Erst die über Sprache vermittelte Konvention, einem Raum eine bestimmte Nutzung zuzuweisen, schränkt die Anschlussmöglichkeiten der architektonischen Formbewegung ein. Jede mögliche Verwendung ist eine architektonische Kommunikation. Entscheidend ist, dass durch Objekte Distanzierung zu Isolierung wird. Der Unterschied zwischen einem Mönch, der Kontemplation sucht, und einem Häftling ist auf der Abstraktionsebene architektonischer Kommunikation nicht artikulierbar: beide leben in einer Zelle. Die architektonische Form Zelle läßt „von der Architektur her noch verschiedene Verwendungsweisen“ zu. Sie erzeugt kein eindeutiges Anschlussverhalten, wenn man den sozialen Kontext mitdenkt, sehr wohl

268 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 181)

269 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 361)

270 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 184)

aber eine eingeschränkte Bandbreite von Anschlussmöglichkeiten, argumentiert man auf der Ebene von Bewegungsformen. Beide Male geht es um eine Distanzierung, die in eine Isolierung transformiert wird. Wo immer sich also „Löcher“ zwischen Individuen auftun, sich also Abstände zu Distanzen aufweiten, sei es, dass ein Mönch sich zurückziehen will, sei es, dass ein Delinquent interniert werden soll, kann Formbewegung ansetzen. Ausgangspunkt solcher Distanzierungen sind soziale Kommunikationsprozesse, etwa die Feststellung von kriminellem Verhalten, die durch Exklusion bestraft wird, oder die Trennung von Eheleuten, die fast immer mit dem Verlassen der gemeinsamen Wohnung verbunden ist. Beides ist, auch wenn häufig mit räumlichen Vokabeln wie „Internierung“ oder „Scheidung“ belegt, zunächst kein räumliches Verhalten, sondern ein institutionelles, beispielsweise eine rechtliche Sanktion. Die Komplexität der (potenziellen) sozialen Verbindungen wird durch räumliche Distanzierung reduziert, um von dieser Reduktion ausgehend neue Komplexität zu entwickeln. „Die Reduktion von Komplexität, das Ausschliessen einer Masse von Ereignissen in der Umwelt von möglichen Einwirkungen auf das System ist die Bedingung dafür, dass das System mit dem Wenigen, was es zulässt, etwas anfangen kann. Oder, ganz abstrakt formuliert: Reduktion von Komplexität ist Bedingung der Steigerung von Komplexität.“²⁷¹

Erst wenn ein Individuum oder eine Gruppe sich gegen ein anderes oder eine andere durch einen kommunikationsunterbrechenden Mindestabstand abgrenzt, bildet sie mit dieser eine architektonische Form. Diese besteht aus Individuum/Gruppe A, Distanzraum und Individuum/Gruppe B. Distanz heißt nicht, keine Verbindung zu haben, sie heißt, auf Kontakt zu verzichten, dessen rasche Aktualisierung aber möglich zu halten. „Auf den anthropogenen Inseln beginnt ein protoarchitektonisches Abenteuer – und zwar durch die Synergie von tierischer Nest- und Nischenbildung und hominider Lager-Tätigkeit, bis eines Tages die menschlich gewordenen Raumforderungen so weit auskristallisiert sein werden, daß aus ihnen ein offensiver Hütten-, Dörfer- und Städtebau hervorgetrieben werden kann.“²⁷² Das „Menschlichwerden von Raumforderungen“, wie Sloterdijk es nennt, beruht auf den Notwendigkeiten und Möglichkeiten einer sich ausdifferenzierenden Kommunikation. Aus bloßem Revierverhalten wird die Notwendigkeit zur Positionierung in immer komplexeren kommunikativen Situationen, Strukturen oder Netzen. Das hominide „Lager“ ist bereits eine Distanzstruktur, die sich aus der Bewegungsform und dem Abstandssystem der nomadischen Gruppe ergibt. Was dem primitiven Lager üblicherweise fehlt, sind objektive Trennungen, durch die Kommunikationssituationen isoliert werden könnten: Jeder sieht alles, jeder hört alles. Im Sinne einer Systemtheorie der Architektur sind architektonische Formen wie die „hominide Lagertätigkeit“, die aus Bewegungsformen unterschieden wurden, deshalb noch keine Architektur insofern, als sie erst durch den Anschluss von Formbewegungen (Hütte, Dorf und Stadt) zu architektonischen Systemen werden. Architektonische Systeme bestehen immer aus dem Anschluss von Formbewegungen an Bewegungsformen und umgekehrt, während Architektur in der traditionellen Definition auf physische Strukturen – Gebäude, Dörfer, Städte – von Formbewegungen reduziert wird. Jedoch „(...) besitzen die primären anthropischen Treibhäuser zunächst keine physischen Wände und Dächer, sondern, wenn man so sagen dürfte, nur Wände aus Distanz und Dächer aus Solidarität. Der Mensch, das Tier, das Abstand hat, richtet sich in der Savanne auf: Dabei gewinnt es den Blickhorizont.“²⁷³

271 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 121)

272 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 361), (Barabási 2009)

273 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 361)

Erst der Abstand ermöglicht dem Hominiden die Aufrichtung und damit den Blickhorizont, also eine erhöhte Wahrnehmungsfähigkeit seiner Umwelt gegenüber. Einen wesentlichen Teil ihrer Solidarität dürften diese frühen Gemeinschaften durch räumliche Kommunikation, eben durch die Etablierung und Erhaltung eines Abstandssystems sowie die Distanzierung gegenüber anderen Gruppen erhalten haben. Wenn im Zuge ihrer Entwicklung, also Komplexitätssteigerung, Gesellschaften von segmentärer oder hierarchischer Differenzierung auf eine funktionale und von Integration auf die Inklusion in unterschiedliche Subsysteme umstellen, wächst das Problem der Gleichzeitigkeit von Kommunikation, Segregation und Individualisierung. „Die Teilnahme am sozialen System fordert dem Menschen Eigenbeteiligung ab und führt dazu, dass die Menschen sich voneinander unterscheiden, sich gegenseitig exklusiv verhalten, denn sie müssen ihren Beitrag selbst erbringen, müssen sich selbst motivieren.“²⁷⁴ Mit zunehmender Kooperation stehen Anforderungen der Vereinzelung und der Abschottung spezialisierter Kommunikationsverhältnisse solchen der Verbindung und Vernetzung gegenüber. Da die Vergrößerung von Abständen aufgrund der ineinandergreifenden Kommunikationen zu zeitlichen Verzögerungen führt, werden Distanzierungen durch Isolierungen ersetzt. Formbewegungen schließen an Bewegungsformen an, Zellen entstehen, deren Anordnung mit den weiter sich aufteilenden Gruppen und Funktionseinheiten komplexer wird (Aggregation). Parallel dazu beginnt die Architektur der einzelnen Zellen sich intern zu unterteilen und immer differenziertere Grundrisse und räumliche Komplexe zu erzeugen (Akkumulation). Der erste fundamentale Wandel des gesellschaftlichen Raums ist mit dem Aufkommen von Ackerbau und Viehzucht verbunden. „Here again many processes are at play, including further increase in population density, increased leisure, role specialization and increasingly complex social organization. In many ways, however, the most fundamental change was in the relationship between people and the physical environment. (...) Large and stable communities developed, changes in the built environment and material culture were greater than elsewhere, and ‘urban’ spaces were built that regulated human interactions and themselves became the predominate ((sic)) features of the environment.“²⁷⁵

In Verbindung stehen heißt, sich wahrzunehmen oder sich erreichen zu können, sich begegnen heißt, kommunizieren zu können – mehr nicht. Die Unterscheidung, die aus der Bewegungsform eine architektonische Form macht, bezieht sich auf den räumlichen Zusammenschluss zwischen den verbundenen Individuen, der die Unterbrechung der kommunikativen, aber nicht der Wahrnehmungs- oder Bewegungsverbindungen zu anderen Individuen bedeutet. „Man soll niemand so weit weg stellen, daß man ihn nicht gelegentlich wieder heranholen könnte.“²⁷⁶ Ein Formobjekt besteht aus Individuen, die durch eigenen Aufwand, aufgrund der Koordination ihrer Bewegungen durch eine Distanz getrennt und zugleich aneinander gebunden sind. Die Objekte (Individuen) sind also über einen definierten Abstand zu einer Form zusammengeschlossen und bilden dadurch ein neues Objekt. Da dieses Objekt sich primär über die Bewegung (der Individuen) und damit die ständige Unterscheidung von anderen möglichen Verbindungen, also über seine Form definiert, ist es ein Formobjekt. Da immer die gleiche Menge an Stellen in der gleichen Konfiguration gebunden ist, unterscheidet sich das Objekt der Bewegungsform von anderen durch den „geschlossenen“ Zwischenraum aus unbesetzten Stellen. Dabei könnte man – in Anlehnung an die Unterscheidung

274 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 299)

275 (Wexler 2010, 165f)

276 (Doderer 2011 (1956), 214)

zwischen schwachen und starken Bindungen in der Physik – von einer schwachen Kopplung der Stellen zu einem Distanzraum sprechen (was in gewisser Weise auch für den Innenraum der Formbewegung gelten dürfte). Das Objekt der Bewegungsform, das Formobjekt, befindet sich allerdings im Unterschied zu den Objektformen in ständiger Bewegung – wie Kinder, die Fangen spielen. Der Distanzraum zwischen den Individuen ist für diese unzugänglich, kann aber durch Objekte besetzt werden.

Das Formobjekt ist ebenso wie die Objektform wahrnehmbar, weil es sich gegen seine Umgebung abhebt, sich von dieser unterscheidet. Das Objekt des Formobjekts wird durch eine Unterscheidung aus den lokalen Bewegungseinschränkungen der beteiligten Individuen gebildet. Erst die Umsetzung dieser Bewegungseinschränkungen in die raum-zeitliche Realität erzeugt das globale Formobjekt, weil sich in jeder Bewegung jedes Gruppen-Element wieder an der neuen Form orientieren muss. Ohne die zugrundeliegenden Zufallsbewegungen gäbe es keinen Zuwachs an globaler Ordnung. Die globale Form und das globale Objekt entstehen aus individuellem Verhalten, können aber nicht auf dieses reduziert werden. Sie resultieren aus dem Verhältnis zwischen den lokalen und den globalen Eigenschaften der Bewegungsform.²⁷⁷ Formobjekte machen anschaulich, dass Raum, der eigentlich ein Kontinuum ist, wie ein diskretes System funktionieren kann. Sie sind komplexe zusammengesetzte Objekte aus einer Mehrzahl von Individuen, die durch ihr Verhalten eine dynamische Struktur bilden. Das Formobjekt ist zuerst eine Form und erst dann ein Objekt, denn es entwickelt seine Wirkung weniger als Objekt, denn als Form. Dies gilt schon für Tierschwärme, deren diffuse aber – im Vergleich zum einzelnen Lebewesen – ausgedehnte Form potenzielle Angreifer verwirrt und abschreckt. Das globale Objekt ist eher eine Art „Nebenprodukt“ der Form, da es als Ganzes dynamisch ist. Architektonische Formobjekte bestehen aus mindestens zwei Individuen, die als Objekte eine Distanz, das heißt einen durch Kommunikationsunterbrechung und Wahrnehmungsbeziehung definierten Abstand einhalten.

Wenn ein Abstand zu einer Distanz ausgeweitet werden soll, dann wird er nicht mehr nur durch die Obergrenze einer Anziehung (d.h. einer Bewegung in Richtung des Anderen, Attraktion) begrenzt, sondern auch durch die Untergrenze einer Abstoßung (d.h. einer Bewegung in Gegenrichtung des Anderen). Dadurch wird der Abstand als Form beobachtbar, da ein stabiler Zwischenraum entsteht, der vorher, im normalen Abstandsverhalten, höchstens kurzzeitig realisiert wurde. Dieser Distanzraum ist der Innenraum der aus der Bewegungsform unterschiedenen architektonischen Form und anschlussfähig für Formbewegungen, also die Einbringung eines Gegenstands. Welche Unterscheidung aber macht aus einem Formobjekt ein architektonisches Formobjekt? Ein Schwarm oder eine Gruppe sind Formobjekte. Beide bieten keinerlei Anlass für den Anschluss einer Formbewegung, im Gegenteil: Sowohl Schwarm, als auch Gruppe würden zerfallen (also aufhören, als solche zu existieren), wenn man einen Gegenstand in einen ihrer Abstände stellen würde. Erst die Unterscheidung, dauerhaft einen kommunikationsunterbrechenden Mindestabstand einzuhalten, schließt den Distanzraum. Architektonische Formobjekte entstehen also erst ab dem Moment, wo sich Netzwerke oder soziale Strukturen innerhalb eines Systems zu teilen beginnen, aber miteinander verbunden bleiben.

277 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 34)

2.3.2. Disziplin

Gesellschaft wird während der funktionalen Differenzierung zum physikalischen System, das den Einzelnen bis in sein Innerstes isoliert und zugleich vollständig vernetzt. Parallel zur Mechanisierung der Produktion werden die Verbindungen der Individuen und die zwischen ihnen wirkenden Kräfte durch eine neue Organisation der Macht geregelt. Sie wird nicht mehr durch Besitz, Geburt oder Zuweisung erworben, sondern ist eine allem Verhalten eingepflanzte Mechanik der Kontrolle. Sie ist nicht länger ein festgehaltenes Privileg oder ein Eigentum sondern eine Strategie, deren Herrschaftswirkung auf Dispositionen, Techniken und Funktionsweisen beruht sowie auf einem „Netz von ständig gespannten und tätigen Beziehungen“.²⁷⁸ Diese Form der Macht heißt Disziplin. „Indem sie die ‚Zellen‘, die ‚Plätze‘ und die ‚Ränge‘ organisiert, fabrizieren die Disziplinen komplexe Räume aus Architektur, Funktionen und Hierarchien. Diese Räume leisten die Festsetzung und sie erlauben den Wechsel; sie schneiden individuelle Segmente ab und installieren Operationsverbindungen; sie markieren Plätze und zeigen Werte an; sie garantieren den Gehorsam der Individuen, aber auch eine bessere Ökonomie der Zeit und der Gesten. Es handelt sich um Mischräume: sie sind real, da sie die Anlage der Gebäude, der Säle, der Möbel bestimmen; sie sind ideal, weil dieser Anordnung Charakterisierungen, Schätzungen, Hierarchien entsprechen. Die erste große Operation der Disziplin ist also die Errichtung von ‚lebenden Tableaus‘, die aus den unübersichtlichen, unnützen und gefährlichen Mengen geordnete Vielheiten machen.“²⁷⁹ Dieser eine Satz von Foucault beinhaltet die Theorie des architektonischen Systems. Zwar werden ideologischer und physischer („realer“) Raum noch nicht klar voneinander geschieden, aber Bewegungsformen und Formbewegungen werden bereits getrennt definiert: Verteilung der Individuen im Raum, Zellen, Plätze, Ränge (Objektform, Formobjekt), Festsetzung und Wechsel. Das „Abschneiden individueller Segmente“ und die Installierung von Operationsverbindungen sind eine Distanzierung, also Bewegungsform, und gehen einher mit Isolierung und Verteilung. Andererseits vereinen diese komplexen Räume die objektiven Formen (Objektformen), „die Anlage der Gebäude, der Säle, der Möbel“ mit den Bewegungsformen (Abstandssystemen), deren Formobjekte (militärische Formationen etc.) Foucault in „Überwachen und Strafen“ an anderer Stelle beschreibt.²⁸⁰ Dieser Satz ist die Momentaufnahme eines fundamentalen Wandels, der die Veränderung in ganzer Schärfe sichtbar macht. Der Mensch als Maschine ist nur eine Übergangsform, die die unmittelbare Kraft des Physischen, der Präsenz benutzt, um die alte Welt der Repräsentation zu verlassen.

Wenn architektonische Kommunikation ihren Anfang in der Distanz zwischen Individuen hat, so verstärkt die Distanz des Individuums zu sich selbst (seinen eigenen Bedürfnissen und Motiven) diesen Bruch. Im Verlauf der funktionalen Differenzierung vollzieht die Disziplin die innere Distanzierung und Isolierung, die die räumliche begleitet; beide zusammen, so Foucault, fabrizieren die Maschine Mensch. „Während die Taxinomie der Naturgeschichte auf der Achse liegt, die vom Charakter zur Kategorie geht, bewegt sich die Disziplinartaktik auf der Achse, die das Einzelne und das Vielfältige verbindet. (...) Sie ist die erste Bedingung für die Kontrolle und Nutzbarmachung einer Gesamtheit verschiedener Elemente: die Basis für eine Mikrophysik der Macht, die man ‚zellenförmig‘ nennen könnte.“²⁸¹ Die einsam besetzte Zelle

278 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 38)

279 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 190)

280 vgl. (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 210ff)

281 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 191)

ist die Grundeinheit des Schaums, in dem funktional differenzierte Gesellschaften ihren Raum finden, sie bildet mit ihrem Beobachter das einfachste architektonische System. An und in ihr berühren sich individuelles Verhalten und Formbewegung, durch sie wird jene Reduktion von Raum und Kommunikation vollzogen, die zum Ausgangspunkt architektonischer Komplexität wird. Die Kontrolle vertieft sich bis ins Detail und entwickelt eine infinitesimale Gewalt, die ihre Wirkung bis in die kleinsten Bewegungen trägt. Dieser Kontrolle geht es nicht mehr um die Sprache des Körpers, „sondern um Ökonomie und Effizienz der Bewegungen und ihrer inneren Organisation; der Zwang zielt eher auf die Kräfte als auf die Zeichen.“²⁸² Diese Umstellung von den Zeichen auf die Kräfte ist die eigentliche Revolution der Moderne. Selbst der „linguistic turn“, als Entfaltung der Macht von Information und Bedeutung, konnte diese Entwicklung nicht rückgängig machen, er überdeckte sie lediglich mit seinen Texten. „Unsere Gesellschaft ist nicht eine des Schauspiels, sondern eine Gesellschaft der Überwachung. Unter der Oberfläche der Bilder werden in der Tiefe die Körper eingeschlossen. Hinter der großen Abstraktion des Tausches vollzieht sich die minutiöse und konkrete Dressur der nutzbaren Kräfte. Die Kreise der Kommunikation sind die Stützpunkte einer Anhäufung und Zentralisierung des Wissens. Das Spiel der Zeichen definiert die Verankerungen der Macht. Die schöne Totalität des Individuums wird von unserer Gesellschaftsordnung nicht verstümmelt, unterdrückt, entstellt; vielmehr wird das Individuum darin dank einer Taktik der Kräfte und der Körper sorgfältig fabriziert.“²⁸³ Denn die Kräfte entfalten ihre spezialisierte Wirkung nicht durch Repräsentation (das Sagbare), sondern durch ihre Verknüpfung mit dem Sichtbaren, mit der materiellen Realität.

Die produktive Bewegung des Individuums wird mit der „Isolierung“ zur „einsamen Arbeit“ verschmolzen; zunächst nur zur Besserung im Gefängnis, schließlich als gesellschaftliche Regel. „Zum Prinzip der Arbeit fügt das englische Modell als wesentliche Bedingung der Besserung die Isolierung hinzu.“²⁸⁴ Erst die Verbindung der Objektform Zelle mit dem Formobjekt, der einsamen, von den übrigen Insassen getrennten Arbeit, bringt die gesellschaftlich gewünschte Wirkung. Das Modell des Gefängnisses unterteilt Kontakte nach Nützlichkeit – viele und unkontrollierte Verbindungen verderben den Menschen und lenken ihn ab. Die Einschließung in einer Zelle soll Besserung durch Besinnung bringen, denn „(...) die Isolierung stellt einen ‘fürchterlichen Schock’ dar, aufgrund dessen der Verurteilte, schlechten Einflüssen entzogen, zu sich selbst zurückkehren und auf dem Grund seines Gewissens die Stimme des Guten wieder finden kann. Die einsame Arbeit wird dann ebenso sehr zu einer Konversionsübung wie zu einer Handwerksübung (...).“²⁸⁵ Das Gefängnis ist aber auch der Ort, an dem die Strafgewalt „ein Feld von Gegenständlichkeit“²⁸⁶ einrichtet und verwaltet. Gegenständlichkeit, das sind die Objekte, die im Spiel sind, die Häftlinge, die Aufseher, die Zellen, der zu Stein gewordene Zwangsapparat des Strafvollzugs. Das Gefängnis ist der Ort und der architektonische Typus für die Differenzierung, Ordnung und Nutzbarmachung der straffälligen Individuen.²⁸⁷ Gesellschaft organisiert durch Architektur ihre zu Dingen gewordenen Individuen als Objekte in Objekten. Durch die räumliche Verortung der Regulierung „(...) setzen die Disziplinen eine Macht, welche die Objekte ihrer Machtausübung insgeheim

282 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 175)

283 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 278f)

284 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 158)

285 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 158)

286 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 329)

287 vgl. (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 351)

heimtückisch vergegenständlicht; anstatt prunkvolle Zeichen von Souveränität zu entfalten, formieren sie ein Wissen von den unterworfenen Subjekten.“²⁸⁸ Nur so kann die Disziplin den Nützlichkeits-effekt der Vielfältigkeiten steigern, der evolutionärer Antrieb und Ausgangspunkt für die funktionale Differenzierung der Gesellschaft ist.²⁸⁹

Foucault spricht von „lokalisierten Körpern“,²⁹⁰ deren Position und damit Abstände zu anderen fixiert und deren Bewegungen wahrnehmbar gemacht werden müssen, die also als Abstandssysteme funktionieren, denn „(...) je anonymer und funktioneller die Macht wird, um so mehr werden die dieser Macht Unterworfenen individualisiert: und zwar weniger durch Zeremonien als durch Überwachungen, weniger durch Erinnerungsberichte als durch Beobachtungen; nicht durch Genealogien, die auf Ahnen verweisen, sondern durch vergleichende Messungen, die sich auf die 'Norm' beziehen; weniger durch außerordentliche Taten als durch 'Abstände'.“²⁹¹ Auch wenn hier der Begriff Abstand nicht ausdrücklich räumlich gemeint ist, so findet er doch auch im Raum seinen Ausdruck – als Distanzierung der Individuen voneinander und von sich. Denn der Beobachter, der die Einhaltung der Abstände garantiert, wird schließlich in das Individuum selbst verlegt. Ziel ist die Um-Formung des Bewusstseins und des Verhaltens unter den Wirkungen einer funktional organisierten Macht. „Transformation“ bezieht sich nicht mehr auf eine körperliche Züchtigung, sondern auf die Kontrolle der Bewegungen und der Wahrnehmung des Insassen. „Damit entwickelt sich auch die Problematik einer Architektur, die nicht mehr bloß wie der Prunk der Paläste dem Gesehenwerden oder der Geometrie der Festungen der Überwachung des äußeren Raums dient, sondern der inneren, gegliederten und detaillierten Kontrolle und Sichtbarmachung ihrer Insassen: Noch allgemeiner geht es um eine Architektur, die ein Instrument zur Transformation der Individuen ist: die auf diejenigen, welche sie verwahrt, einwirkt, ihr Verhalten beeinflussbar macht, die Wirkungen der Macht bis zu ihnen vordringen läßt, sie einer Erkenntnis aussetzt und sie verändert.“²⁹²

Architektur als Medium der Disziplin dient der „inneren, gegliederten und detaillierten Kontrolle und Sichtbarmachung ihrer Insassen“. Die Überwachung als Kontrolle wandert von der Beziehung zwischen Aufseher und Beaufsichtigtem in die Strukturen eines sich selbst kontrollierenden Bewusstseins. Was dem architektonischen System zu organisieren bleibt, ist die räumliche Verteilung und Isolierung und die Herstellung der Zugriffs(Zugangs)möglichkeit durch Erreichbarkeit. Verteilende Disziplin und disziplinierende Aufteilung oder – funktional betrachtet – maschinenhafte Organisation sind die Grundlagen der modernen Produktion und gesellschaftlichen Ordnung. Die mit der Zuweisung von Funktionsstellen verbundene Codierung von Zeit und Raum weist den Individuen räumlich voneinander getrennte Positionen zu.²⁹³ Da diese Funktionalisierung aber eine Erhöhung der Komplexität bedingt, darf die Isolierung der Individuen und ihre Verteilung nicht alle Verbindungen unterbrechen, sondern muss eine dichte Erreichbarkeit einrichten. „Der Disziplinarraum hat die Tendenz, sich in ebenso viele Parzellen zu unterteilen, wie Körper oder Elemente aufzuteilen sind. (...) Es geht darum, die Anwesenheiten und Abwesenheiten festzusetzen und festzustellen, zu wissen, wo

288 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 283)

289 vgl. (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 283)

290 vgl. (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 216)

291 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 248)

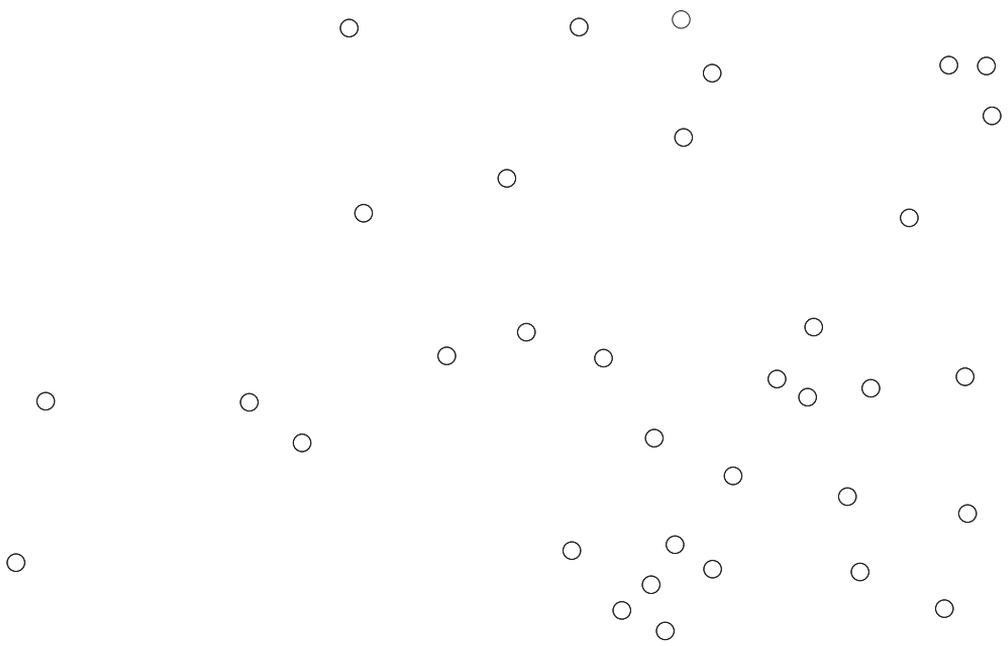
292 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 222)

293 vgl. (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 181)

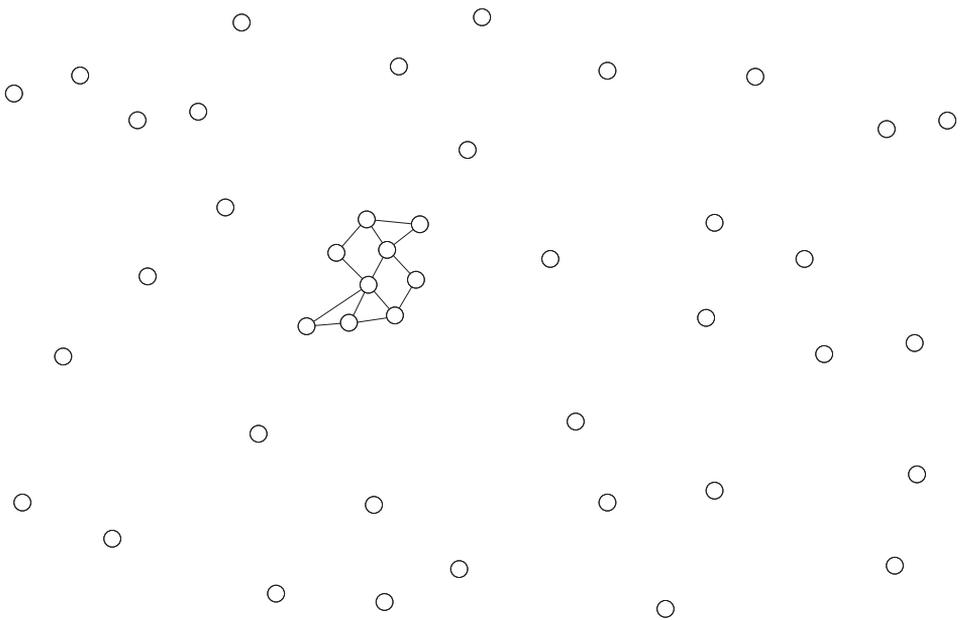
und wie man die Individuen finden kann; die nützlichen Kommunikationskanäle zu installieren und die anderen zu unterbrechen; jeden Augenblick das Verhalten eines jeden überwachen, abschätzen und sanktionieren zu können, die Qualitäten und Verdienste zu messen. Es handelt sich also um eine Prozedur zur Erkennung, zur Meisterung und zur Nutzbarmachung.“²⁹⁴ Distanzierung und Isolierung führen notwendigerweise zu Verteilung und umgekehrt führt die Notwendigkeit der Verteilung zu Isolierung und Distanzierung. Beide machen im äußeren Raum nicht Halt, sondern bedürfen der Absicherung durch die Disziplin. Und diese, so Foucault, hat ihren Anfang in einer räumlichen Maßnahme: „Die Disziplin macht sich zunächst an die Verteilung der Individuen im Raum.“²⁹⁵

294 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 183f)

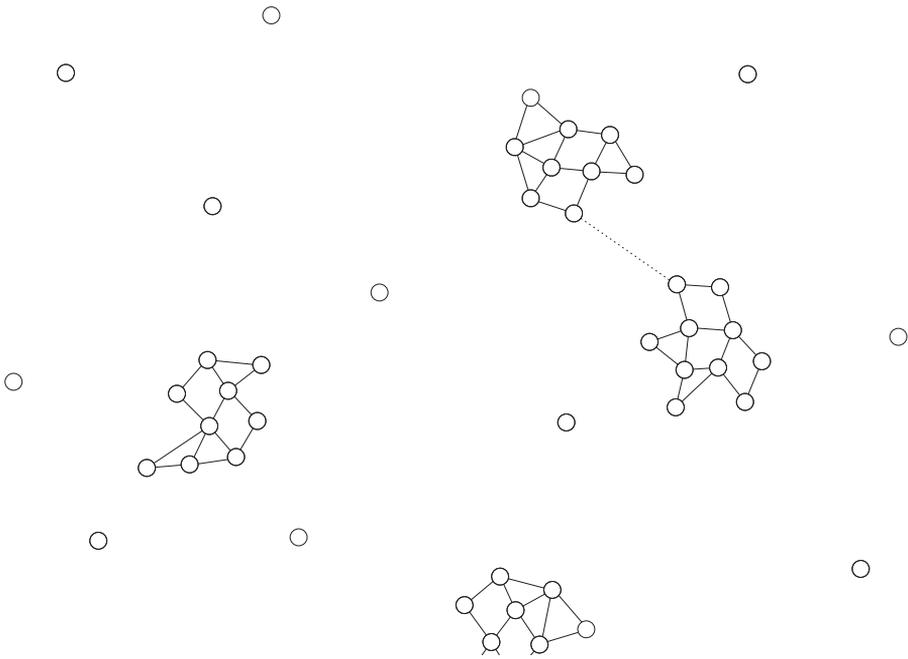
295 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 181)



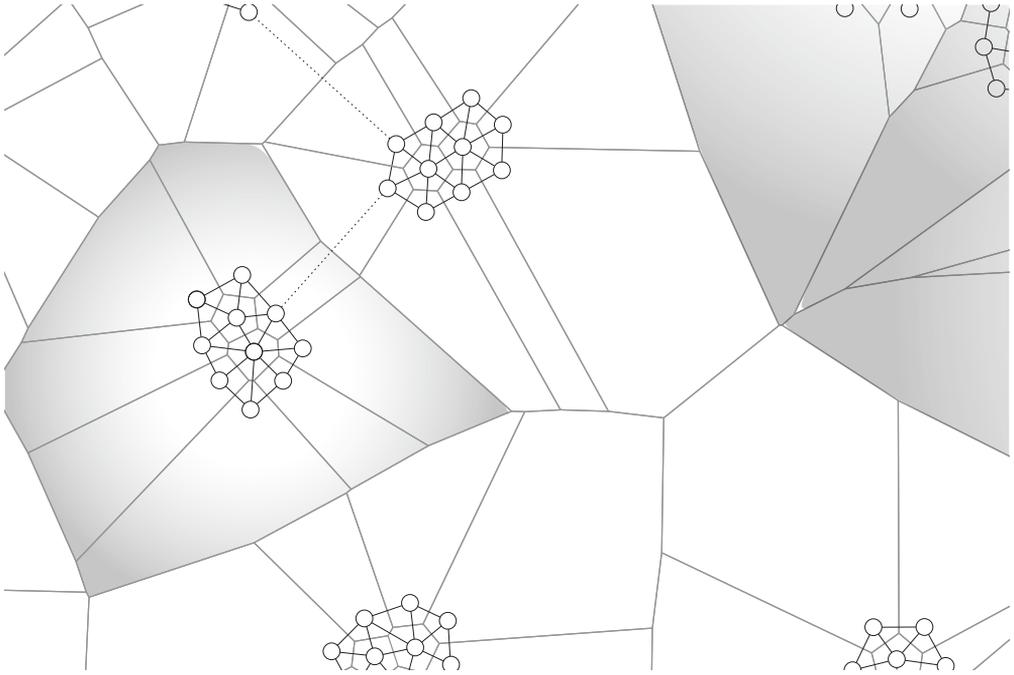
Zufallsbewegung von Individuen



Gruppenbildung durch feste Bindung



Distanzierung von Gruppen durch lose Bindung



Distanzierung von Gruppen mit Voronoi-Räumen

3. Formbewegung

Die architektonische Formgebung, so Francois Blondel, 1672 zum ersten Direktor der „Académie Royale d'Architecture“ in Paris ernannt, hat den Gesetzen der Natur zu folgen oder allenfalls denen der Kunst. „An die Proportionen des menschlichen Körpers soll sich der Bauende halten, die Säule nach dem Baume, das Ornament nach Blüte und Blatt bilden. Die dorische Ordnung erscheint Blondel, wie allen Theoretikern seit der Renaissance, männlich, die jonische weiblich; das Gerüst vergleicht er nach alter Art mit den Knochen.“²⁹⁶ Forciert durch die Entwicklung von Technik und Industrie, begann mit der funktionalistischen Wende ab dem 18. Jahrhundert ein Umdenken. Mit großer Verzögerung wurden schließlich auch die Formen der Architektur auf ihre Wirkung hin betrachtet, von ihrer Funktion her definiert und als Mittel zur sozialen Veränderung verstanden. Die ästhetischen Gesetze, die bisher gegolten hatten, wie Rhythmus oder Ausgewogenheit der Elemente und ihrer Relationen, wurden zunehmend aufgegeben zugunsten der Autonomie der Bauteile und der Systematisierung ihrer Fügung. Proportionssysteme wurden zu Fragen der individuellen Befindlichkeit und Inspiration erklärt und Vorbilder wie Palladio verloren mehr und mehr an Einfluss.²⁹⁷ Von den Formexperimenten des Barock, die an die klassische Antike anknüpften, zu den stereometrischen Körpern der modernen Architektur vollzieht sich ein Rationalisierungsprozess, der in direkter Entwicklungslinie von der französischen Revolutionsarchitektur zur klassischen Moderne, von Ledoux zu Le Corbusier führt.²⁹⁸ „Die primären Formen sind die schönen Formen; denn sie sind klar zu lesen. Die Architekten von heute verwirklichen keine einfachen Formen mehr.“²⁹⁹ Ziel war eine selbständige Architektur, so Kaufmann, die nicht länger auf ihr äußerliche Gesetze und Formen bezogen, sondern aus einer elementaren Geometrie eigengesetzlich entwickelt werden sollte: „Einzelformen mögen im modischen Wandel rasch sich ändern. Doch ein so tiefgehender Umschwung wie der vom Prinzip der Fremdgesetzlichkeit zu dem der Eigengesetzlichkeit kann nicht das flüchtige Spiel augenblicklicher Eingebung sein, rasch kommend und rasch vergehend.“³⁰⁰

Gleichzeitig und teilweise im Widerspruch dazu wurde die Funktion zum Maßstab der Beurteilung: „Der neue Architekt schafft nicht im Hinblick auf ein erwartetes Publikum, wie es der barocke Theatraliker tat, sondern im Hinblick auf die zukünftige Benützung. Nicht mehr der Schein gilt, sondern das Sein.“³⁰¹ So verkündete Durand, einer der Väter des typologischen Entwurfs, dass es „lächerlich und fruchtlos“ sei, Gebäude zu verzieren, wo Architektur nichts anders könne, als schön zu sein, da ihr Zweck doch ausschließlich Nützlichkeit und nicht Gefallen sei.³⁰² Mit dem Historismus fällt die akademische Architektur hinter diese Pionierleistungen zurück. Es beginnt die Zeit der maurischen Affenhäuser und gotischen Bahnhöfe, der Verkleidung des unheimlichen Neuen im historischen Gewand. Erst mit Beginn des 20. Jahrhunderts entwickeln sich erste Fluchtlinien. Zunächst soll die Natur, nicht mehr durch ihre

296 (Kaufmann 1933, 13)

297 vgl. (Rowe 1982, 8f)

298 vgl. (Kaufmann 1933), „Von Ledoux bis Le Corbusier, Ursprung und Entwicklung der autonomen Architektur“

299 (Corbusier 1995, 36)

300 (Kaufmann 1933, 50)

301 (Kaufmann 1933, 18f)

302 vgl. (Kaufmann 1933, 51)

Proportionen, sondern als Ornament die bürgerliche Seele einhüllen. Damit verbunden ist ein Rückzug nach Innen, der die zunehmende Vereinzelung und Entfremdung eher beschleunigt als bremst. Der Jugendstil „(.) stellt den letzten Ausfallversuch der in ihrem elfenbeinernen Turm von der Technik belagerten Kunst dar. Er mobilisiert alle Reserven der Innerlichkeit. Sie finden ihren Ausdruck in der mediumistischen Liniensprache, in der Blume als dem Sinnbild der nackten, vegetativen Natur, die der technisch armierten Umwelt entgegentritt.“³⁰³ Die auf den Eskapismus von Historismus und Jugendstil folgende Rationalisierung führte nicht nur zu einem neuen Formenvokabular, sondern auch zu einer konsequent funktionalistischen Architektur. „Responsibility for the term is laid on Le Corbusier’s shoulders – the work (Alberto Sartorios Buch *Gli Elementi dell’ Architettura Funzionale*, Mailand 1932, Anm. d. Verf.) was originally to have been called *Architettura Razionale*, or something similar, but, in a letter which is reprinted as a preface to the book, Le Corbusier wrote ‘The title of your book is limited: it is a real fault to be constrained to put the word *Rational* on one side of the barricade, and leave only the word *Academic* to be put on the other. Instead of *Rational* say *Functional* ...’“³⁰⁴ Wenn der gleiche Le Corbusier an anderer Stelle davon spricht, dass die Werke der Ingenieure auf dem Weg zu großer Kunst seien, so enthält dieser Satz die Paradoxie seines Werks: den unaufgehobenen Widerspruch zwischen Technik und Ästhetik.³⁰⁵ Ein großer Teil der modernen Architektur entsteht in diesem Zwiespalt, den Posener wie folgt charakterisiert: „Ein Haus, sagt diese Theorie, ist eine Wohnmaschine. Das ist reiner Funktionalismus. Zugleich aber sagt sie, Architektur sei Ordnung, Maß und Zahl, und das Spiel des Lichtes auf geometrischen Körpern.“³⁰⁶

Mit dem wachsenden Einfluss der Ingenieurwissenschaften und der sozialutopischen Orientierung der Avantgarde wird der Zusammenhang zwischen Form und Zweck schließlich zur Wissenschaft erhoben. Ihren Höhepunkt findet die systematische Arbeit am architektonischen Funktionalismus im Bauhaus unter der Leitung von Hannes Meyer. „wir untersuchen den ablauf des tageslebens jedes hausbewohners, und dieses ergibt das funktionsdiagramm für vater, mutter, kind, kleinkind und mitmenschen. wir erforschen die beziehungen des hauses und seiner insassen zum fremden: postbote, passant, besucher, nachbar, einbrecher, kaminfeger, wäscherin, polizist, arzt, aufwartefrau, spielkamerad, gaseinzüger, handwerker, krankenfleger, bote. wir erforschen die menschlichen und tierischen beziehungen zum garten, und die wechselwirkungen zwischen menschen, haustieren und hausinsekten. wir ermitteln die jahresschwankungen der bodentemperatur, und wir berechnen danach den wärmeverlust der fussböden und die tiefe der fundamentsohlen.“³⁰⁷ Die Handlungsabläufe von Bewohnern, die Bewegung der Sonne, demographische und soziologische Daten werden in Tabellen übersetzt, aus denen sich mehr oder weniger direkt Grundrisse, Schnitte und Fassaden ableiten lassen sollen. Funktion und Form stehen im Verhältnis von Ursache und Wirkung. Ein besseres Leben wird zur Frage der vollständigen Erfassung der raumrelevanten Parameter und deren gewissenhafter Übertragung in die entsprechenden Formen. Da ein solcher kausaler Zusammenhang aber in der gesellschaftlichen Wirklichkeit nicht existiert, sich also auch nicht auf die Architektur übertragen lässt, endete der wissenschaftliche Funktionalismus in einer

303 (Benjamin, IV. Louis-Philippe oder das Interieur 2012, o.P.)

304 (Banham 1971, 320)

305 vgl. (Corbusier 1995, 36)

306 (Posener 1964, 9)

307 (Meyer 1965, 96)

neutralen Ästhetik, einem rationalen, aus der Geometrie abgeleiteten formalen System.³⁰⁸ Während des Wiederaufbaus nach dem zweiten Weltkrieg multiplizierten sich die Defizite einer zunehmend eindimensional an wirtschaftlichen Interessen ausgerichteten Architektur mit den bestehenden gesellschaftlichen Problemen und führten schließlich zur „Unwirtlichkeit unserer Städte“.³⁰⁹ Selbst der im Spannungsfeld von Wirtschaftswunder und Jugendbewegung entstehende technische Funktionalismus der Pop- und Konsumkultur brachte die Architektur nur noch tiefer in die Abhängigkeit von externen Einflüssen wie Technologie und Politik. Sowohl die Situationistische Internationale um Debord, als auch der englische Revisionismus, wie Eisenman die Arbeit von Reyner Banham, Cedric Price und Archigram nannte, legitimierten sich aus einer Ideologie.³¹⁰ „Diese neofunktionalistische Haltung, mit ihrem Idealismus der Technik, war von dem gleichen ethischen Positivismus und der gleichen ästhetischen Neutralität durchdrungen wie jene Vorkriegspolemiken. (...) Es wurde nämlich als theoretische Begründung für eine formale Anordnung ein moralischer Imperativ angewendet, der aber heute nicht mehr aufrechtzuerhalten ist.“³¹¹ Eine wirkliche Modernisierung, so Eisenman, fand in der Architektur nicht statt, die architektonische Form wurde nie aus sich selbst definiert, sondern immer in Relation zu etwas, das ihr äußerlich war.

Im Unterschied zur Bewegungsform entspricht die Bewegung von Formen der klassischen Definition von Architektur. Formbewegung ist dabei bereits eine Übersetzung dessen, was traditionell Gestaltung oder Formgebung heißt, in die Begrifflichkeit einer Theorie architektonischer Systeme. Im klassischen Verständnis bleibt die Plastizität architektonischer Formen auf den Entwurf und seine Ausführung begrenzt. Mit dem Begriff der Formbewegung soll darauf hingewiesen werden, dass Formgebung in einem architektonischen System als sich wiederholender Prozess gedacht werden muss, der nicht mit der Ausführung eines Gebäudes endet, sondern in dessen Nutzung dauernd sich wiederholt. Die Bewegungsform kann davon ausgehen, dass Individuen an sich sensomotorisch unruhig, also in ihrer Wahrnehmung und als Objekte schon immer, vor jeder externen Motivation, in Bewegung sind. Was für die Bewegungsform gilt, muss auch für die Formbewegung gelten, sollen beide architektonische Formen erzeugen können. Die Formbewegung im Raum ist ebenso endogen unruhig, wie die Bewegungsform. „In view of the twin emphasis on spatial order and its social origins in defining the problem, it may come as a surprise that some early steps in formulating the present theoretical approach came from a purely formalistic consideration of randomness and its relation to form (...).“³¹² Auch der klassische architektonische Entwurfsprozess arbeitet mit dem Versuchsverfahren der Skizze und der Arbeitsmodelle, die über eine Vielzahl an Variationen schließlich zu einem Projekt führen. Wichtig ist, an welchen Regeln sich dieser Suchvorgang orientiert, beziehungsweise welche Einschränkungen ihn leiten. Sind architektonische Systeme komplexe soziale Systeme, dann muss ihr Formbildungsprozess selbstreferentiell sein, darf sich also nur auf sich selbst und nicht auf äußere Einflüsse beziehen.

308 vgl. (Rowe 1982, 9)

309 vgl. (Mitscherlich 1999)

310 vgl. (Eisenman, Postfunktionalismus 1995, 37)

311 (Eisenman, Postfunktionalismus 1995, 37)

312 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 9)

3.1. Form in der Architektur

In der jüngeren Vergangenheit hat Eisenman die Theorie der Bewegung der architektonischen Form am weitesten entwickelt und angewendet, „von der ererbten Orthogonalität über Axonometrie und Deformation zu *graph*, CAAD und *diagram*“.³¹³ Zudem hat er sie aus der Tradition des mechanistischen Funktionalismus befreit, der eine Weiterentwicklung des System- und Formbegriffs blockiert hat. Zwar begibt auch er sich schließlich auf den „Mystic Writing Pad“ und damit in poststrukturalistische und semiotische Untiefen;³¹⁴ die Autonomisierung und Automatisierung der architektonischen Formbewegung aber hat er entscheidend vorangetrieben. Erst der Postfunktionalismus Eisenmans bezieht die Bewegungen von Formen in einer Klarheit auf sich selbst, dass der Weg frei wird für eine systemtheoretische Definition von Architektur. Ihm geht es um eine radikale Durchsetzung der Motive der Moderne, die in der Architektur nie wirklich angekommen sind. „Es ist wahr, daß irgendwann im neunzehnten Jahrhundert eine wesentliche Verschiebung im westlichen Bewußtsein stattgefunden hat: eine, die als Übergang vom Humanismus zur Moderne bezeichnet werden kann. Aufgrund ihres hartnäckigen Festhaltens an den Prinzipien der Funktion nahm die Architektur an diesem Wechsel weder teil, noch verstand sie dessen grundsätzliche Aspekte.“³¹⁵ Aber durch das moderne, dezentrierte Selbstverständnis hat sich die Einstellung gegenüber den Gegenständen der physischen Umwelt grundsätzlich verändert.³¹⁶ Auch die Formen der Architektur können seitdem als grundsätzlich zufallsbewegt, als in einem nicht determinierten Zustand ständiger Veränderung begriffen werden, denn „(.) the hundreds of models and drawings produced in design form an artistically created primal matter that stimulates the haptic imagination, astonishes its creators instead of subserviently obeying them, and helps architects fix unfamiliar ideas, gain new knowledge about the building-to-come, and formulate new alternatives and ‘options’, new unforeseen scenarios of realization.“³¹⁷

3.1.1. Form als Zeichen

Architektur bildet Räume und umschließt ihre Nutzer, weshalb neben der Umschließung die Tragfunktion ihre hinreichende Bedingung ist, denn der Schutz lässt sich aus der Umschließung ableiten.³¹⁸ Um Architektur zu erzeugen reichen, so Eisenman, Trägerhaftigkeit und Umschließung allerdings nicht aus, da beide zur Nutzung gehören. Es muss bewusst ein über die Nutzung hinaus weisendes Zeichen gesetzt werden. Das jeweilige Objekt, der Träger, die Wand, welche die Architektur ausmacht, muss seine Nutzbarkeit transzendieren und zu einem architektonischen Zeichen werden, damit Architektur entsteht. Wandheit oder Trägerhaftigkeit müssen bewusst als Architektur gekennzeichnet werden, um eine Ansammlung von Ebenen und Linien, die Träger oder Wände sein könnten, zu Architektur zu machen.³¹⁹ Diesen Prozess nennt Eisenman die Markierung des architektonischen Zeichens. Es ist „die

313 (Oechslin 2006, 53)

314 vgl. (Oechslin 2006, 54)

315 (Eisenman, Postfunktionalismus 1995, 38)

316 vgl. (Eisenman, Postfunktionalismus 1995, 38)

317 (Latour und Yaneva, „Give me a Gun and I will Make All Buildings Move“: An ANT’s View of Architecture 2008, 84)

318 vgl. (Eisenman, Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen 1995, 61f)

319 vgl. (Eisenman, Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen 1995, 62)

intentionale Erzeugung einer Qualität, die über den Gebrauchswert, die Geometrie oder die extrinsische Bedeutung hinausgeht“.³²⁰ Als Methoden einer solchen Markierung identifiziert er die Redundanz, etwa die mehrfache Codierung bestimmter räumlicher Relationen, oder den Exzess, die Vervielfältigung von Elementen über die für ihre Funktion (Tragen, Schließen, Schützen) oder externe Bedeutung erforderliche Zahl.³²¹ In beiden Fällen ist klar, dass es um formale Variationen geht, dass also Eisenman die Qualität eines architektonischen Zeichens zunächst nicht auf soziale Kommunikation bezieht.

Architektonische Zeichen müssen für sich selbst „sprechen“, nicht von ihren Aufgaben oder externen Vorbildern. Das Objekte für sich selbst stehen, war eine entscheidende Veränderung, die die Moderne mit sich brachte. „In the end modernism made it possible for objects to be released from their role of *speaking for man*, to be able to *speak for themselves*, of their own objecthood.“³²² Die Vereinnahmung des Objekts durch die Wahrnehmung, so Eisenman, soll durch ein indexikalisches Zeichen zum Scheitern gebracht werden, das architektonische Objekt „(...) öffnet die Augen und blickt zurück (another look – another gaze).“³²³ Das führt zu einem – scheinbaren – Gegensatz: Die architektonischen Formen müssen nutzbar sein, dies als Zeichen aber nicht einfach abbilden, sondern mit eigenen Mitteln darüberhinaus Bedeutung vermitteln. „Daher rührt auch die widersprüchliche Natur der Architektur: das Zeichen muß die Nutzung oder eine extrinsische Bedeutung übersteigen, um als Architektur anerkannt zu werden; andererseits fehlte ohne Nutzung, Funktion oder das Vorhandensein einer extrinsischen Bedeutung jede Voraussetzung, die solch einen bewußten Akt der Überschreitung erforderlich machen würde.“³²⁴ Nutzung, Funktion und von außen beigesteuerte Bedeutungen bilden nur die Grundlage, auf der das architektonische Zeichen mit seinem Eigensinn aufsetzt. Auch architektonische Formen folgen also dem „linguistic turn“ und werden zu Zeichen reduziert.³²⁵ „The idea of a sign as an arbitrary combination of form (signifier) and an idea (signified) – the combination being created both in its generation (utterance) and in its reception (hearing/reading) through codes – has been applied to architecture. Eco (...) treats formal elements as parts of a sign system which becomes a code.“³²⁶ Eisenman beschränkt die von ihm operationalisierte Form und damit das, wenn man so sagen will „befreite“ architektonische Objekt, auf ihre Zeichenhaftigkeit, ihre Wahrnehmung auf das Lesen. Schon in seiner Dissertation bezieht er die Grundlagen der architektonischen Formgebung nicht auf „Prinzipien“ (wie Wittkower) oder „Mathematik“ (wie Rowe), sondern auf Sprache. „Rather a language will be distinguished and a systemic order for this language, which uses geometric solids only as absolute points of reference.“³²⁷ Architektonische Formen sind für Eisenman indexikalische Zeichen. Die Wahl des indexikalischen Zeichens mit seiner unmittelbaren Verbindung zwischen Zeichen und Bezeichnetem soll die Nähe zur Form erhalten, lockert aber bereits die Verbindung zu deren Objektivität. „Weil das indexikalische Zeichen im Gegensatz zu Symbol und Ikone nur auf der Logik von Ursache und Wirkung

320 (Eisenman, Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen 1995, 62)

321 vgl. (Eisenman, Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen 1995, 43ff)

322 (Eisenman, The Graves of Modernism 1978, 18)

323 (Schwarz 1995, 30)

324 (Eisenman, Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen 1995, 62)

325 Anm.: vgl. Richard Rorty: „I shall mean by 'linguistic philosophy' the view that philosophical problems are problems which may be solved (or dissolved) either by reforming language, or by understanding more about the language we presently use.“ (Rorty 1992, 3)

326 (Markus 1993, 12)

327 (Oechslin 2006, 34)

beruht, scheint es frei von kulturellen oder visuellen Konventionen zu sein und kommt so als ein kritisches Instrument in Betracht. Übertragen auf die Architektur verweist der Index als eine materielle Spur auf den Prozeß der Entstehung, entweder auf das Produktionssystem im Sinne von Hays oder auf die Formfindung und Transformation im Sinne von Eisenman, – in beiden Fällen aber auf etwas Abwesendes.“³²⁸ Doch Zeichen sind an sich anders codiert als Formen, insbesondere räumliche Formen, vor allem aber haben sie eine andere Wirkung. Sie tragen Bedeutungen, die von einem Leser interpretiert werden können, aber verkörpern keine Abschirmungen, die direkten Einfluss auf die Verbindung von Individuen haben.

3.1.2. Form als Diagramm

„Es wird darum gehen, dass Architektur essentiell Formgebung (Form selbst als Element) für Intention, Funktion, Struktur und Technik ist. Somit gestehen wir der Form das Primat in der Hierarchie der Elemente zu.“³²⁹ Architektur stellt Formen her. Obwohl Eisenmans Arbeit zur architektonischen Form in einer ästhetischen Sprache endet, liefert er entscheidende Vorleistungen für deren Operationalisierung. So geht er von einem sich selbst erzeugenden Entwurfsprozess aus, der ohne externe Bezüge (Architekturgeschichte, Natur etc.) und ohne Architekten auskommen kann, indem er alle kulturellen Konventionen beiseite lässt.³³⁰ Seine Kritik wendet sich gegen die traditionelle Verbindung der architektonischen Form mit einer Funktion und damit mit einer externen Bedeutung. Das architektonische Zeichen war immer schon motiviert.³³¹ Eine Säule musste eine bestimmte Gestalt und materielle Dimension haben, da sie ein Zeichen für Konstruktion und Tragfähigkeit war. „Dies heißt, daß Architektur, zusätzlich zu ihrem geformten Sein, auch wie ihre Funktion aussehen mußte. Daher handelte die Festigkeit der Vitruvschen Triade – Zweckmäßigkeit, Festigkeit und Anmut – in der Architektur nicht so sehr von buchstäblicher Struktur oder Festigkeit, wie von einer Struktur, die die Idee der Festigkeit zu verkörpern hatte: Sie mußte so aussehen, als ob sie aufrecht steht.“³³² Dem entzieht sich die Form, so Eisenman, wenn sie in ein Diagramm verschoben wird. Das Diagramm ist der Agent eines generativen Prozesses, der sich nicht auf architekturfremde Referenzen bezieht. „Architecture is chronically concerned with external phenomena: politics, social conditions, cultural values, and the like. Rarely has it theoretically examined its own discourse, its interiority. My work on the diagram is one such examination. It concerns the possibility that architecture can manifest *itself*, manifest its own interiority in a realized building.“³³³

Ursprünglich ist ein Diagramm eine Art grafische Kurzschrift, eine Repräsentation von etwas, was nicht das Ding selbst ist.³³⁴ Als formales Instrument zur Analyse räumlicher Form-Grammatik verwendet es erstmals Wittkower, indem er die Grundrisse palladianischer Villen in Neunfelder-Raster zerlegt.³³⁵ Aber die Diagramme Wittkowers und die Übertragung seiner

328 (Fischer 2005, 93)

329 (Eisenman, Die formale Grundlegung der modernen Architektur 2005, 76)

330 vgl. (Eisenman, Misreading Peter Eisenman 1995, 125)

331 vgl. (Eisenman, Diagram Diaries 2001, 31)

332 (Eisenman, Prozesse des Interstitiellen: Anmerkungen zu Zaera-Polos Idee des Maschinischen 2005, 80)

333 (Eisenman, Diagram Diaries 2001, 37)

334 vgl. (Eisenman, Diagramm: eine ursprüngliche Szene der Schrift 2005, 145)

335 Anm.: vgl. (Wittkower 1998); darauf wurde in der Folge eine ganze Schule der architektonischen Formbildung begründet, vgl. (Hejduk 1985)

Arbeit auf die moderne Villa durch Rowe reduzieren Architektur auf geometrische Schemata.³³⁶ Sie leisten einen Beitrag zur Beschreibung dessen, was Palladio oder Le Corbusier entworfen haben, aber nicht, wie sie ihre Formen entwickelt haben. Die Neufelder-Raster von Wittkower und Rowe sind ein analytischer Diskurs, der von der Form als einem apriori stabilen Zustand ausgeht.³³⁷ Im Gegensatz dazu verwendet Eisenman das Diagramm zur Bewegung der Form und nicht als Mittel der Darstellung. Das Diagramm ist für ihn eine Kraft, die aus der Architektur selbst, aus ihrem Eigensinn und ihrem historischen Vorrat an Formen ein Potenzial zur Generierung neuer Konfigurationen bezieht. „(...) Eisenman would subject ‘form’ itself to perpetual revision through an exhaustive sequence of operations: transformation, decomposition, grafting, scaling, rotation, inversion, superposition, shifting, folding, etc.“³³⁸ Diese Bewegungen werden, einmal in Gang gesetzt, Teil der architektonischen Form, die bei ihrer Realisierung in einem Gebäude quasi eingefroren wird, sich aber jederzeit fortsetzen könnten. „There was constant oscillation of a moving in and out of focus. No longer was the diagram trying to explain a unitary origin in which the only explanation possible was a diagram originating from a pure geometry. Rather, the diagram contained a manifold condition of *unformed matter* from which one could suspend material in a frozen moment in time and space.“³³⁹ Das Diagramm enthält also eine Mannigfaltigkeit ungeformter Materie, aus der in einer Momentaufnahme ein materielles Objekt fixiert werden kann.

Eisenman belässt es nicht bei Entwürfen und geometrischen Serien, sondern baut diese auch. Seine frühen Häuser veranschaulichen am unmittelbarsten die Dynamisierung und Verselbständigung der architektonischen Form, befreit von den Zwängen des Funktionalismus und der Ästhetik. Inspiriert durch Chomskys Tiefenstrukturen³⁴⁰ versucht sein Diagramm die latenten Organisationsstrukturen der Formgebung offenzulegen. Das realisierte Projekt ist eine momentane Stilllegung der beliebig wiederholbaren, auf einfachen Regeln und Manipulationen beruhenden Verformung. Ohne auf die traditionelle ästhetische oder funktionale Entscheidungsfindung eines Architekten zurückzugreifen, entwickelt er damit einen rationalen Weg der Formfindung. Seine syntaktischen Strukturen führen nicht länger zu spezifischen Formen, sondern zeigen ungeformte Möglichkeiten der Organisation. Das Diagramm, so Eisenman, bekommt dadurch eine kritische Funktion, da es unabhängig von der jeweiligen Aus-Formung Möglichkeiten bietet, unterschiedlichste sozio-politische Verhältnisse nicht nur formal zu interpretieren, sondern auch zu formen, zu transformieren, denn „(...) through the agency of the diagram, which is a manifestation of architecture’s interiority, architecture has the possibility of not merely representing but transforming and being critical of these socio-political conditions.“³⁴¹ Damit erreicht das Diagramm eine Wirkung und eine Funktion, die über das hinaus geht, was Eisenman „Nutzung“ nennt und entwickelt sich zu einer Art Maschine im Foucaultschen Sinn. „Das *Diagramm* ist nicht mehr das audio-visuelle Archiv, es ist die Karte, die Kartographie, koextensiv zur Gesamtheit des sozialen Feldes. Es ist eine abstrakte Maschine. Indem sie sich durch informelle Funktionen und Materien definiert, ignoriert sie jede Formunterscheidung zwischen einem Inhalt und einem Ausdruck, zwischen einer diskursiven Formation und einer nicht-diskursiven Formation. Es ist eine beinahe stumme

336 vgl. (Rowe 1982)

337 vgl. (Eisenman, Diagram Diaries 2001, 48)

338 (Somol 2001, 15)

339 (Eisenman, Diagram Diaries 2001, 82)

340 vgl. (Chomsky, Aspects of the Theory of Syntax 1965)

341 (Eisenman, Diagram Diaries 2001, 37)

und blinde Maschine, obgleich sie es ja ist, die zum Sehen oder Sprechen bringt.“³⁴² Bei Eisenman wird das Diagramm zur Taktik innerhalb einer kritischen Strategie, indem es ein theoretisches in einem physischen Objekt platziert und dieses damit „verschiebt“. „It is the relationship between interiority and the theoretical object that is the critical content of the work displacing the functional, iconic, physical object of architecture.“³⁴³ Es ist eine produktive Kraft, kein deskriptives oder analytisches Werkzeug. Auch darin ähnelt seine Definition jener „abstrakten Maschine“, die Foucault zwischen dem Sichtbaren und dem Sagbaren wirken sieht: „Genau weil die immanente Ursache die Formen ignoriert, sowohl was die Materien als auch was die Funktionen anlangt, aktualisiert sie sich entlang einer zentralen Differenzierung, die auf der einen Seite sichtbare Materien formen und auf der anderen Seite aussagbare Funktionen formalisieren wird. Zwischen dem Sichtbaren und dem Sagbaren klafft ein Riß, eine Disjunktion, aber diese Disjunktion der Formen ist der Ort, der 'Nicht-Ort' wie Foucault sagt, an dem das informelle Diagramm eindringt, um sich in den beiden notwendig auseinanderstrebenden, differenzierten und nicht aufeinander zurückführbaren Richtungen zu verkörpern. Die konkreten Einrichtungen sind folglich durch den Zwischenraum gespalten, in dem die abstrakte Maschine wirksam wird.“³⁴⁴ Dieser Spalt beziehungsweise die Leere, die er erzeugt, ist ein wiederkehrendes Thema in Eisenmans Architektur und lässt sich in Beziehung setzen zu dem leeren Raum, den die Distanzierung erzeugt. Sein Umgang mit der Leere oder dem Zwischenraum (Interstitium) zeigt aber auch, dass er die isolierende Wirkung architektonischer Formen ignoriert.

Das Diagramm ist auch ein Versuch, die architektonische Form als Objekt im Austausch zwischen Autor („authorial subject“) und Rezipient zu verstehen, also als eine Kommunikation zwischen Architekt und Nutzer. „The diagram acts as an agency which focuses the relationships between an authorial subject, an architectural object, and a receiving subject; it is the strata that exist between them.“³⁴⁵ Interessanterweise hält Eisenman am auktorialen Architekten, dem passiv empfangenen Nutzer und der Unterscheidung von Subjekt und Objekt fest. Eine systemtheoretische Form-Theorie dagegen strebt die Überwindung der Unterscheidung von Produktion/Rezeption und Subjekt/Objekt an. „Die Begriffe Herstellen und Betrachten stehen dabei für die traditionelle, rollenorientierte Auffassung, die zwischen Produktion und Rezeption eines Kunstwerks unterscheidet. Das Begriffspaar von Operation und Beobachtung soll diese Unterscheidung relativieren.“³⁴⁶ Was Luhmann noch auf die Kunst bezieht und dabei meint, die Architektur mit einzuschließen, kann durch die Kopplung der architektonischen an die gesellschaftliche Kommunikation zu einem eigenständigen Form-Begriff erweitert werden. Denn die Definition der architektonischen Form als Ergebnis der räumlichen Unterscheidung durch Formbewegung oder Bewegungsform berücksichtigt ihre eigensinnige Wirkung. Sie macht es möglich, Architekturen als Systeme aus operativen Objekten zu definieren.

342 (Deleuze, Foucault 1992, 52)

343 (Eisenman, Diagram Diaries 2001, 206)

344 (Deleuze, Foucault 1992, 57f)

345 (Eisenman, Diagram Diaries 2001, 35)

346 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 65f)

3.1.3. Form und Selbstreferenz

Durch den Wegfall klassischer Ordnungsprinzipien im Zuge der subjektphilosophischen Wende des 18. Jahrhunderts müssen sich die Wesen und Dinge in der Ordnung der Welt zunehmend durch Selbstreferentialität behaupten.³⁴⁷ Da ihnen kein Platz mehr zugewiesen ist, sind sie darauf angewiesen, „(...) ihre eigene Existenz auch unter Bedingungen ungünstiger, fluktuierender Umweltbedingungen aufrechterhalten zu können.“³⁴⁸ Diese Unabhängigkeit oder Autonomie wird durch die Abkoppelung von der jeweiligen Umwelt oder durch die Schaffung eigener Welten (etwa durch „Immunsysteme“ (Sloterdijk) oder durch architektonische Systeme) gesichert. Selbstreferentialität ist eine zentrale Bedingung für die Erhaltung komplexer Systeme, da diese auch in wechselnden Umwelten autonom agieren können müssen. Dieser Drang zur Loslösung von externen Bezügen gilt auch für die sich als eigenständige Disziplin etablierende Architektur: „Die Baugeschichte des 19. Jahrhunderts ist der Kampf des aufsteigenden autonomen Prinzips gegen das untergehende heteronome.“³⁴⁹ Um das in der Architektur im Vergleich zu anderen Disziplinen spezielle Verhältnis von Form und Inhalt zu erschließen, reicht Eisenman der alte Form-Begriff nicht mehr aus. Er wird durch einen diagrammatischen Prozess ersetzt, der die Bedingungen der Selbstreferentialität auslotet und die autonome Beweglichkeit der Form etabliert.³⁵⁰ Architektur stellt Formen her, muss daher mit einer Definition der Formbildung beginnen und kann Selbstbezüglichkeit nur erzielen, wenn Formen sich auf Formen beziehen. „Die Formreferenz etabliert die Selbstreferenz der Architektur und damit einen Spielraum, der nach eigenen Kriterien verwaltet werden kann. Und erst aus dieser Position der Reserve und Distanz heraus kann der Architekt sich dann soweit auf Gestaltungs- und Organisationsfragen einlassen, wie ihm das, bezogen auf seine eigenen Anforderungen an Architektur und sein Verständnis von Architektur, sinnvoll erscheint (...).“³⁵¹ Das ist notwendige Voraussetzung für die Ausdifferenzierung architektonischer Systeme. Auch das „Sowohl-als-Auch“ von Gestaltungs- und Organisationsfragen wird in einem solchen im Wechselschluss zwischen Formbewegung und Bewegungsform aufgelöst. Letztendlich scheitert die Selbstreferentialität des architektonischen Zeichens (sein „Unmotiviert-Werden“) am ungeklärten Verhältnis von Form und Funktion. Soll sie gelingen, dann muss sie, so Eisenman, durch ihre Herleitung aus den Eigenschaften der Form selbst begründet werden.

Hatte Rowe noch versucht nachzuweisen, dass die Villen der klassischen Moderne sich in ihrer Zeichenhaftigkeit auf die Mathematik als externes Referenzsystem bezogen³⁵², so hält Eisenman dem entgegen, dass Le Corbusier sehr wohl selbstreferentielle architektonische Zeichen entwickelt habe. „Wenn man diese Fragen erst einmal zugelassen hat, dann kann man die These aufstellen, daß in Wirklichkeit Colin Rowes Vorstellungen gerade jenen Gesichtspunkt von Le Corbusiers Werk verdeckt haben, der es wahrhaft modern macht: eine Architektur als selbstreferentielles Zeichen, *eine Architektur über Architektur*.“³⁵³ Eisenman selbst experimentiert in seinen frühen Bauten mit den Methoden, die er aus der Analyse von Le Corbusier, Terragni und anderen gewonnen zu haben meint. Mittels Redundanz und Exzess

347 vgl. (Balke 2002, 120)

348 (Balke 2002, 120)

349 (Kaufmann 1933, 59)

350 vgl. (Eisenman, Diagram Diaries 2001, 49)

351 (Baecker, Die Dekonstruktion der Schachtel, Innen und Außen in der Architektur 1990, 78)

352 vgl. (Rowe 1982)

353 (Eisenman, Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen 1995, 48)

(Überschuss), etwa einer Vervielfältigung des tragenden (structural) Systems durch die Doppelung von Säulen durch Wandscheiben, soll Architektur auf sich selbst bezogen werden.³⁵⁴ Wichtig ist, dass diese Selbstbezüglichkeit bewusst hergestellt wird, sich also nicht zufällig ergibt, sondern – im Luhmannschen Sinne – als Mitteilung an einen Beobachter adressiert ist. Eisenmans Architektur wendet sich als Kunst direkt an einen Rezipienten und kommuniziert ihre selbstreferentielle Bedeutung unmittelbar. Sie greift nicht räumlich in die gesellschaftliche Kommunikation ein, sondern etabliert einen eigenen, vorwiegend ästhetischen Diskurs. Erst über diesen kann sie – quasi indirekt – als ästhetische Störung („Criticality“) in gesellschaftliche Zustände eingreifen. Architektonische Systeme aber gehen von der Wirkung architektonischer Formen auf die Verbindungen zwischen Individuen aus. Eine Wand, die zwei Kommunikationsteilnehmer trennt und als solche Trennung eine architektonische Form wird, ist kein Zeichen in Eisenmans Sinn. Eine solche architektonische Form ist selbstreferentiell, weil sie durch eine Bewegung im Raum sich auf eine Bewegung im Raum bezieht: Formbewegung auf Bewegungsform. Eisenmans Diagrammatologie geht es um eine spezialisierte Kommunikation über räumliche Objekte, der Systemarchitektur um einen spezialisierten Beitrag zur gesellschaftlichen Kommunikation durch die Bewegung von Objekten. Eisenman kann somit als vorläufiger Endpunkt der Tradition einer autonomen Architektur von Boullée, Ledoux und Lequeu über Le Corbusier und Terragni gesehen werden. Er hat die Selbstreferentialität als Parameter eingeführt und die architektonische Form als Niederschrift eines Ereignisses und zugleich Aktion definiert. Allerdings ist für ihn die intentionale Erzeugung des architektonischen Zeichens jene „Markierung“, die „(...) offenbart, daß die *hinreichende* Bedingung der Architektur nicht nur durch das bloße Aneinanderfügen von allem anderen erfüllt werden kann, sondern eine eigenständige Ebene darstellt.“³⁵⁵ Diese „eigenständige Ebene“ wird in architektonischen Systemen durch die Einbeziehung des Beobachters und seine Verbindung mit anderen Beobachtern etabliert. Diese werden, da sie selbst materielle Objekte im Raum sind und der Physik ihrer Wahrnehmung und Bewegung unterliegen, Teil der Architektur (womit Sichtbares und Sagbares – Foucault und Eisenman – zusammengeführt würden).

3.1.4. Form als Funktion

Der Wechsel vom Prinzip der Ähnlichkeit zu dem der Wirkung in der Ordnung der Dinge wirft seit dem 17. Jahrhundert das Problem auf, die Nicht-Sichtbarkeit der Wirkung oder Funktion mit Formen zu verbinden. Die erste architektonische Reaktion war der Typus, wie ihn Durand entwickelte, als eine Art starrer Matrix aus Relationen zwischen Funktionen und räumlichen Arrangements: „(...) the type defines itself as a kind of subsystem based on the association between functions, uses, and Durand’s favorite axial schemes of spatial arrangement. The type derives its coherence and stability from a kind of internal economy, analogous to animal economy. Seen thus, it forms a matrix that serves to guide the conception without confining it to the imitation of a model.“³⁵⁶ Dieser Typus, dessen Grundzüge sich bis in die Moderne erhalten haben, basiert aber auf der reduktiven Abstraktion aus einem Vorrat an Ausgangsformen. Demgegenüber bietet das Diagramm einen generativen Mehrwert, indem es Formen erzeugen kann, die anders und komplexer sind als das Ausgangsmaterial. „When

354 vgl. [Eisenman, Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen 1995, 63]

355 [Eisenman, Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen 1995, 62]

356 [Picon, From „Poetry of Art“ to Method: The Theory of Jean-Nicolas-Louis Durand 2000, 45]

type moves towards abstraction, it does so in a way that reduces the model, the copy, or the original. The diagram, on the other hand, contains more than the model. The type and the diagram are two different conditions of abstraction: type, the abstraction of a reduction to a normalization, and diagram, the abstraction that may generate into something more than the thing itself, and thus potentially overcome normalization."³⁵⁷

Bis in die Moderne galten die physische Struktur und die Schutzwirkung als absolute Voraussetzungen für Architektur. Bedeutung wurde als etwas der Architektur von außen Zukommendes angesehen und nicht als ihr innewohnende Idee, die sich selbst bestimmen kann.³⁵⁸ Während Geometrie, so Eisenman, durch Objektivität, Körperlichkeit und Räumlichkeit hinreichend erklärt werden kann, ist für eine Skulptur zudem Zeichenhaftigkeit erforderlich. Architektur dagegen muss alle diese Bedingungen erfüllen und muss darüber hinaus, im Unterschied zu Geometrie und Skulptur, nutzbar sein. Die Nutzbarkeit ergibt sich aus den Mindestbedingungen von Architektur, nämlich zu tragen, zu schützen und zu umschließen. Ihr architektonisches Element ist die Wand, da sie, im Unterschied zur Ebenheit, die Unterteilung und Nachbarschaft signalisiert, Trag-, Schutz- oder Umschließungsfunktionen hat.³⁵⁹ Skulpturen haben keine Wände, zumindest nicht solche, die diese Funktionen erfüllen. Bloßes Bauen dient der bloßen Nutzung, dem Schutz gegen physische Gewalt und Klima. Die Wand aber bildet eine Grenze, hat damit gesellschaftliche Funktionen und wurde aus diesem Grund zu einem zentralen Medium der funktionalen Architektur. Seit der Revolutionsarchitektur Ende des 18. Jahrhunderts gelangt sie „(...) zu stärkstem Eigenleben, wird reinste Verkörperung ihres Zweckes – des Raumabschlusses, der Umfriedung. Ebenso ist das neue flache Dach nur Raumbedeckung und nicht im alten Geist der Repräsentation ‘Krönung’, noch im Sinn barocken Transzendierens Überleitung in einen anderen Bereich. An die Stelle der Vermengung der Elemente ist die neue Grenzenbewußtheit getreten.“³⁶⁰

Wenn Architektur über Nutzung oder extrinsische Bezugsgrößen wie Mensch, Natur oder Mathematik hinausgehen muss, so stellt sich die Frage, was Nutzung ist. Eisenman bezieht Nutzung direkt auf das Wohnen (obwohl der von ihm verwendete Begriff „dwelling“ mehr in Richtung des Heideggerschen „In-der-Welt-sein“ reicht)³⁶¹, weist aber darauf hin, dass es sich dabei um eine traditionelle Interpretation handelt, die eine stabile Beziehung zwischen Form und Funktion voraussetzt. Genau diese will er durch ein neues Verhältnis ersetzen, um die Typologie des Wohnens verändern zu können. „It was argued that the shift from an architecture that imitates nature to one that represents its own object was required in order to dislocate the traditional need to make dwelling, and thus to displace an interiority of architecture traditionally seen as a stable relationship between form and function. It is this stability that leads to the impossibility of making any modifications in the typology of dwelling.“³⁶² Ziel ist es, die Typologie des Wohnens, die sich auf ein gleichlautendes Bedürfnis bezieht, zu modifizieren, nicht, sie durch eine andere (architektonische) Definition von Nutzung zu ersetzen. Wohnen ist für Eisenman die ursprüngliche Nutzung. Damit bleibt Nutzung oder Funktion in der Architektur per se etwas Fremdes, Äußerliches, da sie sich auf ein menschliches Bedürfnis

357 (Eisenman, Diagram Diaries 2001, 41f)

358 vgl. (Eisenman, Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen 1995, 48f)

359 vgl. (Eisenman, Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen 1995, 61f)

360 (Kaufmann 1933, 46)

361 vgl. Sechstes Kapitel §§39-44 (Heidegger, Sein und Zeit 2001)

362 (Eisenman, Diagram Diaries 2001, 90f)

bezieht, dessen Befriedigung soziokulturell und nicht architektonisch organisiert ist. Die Frage wäre also, wie man die Nutzung in die Architektur, die Funktion in die Form bringt. Sieht man Architektur unmittelbar als Teil des komplexen Systems Gesellschaft, dann besteht sie aus Kommunikation und wird durch Kommunikation erhalten. Wenn Architektur vorrangig ein Zeichen- und kein Formensystem ist, wäre ihre eigentliche Nutzung eine zeichenhafte Kommunikation, allerdings die Kommunikation von architekturfremden Inhalten, im Fall des Wohnens beispielsweise die Befriedigung des Bedürfnisses zu Wohnen. Architektur ist für Eisenman Teil eines Kommunikationssystems, das nicht direkt auf soziale Kommunikationen durchgreift, sondern eine spezifisch architektonische Wahrnehmung für die gesellschaftliche Kommunikation verfügbar macht. Damit bleibt Architektur Kunst und nimmt nur als solche an der Gesellschaft teil. „Eisenman bezieht sich explizit auf Peirce und fordert eine indexikalische Architektur, die die sinnliche Wahrnehmung der gegenständlichen Umwelt als Affekt rekonstruieren soll. Die indexikalische Architektur ist eine Architektur des Affekts. Sie mobilisiert die Faktizität der Diesheit (thisness) gegen den ubiquitären ‘Verlust des Affekts’.“³⁶³ Der eigentlich Zweck von Architektur wäre also die Erzeugung eines Affekts.

Von der sinnlichen Wahrnehmung der Dinge als Affekt führt eine direkte Verbindung zur Ästhetik als dem Gebiet eigenständiger sinnlicher Erkenntnis. Für Eisenman ist Architektur eine Kommunikation des Typs „Schreiben“ und „Lesen“ selbstreferentieller architektonischer Texte. „Dieser Architektur als Schreiben korrespondiert ein Leser, der Architektur tatsächlich als Textfeld differentieller Zeichen ohne rekonstruierbares Bedeutungszentrum liest, nicht jedoch in der Rolle des Nutzers, der in Architektur nichts als ein ‘strictly practical device’ sieht. Deutlich tendiert Eisenmans Architektur für Leser dahin, ihren Gegenstand als ästhetisches Objekt zu begreifen, das von seinem Leser beziehungsweise Rezipienten weniger genutzt als erfahren wird.“³⁶⁴ Letztendlich bleibt Architektur für Eisenman eine ästhetische Erfahrung, die nicht aus dem üblichen Schema der Kunst und damit der Trennung von Produktion und Rezeption von Kunstwerken ausbricht. Auch das „befreite“, selbstreferentielle Zeichen und mit ihm alle Epigonen bis zu den scheinbar avanciertesten digitalen Entwürfen bricht damit nicht mit der ästhetischen Tradition. Architektur wird nicht als die räumliche Kommunikation sozialer Kommunikation gesehen, sondern als dezentrierende Wahrnehmungsirritation eines einsamen Betrachters mit einem ereignishaften Objekt (das immerhin zurückschaut). „Die Reaffizierung der Sinne sieht Eisenman an die Erfahrung der Singularität gebunden, welche sich auf die Qualität des Anderen in der *Diesheit* gründet. Eisenman möchte eine widerständige Dinglichkeit der Architektur aktualisieren, indem er nicht nur ihre Wahrnehmung dem *Begriff* entzieht – Funktion, Typus, Kontext, Zeitgeist -, sondern indem er radikaler noch die perspektivische Rationalisierung des Sehens überwindet, die die optische Wahrnehmung zu einem Instrument der anthropozentrischen Ordnung macht.“³⁶⁵ Die Einschränkung auf die Ästhetik, so Luhmann, verhindert aber den Durchblick auf die Unterscheidung von Wahrnehmung und Kommunikation, wodurch beide Komponenten nicht zu ihrem Recht kommen.³⁶⁶ „Wenn wir auf die Unterscheidung von Wahrnehmung und Kommunikation umstellen, heißt das, daß in beiden Fällen kognitive Operationen vorliegen, die eigene Informationsverarbeitungsstrukturen ausbilden, und das Gemeinsame (oder das, was durch die Unterscheidung getrennt

363 (Schwarz 1995, 30)

364 (Schwarz 1995, 20)

365 (Schwarz 1995, 30)

366 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 30)

wird) wird dann durch den Begriff des Beobachtens bezeichnet.“³⁶⁷ Eisenman übersieht, dass Objekte durch ihre abschirmende Wirkung auf die Verbindungen von Individuen und damit auf soziale Kommunikation Einfluss nehmen.

Architektonische Formen im systemtheoretischen Sinne können auch als Zeichen gelesen werden, aber zuerst sind sie das Ergebnis der Beobachtung von Objektbewegungen im Raum. Sie sind Objekte, die Verbindungen von Individuen organisieren. Als selbstreferentielle Zeichen wären sie Kunst und würden nicht darüber hinauskommen, Wahrnehmung für Kommunikation verfügbar zu machen, da Wahrnehmung nicht kommunizieren und Kommunikation nicht wahrnehmen kann. „In letzter Konsequenz treibt Eisenman durch die Inanspruchnahme der linguistischen Theorien (oder vielmehr Lesepraktiken) von de Saussure und Derrida eine Vorstellung von der Architektur als einem rein intertextuellen System voran, bei dem das (architektonische) Zeichen nur auf ein (architektonisches) Zeichensystem, auf ein Ganzes differentieller Beziehungen (Schrift) verweist, und in dem Bedeutung nur in der Unterscheidung (Differenz) und Wiederholung (Iteration) der Zeichen liegt. Eine so vorgestellte dekonstruktivistische Praxis führt zum Verschwinden der Architektur aus der Architektur (...).“³⁶⁸ Formen in einem architektonischen System sind Unterscheidungen, die weniger als Zeichen gelesen als vielmehr durch Bewegung verstanden werden. Eine architektonische Form kommuniziert ein Objekt und einen Raum eingeschränkter Verbindungsmöglichkeiten zwischen Individuen. Wenn Funktionalisierung eine Verschiebung von sichtbaren Ähnlichkeiten auf nicht-sichtbare Zusammenhänge der Wirkung bedeutet, so verweigert die Definition von Form als Zeichen diesen Wechsel. Das architektonische Zeichen bleibt Repräsentation – auch wenn es nur sich selbst oder eine Nutzung abbildet. Die Möglichkeiten der Mobilisierung und Operationalisierung, die sich durch die Funktionalisierung eröffnen, werden nicht wahrgenommen. Jedes Objekt, jeder Gegenstand im Raum hat eine Wirkung. Er erzeugt eine Abschirmung gegenüber der Beobachtung durch einen Beobachter. Abschirmung ist die Wirkung eines Objekts auf die Wahrnehmung von Individuen (oder wahrnehmungsfähigen Objekten), damit die Beobachtung und somit die Verbindung mit anderen Individuen. Während für die Bewegung das Hindernis mit seinem Objekt zusammenfällt, erzeugt es im Bezug auf die Wahrnehmung in seinem Umraum einen Bereich relativer Nicht-Wahrnehmbarkeit außerhalb seiner selbst. Dieser Bereich der Verhinderung von Beobachtung ist der Abschirmungsbereich eines Objekts. „Die Wand erhält ihre Bestimmung nicht als eine doppelte, von den Räumen zu beiden Seiten her, nämlich als deren Begrenzungen (...), sondern als eine einfache. Sie ergibt sich in der Struktur aus dem jeweiligen Abschirmungserfordernis der Tätigkeiten untereinander bzw. zur Umgebung. (...) Sie ergibt sich in der Form aus dem Platzbedürfnis zu einer Seite oder in der gegenseitigen Abstimmung der Platzbedürfnisse zu beiden Seiten.“³⁶⁹

Wenn die Ausdifferenzierung von Systemen nur durch Selbstreferenz möglich ist, also dadurch, dass die neuen Systeme aus Operationen bestehen, die sich auf sich selbst beziehen – auf Elemente des Systems, auf Operationen des Systems, auf die Einheit des Systems -,³⁷⁰ so stellt sich die Frage, welche Operation dies im Falle der architektonischen Systeme ist. Oder umgekehrt: Wenn „Nutzung“ das ist, was architektonisches System und Gesellschaft verbindet, welche Art der Nutzung ist dann die spezifisch architektonische ist und welche

367 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 30)

368 (Fischer 2005, 93)

369 (Feldtkeller 1989, 94)

370 vgl. (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 25)

Operation bewirkt diese Nutzung. Dazu muss noch der Nachweis geführt werden, dass sich diese Operationen in dem neuen System auf sich selbst beziehen, um dieses System als selbstreferentielles auszuweisen. In einem sozialen System kann die Nutzung nur Kommunikation sein, im Raum also die Kommunikation zwischen Individuen, die als Objekte Raum einnehmen. Raumlose Kommunikation via Verbreitungsmedien hätte also keine architektonische Relevanz. Wenn Individuen Raum einnehmen, dann müssen sie das in einer besonderen Weise tun, um kommunizieren können. Die kognitiven Anforderungen dazu sind Wahrnehmbarkeit und Kommunikationsfähigkeit, die räumliche Voraussetzung ist die Einhaltung eines bestimmten Abstands. Dieser kann durch die Individuen hergestellt und trotz deren prinzipieller Unruhe aufrechterhalten werden – sie bedürfen dazu keiner zusätzlichen Objekte. Die Nutzung von Architektur muss sich also auf die Organisation von Abständen beziehen, die wiederum relevant für die direkte Kommunikation in einer Gesellschaft sind. Damit sich Abstände, die durch Operationen (also Bewegungen) hergestellt werden, ausdifferenzieren, müssen sie sich so unterscheiden, dass sie eine „verstärkte Filterwirkung“ „gegenüber einer letztlich unkontrollierbaren Umwelt“ haben.³⁷¹ Diese Filterwirkung im Bezug auf Kommunikation kann im Raum entweder durch die Einhaltung eines Abstands gewährleistet werden, der die direkte Kommunikation zwischen Individuen unterbricht, oder durch den Einsatz eines Objekts in den Abstand. Da jedoch von einem sozialen Zusammenhang nur gesprochen werden kann, wenn zumindest eine Verbindung zwischen Individuen besteht, muss diese aufrechterhalten werden, entweder durch Wahrnehmung oder durch Erreichbarkeit. Die Abstandsbewegung, die beide Bedingungen erfüllt, heißt Distanzierung. Das Objekt, das beide Bedingungen erfüllt, heißt Isolierung. Architektonische Systeme organisieren Kommunikation durch Unterbrechung. Die Operationen, die eine Distanz oder eine Isolierung erzeugen, sind Objekt-Bewegungen. Nicht jede Objekt-Bewegung erzeugt Distanz oder Isolierung. Diese lassen sich nur durch die Schließung von Objekten, durch eine architektonische Formbewegung oder Bewegungsform herstellen. Distanz und Isolierung sind architektonische Formen des gleichen Typs, die füreinander anschlussfähig sind. Entscheidend ist, dass sich eine Operation zur Unterbrechung einer Begegnung auf die Unterbrechung einer Begegnung bezieht, also die Bewegung eines Objekts im Raum auf die Bewegung eines Objekts im Raum. Architektonische Formen sind selbstreferentiell. Obwohl Eisenman sie als Zeichen definiert, öffnet er ihren Begriff für die Anwendung auf eine Architektur der sozialen Kommunikation. Damit können die architektonische Form und ihre Funktion in der Form zusammenfallen. Versteht man Architektur als System, so ist ihre soziale Funktion zwar nicht der Grund für ihre Existenz,³⁷² aber sie entwickelt sich aus ihrer funktionalen Bewährung. „Erklärungen geschichtlicher Veränderungen des Gesellschaftssystems werden ausschließlich von der Evolutionstheorie angeboten, die sich dann freilich der Vorstellung bedienen kann, daß Funktionen als evolutionäre ‘Attraktoren’ die Richtung des Evolutionsprozesses mit ihren Bewährungsmöglichkeiten beeinflussen.“³⁷³

371 vgl. (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 22)

372 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 223)

373 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 223)

3.2. Bewegung der Form

Jeffrey Kipnis hat im Jahr 2001 unter den Begriffen „DeFormation“ und „InFormation“ die zeitgenössische Architektur in zwei Entwicklungslinien eingeteilt, die nicht zufällig entlang der alten Bruchlinie von Form und Funktion verlaufen.³⁷⁴ DeFormation stützt sich auf Formbewegungen, denn sie versucht „(...) to engender shifting affiliations that nevertheless resist entering into stable alignments. It does so by grafting abstract topologies that cannot be decomposed into simple, planar components nor analysed by the received language of architectural formalism.“³⁷⁵ Üblicherweise erzeugt DeFormation lediglich komplizierte Geometrien im Sinne einer künstlerischen Produktion, die als Zeichen wahrgenommen werden können. Im engagiertesten Fall, wie bei Eisenman, sollen die so erzeugten Formen ein kritisches Potenzial entfalten, weil sie sich durch ihre Unberechenbarkeit und Selbstreferenz institutionalisiertem Verhalten (wie etwa dem Wohnen) in den Weg stellen – im wahrsten Sinne des Wortes. So werden durch das diagrammatische Verfahren Stützen in Essbereiche gesetzt, die die traditionellen Essgewohnheiten stören und, so Eisenman, nach Aussage der Bewohner ihr Verhalten tatsächlich und unvorhersehbar verändern.³⁷⁶ Seine frühen Gebäude sind der Versuch, sich von der traditionellen und immer noch bestehenden Metaphysik des Hauses, „(...) the physical and psychological gratification associated with the traditional form of house, with what Gaston Bachelard calls ‘the essence of the notion of home,’ its symbolic enclosure“ zu verabschieden.³⁷⁷ „They intend, on the contrary, to dislocate the house from that comforting metaphysic and symbolism of shelter in order to initiate a search for those possibilities of dwelling that may have been repressed by that metaphysic. The house may once have been a true locus and symbol of nurturing shelter, but in a world of irresolvable anxiety, the meaning and form of shelter must be different. To put it another way, while a house today still must shelter, it does not need to symbolize or romanticize its sheltering function, to the contrary such symbols are today meaningless and merely nostalgic.“³⁷⁸

Die Architektur der InFormation, zu der Kipnis etwa Koolhaas Bauten zählt, lässt unterschiedliche formale und programmatische Elemente innerhalb eines neutralen Behälters interagieren. Ausgangspunkt ist nicht die Form, sondern das Programm, also die Nutzungsanforderungen an die Architektur. Diesen werden Raumvolumina zugewiesen, die in den Behälterraum eingesetzt werden. Danach werden die Restvolumina zwischen den definierten Einheiten durch visuelle Überlagerungen, funktionale Innovationen und Ereignisse aktiviert. Somol und Whiting nennen diese Herangehensweise „projektiv“ im Unterschied zur „kritischen“ Haltung Eisenmans, da sie jenseits der Entfremdung und Verdinglichung in hochkapitalistischen Gesellschaften die Möglichkeit der Emergenz eröffnet.³⁷⁹ Emergenz ist die – etwa in den Rest-Räumen der informativen Architektur – ungeplante Entstehung von Nutzer-Bewegungen, die mehr sind als die Summe der Einzel-Verhalten. Bezogen auf die komplexe Architektur von Koolhaas, die filmische und narrative Momente entlang dreidimensionaler Bewegungslinien entwickelt, scheint die Behälter-Definition zu kurz zu greifen. Entscheidender Unterschied zwischen DeFormations- und InFormations-Architektur ist der direkte Bezug der Letzteren zur

374 vgl. (Kipnis 2001)

375 (Kipnis 2001, 19)

376 vgl. (Eisenman, Misreading Peter Eisenman 1995, 112)

377 (Eisenman, Misreading Peter Eisenman 1995, 172)

378 (Eisenman, Misreading Peter Eisenman 1995, 172)

379 vgl. (Somol und Whiting 2005, 93ff)

Gesellschaft, deren Raumforderungen sich die architektonischen Formen anpassen. Nach Somol und Whiting geht es der projektiven Architektur „(...) weniger um die Offenlegung verräumlichter Machtverhältnisse als um ein Verständnis der Architektur als Programmierung spezifischer Verhaltensweisen, was sie mit dem Verweis auf die Interpretation Foucaults durch Deleuze als 'diagrammatisch' bezeichnen. Wichtig ist der Vektor in die Zukunft, das Projektive, das Deleuze dem Diagramm einschreibt, weil es für ihn nicht die Wirklichkeit repräsentiert, sondern eine neue Realität konstruiert.“³⁸⁰ Eisenmans Architektur wird nicht als diagrammatisch, sondern als indexikalisch betrachtet, da er das Diagramm nicht im Deleuzschen Sinne „als koextensiv zur Gesamtheit des sozialen Feldes“ verwendet.³⁸¹ Die Unterscheidung von kritischen oder deformativen und projektiven oder informativen Projekten ist also die von Index und Diagramm, von Derrida und Deleuze, von Eisenman und Koolhaas oder von Hays und Somol/Whiting.³⁸² In der unaufgehobenen Differenz von InFormation und DeFormation allerdings lebt die Trennung von Form und Funktion fort: „While DeFormation emphasises the role of new aesthetic form and therefore the visual in the engenderment of new spaces, InFormation de-emphasises the role of aesthetic form in favour of new institutional form, and therefore of programme and event. The event-spaces of new geometries tend to drive the former, while the event-spaces of new technologies occupy the latter“³⁸³

Lynns Begriff der „animation“ – den er von dem der „motion“ unterscheidet – bietet einen „deformativen“ Beitrag zu dem, was eine Formbewegung in architektonischen Systemen sein könnte. Animation stellt sich gegen die traditionelle Vorstellung einer auf Stillstand (Stasis) basierenden Architektur, für die Unbeweglichkeit und Dauer über Jahrhunderte maßgebliche Parameter waren. Die dynamische Architektur lässt sich unterscheiden in eine virtuelle, da letztendlich in der Materie, dem Material gefangene Bewegung von Objekten in sich („virtual motion“), und eine aktuelle Bewegung, die auf der Mechanik an sich beweglicher Elemente beruht („actual motion“).³⁸⁴ „Likewise, the forms of a dynamically conceived architecture may be shaped in association with virtual motion and force, but again, this does not mandate that the architecture changes its shape. Actual movement often involves a mechanical paradigm of multiple discrete positions, whereas virtual movement allows form to occupy a multiplicity of possible positions continuously with the same form.“³⁸⁵ Eine Form mit einer komplexen Geometrie ist nach dieser Lesart virtuell bewegt, hat die Bewegung in sich, obwohl sie kontinuierlich und nicht selbstbeweglich ist. Die Kräfte, die dies bewirken, werden von Lynn nicht genauer spezifiziert. Es lassen sich aber keine Hinweise dafür finden, dass sie aus Kommunikationsprozesse abgeleitet wären. Fast ausschließlich sind kontextuelle oder konstruktive Kräfte gemeint, die mittels neuer Fertigungstechnologien als Informationen in die Objektformen übertragen werden können.³⁸⁶ „Aufgrund der völligen Regelmäßigkeit und Anisotropie der Konstruktion lässt sich nicht ausmachen, ob sie sich nun ausdehnt oder zusammenzieht; das Einzige, was sicher ist, ist, dass sie sich – durchdrungen von Kräften, die unablässig an ihrer Verflechtung, Dauer und Richtung arbeiten – in ständiger Formbildung befindet.“³⁸⁷

380 (Somol und Whiting 2005, 94)

381 (Deleuze, Foucault 1992, 52)

382 vgl. (Somol und Whiting 2005, 94)

383 (Kipnis 2001, 19)

384 vgl. (Lynn, Animate Form 1999, 10)

385 (Lynn, Animate Form 1999, 10)

386 vgl. Eisenmans externe Texte, (Eisenman, Diagram Diaries 2001, 171)

387 (Kwinter 2007, 12)

Die Form von Objekten wird also mit vektoriellen Eigenschaften und Informationen aufgeladen, bevor sie in einen Raum mit unterschiedlich starken Kraftfeldern gestellt werden. „Instead of a neutral abstract space for design, the context for design becomes an active abstract space that directs from within a current of forces that can be stored as information in the shape of the form. Rather than as a frame through which time and space pass, architecture can be modeled as a participant immersed within dynamical flows.“³⁸⁸ Ohne genauer anzugeben, was für Kräfte wie in welcher Form gespeichert werden, wird Architektur zum Akteur („participant“) innerhalb dynamischer Bewegungen. Die Bewegung und Verformung auslösenden Einflussfaktoren sind bei Lynn aber immer externe Kräfte, ohne Bezug zur Nutzung, zur Gesellschaft, zu Kommunikation. Architektur nimmt Teil an einem Spiel dynamischer Strömungen, die letztendlich aber in Zeichen münden. In der Kommunikation architektonischer Systeme sind Formen dagegen das Ergebnis der Beobachtung anderer Formen. Dies impliziert, dass es einen konstanten Austausch und nicht einen einseitigen, von außen kommenden Kraftfluss gibt. Wirksam im System ist die Beobachtung von Individuen, die miteinander in Verbindung stehen.

Die systemtheoretische Perspektive ermöglicht es, Funktion und Form nicht als Dialektik, sondern innerhalb der Differenz einer architektonischen Form zu verankern. Ein architektonisches System entwickelt sich aus der Unterscheidung von Objektformen und Formobjekten, die aneinander anschlussfähig sind. Formen sind nach dieser Sichtweise durch Beobachtung markierte Objekte, die auf die Verbindung von Individuen einwirken und dadurch einen Unterschied machen. Formbewegungen (wie Bewegungsformen) haben ihren Ausgangspunkt in einer ständig laufenden, zufälligen Produktion; seien es die zunächst ungerichteten Einfälle eines Entwerfers oder Beobachters oder die Arbeit eines digitalen Generators. „Morphogenesis as an approach to form in its fluid state, rather than in its eternal or ideal state, form as a temporarily stable configuration within a process of entropy, rather than as a constant. Reality as an unstable composite of flows rather than a collection of objects: a set of operative topographies rather than ‘significant’ configurations.“³⁸⁹ Diese Zufallsbewegungen steigern sich mit zunehmender Selbstreferenz, durch die zunächst die Bindung an externe Regeln oder Vorgaben gelöscht wird und münden schließlich in eine autonome Produktion. Unterscheidungen im Raum sind Stellenunterscheidungen: Eine Stelle wird besetzt oder nicht besetzt, eine besetzte Stelle wird an eine andere gekoppelt oder nicht. Die feste Kopplung mehrerer Stellen ergibt ein Objekt: eine Linie, eine Fläche, einen Körper oder komplexere Geometrien. „Im Raum werden Stellen kenntlich durch Besetzung mit Objekten. Sie entstehen aber zugleich isotrop (und insofern redundant) und mit der Möglichkeit wechselnder Besetzung (und insofern variabel). Das eine ist nicht ohne das andere möglich, und insofern bleibt Varietät an Redundanz gebunden. In der Zeit findet man dieselbe formale Errungenschaft gebunden an die Identität von Objekten, die in anderen Situationen trotz zeitbedingtem Kontextwechsel wiedererkannt und konfirmiert werden können.“³⁹⁰ Die Unterscheidung von Stellen erfolgt durch Bewegung im Raum: eine Stelle nach der anderen besetzen (Bewegung an sich), eine Stelle an die andere koppeln (Bewegung in sich). Bei Letzterer werden die hinzukommenden Stellen dem Ausgangs-Objekt durch feste Kopplung so angefügt, dass es ein kontinuierliches Objekt bleibt. Auf einer höheren Abstraktionsebene kann aber auch eine Menge diskreter

388 (Lynn, *Animate Form* 1999, 11)

389 (O.M.A., *Koolhaas und Mau* 1995, 928)

390 (Luhmann, *Die Kunst der Gesellschaft* 1999, 181f)

Objekte durch Anordnung zu einem neuen Gesamtobjekt werden. Der Prozess dieser permanenten oder dauerhaften Kopplung ist der Ausgangspunkt jeder Formbewegung. Durch diese Bewegung der Form in sich entsteht die Außengrenze eines Objekts, selbst wenn es sich nur um eine Linie handelt, und damit um eine räumliche, aber noch keine architektonische Form. „Außerdem ist die Linie selbst nicht nur Trennung, sondern auch eigene Form, die sich selbst von dem Leerraum unterscheidet; und sie mag eigene Eigenschaften mitbringen (sie mag erkennbar von oben nach unten gezogen sein und deshalb von unten nach oben verlaufen), die das beschränken, was zu ihrer Form paßt.“³⁹¹

Formbewegung ist immer entweder Verformung, Akkumulation oder Agglomeration – die Bewegung eines einzelnen Objekts oder die Bewegung mehrerer Objekte zu einer Anordnung. Eine architektonische Form kann aus mehreren Objekten bestehen, solange diese einen gemeinsamen, kontinuierlichen Abschirmungsbereich erzeugen. Denn die Definition der Form bezieht sich auf ihre Wirkung, nicht auf die Gestalt des Objekts. Formbewegung im Raum ist die Herstellung und kontinuierliche Veränderung von Objekten. Sie ist eine Verformung, wenn sie ihre Grenze ändert, eine Akkumulation, wenn sie sich innerhalb ihrer Grenze unterteilt oder kontinuierlich addiert wird. Als Anordnung ist sie die sich verändernde Verteilung mehrerer Objekte im Raum, solange diese Objekte einen gemeinsamen Abschirmungsbereich, also eine Form bilden. Die einfachste architektonische Form, die Zelle, bewegt ihre Form also entweder durch Teilung/Akkumulation oder durch Vervielfältigung (Aggregation). „There are, in effect, two pathways of growth from the elementary cell: it can be by subdividing a cell, or accumulating cells, so that internal permeability is maintained; or by aggregating them independently, so that the continuous permeability is maintained externally. When the first occurs, we call it a building, and when the latter, a settlement.“³⁹² Formbewegung ist Bewegung der Form in sich (wozu auch die Anordnung gezählt werden soll, so sie als Gesamtform betrachtet wird), was ihre Ausdehnung und Vervielfältigung nicht ausschließt. Im Unterschied dazu ist die Bewegungsform eine Bewegung der Form an sich, etwa eine Gruppe von Individuen, die sich in einer Stadt bewegt und als Gruppe zusammenbleibt. Der Begriff Dehnung oder Ausdehnung verweist auf eine stetige Verformung, Vervielfältigung auf Vermehrung und Anordnung. Architektonische Objektformen werden im Raum hergestellt, während Formobjekte sich im Raum herstellen. Formbewegung verformt ein Objekt oder eine Anordnung von Objekten, ohne dass das Objekt an sich – als ganzes – die Stellen wechseln muss, es ist eine plastische, aber stationäre Verformung. Im Grenzbereich nähern sich Bewegungsform und Formbewegung aneinander an und ihre Unterscheidung wird analytisch, da Bewegungsformen zu Formbewegungen werden können und umgekehrt (etwa eine Kette von Polizisten zu einer Wand, siehe Koolhaas Projekt zur Berliner Mauer).³⁹³

3.2.1. Faltung und Topologie

Wenn Materie nicht statisch, sondern explosiv ist, dann macht die Formbewegung Objekte zu Ereignissen, zu Operationen, und ermöglicht dem architektonischen System sich aus der Starre der traditionellen Architekturauffassung zu lösen. „It was Leibniz who first conceived

391 (Luhmann, *Weltkunst* 1990, 16)

392 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 19)

393 (Koolhaas, *Field Trip: A(A) Memoir* 1995)

of matter as explosive. He turned his back on Cartesian rationalism, and argued that in the labyrinth of the continuous, the smallest element is not the point, but the fold. From Leibniz, one can turn to the ideas of two contemporary thinkers concerning the fold; one is Gilles Deleuze, and the other is René Thom. In the idea of the fold, form is seen as continuous but also as articulating a possible new relationship between vertical and horizontal, figure and ground, breaking up the existing Cartesian order of space.³⁹⁴ Im Labyrinth des Kontinuums ist das kleinste Element nicht der Punkt, sondern die Falte, die Objekte und Ereignisse verbindet. Die Falte ist Funktion. „Es gibt also eine Reihe von Kurven, die nicht nur konstante Parameter implizieren, für jede und für alle, sondern auch die Reduzierung der Variablen auf 'eine einzige Variabilität' der berührenden Kurve oder Tangente: die Falte. Der Gegenstand definiert sich nicht mehr durch eine wesentliche Form, sondern erreicht eine reine Funktionalität, wie in der Deklination einer Familie von durch Parameter eingerahmten Kurven, untrennbar von einer Reihe möglicher Deklinationen oder einer Oberfläche mit variabler Krümmung, die er selbst beschreibt. Nennen wir diesen neuen Gegenstand *Objekttil*. Wie Bernard Cache zeigt, ist das eine sehr moderne Konzeption des technologischen Gegenstands: sie verweist nicht mehr auf die Anfänge des industriellen Zeitalters, als die Idee des Standards noch einen Schein an Wesen wahrte und ein Gesetz der Konstanz auferlegte ('von den Massen für die Massen produzierter Gegenstand'), sondern auf unsere heutige Situation, wo die Fluktuationen der Norm die Permanenz eines Gesetzes ersetzt, sobald der Gegenstand durch Variation seinen Platz in einem Kontinuum einnimmt, sobald Produktionstechnik oder numerisch gesteuerte Maschinen die Prägung ersetzen.“³⁹⁵

Das Deleuzsche Objekttil hat weniger mit der Ordnung eines Raums zu tun, als vielmehr mit der zeitlichen Veränderung von Materie, mit der ersten Formbewegung. Die dabei entfaltete Funktionalität bezieht sich nicht auf soziale Kommunikation, steht aber sozusagen für diese bereit. Schon auf der Ebene der Herrichtung ist die „kontinuierliche Entwicklung“, die Bewegung der Form, angelegt. „Der neue Status des Gegenstands bezieht diesen nicht mehr auf eine räumliche Prägeform, d.h. auf ein Verhältnis Form – Materie, sondern auf eine zeitliche Modulation, die eine kontinuierliche Variation der Materie ebenso wie eine kontinuierliche Entwicklung der Form impliziert.“³⁹⁶ Nach dieser Denkweise sind Formbewegungen kontinuierliche Entwicklungen von Materie und Form in der Zeit. Architektonische Formen bestehen aus technologischen Objekten, entstehen aber erst durch eine zusätzliche Beobachtung. Die Beschränkung auf den materiellen Aspekt berücksichtigt noch nicht den Umstand, dass Objektformen in architektonischen Systemen über das Objekttil hinaus als Eingriff in die Verbindungen zwischen Individuen Ereignisse sind. Die Faltung kommt auf dieser Ebene der Beobachtung und damit der Schließung der architektonischen Form zu ihrer eigentlichen Wirkung.

Für den Katastrophentheoretiker René Thom ist die Struktur von Veränderungen grundsätzlich bereits in Objekten angelegt. „(...) Thom says that there are seven elementary events or transformations. These transformations do not allow any classical symmetry and thus the possibility of a static object, because there is no privileged plan of projection. Instead of such a plan there is a neutral surface formed from a variable curvature or a fold. This variable curvature is the inflection of a pure event. For Thom, the structure of the event is already in the object but cannot be seen, only modelled (by the neutral surface of the catastrophe fold). Thus,

394 (Eisenman, Strong Form, Weak Form 1993, 60)

395 (Deleuze, Die Falte, Leibniz und der Barock 1996, 35)

396 (Deleuze, Die Falte, Leibniz und der Barock 1996, 35f)

while a tiny grain of sand can trigger a landslide, the conditions leading up to the moment of movement are already seen to be in place in the structure."³⁹⁷ Die Struktur des Ereignisses ist bereits im Objekt, kann aber noch nicht gesehen werden. Die neutrale Oberfläche der Katastrophen-Falte kann solche unvorhersehbaren Ereignisse geometrisch modellieren. Das Beispiel des Sandkorns, das einen Erdbeben auslösen kann, verweist auf ein Ursache/Wirkungs-Verhältnis, das dem Ereignis zugrunde liegt. Dieser Gedanke lässt sich auf die architektonische Objektform insofern übertragen, als ihrem Objekt ein nicht wahrnehmbares Ereignis innewohnt, nämlich der durch Beobachtung (sei sie global oder lokal) erzeugte Innenraum, der Verbindungen unterbricht.

Die architektonische Objektform besteht aus Gegenstand und abgeschirmtem Raum, der durch die Wirkung des Gegenstandes auf seine Beobachtung hergestellt wird. Eine solche kontinuierliche Objektform lässt sich durch Faltung erzeugen. „In the idea of the fold, form is seen as continuous even as it articulates possible new relationships between vertical and horizontal, figure and ground, breaking up the existing Cartesian order of space.“³⁹⁸ Faltungen als Formbewegungen sind sich ausdehnende Ereignisse. Eine Wand ist eine architektonische Objektform, die aus der Zweidimensionalität des Grundes durch Faltung entsteht. Die klassische, senkrechte Wand ist damit ein Sonderfall, Decken und Boden sind in diesem Sinne auch Wände. Eine Wand in einem architektonischen System ist eine Objektform und damit Objekt und Ereignis, da sie in Bezug auf die Verbindung zwischen Individuen einen Raum in zwei Seiten teilt, indem sie einen abgeschirmten Raum schafft. „If there is a single effect produced in architecture by folding, it will be the ability to integrate unrelated elements within a new continuous mixture.“³⁹⁹ Wände in architektonischen Systemen sind „ihrem Wesen nach flächig mit dreidimensionalen Volumina“,⁴⁰⁰ denn sie bilden durch ihre abschirmende Wirkung architektonische Formen aus Objekt und Innenraum. Die architektonische Form eines architektonischen Systems ist eine Unterscheidung, „welche sich auf beiden Seiten in unterschiedlicher Weise auswirkt“, idealerweise als „Zweifalt“, als „differenzierende und sich differenzierende Falte“⁴⁰¹

„Although form is thought in series and motion in these examples, movement is something that is added back to the object by the viewer. This involves a dialectic definition of motion that assumes that matter is inert while our experience of it involves movement.“⁴⁰² Aus Sicht eines architektonischen Systems ist die Wirkung der Abschirmung eines Objekts direkt mit seiner Faltung verbunden; je mehr sich ein lineares Objekt (z. B. eine Wand) in sich selbst krümmt oder die Anordnung mehrerer Objekte eine geschlossene Form erzeugt, desto grösser wird der Grad der Abschirmung. In architektonischen Systemen nehmen gefaltete Objekte Einfluss auf die Verbindungen zwischen Individuen. „Die Falte ist nicht bloß ein formales Hilfsmittel, sondern eine Methode, von bestehenden urbanen Environments ausgehend, neue soziale

397 (Eisenman, *Unfolding Events: Frankfurt Rebstock and the Possibility of a New Urbanism* 1993, 60)

398 (Eisenman, *Unfolding Events* 1992, 425)

399 (Lynn, *Architectural Curvilinearity, The Folded, the Pliant and the Supple* 1993, 8)

400 (Eisenman, *Die Entfaltung des Ereignisses* 1995, 200)

401 (Deleuze, *Die Falte, Leibniz und der Barock* 1996, 53)

402 (Lynn, *Animate Form* 1999, 13)

Organisationsmuster zu *entfalten*.⁴⁰³ Eine Wand in einem architektonischen System isoliert Kommunikationssituationen. Sie organisiert Bewegungsformen und damit die Netzwerke von Beziehungen zwischen Individuen. Formbewegungen entwickeln eine Architektur „(...) die keinem platonischen Dialog folgt, sondern die sich selbstorganisierend entfaltet. Die unplanbare Singularität dieser Entfaltung nennt Eisenman eine Architektur des Ereignisses.“⁴⁰⁴ Die nicht vorhersehbaren Resultate sich selbst organisierender Formen sind demnach Ereignisse, die ebenso einzigartig wie temporär sind. Im Unterschied zu ereignishaften Zeichen sind die Formen architektonischer Systeme in ihrer Selbstorganisation Einschränkungen entworfen, die sie an die gesellschaftliche Kommunikation rückkoppeln.

Die Falte ist Teil einer alternativen, topologischen Geometrie, die reaktionsfähiger und offener ist als die euklidische Geometrie. Die topologische kommt in der Entwicklung der räumlichen Wahrnehmung und des räumlichen Denkens des Kindes vor der euklidischen Geometrie – interessanterweise in Umkehrung ihrer Entstehung in der Geschichte der Mathematik. Sie ist im Unterschied zur euklidischen Geometrie weniger eindeutig und schwächer äquivalent und arbeitet mit elementaren Eigenschaften wie benachbart oder getrennt, aufeinander folgend, mit Umgebung und Kontinuum.⁴⁰⁵ Ihre Kriterien für die Äquivalenz von Formen beziehen sich auf diese Relationen und sind weniger stark als in der projektiven oder euklidischen Geometrie, mit dem Vorteil der Erweiterung des Spektrums möglicher Bewegungen. „Die topologisch relevanten Eigenschaften und Beziehungen räumlicher Gebilde bleiben auch dann erhalten, wenn diese Gebilde Deformationen unterworfen werden, welche über die in der euklidischen, affinen oder projektiven Geometrie zulässigen Bewegungen oder Transformationen hinausgehen.“⁴⁰⁶ Solange Objekte stetig verformt werden, bleiben ihre topologischen Eigenschaften gleich: Was benachbart war, bleibt benachbart, auch wenn der Abstand sich verändert. Topologische sind also „glatte“ Verformungen, da sie Unterschiede innerhalb eines kontinuierlichen, aber heterogenen Systems über Intensitäten integrieren. „Während im gekerbten Raum die Formen eine Materie organisieren, verweisen im glatten Raum die Materialien auf Kräfte oder dienen ihnen als Symptome. Es ist eher ein intensiver als ein extensiver Raum, ein Raum der Entfernungen und nicht der Maßeinheiten. Intensives *Spatium* anstatt *Extensio*. Organloser Körper statt Organismus und Organisation.“⁴⁰⁷ Zu beweglichen Systemen („pliant systems“) zusammengefasst, erzeugen topologische Geometrien unvorhersehbare Verbindungen, deren Wechselhaftigkeit Kontingenzen erzeugt. Das entspricht dem Anschlussverhalten in komplexen Systemen. „Compliant tactics (folded, pliant and supple, Anm. d. Verf.), (...) assume neither an absolute coherence nor cohesion between discrete elements but a system of provisional, intensive, local connections between free elements. Intensity describes the dynamic internalisation and incorporation of external influences into a pliant system. Distinct from a whole organism – to which nothing can be added or sub-

403 (Eisenman, Die Entfaltung des Ereignisses 1995, 201) Anm.: In der Realisierung sieht das häufig anders aus: „In Eisenmans Entwurf für Santiago gingen mehrjährige Recherchen zu Fragmentierungen, Kritzungen (Gletscherschrammen) und Interstitiolen ein. ‘Faltungen’ waren damals sehr en vogue, und Eisenman wertet seine Projektbeschreibungen gern mit ‘French Theory’ auf, Deleuze-Zitate aus ‘Le Pli’ inbegriffen. Anhänger des Architekten steuerten wissenschaftlich anmutende Höppchen aus Stringtheorie und algorithmischen Transformationen bei. Lichten sich die Schwaden theoretischer Präention, ist Eisenman im Grunde genommen ein Formalist: Er zapft die richtigen Quellen an und spielt mit den Formen um des Formenspiels willen, lässt aber die Frage nach dem Inhalt letztlich aus.“ (Curtis 2010, 18f)

404 (Schwarz 1995, 28)

405 vgl. (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 19)

406 (Pichler 2009, 26)

407 (Deleuze und Guattari, Tausend Plateaus, Kapitalismus und Schizophrenie 1992, 664)

tracted – intensive organisations continually invite external influences within their internal limits so that they might extend their influence through the affiliations they make.“⁴⁰⁸ Topologische Systeme sind also keine abgeschlossenen, stabilen Gefüge, sondern bilden sich aus den losen, intensiven, lokalen Verbindungen freier Elemente. Deswegen kann ihnen jederzeit etwas hinzugefügt oder weggenommen werden, ohne ihren Zusammenhalt aufzulösen.

3.2.2. Zellulare Automaten

Wird eine Wand so gefaltet, egal, ob durch herstellende oder schließende Beobachtung, dass eine asymmetrische Abschirmung entsteht, so ist sie eine Zelle. Sowohl Gebäude, als auch Siedlungen sind aus Zellen zusammengesetzte Strukturen beziehungsweise, wenn sie genutzt werden, architektonische Systeme. Im Unterschied zu Schwärmen arrangieren Zellsysteme keine Individuen, sondern Gegenstände und die durch sie abgeschirmten Räume. Dies kann durch Akkumulation geschehen, als Zellteilung oder Zelladdition in einem Gebäude, oder durch Aggregation beziehungsweise Anordnung, wie in einer Siedlung, die aus freistehenden Zellen besteht. Formbewegung ist, „(...) wie es Walter Gropius im ersten Band der Bauhaus-Bücher mit den Worten umschrieben hat: ‘Variabilität desselben Grundtyps durch wechselweisen An- und Aufbau sich wiederholender Raumzellen.’“⁴⁰⁹ Architektonische Formbewegung setzt komplexe Zellaggregate durch Unterteilung beziehungsweise Vervielfältigung aus einfachen, einzelnen Objekten zusammen. Dabei gibt es Ähnlichkeiten zwischen generativen biologischen und sozialen Prozessen, etwa der Besiedelung von Raum durch Organismen oder Menschen. Spontane oder informelle Siedlungen wachsen aufgrund einfacher Regeln, die, lokal angewendet, die Vermehrung und Anordnung der einzelnen Zellen steuern: „Whenever human beings create a settlement without a comprehensive plan, they can, within the constraints of their cultural and social relationships and of the external conditions and existing opportunities, satisfy their needs and wishes and allow their settlement to develop as an entity as a result of actions and reactions.“⁴¹⁰ Derartige „natürliche“ Prozesse können simuliert werden. Üblicherweise wird dazu ein gewünschtes Verhalten definiert und dann ein System entworfen, welches dieses Verhalten erzeugt. Das funktioniert aber nur für Systeme, deren Verhalten bekannt, also parametrisier- und vorhersagbar ist. Das trifft auf natürliche oder komplexe Systeme wie ungeplante Siedlungen nicht zu, die man aber durch sogenannte „zellulare Automaten“ (Cellular Automata, kurz: CA) nachbilden kann, einer Vereinfachung der selbstreproduzierenden Automaten von Neumanns.⁴¹¹ Die Entwicklung der Zellen in einem Zellularautomaten ist abhängig von ihrem eigenen Zustand und der um sie zu diesem Zeitpunkt bestehenden Nachbarschaft. „CA can model spatio-temporal systems (e.g., biological, physical, or engineering) in which complex phenomena build up as a result of many simple local interactions. This local neighborhood seems similar to a ‘bounded rationality’, as described by Herbert Simon, wherein phenomena only act in local areas, do not explore all possibilities, and make a perfectly rational choice. The local neighborhood is a subset of full information, only a portion of perfect information is used for decision-selection at any moment as it is computationally intractable to consider full information in order to make

408 (Lynn, *Architectural Curvilinearity, The Folded, the Pliant and the Supple* 1993, 10)

409 (Kaufmann 1933, 48)

410 (Otto 1984, o.P.)

411 vgl. (J. v. Neumann 1966)

a rational choice.“⁴¹² Im Unterschied zu traditionellen, deterministischen Modellen werden in zellularen Automaten die Ergebnisse der einzelnen Prozess-Schritte zum Ausgangspunkt für die nachfolgenden Operationen. Zellulare Automaten verfügen damit über einen „description retrieval mechanism“,⁴¹³ anstatt eines zentralen Beschreibungszentrums (etwa eines Genotyps), der alle Informationen bereits enthält. „The components of a discrete system do not carry within them, jointly or severally, a genetically transmissible description of the system. Instead they have a mechanism which permits them to retrieve a description of the system from the system itself at any point in it.“⁴¹⁴ Diese Methode der rekursiven Wiedereinsetzung der Ergebnisse in den Wachstumsprozess wird bei zellularen Automaten so lange fortgesetzt, bis dieser abgebrochen wird oder ein Endzustand erreicht ist. Daraus ergibt sich eine nicht-vorhersehbare, generative Entwicklung von Zellkonfigurationen mit emergenten Eigenschaften. Obwohl die Regeln des Systems und die Ausgangsbedingungen einfach sind, ist das Resultat seiner Operationen komplex. Ähnlich hat auch Eisenman sein Diagramm definiert. „Wenn sie wüßten, wohin eine Reihe von Regeln führt, wäre sie bereits deterministisch. Was mir an meiner besonderen Version der architektonischen Maschine gefällt (...) ist, daß wir in den Bindungen, die wir anlegen, eine Reihe von Gegebenheiten identifizieren und ihnen dann erlauben, sich miteinander zu verweben, ihr eigenes Sein zu finden. Wir wissen nicht, wo sich oder was dieses Sein darstellen wird. Es gibt keine Vorhersagbarkeit im traditionellen Sinne, und da es keine Vorhersagbarkeit gibt, ist der Prozeß gewissermaßen außer auktorialer Kontrolle ...“⁴¹⁵ Wie Eisenman gezeigt hat, kann diese Maschine auch von Hand betrieben werden, also durch einen Zeichner, der einfache Regeln auf einfache geometrische Körper immer wieder anwendet. Naturgemäß sind zellulare Automaten, die für Computer programmiert werden, wesentlich effizienter, da durch die Geschwindigkeit der Wiederholungen einfacher Operationen sehr viele Generationen von Zellen in kürzester Zeit erzeugt werden können. Zellulare Automaten produzieren auf der Basis eines Algorithmus in sukzessiven Schritten („Generationen“) Zellen, wobei der jeweilige Zustand einer Zelle in der nächsten Generation durch ihre Nachbarschaft bedingt wird. Mit Hilfe des Algorithmus wird aus dem Zustand aller Zellen zu einem bestimmten Zeitpunkt deren Zustand in der nächsten Generation berechnet und dann der Gesamtzustand dargestellt. Wolfram faßt das wie folgt zusammen: „Cellular automata are simple mathematical idealizations of natural systems. They consist of a lattice of discrete identical sites, each site taking on a finite set of, say, integer values. The values of the sites evolve in discrete time steps according to deterministic rules that specify the value of each site in terms of the values of neighboring sites. Cellular automata may thus be considered as discrete idealizations of the partial differential equations often used to describe natural systems. Their discrete nature also allows an important analogy with digital computers: cellular automata may be viewed as parallel-processing computers of simple construction.“⁴¹⁶

Mit Architektur in Verbindung gebracht werden zellulare Automaten durch ihre Fähigkeit, Anordnungen von Zellen zu erzeugen beziehungsweise Zellwachstum zu simulieren. Im Unterschied zu klassisch parametrischen Methoden generieren rekursive Methoden nicht vorhersehbare Resultate. „Many digital methods in architecture are parametrically driven, an initial

412 (Speller, Whitney und Crawley 2007, 80f)

413 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 43)

414 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 43)

415 (Zaera-Polo 2005, 217)

416 (Wolfram, *The Nature of Cellular Automata and a Simple Example* 2010, o.P.)

set of parameters is used to generate one result. If an alternative is desired, the parameters need to be modified and the generation is repeated anew. The difference between these two methods is that in parametric methods the results can be easily anticipated, while in recursive methods the outcome usually can not. This offers an interesting and rich platform from which to develop possible architectural patterns.⁴¹⁷ Hillier und Hanson sehen räumliche Ordnung und soziale Strukturen in ihrer einfachsten Form als das Ergebnis der Akkumulation und Aggregation von Zellen durch simple, lokale Einschränkungen zufällig ablaufender Reproduktionszyklen. Diese führen zu globalen Mustern, die denen realer Gebäude und Siedlungen vergleichbar sind.⁴¹⁸ Er beschreibt einen einfachen solchen Automaten, der quadratische Zellen erzeugt, die so addiert werden, dass immer zwei Seitenwände vollflächig aneinander angeschlossen werden.⁴¹⁹ Die Aggregation erfolgt durch eine schrittweise Zufallsanlagerung von Zellen an bereits bestehende Zellen, mit der Bedingung, dass jede Zelle mindestens eine ihrer Seitenwände frei halten muss. Wie beim Beispiel des Schwarms entsteht aus der wiederholten Anwendung einer lokalen Regel ein definiertes Objekt aus Zellen und leeren Flächen („Höfen“), die realen Siedlungen ähneln. Für diese Anordnung gab es keinen Plan und keinen Entwerfer, sondern lediglich einen über eine Menge von Einzelzellen verteilten Prozess der Formbewegung.

Doch im Unterschied zum Mücken-Schwarm, dessen Elemente sich ständig bewegen und damit die Form des Gesamt-Objekts verändern (Formobjekt), ist die Objektform der eben geschilderten Zellanordnung zeitlich stabil. Das heißt, der Zellularautomat „(.)“ is a stronger case than the midges, in that the global object is not simply a random aggregation with only the fact of aggregation giving the global coherence of the object: in this case the global object has a definite structure.⁴²⁰ Offensichtlich liegt hier eine andere Art der Kopplung von Stellen vor, bei der die Objekte die Form definieren und die Objekte sich nicht selbst bewegen. Analytisch betrachtet kommt bei der Formbewegung also das Objekt vor der Form, daher der Begriff Objektform. Es zeigt sich, dass der Übergang von einer Formbewegung (Zellularautomat) zu einer Bewegungsform (Schwarm) als kontinuierlich gedacht werden kann und vom Ausmaß der Eigenbeweglichkeit der Elemente abhängt. Da zelluläre Automaten mit Zufallsbewegungen beginnen, würde man nicht erwarten, dass im Verlauf ihres Wachstums Ordnung entstünde. Es stellt sich aber heraus – und ist anhand des Vergleichs mit ungeplanten Siedlungen nachvollziehbar – dass sich sogar bei vollständig zufälligen Anfangsbedingungen ein Verhalten entwickelt, das viele nicht zufällige Eigenschaften hat. „In systems that follow conventional thermodynamics, the second law of thermodynamics implies a progressive degradation of any initial structure and a universal tendency to evolve with time to states of maximum entropy and maximum disorder. While many natural systems do tend toward disorder, a large class of systems, biological ones being prime examples, show a reverse trend: they spontaneously generate structure with time, even when starting from disordered or structureless initial states.“⁴²¹ Ein Nachteil zellulärer Automaten für ihre Anwendung im Entwurfsprozess ist die Schwierigkeit, eine beschränkte Zahl von Regeln aus extrem vielen möglichen zu selektieren, um eine sinnvolle Raumorganisation erzeugen zu können. Darüberhinaus ist es relativ komplex, Entwurfsregeln direkt in das Format zellulärer

417 (Krawczyk 2002, o.P.)

418 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 9)

419 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 9)

420 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 36)

421 (Wolfram, *The Nature of Cellular Automata and a Simple Example* 2010, o.P.)

Automaten zu übertragen. Zur Behebung dieser Schwierigkeiten sind zwei Eigenschaften der zellularen Automaten hilfreich: Sie sind algebraisch und logisch, das heißt sie erlauben die Verwendung symbolischer Variablen und funktionaler Operationen nach bestimmten Regeln.⁴²² Dadurch können sogenannte „Shape Grammars“ als Übersetzer zwischen Entwurf und Generator (CA) eingesetzt werden. Form-Grammatiken bestehen aus einem Vokabular von Formen (shapes) und Regeln zu deren Positionierung innerhalb dieses Vokabulars. Beginnend mit einer Ausgangsform werden diese Regeln rekursiv angewendet. Solche „Shape Grammars“ aus materiellen Formbeziehungen und physikalischen Form-Konstruktionen können relativ einfach in Regeln für zelluläre Automaten übersetzt werden, die dann einen Entwurf generieren. „This allows the opportunity to mapping a visually depicted form-function (system architecture) directly into the CA and to present the output in a visual-spatial format as a designer would do. A shape grammar is a formal set of rules applied to shapes to generate a language of design that allows the visualization of the desired form and function of the rules.“⁴²³ „Shape Grammars“ sind geometrische Übersetzungen der formalen Grammatiken von Noam Chomsky⁴²⁴ und damit Regelsysteme, die Kompositionsprozessen in räumlichen Sprachen zugrunde liegen.⁴²⁵ Die Form-Funktionsbeziehungen, die in ihnen abgebildet sind, können in die abstrakteren zellulären Automaten eingesetzt werden, wobei die physischen Beziehungen zwischen den Formen in lokale Nachbarschaften von Zellen und die damit verbundenen Regeln übertragen werden. Auf dieser Basis können sie dann vom Computer errechnet werden, womit der relativ hohe Arbeitsaufwand, aus der Shape Grammar einen Entwurf zu erzeugen, und die arbeitsintensive Eingabe von Daten und Regeln in einen zellulären Automaten vermieden werden. Unklar bleibt, wie Form-Funktionsbeziehungen in der Shape Grammar abgebildet werden, solange es keine Definition dieser Beziehungen gibt. Der Vorteil solcher generativer Entwurfsmethoden liegt in der hohen Anzahl und der nicht vorhersehbaren formalen Variabilität ihrer Ergebnisse. „Trying all rule options for each step of development produces diversity in modular designs, which, when reused as nature does, results in a combinatoric explosion in the system’s design space, a positive outcome as far as providing creative freedom. Within this very large design space may occur new properties or components (forms and functions) as a statistically likely outcome of the combinatorics and which normally cannot be humanly foreseen.“⁴²⁶

Zelluläre Automaten bieten für das geringe Abstraktionsniveau architektonischer Systeme ein gutes Werkzeug zur Simulation von Formbewegungen. Was fehlt, ist der Einsatz von Beobachtern, die aber durch Agenten simuliert werden könnten (Agent Based Modeling). Generell sollte die Simulation der Formbewegung, siehe das Beispiel des Versteckspiels, anwendungsbezogen angelegt werden. Die Methodenfrage darf nicht die Theorie bestimmen, sondern ein theoretischer Bezugsrahmen muss die Anwendung der Methoden steuern. Die hier stark verkürzt vorgestellten Modelle „Schwarm“ und „Zellularautomat“ zeigen lediglich zweierlei: dass Formbewegung und Bewegungsform bereits digital simulierbar sind und dass die Neutralität der Simulation eine Konvergenz zwischen beiden erkennen lässt. Damit könnten anthropozentrische Unterscheidungen, wie die zwischen Objekten und Individuen, in Zukunft

422 vgl. (Speller, Whitney und Crawley 2007, 80)

423 (Speller, Whitney und Crawley 2007, 80)

424 vgl. (Chomsky 2002)

425 vgl. (Speller, Whitney und Crawley 2007, 83), vgl. zu Eisenman und Chomsky: (Eisenman, Diagram Diaries 2001, 15)

426 (Speller, Whitney und Crawley 2007, 99)

entfallen und beide auf das abstrakte räumliche Verhalten von Agenten oder Automaten reduziert werden, ohne deshalb in einen mechanischen, „inhumanen“ Determinismus zu verfallen. Grundlage dafür sollte die Ausarbeitung grundsätzlicher Definitionen zur architektonischen Form und zum Zusammenschluss komplementärer architektonischer Formen zu architektonischen Systemen sein.

3.2.3. Parametrismus

Die Entwicklung der Architektur des ersten Jahrzehnts des 21. Jahrhunderts ist eine Entwicklung der Formbewegung. Aus der Theorie der Falte, der dynamischen geometrischen Beziehungen und des glatten Raums hat sich eine Fülle von Methoden entwickelt, um auf der Basis von CAD-Programmen komplexe Geometrien digital zu generieren. Zunehmend parametrisierte Formgebungsprozesse erreichen eine neue Plastizität dreidimensionaler Formen, so Schumacher: „(...) Parametricism implies that all architectural elements and complexes are parametrically malleable. This implies a fundamental ontological shift within the basic, constituent elements of architecture. Instead of the classical and modern reliance on ideal (hermetic, rigid) geometrical figures – straight lines, rectangles, as well as cubes, cylinders, pyramids, and (semi-)spheres – the new primitives of parametricism are animate (dynamic, adaptive, interactive) geometrical entities – splines, nurbs, and subdivs – as fundamental geometrical building blocks for dynamical systems like ‘hair’, ‘cloth’, ‘blobs’, and ‘metaballs’ etc. that react to ‘attractors’ and that can be made to resonate with each other via scripts.“⁴²⁷ Animierte geometrische Elemente ersetzen die rigiden klassischen Figuren der Geometrie, die gerade Linie, das Rechteck, den Kreis. Das Verhältnis von Form und sozialer Funktion wird von den digitalen Entwerfern dabei kaum hinterfragt, die Übertragung parametrischer oder algorithmischer Verfahren auf die Architektur reduziert sich im schlechtesten Fall auf „Kochbücher“ mit „Rezepten“ zur digitalen Produktion architektonischer Formen ohne Bindung an die programmatischen Vorgaben der jeweiligen Entwurfsaufgabe.⁴²⁸ Im Vordergrund stehen ästhetische Effekte und nicht eine Erweiterung des Problemlösungspotenzials von Architektur, auch wenn die Form-Generatoren (etwa durch „open source“) einem großen Publikum zugänglich gemacht werden. Nicht übersehen werden darf dabei die Tatsache, dass der Rückzug auf selbstreferentielle Zeichen die Architektur für ihre affirmative Verwendung im kapitalistischen Verwertungsprozess sehr anfällig gemacht hat. Tafuri hat schon zu Beginn der Semiotisierung der Architektur auf die Gefahren eines solchen Rückzugs aus der gesellschaftlichen Wirklichkeit hingewiesen. „Through semiology architecture seeks its own meaning, while tormented by the sense of having lost its meaning altogether. In this is clearly to be seen a further contradiction. An architecture that has accepted the reduction of its own elements to pure signs, and the construction of its own structure as an ensemble of tautological relationships that refer to themselves in a maximum of ‘negative entropy’ – according to the language of information theory – cannot turn to reconstructing ‘other’ meanings through the use of analytical techniques which have their origins in the application of neo-positivist theories.“⁴²⁹

427 (Schumacher, *The Parametricist Epoch: Let the Style Wars Begin* 2010, o.P.)

428 „To illustrate this, all algorithmic techniques (...) are presented alongside 1) a recipe, 2) shapes made by that recipe, 3) a project that uses this recipe within an architectural context, and finally, 4) programmatic computer code (www.arandalasch.com/tooling) making these recipes available to the widest possible audience.“ (Aranda und Lasch 2006, 9)

429 (Tafuri 1976, 161)

Das an der Architectural Association entwickelte Konzept der Materialsysteme knüpft indirekt an die morpho-physikalischen Forschungen Thompsons an.⁴³⁰ Danach ergeben sich Deformationen in der Natur aus der Beweglichkeit der topologischen Geometrie unter dem Einfluss von Umweltkräften. Thompsons „(.) hybrid theory of Pythagoras and Newton argues that physical forces shape organisms directly (with 'internal' and genetic forces responsible only for producing raw material, admittedly in gradients and programmed timings, for construction under principles of physics) – and that the ideal geometries beloved by classical Athens pervade organic form because natural law favors such simplicity as an optimal representation of forces.“⁴³¹ Die Methode der diskontinuierlichen Entwicklung basiert auf der intensiven Wirkung externer Kräfte und entfaltet einen glatten, kontinuierlichen Raum. „Das Problem rein geometrischer Modelle in der Morphologie ist jedoch, dass diese zwar die Sequenz der Formveränderung als räumliche Anordnung und zeitliche Folge, nicht jedoch die bedingenden Kräfte beschreiben können.“⁴³² Materialsysteme gehen davon aus, dass Architektur sich in materiellen Gefügen und Gebilden manifestiert und benutzen digitale Techniken, um Umweltfaktoren in Planung und Produktion einzubinden.⁴³³ „Wir wollen darlegen, wie neuartige computerbasierte Prozesse es ermöglichen, aus den Eigenschaften des Materials, den Constraints der Herstellungsprozesse und den konstruktiven Logiken der Fügung einen bisher unbekanntem Komplexitätsgrad erzeugen (...). Diese Komplexität dient nicht einer sich selbst genügenden Erscheinung, sondern ist das Ergebnis eines Generierungsprozesses, der von Anfang an die Wechselwirkung der entstehenden Struktur mit den auf sie wirkenden Umwelteinflüssen und Kräften in Betracht zieht.“⁴³⁴

Formbewegung, die sich ja auf Gegenstände bezieht, wirkt – quasi unterhalb dieser Aggregatebene – auch auf Materialien. Mit den Materialsystemen dringen die Untersuchungen zur Formgebung auch in der Architektur in immer kleinere Maßstäbe vor. Sie liegen damit unterhalb der Erfassung gesellschaftlicher Zusammenhänge. Trotzdem könnte die auf D'Arcy Thompsons biomechanischen Forschungen aufbauende Programmierung performativer Materialsysteme auf die Formbewegung architektonischer Systeme ausgedehnt werden. Zentral wäre dann die Frage, welche Elemente mit welchen anderen in einem performativen Zusammenhang stehen. Können aus materiellen Gefügen architektonische Systeme im Sinne einer sozialen Kommunikation entstehen, solange sie die den Formbewegungen korrespondierenden Bewegungsformen vernachlässigen? Denn der Bezug zur Nutzung beschränkt sich bei den Materialsystemen auf eine sich „(.) aus klimatischen Gradienten ergebende Raumorganisation“, die jedem Individuum einen Platz für seine Bewegungen (Tätigkeiten) zuweist, den es sich aufgrund von Belichtung, Temperatur, Belüftung usw. auswählt.⁴³⁵ Das heißt, die Benutzung reduziert sich auf die Wanderbewegung von Individuen durch mikroklimatische Lebensräume und wird durch das System nicht erfasst. Das entspricht einer Art Klima- oder (im Sinne Sloterdijks) Atmosphärenmanagement, ohne die räumlichen Wirkungen von Objekten auf die Verbindung von Individuen zu berücksichtigen. Die „animated forms“ von Lynn, der

430 (Thompson 2000 (1917))

431 (Gould 2000 (1917), xi)

432 (Hensel und Menges, Gebaute Umwelt und heterogener (Lebens-)Raum, Das Konzept der Morpho-Ökologie 2008, 27)

433 vgl. (Hensel und Menges, Gebaute Umwelt und heterogener (Lebens-)Raum, Das Konzept der Morpho-Ökologie 2008, 26)

434 (Hensel und Menges, Form- und Materialwerdung, Das Konzept der Materialsysteme 2008, 18)

435 vgl. (Hensel und Menges, Gebaute Umwelt und heterogener (Lebens-)Raum, Das Konzept der Morpho-Ökologie 2008, 30)

Parametrismus von Schumacher und die Materialsysteme von Hensel und Menges propagieren eine Dynamisierung der Form und ihre Öffnung für externe oder kontextuelle Kräfte. Beides bleibt aber auf Materialeigenschaften, Produktionsprozesse oder „externe Texte“ beschränkt. Solche Formbewegungen verlassen die physikalische Ebene nicht, sowohl was die Bewegung der Formen, als auch was ihre Wirkung betrifft, die höchstens als ästhetisch oder symbolisch aufgeladene Zeichen in die gesellschaftliche Kommunikation einfließen.

3.3. Isolierung

Eine architektonische Formbewegung besteht nicht nur aus den selbstreferentiellen Bewegungen eines Objekts (Gegenstands), sondern wird eingeschränkt dadurch, dass sie sich auf das räumliche Verhältnis von kommunizierenden Individuen bezieht. Die Objekte bewegen sich, die Individuen bewegen sich, bilden Formen, beobachten die bewegten Objekte und schließen mit komplementären Bewegungen aneinander an: so entsteht ein architektonisches System. Die Freiheit und Zufälligkeit der Bewegung bleibt dabei auf beiden Seiten im Grunde erhalten, sie wird lediglich wechselseitig eingeschränkt. In diesem Modell sind sowohl Ordnung als auch Nicht-Ordnung enthalten,⁴³⁶ was einer der Gründe dafür ist, warum es sich von den klassischen Vorstellungen des Funktionalismus unterscheidet. Es gibt keinen deterministischen Zusammenhang, kein kausales Einwirken, eher eine Steuerung durch die Restriktion von Bewegungen, die den Zufall aber nie völlig eliminiert. Architektonische Systeme setzen die selbstreferentielle Formbewegung in sozialen Situationen ein, als Beobachtung von Objekten durch Individuen und deren Wirkung auf räumliche Verbindungen. Damit reduziert sich die Wirksamkeit solcher Objektformen zunächst auf ihre „widerständige Dinglichkeit“.⁴³⁷ Wenn Gesellschaften sich ausdifferenzieren, bilden sie räumlich voneinander getrennte Abstandssysteme. Räumlich getrennt heißt, dass sie sich so voneinander absetzen, dass die Kommunikationsverbindung unterbrochen wird. Damit entsteht ein Paradoxon: Die ausdifferenzierten Einheiten müssen möglichst geschlossen sein, um sich spezialisieren zu können, andererseits sind sie auf Vernetzung untereinander angewiesen, um ihre spezialisierten Beiträge zur Gesamtkommunikation tauschen zu können. Einerseits also Distanzierung und damit eine weite Verteilung im Raum, andererseits Verdichtung, um die Entfernungen kurz zu halten. Kommunikationsverbindungen können entweder über die Veränderung des Abstands (Bewegungsform) oder über die Einbringung von Objekten in den Raum (Formbewegung) zwischen Individuen organisiert werden. Die entsprechenden architektonischen Bewegungen heißen Distanzierung und Isolierung. Ein architektonisches System beruht auf dem Anschluss von Isolierung an Distanzierung beziehungsweise vice versa. Isolierung und Distanzierung sind komplementäre Operationen mit gleicher Wirkung, also Operationen des gleichen Typs. Der Anschluss zwischen beiden ist nur sinnvoll, wenn sie sich nicht verdoppeln, sondern ergänzen. Das Einsetzen eines Gegenstands in eine Verbindung ist sinnvoll, wenn die verbundenen Individuen sich zu weit voneinander entfernen müssten, um sich nicht gegenseitig zu stören. Letztlich geht es in funktional differenzierten Gesellschaften darum, Abstände gering beziehungsweise Nachbarschaften zu erhalten, diese aber gegeneinander zu isolieren. Architektur als System verstanden dient also nicht der Zusammenführung (der Synode)

436 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 10)

437 (Schwarz 1995, 30)

von Individuen, sondern der Unterbrechung von Kontakten bei Erhaltung der Verbindungen. Denn, so Sloterdijk, es ist „(...) Tatsache, daß die moderne Gesellschaft asynodisch verfaßt ist: Es ist ihr erstes und wichtigstes Merkmal, daß sie keine versammlungsfähige Einheit mehr bildet.“⁴³⁸ Architektonische Formen werden nicht gegen das Klima oder physische Angriffe hergestellt, sondern um die Kommunikation mit den Nachbarn zu vermeiden. Distanzierung ist Kommunikationsunterbrechung bei Aufrechterhaltung einer Wahrnehmungsbeziehung, also einer Verbindung. Isolierung ist Wahrnehmungs- und Kommunikationsunterbrechung. Die Wahrnehmungsunterbrechung und damit die Unterbrechung von Kontakten zwischen den Individuen wird durch Erreichbarkeit kompensiert, das heißt Wahrnehmbarkeit wird gegen Nachbarschaft getauscht. Diese muss durch die Vorstellung⁴³⁹ von der Nähe des Anderen erhalten bleiben. Man muss den Nachbarn in einem isolierten System nicht wahrnehmen können, um zu wissen, wo er sich befindet. Ein Gegenstand „ersetzt“ gewissermaßen die Distanz und wandelt sie in einen nicht-wahrnehmbaren, aber erreichbaren Abstand um.⁴⁴⁰ Anwesenheit wird durch Isolierung zu Erreichbarkeit, damit aufgehoben, ist aber jederzeit und schnell aktualisierbar. Erreichbarkeit setzt eine Einschränkung der Bewegungen der isolierten Individuen voraus, die aber nicht durch die Orientierung am Verhalten anderer Individuen erfolgt, sondern durch den Gegenstand als materielle Grenze. Dabei wird in der Isolierung eine Eigenschaft der Nachbarschaft aktiviert, die man Stationierung nennen könnte, nämlich die Fixierung auf bestimmte Stellen im Raum (einen Ort). Isolierung erzeugt Sesshaftigkeit. Distanzierung schafft kommunikationsverzögernde Abstände und wird deshalb durch Isolierung ersetzt. Diese wird möglich durch die Dauerbewegung von Objekten in sich. Nimmt man diese als Grundlage der Formbewegung an und organisiert sie im Zusammenspiel mit den komplementären Bewegungsformen, dann kann die auktoriale Formgebung des Entwerfens aufgegeben werden. Sie wird zur Einschränkung der unabhängigen, selbstreferentiellen Bewegung von Objekten im Hinblick auf ihre Wirkung auf die Verbindung zwischen Individuen.

3.3.1. Objektform

Formbewegungen erzeugen zunächst einmal Objekte im Raum. Dies geschieht durch eine Unterscheidung, die Kopplung von Stellen im Medium Raum. Eine Form im Raum ist immer ein Objekt, das naturgemäß überformt, also weiteren Unterscheidungen unterzogen werden kann. Die Formbewegung einer architektonischen Form verläuft in einem dreistufigen Prozess, wobei jede Stufe auf eine der vorhergehenden aufbaut und in Bezug auf die räumliche Kommunikation zunehmend spezifischer ist. Die erste Formbewegung richtet ein Objekt her, indem sie lose gekoppelte Stellen im Raum durch feste Kopplung zu einem Objekt macht. Durch die Herrichtung entsteht eine Form im Medium Raum, die eine geometrische Figur genauso sein kann wie ein Haufen Sand. Diese erste Form ist keine kommunikative Form, das heißt sie wird nicht in kommunikativer Absicht hergestellt, sondern als feste Koppelung von Elementen.

438 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 614)

439 Begriff von Piaget und Inhelder, vgl. (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 21ff)

440 Anm.: Was das heißt, wird in der Anonymität vieler Wohnanlagen immer dann evident, wenn der Tod eines Nachbarn lange nicht bemerkt wird; die öffentliche Reaktion zeigt, dass Erreichbarkeit mit Nähe beziehungsweise Anwesenheit verwechselt wird.

Durch Unterscheidung und Markierung stellt die zweite Formbewegung ein Objekt als kommunikative Form her, wie etwa ein Bildhauer, der einen Stein bearbeitet oder ein Architekt, der einen Plan zeichnet. Diese herstellende Beobachtung ist nicht die Unterscheidung eines Objekts vom lose gekoppelten Raum, sondern eine Veränderung der Kopplung von Stellen in einem Objekt und deren Markierung, um sie einer Kommunikation zugänglich zu machen. Das heißt, ein Objekt wird als kommunikative Form hergestellt, woraufhin es dann – in einem dritten Schritt – architektonisch beobachtet werden kann. Die Herstellung als zweite Formbewegung ist eine Beobachtung. Sie formt aus einem Objekt eine Objektform durch Unterscheidung und Markierung dieser Unterscheidung zum Zweck ihrer Mitteilung. Eine hergestellte Objektform wird mit der Intention hergestellt, beobachtet zu werden. Sie soll mit einem Beobachter kommunizieren, aber noch nicht regulatives Element in einer sozialen Kommunikation sein.

Die dritte Formbewegung bildet aus einer Objektform durch Schließung eine architektonische Objektform. Schließung bedeutet in diesem Fall, dass die herstellende Beobachtung des Objekts daran orientiert ist, eine Abschirmung zu erzeugen. Hergestellte Objekte sind Gegenstände – und der Begriff trägt den Widerstand in sich – insofern sie auf Wahrnehmung und Kommunikation einschränkend oder unterbrechend wirken, mit unterschiedlichen Gradienten der Durchlässigkeit. Jeder beliebige Gegenstand erzeugt in Bezug auf einen Beobachter eine Abschirmung seiner Wahrnehmung: Er kann je nach seiner Position einen bestimmten Bereich auf der anderen Seite des Gegenstands nicht wahrnehmen. Insofern trifft der Gegenstand eine Unterscheidung zwischen wahrnehmbarer Außen- und nicht-wahrnehmbarer Innenseite. Wird ein Objekt nicht durch einen einzelnen Beobachter für dessen lokale Beobachtung hergestellt, sondern für eine Beobachtung von allen Seiten, ist diese Unterscheidung nicht notwendigerweise gegeben. Dies trifft für die meisten architektonischen Systeme zu, deren Formbewegung sich auf anonyme Nutzer bezieht, also für eine Vielzahl oder alle möglichen Beobachtungspositionen eine Unterscheidung herstellen muss. Eine gerade Wand beispielsweise bietet aber bei einer globalen Beobachtung zwei in ihrer Wirkung gleiche oder symmetrische Abschirmungsbereiche: Egal auf welche Seite man sich begibt, die Chancen, gesehen zu werden sind gleich groß, sofern man aus allen Richtungen beobachtet wird. Eine architektonische Objektform besteht immer aus (mindestens) einem Beobachter, einem Objekt und dem durch die Beobachtung erzeugten Abschirmungsbereich. Um in der gesellschaftlichen Kommunikation eine Unterscheidung anbieten zu können, muss eine architektonische Objektform über eine asymmetrische Abschirmung verfügen. Eine solche Asymmetrie wird durch Schließung hergestellt. Durch lokale Schließung, wenn ein einzelner Beobachter (wie der Sucher im Versteckspiel) durch seine Position den Abschirmungsbereich eines Objekts definiert, durch globale Schließung, wenn ein aus allen möglichen Beobachtungspositionen asymmetrischer Abschirmungsbereich erzeugt wird. Erst durch eine besondere Formbewegung erzeugt ein Gegenstand eine global asymmetrische Abschirmung und wird zu einer architektonischen Objektform. Eine Wand kann als Skulptur, also Objektform, sie kann aber auch zur Organisation vor Kommunikation hergestellt werden: nur dann ist sie eine architektonische Objektform. In diesem Fall muss ihre herstellende Beobachtung sich auf die Unterscheidung einer Abschirmung in einem Kommunikationsverhältnis beziehen. „The ordering of space in buildings is really about the ordering of relations between people. Because this is so, society enters into the very nature and form of buildings. They are social objects through

their very form as objects.“⁴⁴¹ Die Kopplung von Stellen ist eine Bewegung im Raum. Stellen werden gekoppelt und bilden ein Objekt. Beobachtet man Objekte auf ihre Wirkung in direkter Kommunikation hin, so erzeugen sie Abschirmungen. Abschirmung ist die für direkte Kommunikation relevante Wirkung einer architektonischen Form, sie unterbricht die Kommunikationsverbindung zwischen Individuen. Architektonische Formen enthalten immer Objekte, im Unterschied etwa zu den Zeichen der Sprache, die Luftschwingungen (Schallwellen) oder abstrakte Symbole sein können. Diese Objekte können keine natürlichen oder Weltobjekte sein, da sie hergestellt werden mit der Absicht, ihre Unterscheidungen zu kommunizieren. Ihre Beobachtung, „(...) gelingt nur, wenn der Betrachter die Unterscheidungsstruktur des Werkes entschlüsselt und *darin* erkennt, daß so etwas nicht von selbst entstanden sein kann, sondern sich einer Absicht auf Information verdankt. Die Information ist im Werk externalisiert, ihre Mitteilung ergibt sich aus ihrer Artifizialität, die ein Hergestellensein erkennen läßt.“⁴⁴²

441 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 2)

442 (Luhmann, *Die Kunst der Gesellschaft* 1999, 70)

4. Architektonische Form

Die Digitalisierung schafft vorher ungekannte Möglichkeiten der Übersetzung und des Austauschs zwischen unterschiedlichen Disziplinen. Damit wurde dem architektonischen Entwurf der Zugriff auf Verfahren eröffnet, die jede beliebige Form mithilfe von computerunterstütztem Design und neuen Produktionsmethoden realisierbar machen. Die Beweglichkeit der architektonischen Form ist aus der Stasis in eine virtuelle Dynamik übergegangen, die im Widerspruch zwischen materieller Trägheit und Operationalisierung immer verzweifelter ihren formalen Ausdruck sucht.⁴⁴³ Der überbordende Formalismus der zeitgenössischen Architekturproduktion ist nicht Ausdruck einer Suche nach den selbstreferentiellen Formen komplexer Systeme, sondern das Ausloten der Möglichkeiten digitaler Morphologie. Der Bezug zur Gesellschaft ist dabei verloren gegangen. „People always say formalism is the project of architecture’s autonomists. For me it is precisely this autonomy which is architecture’s delay of engaging with society. If it is architecture’s activity and its own discourse which in fact impacts society, then to be an architect is a social act.“⁴⁴⁴ Autonomie beziehungsweise Selbstreferentialität und gesellschaftliche Wirkung müssen kein Widerspruch sein. Architektur ist nicht Kunst. Kunstobjekte können zwar durch Abschirmung in die Wahrnehmung und Kommunikation zwischen zwei Individuen eingreifen, werden aber nicht aus diesem Grund hergestellt. Die Funktion architektonischer Formen ist die Intervention in diese Verbindung. Weder Gesellschaft, noch Natur, so Latour, sind die dem Menschen angemessene Daseinsform, sondern die räumliche Unterscheidung zwischen Außen und Innen, dem Umweltraum und dem architektonischen Raum.⁴⁴⁵ „The choice is not between nature and society – two ways of being inhuman. The real choice is between two utterly different distributions of spatial conditions: one in which there is a vast outside and infinite space but where every organism is cramped and unable to deploy its life forms; the other in which there are only tiny insides, networks and spheres, but where the artificial conditions for the deployment of life forms are fully provided and paid for.“⁴⁴⁶

Nach der Logik des Mathematikers Spencer Brown ist eine Unterscheidung die Setzung einer Grenze mit unterschiedlichen Seiten in der Art und Weise, dass ein Punkt auf der einen Seite keinen Punkt auf der anderen Seite erreichen kann, ohne diese Grenze zu kreuzen. „The theme of this book is that a universe comes into being when a space is severed or taken apart. The skin of a living organism cuts off an outside from an inside. So does the circumference of a circle in a plane. By tracing the way we represent such a severance, we can begin to reconstruct, with an accuracy and coverage that appear almost uncanny, the basic forms underlying linguistic, mathematical, physical, and biological science, and can begin to see how familiar laws of our own experience follow inexorably from the original act of severance.“⁴⁴⁷ Eine Beobachtung, so Luhmann, ist eine Unterscheidung und die gleichzeitige Bezeichnung dieser Unterscheidung als Form: „Dieser Formbegriff gehört in den Kontext

443 vgl. (Lynn, *Animate Form* 1999, 11)

444 (Eisenman 2008, o.P.)

445 vgl. (Latour, *Spheres and Networks: Two Ways to Reinterpret Globalization* 2009, 143)

446 (Latour, *Spheres and Networks: Two Ways to Reinterpret Globalization* 2009, 143)

447 (Spencer Brown, *Laws of Form* 1973, v)

einer operationalen Systemtheorie, die davon ausgeht, daß in der Systemtheorie (...) die Letztelemente Operationen sind, die jeweils an einem bestimmten Zeitpunkt (und nie vorher und nie nachher) sich ereignen. Der Begriff der Form bezeichnet dann das Postulat, daß Operationen, soweit sie Beobachtungen sind, immer die eine Seite einer Unterscheidung bezeichnen, aktualisieren, als Ausgangspunkt für weitere Operationen markieren – und nicht die andere Seite, die im Moment gleichsam leer mitgeführt wird.“⁴⁴⁸ Der architektonische Entwurf, der traditionelle Akt der Formgebung, kann auf die gleiche Art interpretiert werden: eine Linie zu ziehen heißt, eine Unterscheidung im Raum zu treffen. Sobald die Linie gezogen ist, unterscheidet sie zwischen zwei Seiten. Dabei entsteht an sich noch keine Asymmetrie, beide Seiten sind geometrisch und im Raum gleichwertig. Den Unterschied zwischen den beiden Seiten erzeugt erst ein Beobachter, der von seiner Position im Raum aus diese Linie beobachtet. Wenn die „Linie“ als Objekt die Eigenschaft hat, für Wahrnehmung undurchdringlich zu sein, bricht sich jede Beobachtung an ihr, weshalb das Ziehen der Linie eine Innen- und eine Außenseite herstellt. Innenseite und Außenseite beziehen sich dabei auf die Position des Beobachters als Objekt in Relation zu dieser Linie als einem anderen Objekt, also auf seine Bewegung (und nichts anderes ist die Positionierung des Beobachters) im Verhältnis zu der vorangegangenen Bewegung, die die Linie hergestellt hat. Die Linie wird also durch Beobachtung zu einer Zwei-Seiten-Form, die eine dem Beobachter zugewandte Außen- und eine von ihm abgewandte Innenseite hat.

Diese asymmetrische Zwei-Seiten-Form wird zu einer architektonischen Form, wenn die Beobachtung sich daran orientiert, durch die Linie nicht nur zwischen Außen- und Innenseite zu unterscheiden, sondern die Wirkung dieser Unterscheidung auf die Verbindung zwischen Individuen zu beziehen. Die architektonische Beobachtung erzeugt einen gegen Wahrnehmung abgeschirmten Raum. Dieser Raum ist der Innenraum. Wenn also eine Linie gezogen wird, um ein Individuum von einem anderen Individuum abzuschirmen und damit eine Wahrnehmungs- und somit kommunikative Verbindung zwischen den beiden unmöglich zu machen, so entsteht eine architektonische Form. „Es entsteht, um es mit Spencer Brown zu fassen, eine Innenseite und eine Außenseite. Und beides ist die Form. Und ‘beides’, das heißt: die Welt als Differenz. Denn Form ist im elementarsten Sinne eine Grenze, mit der Folge, daß es einen Unterschied macht, ob man sich mit Zuwendung und mit Anschlußmöglichkeiten an die eine oder an die andere Seite der Grenze hält.“⁴⁴⁹ Die dafür nötige architektonische Beobachtung kann eine lokale Operation aus der momentanen Position eines einzelnen beweglichen Beobachters oder, wie zumeist, eine globale Beobachtung sein, die sich auf alle im Bezug auf das Objekt möglichen Beobachtungsrichtungen bezieht. Die Linie ist ein Objekt im Raum. Obwohl dieses Objekt, als Beobachtung des Architekten, eine direkte Wirkung auf einen zukünftigen Nutzer hat, etwa indem es eine Wand repräsentiert, ist dieser nur mehr oder weniger zufällig in der Skizze anwesend, insoweit er vom Architekten mitgedacht wird. Dabei trifft ein Nutzer ähnliche Unterscheidungen wie der Architekt. Er bewegt sich in einem System aus Abständen zu anderen Individuen, die je nach Kommunikationszusammenhang (etwa der Institution, innerhalb derer er kommuniziert) differieren können, sich jedoch immer durch Distanzierung von den nicht zu dieser Kommunikation gehörenden Individuen definieren. Die Grenze ist in diesem Fall keine Linie, sondern die wechselseitige Einschränkung der Bewegungsfreiheit zweier Individuen, hat aber dieselbe Wirkung, indem sie zwischen

448 (Luhmann, Inklusion und Exklusion 1995, 240)

449 (Luhmann, Weltkunst 1990, 10)

einem Innen und einem Außen unterscheidet. Sobald räumliche Verbindungen (und damit ein dynamisches Netzwerk) zwischen Individuen in einem Kommunikationszusammenhang hergestellt sind, unterscheiden sich die Individuen, die in Kontakt miteinander stehen, von denen ohne Kontakt. Kontakt bedeutet direkte Kommunikation und ist räumlich die Aktivierung einer Verbindung. Aufgrund der endogenen Unruhe von Wahrnehmung ist die Vermeidung von Kontakt auf die Bewegungsform Distanzierung angewiesen. Auch hier gilt: „Form ist danach ein Einschnitt, eine Verletzung eines unbestimmten Bereichs von Möglichkeiten durch eine Unterscheidung, eine Transformation unbestimmbarer in bestimmbare Komplexität. Was vorlag bleibt dabei erhalten, es nimmt nur Form an.“⁴⁵⁰ Da alle an einem sozialen Netzwerk Beteiligten Beobachter sind, erzeugen sie diese Unterscheidung durch Bewegung. Der dynamische Raum, den die sich bewegenden, kontakthaltenden oder kontaktvermeidenden Individuen so als Objekte gegenüber anderen Individuen bilden, lässt sich digital simulieren. Die Unterscheidungen von Formbewegung – im obigen Fall das Ziehen einer Linie, repräsentativ für einen Gegenstand – und Bewegungsform ergänzen sich: Sie sind komplementär, also anschlussstauglich. Eigentlich müsste also ein architektonischer Entwurf ständig zwei Skizzen zusammenführen: eine der Formbewegung und eine der Bewegungsform. Solange beide Bewegungen sich im Wechsel aneinander anschließen lassen, solange funktioniert das architektonische System. Die Herrichtung eines Objekts durch die Kopplung von Stellen, etwa das Zusammenfügen von Teilen, ist eine Operation. Auch Operationen erzeugen Unterscheidungen, aber nur beim Beobachten wird eine der unterschiedenen Seiten bezeichnet. „Jede Beobachtung ist natürlich eine Operation, anders käme sie nicht vor; aber nicht jede Operation impliziert das Mitsehen der anderen Seite, nicht jede Operation ist eine Beobachtung. In der Herstellung von Formen liegt somit eine Bereitstellung von Beobachtungsmöglichkeiten.“⁴⁵¹ Man könnte auch sagen, Beobachtungen machen Objekte asymmetrisch. „Luhmann markierte eine Unterscheidung als Form. Kommunikation setzt Formbildung voraus als Bedingung für die Mitwirkung psychischer Systeme. Formen müssen asymmetrisch gebildet werden. Sie entstehen durch Symmetriebruch.“⁴⁵² Eine gerade Wand kann relativ einfach hergestellt werden und jede Wand erzeugt eine räumliche Unterscheidung, da sie zwei Seiten hat, die den Raum teilen. Erst wenn diese Unterscheidung aber bezeichnet wird, entweder lokal durch die Stellung oder Lage eines Beobachters oder, global, durch ihre Verformung in der Art, dass sie ihren Umraum für alle möglichen Beobachter asymmetrisch teilt, wird sie zu einer architektonischen Form: Sie hat zwei unterschiedene Seiten und eine davon wird hervorgehoben. Durch die Beobachtung wird der Beobachter Teil der architektonischen Form. „Der Beobachter kommt nicht irgendwie oberhalb der Realität vor, er fliegt nicht über den Dingen und betrachtet nicht von oben, was vor sich geht. Er ist auch (...) kein Subjekt außerhalb der Welt der Objekte, sondern er ist mittendrin (...).“⁴⁵³ Das Beobachten muss Wahrnehmung und Verstandesleistungen mobilisieren, sowohl bei der Produktion, als auch bei der Rezeption, die damit ineinander aufgehen. „Welchen Sinn hat aber dann noch die Rollendifferenz von Hersteller und Betrachter, wenn man beide Seiten als Beobachter begreift (als Beobachter beobachtet)? Die übliche Darstellung mit Hilfe der Unterscheidung aktiv/passiv versagt, denn Beobachten ist immer aktives Beobachten.“⁴⁵⁴

450 (Luhmann, *Weltkunst* 1990, 10)

451 (Luhmann, *Die Kunst der Gesellschaft* 1999, 66)

452 (Dieckmann 2006, 169)

453 (Luhmann, *Einführung in die Systemtheorie* 2002, 142)

454 (Luhmann, *Die Kunst der Gesellschaft* 1999, 68)

4.1. Kommunikationsverhältnisse

Jede direkte Kommunikation ist auch eine räumliche Kommunikation, weil immer schon im Raum kommuniziert wird. Wann immer wir uns von Angesicht zu Angesicht unterhalten, müssen wir zuerst Kontakt aufnehmen, Stellen im Raum besetzen, füreinander wahrnehmbar sein und einen kommunikativen Abstand einhalten – sonst kommen wir außer Sicht- und Rufweite oder uns zu nahe, und die Verständigung versagt. „In diesem Sinne rahmt, immer noch vom Bewußtsein her gesehen, die Wahrnehmung alle Kommunikation. Ohne Augen kann man nicht lesen, ohne Ohren nicht hören. Und immer braucht Kommunikation, um wahrgenommen werden zu können, eine hohe Auffälligkeit im Wahrnehmungsfeld. Sie muß faszinieren können (...).“⁴⁵⁵ Architektur „rahmt“ direkte Kommunikation nicht, sie nimmt ihr Raum und stellt ihn ihr dadurch zur Verfügung. Darin ähnelt sie dem Objekt, das den leeren Raum lose gekoppelter Stellen wahrnehmbar macht, indem es ihn besetzt und damit zum Verschwinden bringt. Kommunikationsteilnehmer müssen in ein räumliches Verhältnis zueinander kommen, bevor sie kommunizieren: Sie müssen sich wahrnehmen. Der Raum sozialer Systeme ist für Wirkungen aller Art (Fremdsignale, Bewegungen) offen, die häufig störend für die direkte Kommunikation zwischen Individuen sind. Daraus ergibt sich ein Konflikt zwischen der Notwendigkeit, mit anderen in Kontakt zu sein und sich gleichzeitig von unerwünschter Kommunikation distanzieren zu müssen. „Die Modernen sind inseldichtende und inselnbauende Intelligenzen, die gleichsam von einer topologischen Menschenrechtserklärung ausgehen: In dieser wird das Recht auf Isolierung mit dem gleichursprünglichen Recht auf Vernetzung verbunden (...).“⁴⁵⁶ Soziale Systeme setzen, sobald sie einen bestimmten Grad der Differenzierung erreichen, den Aufbau selektiver Wirkungsbeziehungen beziehungsweise Kontakte zwischen Kommunikationsteilnehmern voraus. Architektonische Formen schaffen Kommunikationsverhältnisse, indem sie die Komplexität der Verbindungen reduzieren und dadurch die Möglichkeiten des Kontakts einschränken. Sie sind die räumliche Ausstattung der Kommunikation vor dem Einsatz von Verbreitungsmedien. Alle direkte Kommunikation innerhalb von architektonischen Systemen ist also immer schon eine architektonische Kommunikation, insofern sie in einem begrenzten Raum, einem Innenraum, stattfindet. Egal, was in der aufsteigenden Ordnung immer komplexeren sozialen Verhaltens im Innenraum einer architektonischen Form passiert, es findet immer eine Kommunikation des Anschlusses von Bewegungsformen an Formbewegungen statt. Architektonische Formen greifen damit direkt, als Form im Raum und operatives Objekt (und nicht als bedeutungstragendes Zeichen), in soziale Kommunikation ein. „By giving shape and form to our material world, architecture structures the system of space in which we live and move. In that it does so, it has a direct relation – rather than a merely symbolic one – to social life, since it provides the material preconditions for the patterns of movement, encounter and avoidance which are the material realisation – as well as sometimes the generator – of social relations.“⁴⁵⁷

Architektonische Formen sind Formen der Unterbrechung von direkter Kommunikation und genau dadurch Kommunikation. „Die theoriebildende Provokation des Formbegriffs (im Unterschied zum Variablenbegriff mehr oder weniger integriert etc.) beruht darauf, daß er postuliert, daß durch das Zustandekommen einer Operation immer etwas ausgeschlossen wird – zunächst rein faktisch, sodann aber für einen Beobachter, der über die Fähigkeit des

455 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 28f)

456 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 315)

457 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, ix)

Unterscheidens verfügt, logisch notwendig.“⁴⁵⁸ Um direkte Kommunikation zu ermöglichen, bedarf es keiner Architektur, sondern lediglich Raum und der Anwesenheit von Individuen. Zwar unterteilt Sloterdijk die Architektur der entwickelten Zivilisation in Zellen, Egosphären, Selbstcontainer und urbane Versammlungsbauten für symbiotische Situationen der Menge. Andererseits bezeichnet er die moderne Gesellschaft aber als asynodisch, also gegen Versammlungen, verfaßt.⁴⁵⁹ Die kompensatorischen Massenzusammenkünfte werden weniger durch Objekte, als vielmehr durch Rituale zusammengehalten. Ihre Architektur reduziert sich auf den Behälter, einen Massenkollektor, der einzig der Ballung der Menge und ihrer „sonosphärischen Verschmelzung“⁴⁶⁰ dient – eine Sonderleistung jenseits alltäglicher Kommunikation. Dergleichen können auch Freiluftveranstaltungen ohne Architektur leisten, da „es bei kollektiven Liturgien dieser Größenordnung zur alledurchdringenden Herrschaft des Rituals kommen muß.“⁴⁶¹ Versammlungen von Individuen, so die Schlussfolgerung, bedürfen nicht notwendigerweise einer Architektur, sie können jederzeit und an jedem Ort, der genug Raum bietet, stattfinden.

Architektonische Systeme sind notwendig, wo Individuen mit Vielen in Verbindung bleiben, aber mit Wenigen ungestört kommunizieren wollen. Dazu wird der für direkte Kommunikation zur Verfügung stehende Raum eingeschränkt, indem er vom Umraum getrennt wird. Man könnte also sagen: Architektur ist Reduktion von Raum, oder, in Koolhaas Worten: „Where there is nothing, everything is possible. Where there is architecture, nothing (else) is possible.“⁴⁶² Dieses Paradox einer notwendigen und schöpferischen Destruktion⁴⁶³ von Kommunikation steht scheinbar im Widerspruch zur Versöhnungsformel des gemeinsamen Hauses.⁴⁶⁴ In architektonischen Systemen begegnen sich Individuen, die anderen nicht begegnen wollen. Die architektonische Form der Wand dient weder dem physischen Schutz noch als Zeichen, sie dient der Trennung von Individuen. Darauf und auf die funktionelle Ähnlichkeit zur Distanz weist auch Evans explizit hin: „Of all the means of shutting out experience, such as distance (as in New York World Utopian colonies, and the practice of exile) or chasm and mountain (as in Shangri-La, the Lost World and Mount Athos), the wall is clearly the most adaptable. Yet the history of the wall as a means of moral, aesthetic and social exclusion (for the three categories seem to converge at this point), is unwritten. Nobody has seriously approached architecture from this direction, possibly because it is, in the end, the route that induces most cynicism, for through it the manufactured world is seen to be the prime stabilizing force in a universe of tacit mutual misapprehension, misinterpretation and misanthropy.“⁴⁶⁵ Architektonische Systeme sind letztendlich der fortlaufende Ersatz von Distanzierung durch Isolierung, um ein möglichst verbundenes Zusammenleben getrennter Kommunikationseinheiten zu ermöglichen. Spätestens an dieser Wirkung der Wand zerbricht das idyllische Bild des Architekten als Künstler, der das menschliche Dasein ästhetisch aufwerten soll. Aus diesem Grund hat Paul Valéry, so Sloterdijk, „(...) das In-Sein vom Paradigma der Architektur her gedeutet (.): Für ihn heißt Architektur, daß Menschen Menschen

458 (Luhmann, Inklusion und Exklusion 1995, 240)

459 vgl. (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 614)

460 vgl. (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 620)

461 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 620)

462 (O.M.A., Koolhaas und Mau 1995, 199)

463 Anm.: in einer Umdeutung des Schumpeterschen Begriffs, vgl. (Schumpeter 1993 [1942]), Kapitel 8

464 Anm.: die sich noch im Thema der Architekturbiennale 2010 „People meet in Architecture“ wiederfindet

465 (Evans 1997, 50f)

in Menschenwerken einschließen. Hier rühren wir an die totalitäre Seite der Baukunst.⁴⁶⁶ Werden Objekte so beobachtet (geformt) oder koordinieren Individuen sich derart, dass sie einen Raum einschließen, der sie ausschließt, sie ein „Innen“ von einem „Außen“ trennen, so wird eine architektonische Form gebildet. Sie besteht aus (mindestens) zwei Objekten: Objekt + Individuum oder Individuum + Individuum und dem jeweiligen Abschirmungsbereich oder Innenraum. „Unter diesem Raum ist wie in der jüngeren philosophischen Tradition und in der Auseinandersetzung mit der modernen Physik nicht mehr der extern gegebene, absolute Raum zu verstehen, sondern ein aus konkreten Operationen der Unterscheidung (Heideggers Entfernung und Ausrichtung, Derridas Einschreibung) allererst entstehender Raum. Ein Raum entsteht, wenn eine Unterscheidung getroffen wird.“⁴⁶⁷ Soziale Kommunikation in Anwesenheit ist ein Tausch, der Raum beansprucht, da er auf Wahrnehmung und Bewegung basiert. In jedem gesellschaftlich genutzten Raum herrschen daher bestimmte, von lokalen Parametern abhängige Kommunikationsverhältnisse, Abstandssysteme oder Netzwerke. Im Unterschied dazu ist der unstrukturierte Umräum ein überkomplexer Kommunikationsraum, in dem unendlich viele räumliche Verbindungen und damit Kontakte möglich sind. Der Umräum ist der „unbestimmte Bereich von Möglichkeiten“, bevor Beobachter Unterscheidungen treffen, um diese unbestimmte Komplexität durch Formbewegungen und Bewegungsformen zu reduzieren und sie damit in eine bestimmte zu überführen. Systemtheoretisch verstanden ist Architektur zunächst einmal Selektion und über die Herstellung von Objekten schließlich Reduktion von Raum. „Was tut der Architekt, wenn er Formen bildet? Er entwirft und konstruiert, das heißt er wählt aus. Er entscheidet sich für bestimmte Formen und verwirft andere. Der Formbildungsprozess ist also ein Selektionsprozess.“⁴⁶⁸ Der Architekt trifft diese Auswahl aber nicht im leeren Raum vor, sondern in und für soziale Situationen. Architektonische Systeme dienen daher der Selektion und Verdichtung von Kommunikationsverhältnissen. Das bloße Umhüllen oder Einhausen von Bewegungen oder Kommunikation ist Bauen und nicht Architektur. Kommunikationsunterbrechungen können durch die Herstellung von nicht-kommunikativen Objekten (Objektformen) oder die Einräumung von Distanzen zwischen Individuen (Formobjekte) räumlich artikuliert werden. Architektonische Kommunikation kommuniziert Nicht-Kommunikation. Architektonische Formen erzeugen Innenräume und wählen dadurch mögliche Verbindungen zwischen Individuen aus. Diese Selektion ermöglicht den Aufbau neuer Komplexität. „Eine Linie, deren Ziehung zwei Raunteile trennt und damit erzeugt, schafft auf beiden Seiten Entfaltungsmöglichkeiten. Was auf der einen Seite geschieht, wirkt dann, dank des gemeinsamen Ursprungs, immer auch auf die andere Seite zurück. Das legt nicht fest, was geschehen soll, ermöglicht aber den prüfenden Blick unter dem binären Code von passend/nichtpassend.“⁴⁶⁹ Eine Objektform isoliert einen Innenraum gegen einen Außenraum und schirmt damit Individuen gegen die kommunikativen Zumutungen des Umräums ab. Man könnte auch sagen: gegen die Gesellschaft. Diese Selektion wirkt im Innenraum als Entlastung und führt zu einer intensiveren Kommunikation, welche die Risiken der Kooperation verringert, die Durchsetzung von Sanktionen erleichtert und damit das gegenseitige Vertrauen der Individuen erhöht.

466 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 20)

467 (Baecker, Form und Formen der Kommunikation 2007, 81f)

468 (Baecker, Die Dekonstruktion der Schachtel, Innen und Außen in der Architektur 1990, 96)

469 (Luhmann, Weltkunst 1990, 16)

4.1.1. Formen statt Zeichen

Gesellschaft ist Kommunikation und Kommunikation besteht aus Operationen, die Formen bilden und verwenden. Formen müssen wahrnehmbar sein und wahrgenommen werden, um kommunizieren zu können, Kommunikation ist also auf Wahrnehmung angewiesen. Wahrnehmung ist eine Operation, die durch Gegenstände oder Abstände unterbrochen werden kann, sie ist raumabhängig. Architektonische Systeme beeinflussen soziale Kommunikation auf der Wahrnehmungsebene, bevor sprachliche Kommunikation beginnt. Architektonisch wird ein Objekt dadurch, dass es einen Raum unterbrochener Kommunikationsverbindungen erzeugt. Architektonisch werden Bewegungen dadurch, dass Individuen einen Distanzraum zwischen sich legen und damit dieselbe Wirkung erzielen. Wären architektonische Formen lediglich Zeichen in der sozialen Kommunikation, dann würde Architektur, so Tafuri, die gesellschaftliche Wirklichkeit verlassen und zu einem agnostischen Formalismus: „In fact, if the communicative system refers only to the laws of its internal structure, if architecture can be interpreted – in its specific aspects – only as linguistic experimentation, and if this experimentation is realized only through an obliqueness, through a radical ambiguity in the organization of its components, and, finally, if the linguistic ‘material’ is indifferent and matters only in the way the various materials react with each other, then the only road to be followed is that of the most radical and politically agnostic formalism. In other words, the formalism most distant – by free and conscious choice – from the very reality that makes it possible for architecture to exist.“⁴⁷⁰ Die gegenwärtige Architekturtheorie, so Latours treffende Diagnose, läuft der Praxis hinterher. Sie fügt der architektonischen Formproduktion, die sich zunehmend biologischer Metaphern bedient, erst im Nachhinein philosophische und semiotische Dimensionen hinzu, was er als „ein eher parasitäres Unterfangen“⁴⁷¹ bezeichnet. Denn ihre eigentliche Aufgabe wäre die Definition von Formen, welche der dinglichen Natur von Gebäuden Genüge tun könnte. „That is, a new task for architectural theory is coming to the fore: to find the equivalent of Marey’s photographic gun and tackle the admittedly daunting task of inventing a visual vocabulary that will finally do justice to the ‘thingly’ nature of buildings, by contrast to their tired, old ‘objective’ nature.“⁴⁷²

Eine Systemtheorie der Architektur geht davon aus, dass architektonische Kommunikation keine Kommunikation im linguistischen oder semiotischen Sinn darstellt, sondern eine eigenständige Kommunikationsform ist, bei der sich Objektbewegungen auf Objektbewegungen und diese auf die Verbindungen zwischen Individuen beziehen. Die kommunikativen Operationen finden im Medium Raum vermittels Objekten statt. Für die Kunst klammert Luhmann die Präsenz des Werks explizit aus der Kommunikation aus, da er die Objekthaftigkeit zu den Rahmenbedingungen zählt, die außerhalb des kommunikativen Prozesses liegen. Was allerdings bei Kunstwerken als Aura, Authentizität und Erfahrung von Materialität sublimiert wird, greift in einem architektonischen System direkt in individuelle Bewegungen ein. Architektonische Systeme wirken durch die Objekthaftigkeit ihrer Formen auf soziale Kommunikation als dinglicher Widerstand. Direkte Kommunikation ist Formbildung im Medium von Zeichen,

470 (Tafuri 1976, 157)

471 (Latour und Yaneva, „Give me a Gun and I will Make All Buildings Move“: An ANT’s View of Architecture 2008, 89) eigene Übersetzung; wobei für architektonische Systeme das deutsche Wort Gegenstand dem des Dings vorzuziehen wäre; Latour lehnt den Begriff „Objekt“ deshalb ab, weil er als Gegenbegriff zum Subjekt verbraucht ist)

472 (Latour und Yaneva, „Give me a Gun and I will Make All Buildings Move“: An ANT’s View of Architecture 2008, 89f)

Architektur ist Formbildung im Medium Raum. Die Form der semiotischen Kommunikation ist das Zeichen, die Form des Raums ist das Objekt. Die architektonische Form ist aber nicht nur Objekt, sondern Ergebnis einer Beobachtung dieses Objekts. Eine Beobachtung ist eine Unterscheidung, die markiert wird und dann als Form in einer Kommunikation mitgeteilt werden kann. Eine Mitteilung ist eine Information, die bei einem Adressaten eine Wirkung erzielen soll. Die räumliche Form Objekt wird architektonisch so beobachtet, dass sie eine Wirkung in der direkten Kommunikation von Individuen erzielt. Dazu unterscheidet die architektonische Beobachtung an einem Objekt zwei Seiten, eine nicht abgeschirmte und eine abgeschirmte, den Innenraum. Oder mehrere Objekte bewegen sich derart, dass sie zwischen ihnen ein Distanzraum freigehalten wird. Je nachdem welcher Aspekt im Vordergrund steht, wird die architektonische Form eine Objekt-Form oder ein Form-Objekt. Weil die architektonische Kommunikation erst erfolgreich ist, wenn die Mitteilung der architektonischen Form durch Verstehen angenommen wird, kann auch das Verstehen nicht in der Interpretation von Zeichen bestehen. Es muss eine architektonische Form haben und vollzieht sich als Anschluss durch die Bewegung von Objekten im Raum.

Während in verbalen Sprachen objektlose Zeichen zu komplexen Strukturen verbunden werden, bleibt Architektur objektgebunden, damit schwerfälliger und auf einem niedrigeren Abstraktionsniveau. Eine Sprache der Architektur kann auch deshalb nicht als Zeichensystem angelegt werden, weil Zeichen an sich raumlose Formen sind. Die Raumlosigkeit von Zeichen ist das ungelöste Paradoxon jeder Architektur-Semiotik. Deswegen ist die Gleichsetzung architektonischer Formen mit Zeichen irreführend. Insofern Formen als Objekte fest gekoppelte Stellen im Raum sind und damit unmittelbar auf Wahrnehmung, Bewegung und damit Kommunikation wirken, haben sie einen wesentlich geringeren Abstraktionsgrad als ein Zeichen als Einheit aus Bezeichnendem und Bezeichnetem. Das Verstehen von Zeichen beruht nicht auf Bewegung, sondern auf Bewusstseinsprozessen. Architektonische Formen wirken durch Präsenz, nicht durch Interpretation. Architektur als Zeichensystem hieße Architektur als Sprache hieße die Verbindung von Signifikaten mit Signifikanten durch Konventionen. Architektonische Zeichen eines sprachlichen („sprechenden“) Typs haben keine Eigenständigkeit (sind nicht selbstreferentiell), da sie jederzeit durch nicht-architektonische Zeichen ersetzt werden können – was die Architektur von Las Vegas lernen konnte.⁴⁷³

Architektonische Systeme aber entwickeln ihren Eigensinn vor jeder Interpretation, durch die gegenständliche Präsenz ihrer Formen und den abgeschirmten Raum, den diese erzeugen, nicht durch die Zuschreibung von Bedeutung. Architektonische als sprachliche Zeichen müssten sich auf außerarchitektonische Referenzen, etwa soziale oder kulturelle Inhalte, beziehen, was sie zu „motivierten“ Zeichen machen würde. Beides, Ersetzbarkeit und Fremdreferentialität, würde der Bedingung der Selbstreferentialität operativ geschlossener Systeme widersprechen. Natürlich werden alle Objekte in der sozialen Kommunikation früher oder später mit Bedeutungen belegt und durch diese auch überformt. Entscheidend für architektonische Formen aber ist, dass ihre kommunikative Wirkung nicht auf Bedeutungen, sondern auf dem räumlichen Effekt der Abschirmung von Wahrnehmungen beruht. Sollen Architekturen selbstreferentielle (autonome) Systeme sein und auf Kommunikation basieren, so können architektonische Formen nicht primär Zeichen im Sinne der Semiotik sein, sondern müssen sich

473 vgl. (Venturi und Scott Brown 1979)

aufgrund ihrer speziellen, durch Objekte wirkenden Mitteilung unterscheiden.⁴⁷⁴ Während Zeichen mit Bedeutungen verbunden und so auf gedankliche Leistungen wie Interpretation angewiesen sind, entfalten architektonische Formen ihre Wirkung in der gesellschaftlichen Kommunikation nicht durch ihre Wahrnehmung, sondern durch ihre Beobachtung, also durch die Unterscheidung, die ihre Wahrnehmung in Bezug auf andere Wahrnehmungen trifft. Diese ist unabhängig von externen Bedeutungszuschreibungen, denn eine Wand trennt bestimmte Wahrnehmungsbeziehungen zwischen Individuen, egal in welchem Kulturkreis. Unabhängig von den sozial geteilten Konnotationen, die damit verbunden sein können, sind architektonische Formen als Regulatoren von Verbindungen von der Art und Bewegung ihrer Beobachtung abhängig und nicht von Referenzen aus Gesellschaft und Kultur.

4.1.2. Präsenz

Im Allgemeinen wird mit Präsenz bezeichnet, „(...) was sich durch Interpretation, und das heißt wiederum: durch Zuschreibung von Bedeutung oder Sinn, nicht einlösen läßt.“⁴⁷⁵ Gegenstände und Individuen haben Präsenz, gerade im Raum. Luhmanns Diktum, dass Menschen und damit auch ihre Körper nicht Elemente der Gesellschaft sind, mag im Zuge einer Verzeitlichung des Elementbegriffs, wie er zur Beschreibung komplexer Systeme notwendig ist, wichtig gewesen sein. Bezogen auf architektonische Formen, die immer auch Objekte sind, muss eher Heideggers Verständnis von Präsenz reaktiviert werden, das den Menschen über sein Wohnen und sein Sein bei den Dingen, definierte: „(...) denn sage ich 'ein Mensch' und denke ich mit diesem Wort denjenigen, der menschlicher Weise ist, das heißt wohnt, dann nenne ich mit dem Namen 'ein Mensch' bereits den Aufenthalt im Geviert bei den Dingen.“⁴⁷⁶

Architektonische Systeme wirken über die Bewegung von Objekten (Formbewegung/Bewegungsform), sie basieren auf den sozialen Bewegungen der Kommunikation. Diese ist zu unterscheiden von dem, was als „Physik der Architektur“⁴⁷⁷ die Wirkung von Präsenz im Raum auf den Schutz vor physischen Einflüssen reduzieren wollte. „Die Bereitstellung einer schützenden Unterkunft war immer als das vordringlichste Ziel der Architektur verstanden worden. Der erste Zufluchtsort des Menschen war die Höhle. Es gab sie schon, bevor es den Menschen gab; sie war weder entworfen worden, noch besaß sie eine immanente kulturelle Bedeutung. Indem sie Schutz und Zugang und eine Umhüllung bot, war sie real; diese Aspekte, welche den Naturkräften, wie Wetter oder Schwerkraft entgegenwirken, können als die 'Physik der Architektur' bezeichnet werden, sie werden physisch wahrgenommen.“⁴⁷⁸ Das Objekte unmittelbar auf soziale Verbindungen und damit Kommunikation einwirken, wurde nicht thematisiert, obwohl darin architektonische Systeme ihren eigentlichen Sinn entfalten.

474 Anm.: Interessanterweise scheinen die neuen Methoden der Formgenerierung, obwohl aus einem semiotischen Architekturansatz stammend, sich von selbst zu entsprachlichen, indem sie nicht benannt werden können: „The names for the parts of the Classical system, even if the forms are rooted in primitive history, were needed not only to write the prescriptive rules, but also to see them. One of the most disorienting aspects of recent architecture is that some of its spatial and formal inventions are not nameable.“ (Markus 1993, 12)

475 (Gumbrecht 2004, 9)

476 (Heidegger, Bauen, Wohnen, Denken 1954, 28)

477 (Eisenman, Misreading Peter Eisenman 1995, 109)

478 (Eisenman, Misreading Peter Eisenman 1995, 109)

Wenn Luhmann selbst Raum durch Objekte definiert, die Formen im Medium Raum sind,⁴⁷⁹ und Architektur sich mit Formgebung im Raum beschäftigt, so müssen Gegenstände und Individuen Teil einer architektonischen Kommunikation sein.

Die Widerständigkeit, die Raum in sozialer Kommunikation entwickeln kann, wird durch architektonische Formen organisiert. Dieser Widerstand ist primär weder immateriell noch symbolisch, sondern resultiert aus der Präsenz der architektonischen Formen, aus ihrer direkten Verbindung mit den Dingen, dem Umstand also, dass sie Gegenstände sind. „Das Wort 'Präsenz' bezieht sich nicht (jedenfalls nicht hauptsächlich) auf ein zeitliches, sondern auf ein räumliches Verhältnis zur Welt und zu deren Gegenständen.“⁴⁸⁰ Die Wand einer Gefängniszelle hat eine Wirkung vor beziehungsweise jenseits jeder Deutung. Erzeugt für Eisenman die Überflüssigkeit der Markierung die Selbstreferenz des Zeichens, definiert Luhmann die Markierung einer Unterscheidung als Form. Die architektonische Form in einem architektonischen System entsteht durch die Wirkung dieser Unterscheidung. Nur darin, zwischen Individuen Raum zu schließen, sei es durch Formbewegung oder Bewegungsform, bezieht sich die architektonische Form wirklich auf sich selbst und nicht auf externe Bedeutungen. Die „Physik der Architektur“ wird aus architektonischen Systemen nicht ausgeschlossen, sondern bildet ihre Grundlage. Architektonische Kommunikation ist autonom, weil ihre Objekte in die Verbindungen zwischen Individuen eingreifen, Objekte als Formen im Raum zwischen Objekten intervenieren. Eisenman selbst verwechselt Bedeutung und Präsenz, wenn er die irritierende Wirkung seiner Architektur beschreibt. „Von einem traditionellen Standpunkt betrachtet, *dringen* einige Säulen in den Wohn- und Eßbereich *ein* und *stören* diesen. Es ist offensichtlich, daß diese *Störungen* im Haus VI nicht Ergebnis eines Entwurfsverfahrens sein können, das den institutionalisierten Eßgewohnheiten dient. Nichtsdestoweniger haben diese Störungen, diese *unpassenden* Formen, nach Aussage der Bewohner dieses Hauses, das Eßerlebnis in tatsächlicher und, was noch wichtiger ist, in unvorhersehbarer Weise verändert.“⁴⁸¹ Unpassend ist nicht das Zeichen Säule, sondern ihr Eindringen in einen Raum zwischen Individuen. Die Irritation entsteht durch einen physischen Eingriff in das Verhältnis der Bewohner, indem eine Form direkter Kommunikation, das traditionelle Essverhalten, gestört wird. Entwickelt man diesen Gedanken weiter, dann ist die Störung als Eingriff in die Verbindungen zwischen Individuen die Funktion von Architektur und zugleich ihre Form.

Im Gegensatz zum Zeichen wirkt Präsenz vor jeglicher Interpretation und unabhängig von dieser, denn sobald man einem Gegenstand einen Sinn zuschreibt, „(...) vermindert man offenbar die Wirkung, die dieses Ding auf den eigenen Körper und die eigenen Sinnesorgane haben mag.“⁴⁸² Ein Gegenstand, also Präsenz, wird her-, also in den Raum gestellt, besetzt Stellen und verkoppelt diese fest miteinander. Gegenstände werden produziert, was dem lateinischen nach so viel bedeutet wie „ein Ding im Raum vor-zu-führen“, und sie entfalten eine Wirkung auf andere Bewegungen im Raum vor beziehungsweise jenseits aller ihnen zuschreibbaren Bedeutungen. Kritiker wie Derrida und in seinem Gefolge Eisenman unterstellen, dass die Präsenz selbst zur Metaphysik unserer Zeit geworden sei, da sie nur ein traditionelles Zeichenmodell zulasse, das auf einer bereits bestehenden Vorstellung und ihrer nachträglichen Repräsentation aufbaue. Wenn Metaphysik heißt, den Phänomenen höheren

479 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 179ff)

480 (Gumbrecht 2004, 10f)

481 (Eisenman, Misreading Peter Eisenman 1995, 112)

482 (Gumbrecht 2004, 11)

Wert beizumessen als ihrer materiellen Präsenz, so ist die Metaphysik der Präsenz ein (beabsichtigter) Widerspruch in sich. „Das Spiel der Differenzen setzt in der Tat Synthesen und Verweise voraus, die es verbieten, dass zu irgendeinem Zeitpunkt, in irgendeinem Sinn, ein einfaches Element als solches *präsent* wäre und nur auf sich selbst verwiese. Kein Element kann je die Funktion eines Zeichens haben, ohne auf ein anderes Element, das selbst nicht einfach präsent ist, zu verweisen.“⁴⁸³ Präsenz wird dabei in ihrer Wirkung negativ interpretiert, als eine materielle Wirklichkeit, die davon ablenken soll, dass Architektur mehr sein kann als physische Gegenwart. „Der physische Aspekt verlangt die bauliche Konstruktion der Architektur, ihre materielle Wirklichkeit. Das führt unausweichlich zu einer Konstituierung der Architektur als Präsenz. Da *Obdach* aber auch als eine Idee im Geiste existiert, ist die Architektur in ihrem metaphysischen Status eine begriffliche Reflektion einer physischen Gegenwart, eine *Abwesenheit* in materieller Hinsicht.“⁴⁸⁴ Die Architekturgeschichte, so Eisenman, habe sich überwiegend auf die gesellschaftlich stabilisierende materielle Präsenz der Architektur gestützt und damit verschleiert, dass diese ein Träger für abwesende Ideen seien, die darum nicht weniger wirksam wären.⁴⁸⁵ Bei Sprachen dagegen stehen die Zeichen für eine abwesende Präsenz, die sie bezeichnen. Derrida selbst hat am Anfang seines philosophischen Diskurses angemerkt, dass die systematische Ausklammerung der „Exteriorität des Signifikanten“ ein Hauptgrund für die „verheerende Vorherrschaft des ‚Logophonozentrismus‘ in der abendländischen Kultur“ sei.⁴⁸⁶ Wahrscheinlicher ist daher ein Verhältnis zu den Dingen dieser Welt, das zwischen Präsenz- und Sinneffekten oszilliert – was auch der Entwicklung des räumlichen Denkens entsprechen würde, welche sich im ständigen Austausch zwischen senso-motorischen Wahrnehmungen, intellektueller Konstruktion und aktiver Auseinandersetzung mit der Umwelt vollzieht. „(...) Um zu verstehen, daß das Objekt einen unabhängigen beweglichen Gegenstand darstellt, der vielfältiger Verlagerungen fähig ist, müssen die Wahrnehmung und die Handlung ein einziges Ganzes in Form der senso-motorischen Schemata bilden, und diese Schemata müssen aufgrund der Handlung selbst vom globalen oder dynamischen Zustand in den analytischen Zustand oder in den Zustand der raumzeitlichen Auflösung übergehen.“⁴⁸⁷

Die Frage nach der Materialität der Kommunikation, die Frage nach ihren nicht-sinnhaften Voraussetzungen, ist im Falle der Objekte in architektonischen Systemen eine Frage nach deren Durchlässigkeit für Signale und Körper, nicht eine nach Materialien im Sinne ihrer ästhetischen oder konstruktiven Wirksamkeit.⁴⁸⁸ Materialität wirkt über ihre dinglichen Eigenschaften hinaus auf die Bewegung von Körpern, denn „(...) die Rede von einer ‚Produktion von Präsenz‘ impliziert, daß der von den Kommunikationsmitteln herkommende Effekt der (räumlichen) Greifbarkeit durch im Raum stattfindende Bewegungen zunehmender oder abnehmender Intensität beeinflusst wird.“⁴⁸⁹ Der enge Zusammenhang zwischen Raum und Präsenz erklärt die schwindende Bedeutung beider im zunehmend die Zeit präferierenden Welt

483 (Derrida, *Semiotik und Grammatologie* 1990, 150)

484 (Eisenman, *Misreading Peter Eisenman* 1995, 132)

485 vgl. ebd.

486 vgl. (Gumbrecht 2004, 25)

487 (Piaget, *Der Aufbau der Wirklichkeit beim Kinde* 1975, 96)

488 vgl. Eisenman: „Somit ist die Architektur sowohl Substanz als auch Handlung. Das Zeichen ist die Niederschrift eines Eingriffes – eines Ereignisses und einer Handlung, die über die Gegenwart der Elemente hinausgeht, welche nur die notwendigen Voraussetzungen sind.“ (Eisenman, *Die Maison Domino und das selbstreferentielle Zeichen* 1995, 62f)

489 (Gumbrecht 2004, 33)

verständnis seit der Aufklärung. Erst Heidegger brachte die körperliche Substantialität und die räumlichen Dimensionen des menschlichen Daseins wieder in die philosophische Debatte ein und „(...) begann mit der Entfaltung der Vorstellung von einem ‘Sich-Entbergen des Seins’ (in diesem Zusammenhang bezieht sich das Wort ‘Sein’ stets auf etwas Substantielles), und diese Vorstellung soll den auf eine Bedeutung oder eine Idee verweisenden metaphysischen Begriff der ‘Wahrheit’ ersetzen.“⁴⁹⁰ Auch aus diesem Grund hat Heidegger die ausschließliche Fundierung des menschlichen Daseins im Denken und die damit verbundene Trennung zwischen Dasein und Raum sowie zwischen Dasein und Substanz als fundamentale Fehler der neuzeitlichen Philosophie bezeichnet.⁴⁹¹ Denn „In-der-Welt-Sein“ ist immer schon ein Dasein in substantiellem und räumlichem Kontakt mit den Dingen,⁴⁹² weil Sein zur Dimension der Dinge gehört und so ist klar „(...) daß schon von altersher (...) die Dinge in ihrer Dingheit sich als das maßgebende Seiende immer wieder vordrängen.“⁴⁹³

Je nachdem, ob der Mensch sich überwiegend durch seinen Geist oder durch seinen Körper auf sich selbst bezieht unterscheidet Gumbrecht zwischen Sinn- und Präsenzkultur, was aber nicht heißt, dass Präsenz ohne Sinn auskommen müsste. „In einer Präsenzkultur haben die Dinge der Welt nicht nur materielles Sein, sondern auch einen inhärenten Sinn (nicht bloß einen durch Interpretation vermittelten Sinn), und die Menschen halten ihren Körper für einen integralen Bestandteil ihres Daseins (...).“⁴⁹⁴ Während die Zeichen der Sinnkultur nach Saussurescher Definition einen rein materiellen Signifikanten mit einem rein geistigen Signifikat (Sinn oder Bedeutung) verbinden, verzichtete Aristoteles darauf, das Geistige und das Materielle im Zeichen so strikt zu trennen, indem er eine Substanz (die Raum benötigt) mit einer Form (wodurch die Substanz wahrgenommen werden kann) verknüpfte. Raum, der erst durch Objekte entsteht, braucht Präsenz und Präsenz braucht Raum, „(...) also jene Dimension, die sich im Umkreis der Körper konstituiert, der ureigentliche Bereich (.), in dem das Verhältnis zwischen verschiedenen Menschen und das Verhältnis zwischen den Menschen und den Dingen dieser Welt ausgehandelt werden. Die Zeit hingegen ist die ureigentliche Dimension jeder Sinnkultur, denn zwischen Bewußtsein und Zeitlichkeit scheint eine unumgängliche Verbindung zu bestehen (...).“⁴⁹⁵ Das Spannungsverhältnis zwischen Präsenz und Sinn artikuliert sich räumlich und in der Simultaneität von Sinn- und Wahrnehmungseffekten, die zeitlich als Ereignisse wirksam werden. Da Präsenz nur wirken kann, wenn sie wahrgenommen wird, bedarf die durch sie ins Spiel gebrachte Materialität einer Form.

4.1.3. Wahrnehmung und Vorstellung

Architektonische Formen werden durch Beobachtungen erzeugt, die auf Wahrnehmungen und räumlichen Vorstellungen aufbauen. Erst mit dem Erlernen eines konstruierten Raums, der nicht auf direkte Wahrnehmung angewiesen ist, sondern es den Wahrnehmenden erlaubt, beispielsweise von einem Objekt auf dessen – nicht sichtbare – Rückseite zu schließen, können Individuen Wirkungen wie die Abschirmung erkennen. Sie lernen, ein Objekt wahr-

490 (Gumbrecht 2004, 65)

491 vgl. (Gumbrecht 2004, 86)

492 vgl. (Gumbrecht 2004, 88)

493 (Heidegger, Der Ursprung des Kunstwerkes 1967, 6)

494 (Gumbrecht 2004, 101)

495 (Gumbrecht 2004, 103)

zunehmen und sich den durch dieses abgeschirmten Raum vorzustellen. Dieser Lernprozeß, so Piaget und Inhelder, ist auf die tätige Auseinandersetzung mit der gegenständlichen Welt angewiesen, auf die Bewegungen und Wahrnehmungen des Individuums. „Kurz gesagt, die Motorik, die schon bei der Wahrnehmungsaktivität mitwirkt und daher schon bei der Wahrnehmung in die Konstruktion des Raumes eingreift, erscheint von neuem als wesentliche Komponente beim Erarbeiten des vorgestellten Bildes und folglich auch der anschaulichen Raumvorstellungen.“⁴⁹⁶ In dem Moment, wo sich ein Objekt, etwa eine Wand, zwischen Beobachter schiebt, ändern sich deren Kommunikationsmöglichkeiten und -verhältnisse im Raum. Wenn es sich um ein architektonisches System handelt, hat eine Beobachtung die Wand geformt und durch diese Formung auf ihrer Innenseite einen abgeschirmten (isolierten) Raum erzeugt. Dieser geschlossene Raum ist einem Beobachter von außen nicht präsent; er muss ihm als Vorstellung bekannt sein, um eine entsprechende Anschlussoperation (Bewegung) auslösen zu können. „Um zu einem ‘Objekt’ zu werden, muß sich das wiedererkannte Bild von der eigenen Handlung lösen und in einen Zusammenhang von räumlichen und kausalen Beziehungen, die von der direkten Aktivität unabhängig sind, gebracht werden. Das Kriterium dieser Objektivierung, also diese Bruches der Kontinuität zwischen den wahrgenommenen Dingen und den elementaren sensomotorischen Schemata, ist das Auftreten von Verhaltensweisen, die sich auf die nicht-gegenwärtigen Bilder beziehen: Suche nach dem verschwundenen Objekt, Glaube an eine Permanenz, bildhafte Erinnerung usw.“⁴⁹⁷ Die durch Beobachtung hergestellte Form kann – als Mitteilung einer Kommunikation – beobachtet werden. Sie wird als Schließung eines abgeschirmten Raums erkannt, wenn ein Beobachter in einem nächsten Schritt seine Wahrnehmung und Bewegung in den Innenraum richtet. Will er die „Mitteilung“ verstehen, muss der Beobachter versuchen, zur unterschiedenen Seite zu gelangen, er „sucht nach dem verschwundenen Objekt“. Das tut er nicht, um bestehende Kontakte zu unterbrechen, sondern um eine Distanz aufzulösen. Denn die Funktion eines architektonischen Systems ist nicht die Herstellung von Kontakten, sondern deren Unterbrechung zwischen außen und innen. Neben oder zumeist schon vor der zeichenhaften Kommunikation einer Gesellschaft existiert eine räumliche: Die architektonische Form wird als Mitteilung einer Differenz verstanden, als Herstellung eines Raums, in den hinein Kontakte nicht möglich sind. Was Luhmann im Bezug auf Kunstwerke sagt, kann also auch auf architektonische Formen übertragen werden: Sie leisten „(...) einen eigenständigen, nicht in ein anderes Medium übersetzbaren Beitrag zur Kommunikation“.⁴⁹⁸

Beobachtungen unterscheiden und bezeichnen die eine und nicht die andere Seite, die bei den nachfolgenden Operationen quasi „leer“ mitgeführt wird. Das besondere an der architektonischen Beobachtung ist, dass sie von ihrer Richtung (lokal oder global) und vom beobachteten Objekt abhängig ist. Die Unterscheidung eines Objekts in eine Außen- und eine Innenseite erzeugt per se im Raum keine Asymmetrie. Erst die Wirkung der Abschirmung auf der Innenseite unterscheidet die eine von der anderen Seite. Diese Wirkung ergibt sich nur in Bezug auf einen äußeren Beobachter und ist deshalb für ihn nicht wahrnehmbar, sie muss als „Glauben an eine Permanenz“ des Objekts erlernt werden. Erst wenn ein Beobachter eine Vorstellung davon hat, dass hinter einem ein anderes Objekt verdeckt sein könnte, kann er den Unterschied zwischen Außen- und Innenseite erkennen. Erst aufgrund dieser Vorstellung

496 (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 67)

497 (Piaget, Der Aufbau der Wirklichkeit beim Kinde 1975, 17)

498 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 44)

kann der Beobachter seine Verbindung zu anderen Individuen dadurch regeln, dass er sich auf die Innenseite, in den Innenraum, bewegt. Denn ein architektonisches System entsteht erst dann, wenn an die Objektform ein Formobjekt anschließt, Individuen also Distanz gegen Isolierung tauschen. Im Unterschied zum Innenraum der Formbewegung ist der Distanzraum gegenwärtig und kann ohne Vorstellung beobachtet werden. Die Vorstellungsleistung und die Herstellung eines Objekts sind sozusagen der Aufwand, der die Koordinationsleistungen der Distanzierung ablöst. Denn auf die Dauer ist die Herstellung (Beobachtung) des Distanzraums wesentlich aufwendiger, als die des Innenraums der Formbewegung, da sie die ständige Bewegung und Aufmerksamkeit der Individuen erfordert.

4.1.4. Individuen und Gegenstände

Im Raum sind Individuen ebenso Objekte wie Gegenstände oder Dinge. Individuen können wahrnehmen und beobachten, Gegenstände (noch) nicht. Denn: „Bewußtsein ist Sein beim Ding durch das Mittel des Leibes“⁴⁹⁹ Individuen können im Raum auf zweierlei Arten beobachten: Sie können Objekte herstellen oder sie können sich selbst als Objekt positionieren, also Stellen einnehmen. Tun sie dies im Bezug auf soziale Kommunikation, genauer: hinsichtlich der Verbindung von Individuen, und stellen sie ein Objekt zur Isolierung her oder halten sie einen Abstand zur Distanzierung ein, dann entstehen architektonische Formen. Individuen sind operativ geschlossene Bewusstseinssysteme, die sich bewegen und wahrnehmen und von daher endogen unruhig, also ständig in Bewegung sind. Gegenstände werden durch Beobachtung hergestellt, sind prinzipiell plastisch, können vervielfältigt werden und sind damit indirekt – über ihre Hersteller – ebenfalls unruhig. Trotzdem ist die Definition dessen, was Dinge oder Gegenstände genau sind, noch immer unklar. Latour meint diesbezüglich: „(...) we in science and technology studies may insist that objects are always assemblies, ‘gatherings’ in Heidegger’s meaning of the word, or things and Dinge, and yet, four hundred years after the invention of perspective drawing, three hundred years after projective geometry, fifty years after the development of CAD computer screens, we are still utterly unable to draw together, to simulate, to materialize, to approximate, to fully model to scale, what a thing in all of its complexity, is.“⁵⁰⁰ Ausgangspunkt architektonischer Systeme ist also eine bewegte Welt, Herstellung ist eine Bewegung von Objekten. Individuen bewegen sich an sich und können beobachten, aber ihre Plastizität ist begrenzt. Sie stellen sich im doppelten Sinne selbst her: im Raum und autopoietisch.

Gegenstände können nicht beobachten, sind aber durch ihr Hergestelltworden in sich beweglich. Sie werden ihrer Form nach durch Beobachtung hergestellt, auch wenn ihre Produktion von Maschinen übernommen werden kann. Gegenstände haben (noch) kein Verhalten, Individuen schon. Sie sind aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften, ihrer Präsenz widerständig, sie stehen bestimmten Wirkungen entgegen. Gegenstände erzeugen Abschirmungen im Raum, weil die der Beobachtung zugrundeliegende Wahrnehmung sie nicht durchdringen kann. Sie isolieren, sie schirmen oder schließen einen Raum ab, indem sie ihn in eine sichtbare und eine nicht-sichtbare Seite teilen. Individuen sind selbstbewegliche Objekte

499 (Merleau-Ponty 1966, 167)

500 (Latour, A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (with Special Attention to Peter Sloterdijk) 2011, 12)

mit Bewusstsein, das heißt sie können räumliche Relationen durch Wahrnehmung und Vorstellung erlernen. Sie bewegen sich an sich, sind dafür in sich, was ihre Ausdehnung und Vervielfältigung anbelangt, kaum oder wenig veränderbar. Andererseits sind Individuen auch Gegenstände und können wie solche wirken. Bekanntes Beispiel dafür ist die Entwicklung der Berliner Mauer von der Postenkette zum Bauwerk.⁵⁰¹ Individuen sind wahrnehmungs- und kommunikationsfähig, sie können beobachten. Eine Beobachtung ist eine Unterscheidung und die Bezeichnung dieser Unterscheidung als Form. Auch die Herstellung eines Gegenstandes, seine Formbewegung, ist eine Beobachtung, da aus beliebig vielen Möglichkeiten eine Operation ausgewählt wird, worauf an der durch diese bezeichneten Seite weitere Unterscheidungen anschließen können.

4.2. Unterscheidung

Die Moderne entfaltet die potenzielle Unruhe der Bewegung von Objekten und Individuen und macht sie durch Mechanisierung und Mobilisierung produktiv. Die Stabilisierung von sich funktional ausdifferenzierenden Gesellschaften wird dabei zunehmend abhängig von der Anschlussfähigkeit von Formbewegungen an Bewegungsformen: Nur was sich bewegt, ist stabil. „Es ist das starke Merkmal individualistischer Lebensformen, Raumbildungen inmitten eines Weltzustands versuchen zu müssen, der seiner extremen Bewegtheit wegen zur ständigen Überforderung der angeborenen wie der erworbenen Immunstrukturen führt. Stabilität durch Liquidität – die Postmoderne-Formel dringt direkt zum Kern der allgemeinen Immunologie vor.“⁵⁰² Architektonische Formen bieten in Bezug auf dessen unbegrenztes Stellenpotenzial zunächst eine Reduktion von Raum. Die Möglichkeiten, mit anderen in Kontakt zu treten, werden im Innenraum weniger. „Von Kommunikation kann man, wie immer die technische Ausstattung des Prozesses aussehen mag, nur sprechen, wenn die Änderung des Zustands von Komplex A mit einer Änderung des Zustandes von Komplex B korrespondiert, obwohl beide Komplexe andere Möglichkeiten der Zustandsbestimmung hätten.“⁵⁰³ In architektonischen Systemen kommuniziert die „technische Ausstattung des Prozesses“ selbst – sofern man Architektur als Technik bezeichnen will. Architektonische Formen reduzieren Raum für direkte Kommunikation durch die Unterscheidung von Innen und Außen. Denn direkte Kommunikation ist nicht per se ein positiver Beitrag zur sozialen Integration. „Man müßte ein Lob der Isolierung schreiben. Das würde eine Dimension des Zusammenlebens ausarbeiten, die anerkennt, daß die Menschen auch ein unendliches Bedürfnis nach Nichtkommunikation haben. Die diktatorialen Züge der Moderne rühren allesamt von einer falschen kommunikativen Anthropologie her: Allzulange hat man die Dogmatik eines überkommunikativen Menschenbilds naiv übernommen.“⁵⁰⁴ Architektonische Formen sind Unterscheidungen nicht nur

501 vgl. (Koolhaas, Field Trip: A[A] Memoir 1995, 219) Anm.: Von der DDR wurde die Zonengrenze in Berlin als „Antifaschistischer Schutzwall“ bezeichnet, von den Bundesdeutschen als „Berliner Mauer“. Das Englische kennt diese Unterscheidung nicht, „wall“ heißt Mauer, Wand und Wall.

502 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 254f) Anm.: Wobei die Postmoderne, so Luhmann, durchaus als bloß unvollendete Moderne verstanden werden kann. „Unsere Analysen haben keinerlei Anhaltspunkte dafür gegeben, daß irgendwann in diesem Jahrhundert, vermutlich in dessen zweiter Hälfte, eine Epochenzäsur zu beobachten wäre, die das Gesellschaftssystem selbst betrifft und es rechtfertigen könnte, einen Übergang von der modernen zu einer postmodernen Gesellschaft zu behaupten.“ (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 1143)

503 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 66)

504 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 22)

dadurch, dass sie Stellen besetzen, die unbesetzt waren. Sie sind es auch, aber vor allem, weil sie zwei Seiten trennen, die keinen Kontakt mehr miteinander haben. Wahrnehmung und oder Bewegung kann sie nicht mehr oder nur eingeschränkt kreuzen; eine Stelle innen ist von einer Stelle außen getrennt, geschieden, unterschieden. Und diese Unterscheidung macht einen Unterschied in der direkten Kommunikation. Architektonische Formen sind die Einheit der Unterscheidung von Innen und Außen, „(...) eine Einheit, die (...) als eigentliche Form der Architektur gelten kann.“⁵⁰⁵

Formbewegung und Bewegungsform basieren auf der Zufallsbewegung von Objekten. Sie beginnen als willkürlicher Eingriff in eine bewegte Welt, als räumliche Unterscheidung durch die Besetzung oder die Kopplung von Stellen; dabei ist jeder Eingriff zunächst gleich gut. Was Luhmann in Bezug auf die Arbeit des Künstlers sagt, kann auch auf den architektonischen Prozess übertragen werden: Er beginnt mit der Erzeugung von Zufällen. „Die erste Zäsur, der erste Schritt, die erste Unterscheidung, die zwei Seiten trennt, muß sowohl von der noch nicht verletzten Welt als auch vom entstehenden Werk her als Zufall angesehen werden. In dieser Hinsicht ist der Künstler eine Maschine zur Erzeugung von Zufällen. Er beginnt so oder so und erzeugt damit eine Differenz, die es ermöglicht, zu beobachten, was auf der anderen Seite geschieht, wenn man auf der einen Seite etwas hinzufügt. Nur nach dem Zufall des Anfangs übernimmt das Werk die Kontrolle über seine Produktion und reduziert den Künstler auf einen Beobachter, der mit allmählich abnehmenden Freiheitsgraden arbeiten muß. Und nachher gibt es nur noch die Möglichkeit des Akzeptierens oder Verwerfens, der Einpassung weiterer Unterscheidungen oder der Destruktion; also nur noch die Möglichkeit der binär codierten Tätigkeit.“⁵⁰⁶ Nur übernimmt das architektonische System im Unterschied zum künstlerischen Werk die Kontrolle über seine Produktion nicht durch den bloßen Bezug auf seine Beobachtung, sondern durch seine Wirkung auf die Beobachtung von Beobachtern. Diese entscheidet über Akzeptanz oder Ablehnung, die Einpassung weiterer Unterscheidungen oder den Abbruch des Systems aufgrund der Unmöglichkeit, an die vorhandenen Formbewegungen Bewegungsformen anzuschließen.

Eine Beobachtung ist eine Unterscheidung und die Bezeichnung des Unterschiedenen: „‘Draw a distinction’. Mach eine Unterscheidung, sonst geht gar nichts. Wenn du nicht bereit bist zu unterscheiden, passiert eben gar nichts.“⁵⁰⁷ Entscheidend dabei ist, „(...) dass eine Unterscheidung immer nur gebraucht wird, um eine Seite und nicht die andere zu bezeichnen. Die Terminologie ist: ‘distinction’ und ‘indication’. Ich übersetze das mit Unterscheidung und Bezeichnung. Wozu soll man sonst unterscheiden, wenn man nicht das eine statt des anderen bezeichnen will?“⁵⁰⁸ Luhmann nennt dies die „Theorie der nur einseitig verwendbaren Zweiseitenformen“,⁵⁰⁹ wobei der Begriff der Verwendung besonders wichtig ist. Ohne Unterscheidung kann man nicht beobachten und die Unterscheidung muss asymmetrisch verwendet werden. „Dies gilt, obwohl bei der Bezeichnung die Unterscheidung vorausgesetzt, das heißt, obwohl mitgeführt wird, dass man eine andere Seite hat, die man im Moment nicht bezeichnet, eine andere Seite, die im Moment operativ keine Bedeutung hat, auf der man sich nicht befindet, auf der man nicht anfängt, von der aus man nicht ausgeht, auf der

505 (Baecker, Die Dekonstruktion der Schachtel, Innen und Außen in der Architektur 1990, 70)

506 (Luhmann, Weltkunst 1990, 11)

507 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 73)

508 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 74)

509 vgl. (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 76)

man keine Wiederholungen ansetzen kann.“⁵¹⁰ Die andere Seite, „auf der man sich nicht befindet“ könnte durch ein Kreuzen (‘crossing’) der Grenze erreicht werden, was aber nicht geschieht, da ansonsten die Unterscheidung wieder aufgelöst würde. Dadurch bekommt die Form ihre Asymmetrie, obwohl ihre durch die Unterscheidung gebildeten Seiten an sich symmetrisch sind. Entscheidend ist dabei der Begriff der Verwendung, da erst die Verwendung nur der einen und nicht der anderen Seite dieses Ungleichgewicht erzeugt. „Das ist ein sehr eigentümlicher Einbau von Asymmetrie in eine zugleich symmetrische Form, in der es nicht ohne zwei Seiten geht. Es geht auch nicht ohne die Einheit der beiden Seiten, das heißt ohne eine Unterscheidung, aber es geht nur auf der einen und nicht zugleich auf der anderen Seite. Wenn man beide Seiten benutzen würde, wäre die Unterscheidung selbst sabotiert, es wäre kein Unterschied mehr vorhanden.“⁵¹¹ Die asymmetrische Verwendung ergibt sich in architektonischen Systemen aus der abschirmenden und damit unterbrechenden Wirkung der Innenseite auf die kommunikative Verbindung von Individuen.

Architektonische Systeme nützen den Selektionseffekt, den Gegenstände und Distanzen auf Verbindungen haben. Durch Formbewegung oder Bewegungsform, die Ausstattung mit einer Unterscheidungsstruktur, wird ein Gegenstand oder ein Abstand durch Schließung als architektonische Form unterschieden und markiert. Die Markierung ist wichtig, denn ohne sie ist die architektonische Unterscheidung nicht erkenn- und damit nicht kommunizierbar. Diese „Bezeichnung“ unterscheidet sich aber deutlich von einem architektonischen Zeichen im Sinne der Architektursemiotik. Sie kommuniziert bei einer Säule nicht „Tragfähigkeit“ und verbindet diese Bedeutung zudem mit kulturellen Konnotationen, etwa der Vermittlung von Erde und Himmel. Denn eine Säule kann nur insofern zu einer architektonischen Form werden, als sie als Objekt und nicht als Zeichen beobachtet wird. Sie steht im Weg beziehungsweise unterbricht die Wahrnehmung zwischen bestimmten Stellen im Raum. In einem architektonischen System wird eine Säule wegen ihrer Wirkung auf eine soziale Kommunikation, auf die Verbindung von Individuen, und nicht als konstruktives Element hergestellt. Aus konstruktiven Gründen hergestellte Objekte sind keine architektonischen Formen, weil sie zwar – wie alle Weltobjekte – eine Abschirmung erzeugen, diese aber nicht ihre Mitteilung in einer Kommunikation ist.⁵¹² Zwar kann und wird eine architektonische Form auch zu einem Zeichen werden, also andere Inhalte kommunizieren. Sie ist aber zunächst immer ein operatives Objekt, das erst in zweiter Linie externe Bedeutungen aufnehmen kann. Die Bedeutungen, die sie als Zeichen vermittelt, kann man lesen oder nicht, ohne dass dadurch die Verbindung und damit die Kommunikation von Individuen im Raum beeinflusst würde. Aus einer geschlossenen Zelle kann man nur Kontakt mit anderen aufnehmen, indem man das Objekt Zelle angreift, eine Öffnung schlägt, nicht, indem man sie als Zeichen anders interpretiert. Architektonische Formen sind die Mitteilung der Unterscheidung, genauer des Unterschieds, den die durch ein Objekt oder Individuen abgeschirmten Stellen für eine direkte Kommunikation machen. Die Abschirmung und ihre Wirkung gegen unerwünschte Wahrnehmung oder Kommunikation ist direkt an die Präsenz der Objekte gekoppelt. „The essence of architecture lies therefore in building not by reference to culturally bound competences, and the way in which they guide the non-discursive contents of buildings through programmes of social knowledge specific

510 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 144)

511 ebd.

512 Anm: damit plädiert die Systemtheorie der Architektur für eine Trennung zwischen Bauen und Architektur, wie sie de facto sich in der Differenzierung zwischen Bauingenieuren und Architekten bereits etabliert hat, auch wenn es natürlich immer wieder Konvergenzen gibt.

to one culture, but by reference to a would-be universalistic competence arrived at through the general comparative study of forms aimed at principle rather than cultural idiosyncrasy (...).“⁵¹³ Architektonische Formen sind Operationen, da sie auf Unterscheidungen beruhen, die durch die Bewegung von Objekten erzeugt werden. Eine architektonische Unterscheidung ist eine Unterscheidung, die einen Unterschied macht, weil sie eine Wirkung hat. Diese Definition ist abgeleitet aus Batesons Informationsbegriff: „Was wir tatsächlich mit Information meinen – die elementare Informationseinheit -, ist ein *Unterschied, der einen Unterschied ausmacht*, und er kann einen Unterschied ausmachen, weil die Nervenbahnen, auf denen er reist und kontinuierlich transformiert wird, ihrerseits mit Energie versorgt werden.“⁵¹⁴ Die Bewegung der architektonischen Unterscheidung ist eine Bewegung nach innen. „Nur darum ist die Form der Unterscheidung (und nicht die Form der Bezeichnung) die Form. Die Unterscheidung kann deswegen als Form erfaßt werden, weil sie die Operation einer Bewegung von der einen Seite der Unterscheidung auf die andere Seite impliziert. Die Unterscheidung ist eine Operation, die eine Grenze kreuzt, eine Grenze, die nichts anderes ist als die Unterscheidung selbst. Und diese Grenze kann nur in zwei ‘Richtungen’ gekreuzt werden: von außen nach innen und von innen nach außen.“⁵¹⁵

Die architektonische Unterscheidung – im Unterschied zur räumlichen – appelliert an Wahrnehmungen, aber auch an deren Erweiterung, die Vorstellungen, die im Zuge der Ausbildung des räumlichen Denkens erst erworben werden. So setzt die Erkenntnis, das Objekte verdeckt sein können, beziehungsweise andere verdecken können, logische Verknüpfungen voraus. Das entsprechende Raumverständnis, so Piaget, wird von Individuen primär durch Handlungen im Raum, also Bewegungen, erworben. „Die Ausbildung des Raums entspricht nicht nur der geistigen Entwicklung auf jeder ihrer Stufen, sondern zweifelsohne auch der ganzen biologischen Evolution, eingeschlossen die elementaren Prozesse der vitalen Morphologie. Auf dem Gipfel dieser Entwicklung wird der Raum durch die deduktiven Operationen der Geometrie erzeugt. Diesen formalisierten Operationen gehen jedoch die konkreten Operationen voraus, die ihrerseits in den verschieden ausgeprägten Anschauungen wurzeln. Diese Anschauungen gehen von einem sensomotorischen und perzeptiven Raum aus, der seinerseits aus einem posturalen und reflexiven Raum hervorgegangen ist, der ‘erhandelt’ wurde, bevor er gesehen oder begriffen werden konnte.“⁵¹⁶ Der Raum ist universell, insofern seine Konstruktion im Menschen dessen allgemeiner Entwicklung folgt. Er ist speziell, als sich seine Ausbildung nur der ständigen, individuellen Bewegung von Wahrnehmung und Handeln verdankt. Unter den Vorstellungen ist die, dass es verdeckte Objekte gibt, eine der Grundbedingungen architektonischer Kommunikation. Nur mit ihrer Hilfe kann die abgeschirmte Seite eines Gegenstands als Innenraum unterschieden und bezeichnet werden. Eine solche architektonische Unterscheidung stellt eine Objektform her. Ähnliches gilt für die räumliche Abstimmung der Bewegung mehrerer Individuen aufeinander. Die Einhaltung eines relativ konstanten Abstandes, definiert durch eine Obergrenze, hebt deren Verbindung gegenüber allen möglichen anderen, unbestimmten Verbindungsmöglichkeiten im Raum hervor. Dies geschieht durch die Bewegungen der Individuen, die in einer bestimmten Weise aufeinander abgestimmt, man könnte in Anlehnung an Objekte auch sagen: aneinander gekoppelt werden. Dadurch bilden die Individuen eine Form, die aber – im Unterschied zu einem Gegenstand – keine

513 (Hillier, *Space is the Machine, A configurational theory of architecture* 2007, 33)

514 (Bateson 1985, 582)

515 (Baecker, *Im Tunnel* 1993, 21)

516 (Piaget, *Die Entwicklung des Erkennens I, Das mathematische Denken* 1972, 144)

definitive Struktur hat, also erst in zweiter Linie ein Objekt ist. Die Form der Bewegungsform heißt deshalb Formobjekt. Beginnt ein solches Objekt sich intern zu differenzieren (zu teilen), so müssen sich dazu die Abstände ändern, durch die es sich definiert – schon deshalb, weil sich die Teilsysteme vom Gesamtsystem sonst nicht unterscheiden würden. Da sich diese Differenzierung auf eine soziale Kommunikation bezieht, müssen die Abstände so modifiziert werden, dass kommunikative Verbindungen unterbrochen werden. Das Abstandssystem dehnt sich aus oder, wenn nicht genügend Raum vorhanden ist, kontrahiert sich an ausgewählten Stellen, um dadurch gegenüber seiner Umwelt Distanz zu gewinnen.

Beide Operationen, Expansion und Kontraktion, werden dadurch ausgelöst, dass der Abstand zu bestimmten Nachbarn nicht mehr nur durch eine Obergrenze, sondern auch durch eine Untergrenze, einen Mindestabstand, definiert wird. Die distanzierten Individuen und der Distanzraum zwischen ihnen bilden ein architektonisches Formobjekt. Ob durch Kontraktion (etwa Gruppenbildung) oder Expansion (etwa Vergrößerung von Abständen), Differenzierung geht mit Distanzierung einher und erzeugt Lücken oder Löcher in den vorhandenen sozialen Strukturen oder Netzwerken. Noch bevor ein Abstand zur Distanz gedehnt wird, wenn eine solche aufgrund der räumlichen und funktionalen Bedingungen überhaupt eingerichtet werden kann, eröffnet die Differenzierung über die Veränderung der Abstände in Richtung Distanzierung die Möglichkeit für den Anschluss von Isolierungen. Es bildet sich eine neue Immunitätskultur, so Sloterdijk, die, übertragen auf architektonische Systeme, störende Einflüsse wie unerwünschte Kommunikationen unterbinden will. Die moderne Architektur „(.) hat verstanden, daß architektonische Gebilde, die man traditionell als Häuser bezeichnet, verräumlichte benutzerdefinierte Immunsysteme darstellen. Immunsysteme sind Verkörperungen der Erwartung, daß Störungen eintreten werden und daß es ihre Aufgabe ist, passende Antworten entweder bereitzuhalten (wie bei bekannten Invasoren) oder neue zu entwickeln (wie bei neuen Erregern).“⁵¹⁷

4.2.1. Unterscheidung einer Formbewegung

Die Wirkung der architektonischen Unterscheidung der Formbewegung, der Unterschied, den sie macht, ist die Unterbrechung des Kontakts von Individuen. Eine Wand ist nicht notwendig, um Individuen zusammenzuhalten – das können diese durch ihre Bewegung regeln – sondern um andere oder sie von anderen fernzuhalten. Ein Gefängnis dient nicht dem Zusammenschluss der Ausgeschlossenen, sondern dem Ausschluss durch Einschluss, also dazu, den Kontakt der Inhaftierten mit der Gesellschaft zu unterbrechen. Wer in Haft ist, sitzt ein, er ist drinnen, obwohl er ausgeschlossen wurde. Wobei selbst in diesem Fall durch Erreichbarkeit sichergestellt wird, dass eine Re-Inklusion möglich ist, also die Verbindung zur Gesellschaft erhalten bleibt. Im Unterschied dazu bedeutet das Exil, die archaische Form der Verbannung, eine Dehnung der Distanzierung zur Auflösung der Verbindung; der Kontakt bricht nicht nur ab, sondern kann – im Unterschied zu einem Gefängnis, wo die Internierten jederzeit besucht werden können – auch nicht mehr hergestellt werden. Versammlungen dagegen beruhen auf der gesellschaftlichen Absprache, sich zu treffen. Das kann auch auf freiem Feld geschehen. Ein Versammlungsraum ist lediglich die Einhausung eines sozialen

517 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 103)

Verhaltens, insofern er sich auf die Versammlung bezieht, also Bauen im Sinne physischen Schutzes gegen unerwünschte Umwelteinflüsse. Einhausung oder Behausung ist noch keine Architektur, das leistet eine Höhle auch. Der kommunikative Raum, das Kommunikationsverhältnis „Versammlung“, wird durch die Dichte der Anwesenden gebildet, auf die die Architektur an sich keinen Einfluss hat. Das führt dazu, dass der Zusammenhang zwischen Bewegungsform und Formbewegung bei einem Versammlungsbau eher schwach ist, da er mehr Behausung eines gemeinschaftlichen Rituals und weniger ein architektonisches System ist. Wenn er zur Produktion von Konsens dient, dann, so Sloterdijk, „(...) ist durch die Ritualregie sicherzustellen, daß sämtliche Vorgänge in ihm von elementarer Evidenz bleiben. Wer den Text nicht versteht, muß die Handlung begreifen; wem die Handlung fremd bleibt, muß durch die Farbigkeit des Schauspiels gefesselt werden. Den Rest besorgt die sonosphärische Verschmelzung.“⁵¹⁸ Zu einem architektonischen System aber wird die Behausung erst, wenn sie die Versammlung von anderer Kommunikation trennt, wenn sie Innen von Außen unterscheidet.

Architektonische Formen entstehen durch die architektonische Unterscheidung zwischen Innen und Außen. Die Form ist von der Verbindung ihres Beobachters zu anderen Individuen (zum Beispiel im Versteckspiel) oder von allen möglichen Verbindungen zwischen Individuen, die ihr Beobachter beobachtet (der globalen Beobachtung), nicht zu trennen. Bei der architektonischen Formbewegung wird also nicht lediglich ein Gegenstand hergestellt, sondern dadurch auch ein Raum unterschieden und bezeichnet, der sich auf die Verbindung zwischen Individuen bezieht. Die architektonische Formbewegung für eine anonyme oder globale Beobachtungssituation benutzt die Wirkung eines Gegenstands auf die mögliche Beobachtung eines Individuums aus allen Richtungen. Sie bietet eine Verbesserung gegenüber dem Zufall, indem ihr Innenraum eine global und nicht nur lokal bessere Abschirmung bietet als der Außen- oder Umraum. Der Abschirmungsbereich dieser architektonischen Form, einer Zelle, entsteht immer durch eine herstellende Beobachtung, bei der ein Gegenstand in sich bewegt wird. Eine Anordnung aus mehreren Objekten wirkt wie ein Gegenstand, wenn eine Bewegungsform sich auf diese Anordnung als architektonische Form bezieht. Werden mehrere Gegenstände so angeordnet, dass sie – bezogen auf ihre globale Beobachtung – einen zusammenhängenden Abschirmungsbereich erzeugen, so bilden sie eine (und nicht mehrere) architektonische Objektform, wenn sie einen kontinuierlichen Innenraum erzeugen. Die Formbewegungen der Kunst, so Luhmann, machen „(...) Wahrnehmung für Kommunikation verfügbar, und dies außerhalb der standardisierten Formen der (ihrerseits wahrnehmbaren) Sprache. Sie kann die Trennung von psychischen und sozialen Systemen nicht aufheben. Beide Systemarten bleiben füreinander operativ unzugänglich. *Und gerade das gibt der Kunst ihre Bedeutung.* Sie kann Wahrnehmung und Kommunikation integrieren, ohne zu einer Verschmelzung oder Konfusion der Operationen zu führen.“⁵¹⁹ Dies trifft auch auf einen grossen Teil dessen zu, was als Gestaltung, dekorative Modellierung oder ähnliches traditionellerweise der Architektur zugerechnet wird. Architektonische Systeme sind soziale Systeme und unterscheiden sich darin von Kunstwerken, dass sie auf die Verbindungen zwischen Individuen wirken. Architektonische Formen, so könnte man Luhmanns These auf architektonische Systeme übertragen, machen Raum für Kommunikation verfügbar beziehungsweise integrieren Raum und Kommunikation, ohne diese zu verschmelzen.

518 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 620)

519 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 82f)

4.2.2. Unterscheidung einer Bewegungsform

Die Unterscheidung einer Bewegungsform basiert auf dem selben Prinzip wie die Formbewegung, geht aber von einer anderen Ausgangssituation aus. Eine Bewegungsform erzeugt ein Abstandssystem zwischen Individuen, die damit eine Unterscheidung bezüglich ihrer Verbindungen treffen. Diese Unterscheidung, Kontakt zu halten oder diesen zu verweigern, erfordert Bewegung (der Wahrnehmung, des Körpers). Diese Bewegung hat eine Form, wenn mindestens zwei Individuen sich in in ihrem Verhalten so weit aufeinander beziehen, dass sie eine Verbindung aufrecht erhalten. Da angenommen wird, dass die Beteiligten einer Bewegungsform sich ständig bewegen, müssen sie permanent ihre Bewegungen aufeinander abstimmen: Durch diese Synchronisierung unterscheiden sie sich von ihrer (sozialen) Umwelt, ohne ein lokalisierbares Objekt zu bilden. Damit aus einem solchen Formobjekt schließlich eine architektonische Form wird, muss diese Abstimmung des Bewegungsverhaltens auf eine Grenze, die Distanz, umgestellt werden. Diese Grenze umschließt den Innenraum der Bewegungsform, den Distanzraum. Im Grunde handelt es sich beim architektonischen Formobjekt wie bei der Objektform um jeweils mindestens zwei Objekte, die ein Drittes erzeugen, die Abschirmung – in diesem Fall durch Distanz. In einer Gesellschaft hat dies nur einen Sinn, wenn daraus keine (vollständige) Exklusion, kein Ausschluss, sondern im Gegenteil soziale Differenzierung und damit räumliche Inklusion entsteht. Der Kontakt wird durch die Distanz zwar unterbrochen, aber nicht aufgehoben, darf gar nicht ganz aufgehoben werden, da sonst die Vorteile der Differenzierung nicht realisiert werden können. Denn Distanzierung ermöglicht in einer Gesellschaft in sich geschlossene soziale Gruppen, in denen aufgrund des Ausschlusses externer Einflüsse effizienter kommuniziert werden kann. Da funktional differenzierte Gesellschaften auf dem Tausch von Informationen und Dingen basieren, müssen zwischen geschlossenen Netzwerken Verbindungen (Brücken) erhalten bleiben, die jederzeit Kontakte ermöglichen. Die Distanzräume eines architektonischen Formobjekts entsprechen den strukturellen Löchern in sozialen Netzwerken. Man könnte vereinfacht auch sagen: Formobjekte bilden durch die (kontrollierte) Bewegung von Individuen mit räumlichen Mitteln strukturelle Löcher in sozialen Netzwerken. Im Zentrum steht, wie bei der Formbewegung, die Unterbrechung der kommunikativen Verbindung, des Kontakts, zwischen Individuen. Der Unterschied ist, dass diese Unterbrechung bei der Bewegungsform durch das Verhalten von Individuen und nicht durch die ein Objekt bewirkt wird – wobei beides letztendlich Objektbewegungen sind. Dieses Verhalten ist auf eine Wahrnehmungsbeziehung angewiesen, um permanent reagieren zu können, während die architektonische Objektform die Verbindung auf die intellektuelle Abstraktion der Vorstellung und Erreichbarkeit umstellt.

4.3. Schließung

Aller Verzeitlichung des Gesellschaftlichen zum trotz sind soziale Systeme auf Anwesenheit angewiesen, sei es in der Familie, der Bildung, der Wirtschaft: Individuen bilden soziale Netzwerke, die sich als Abstands- beziehungsweise Distanzsysteme verräumlichen. Ihre Kommunikation wird durch ein System von Verbindungen organisiert und, ganz entscheidend, durch Distanzierung, das heißt die Unterbrechung von Kontakt. Natürlich sind Distanzen und damit die Unterbrechung von Kommunikation soziale Konstruktionen, räumlich hergestellt werden sie aber durch Wahrnehmung und Bewegungseinschränkungen. Da Distanzierungen zwar ein notwendiges Verhalten innerhalb eines sozialen Systems sind, aber nicht zu

Exklusion führen dürfen, operieren sie innerhalb eines begrenzten Spielraums, damit die beteiligten Individuen in einer Wahrnehmungsbeziehung miteinander verbunden bleiben. Dadurch kann vermittelt Bewegung jederzeit Kontakt aufgenommen werden. Formen des Zusammenlebens oder der Kooperation, die auf die Nachbarschaft geschlossener Netzwerke angewiesen sind, bilden architektonische Systeme. Um sich ohne dauernden Aufwand zu distanzieren, wird die gewünschte Unterbrechung durch Objektformen hergestellt. Die Bewegung der Distanzierung wird in die Stasis der Isolierung umgeformt. Diese Umformung ist mit einer einmaligen Formbewegung verbunden, dafür entfällt die permanente Abstimmung des Bewegungsverhaltens zwischen den distanzierenden Nachbarn. Zudem wird der Abstand zu diesen und damit der Aufwand für seine Überwindung, wenn Kontakt hergestellt werden soll, stark reduziert. Die dadurch eingesparte Zeit und Energie für Wahrnehmung und Bewegung steht anderweitig, beispielsweise für die interne Kommunikation in den isolierten Abstandssystemen, zur Verfügung. Zudem ermöglicht die Isolierung eine Verkürzung des Abstands zwischen den zu distanzierenden Individuen, also eine Verdichtung der Distanzierung. Erreichbarkeit ermöglicht eine schnellere Aktivierung von Kontakten zwischen getrennten Individuen als Distanzierung. Die Kombination aus Isolierung und Erreichbarkeit entspricht auf der räumlichen Ebene dem, was die Netzwerktheorie „strukturelle Löcher“ in sozialen Systemen nennt. Strukturelle Löcher in sozialen Netzwerken sind Attraktoren für die Bildung architektonischer Systeme. Abstände zwischen Individuen sind objektfrei; sie sind weder fest noch lose gekoppelt, sondern werden durch wechselseitige Wahrnehmungen und Bewegungen von Individuen situativ und ortsunabhängig erzeugt. Obwohl ohne eigene Substanz, sind sie für Beobachter wahrnehmbar, da die beteiligten Individuen sich in einem definierten Raum bewegen, den sie permanent selbst erzeugen und nicht verlassen (etwa eine Gruppe, die sich durch eine Stadt bewegt). Abstände und Distanzen können keine Objekte aufnehmen, die die Verbindung stören oder unterbrechen könnten, weil sie auf die Wahrnehmungsbeziehung zwischen Individuen angewiesen sind – andernfalls käme es zum Zerfall des sozialen Zusammenhangs. Sie können allenfalls in Isolierungen umgeformt werden, in denen die Wahrnehmungsbeziehung durch die auf Vorstellung angewiesene Erreichbarkeit ersetzt wird, welche die Verbindung verkürzt.

Wenn Distanzierung und Isolierung in sozialen Systemen auf die Unterscheidung zwischen Innen und Außen angewiesen sind, so stellt sich die Frage nach der Unterscheidungsoperation der architektonischen Form. Jedes Objekt im Raum erzeugt einen Abschirmungsbereich, erkennbar dadurch, dass jedes Objekt, in Abhängigkeit vom Verhältnis der Dimensionen, andere Objekte für die Beobachtung durch Individuen verdecken kann. Jedes Individuum kann durch Wahrnehmung und Bewegung sich von anderen distanzieren, sich also gegen deren Kommunikation abschirmen. Der Abschirmungsbereich ist aus den Bewegungsformen und Formbewegungen nicht direkt ableitbar, sondern abhängig von der Beobachtung, die er abschirmt, und von der Beobachtung, die ihn erzeugt. Abgeschirmt wird nicht Wahrnehmung, sondern direkte Kommunikation, denn soziale Systeme bestehen aus Kommunikation, die Wahrnehmung nur benutzt. Architektonische Formen schirmen Individuen gegen die Kommunikation anderer Individuen ab, entweder durch Dehnung des Abstands oder durch Unterbrechung. Sie tun dies ohne sich direkt auf Kommunikation zu beziehen, sondern auf rein räumlicher Grundlage, indem sie Begegnungen oder Kontakt nicht zulassen. Aus diesem Grund ist architektonische Kommunikation selbstreferentiell. Welche direkte Kommunikation ihre Formen verhindern und ob sie dies faktisch überhaupt tun, können sie nicht beeinflussen – und schon gar nicht deren Inhalte.

Der abgeschirmte Raum ist ein Raum verringerter Möglichkeiten: der Bewegung, der Wahrnehmung, der Beobachtung, der Begegnung und damit der Kommunikation. „Was von der Idee des architektonischen Raums bleibt, das ist lediglich der Aspekt der Dimensionierung der Areale, der Festlegung der Abstände bzw. der Form der Abschirmungen: und er ist als metrische Bestimmung der topologischen Bestimmung (Zusammenhangs- und Nachbarschaftsverhältnisse der Areale bzw. Tätigkeiten) und der materiellen Bestimmung (physische Eigenschaften der Wände) untergeordnet.“⁵²⁰ Durch Abschirmung wird der Raum architektonisch wirksam, genauer, und das ist wichtig: durch asymmetrische Abschirmung. Denn für kommunizierende Individuen macht es nur dann einen Unterschied, innen oder außen zu sein, wenn sich beide Seiten hinsichtlich ihrer Abschirmung gegen Beobachtungen unterscheiden und zwar so, dass innen die Abschirmung größer ist. Die Erzeugung (Bewegungsform) beziehungsweise Herstellung (Formbewegung) einer mehr als beliebigen Abschirmung erfordert eine Schließung. Schließung ist die architektonische Unterscheidung, weil sie eine asymmetrische Abschirmung schafft. Sie erzeugt eine architektonische Form, die weder ausschließlich Objekt noch Operation sondern sowohl Operation, als auch Objekt ist. Sie ist eine architektonische Beobachtung, bei der der Beobachter als Objekt durch seine Position, also die Stelle im Raum, die er besetzt, und sein Verhältnis zu anderen Beobachtern zu einem Teil der Form wird.

4.3.1. Globale und lokale Schließung

Grundsätzlich verlaufen architektonische Formbewegung und Bewegungsform als mehrstufige Beobachtungen. Am Ende steht die Unterscheidung eines geschlossenen Raums, gleich ob durch Distanzierung oder durch Isolierung, und seine Bezeichnung als Innen- oder Distanzraum. Das besondere an der architektonischen Beobachtung ist dabei, dass etwas nicht Wahrnehmbares unterschieden wird: der Raum hinter einem Objekt, der Raum zwischen Individuen. Ist ein Objekt (Gegenstand) aus allen Richtungen beobachtbar und zugänglich, so ist es global beobachtbar und zugänglich. Die globale architektonische Schließung der Objektform nimmt an, dass ein Gegenstand aus einem Blickwinkel von 360 Grad beobachtet werden kann. Ihre Schließung ist eine konstante Größe, bestimmt durch ihren Abschirmungswinkel. Der Abschirmungswinkel überstreicht den Raum-Ausschnitt, der durch ein Objekt der Beobachtung entzogen wird. Wird ein Gegenstand so hergestellt, dass er in Bezug auf seine globale Beobachtung eine größere Abschirmung ermöglicht als ein beliebiges Objekt, so handelt es sich um eine architektonische Objektform. Der Vorgang selbst ist eine globale Schließung. Eine architektonische Objektform ist gegenüber ihrer Umwelt also global geschlossen, wenn sie global beobachtet eine asymmetrische Abschirmung bietet. Das heißt, sie erzeugt einen Raum (den Innenraum dieses architektonischen Objekts) und damit besetzbare Stellen, die einem Verstecksuchenden eine gegenüber allen anderen Stellen erhöhte Chance gibt, nicht entdeckt zu werden, egal aus welcher Richtung er beobachtet wird. Jede Bewegung des Beobachters verändert bei der lokalen Schließung die Form, da sie entsprechend seiner Wahrnehmung die durch einen Gegenstand gebildete Abschirmung und damit den Innenraum neu bestimmt. Der Raum hinter einem Objekt ändert sich, wenn

520 (Feldtkeller 1989, 94), Anm.: Dieser Definition gilt es die überschüssige, nicht vorhersehbare Eigenbewegung, das „Schäumen“ von Formbewegung und Bewegungsform hinzuzufügen. Dadurch kann der Determinismus kausaler Modelle überwunden werden.

es aus unterschiedlichen Winkeln beobachtet wird. Deswegen bewegen sich Beobachter, die jemanden suchen, so um ein Objekt, dass sie jede mögliche Abschirmung aufheben.⁵²¹ Im Fall der lokalen Schließung bewegt sich der abgeschirmte Raum der Objektform mit der Beobachtung. Wenn sich eine architektonische Form auf die Verbindung von lediglich einem Individuen zu anderen bezieht, so wird sie lokal beobachtet oder beobachtend geschlossen. Vor jeder lokalen Beobachtung muss der Gegenstand als architektonische Form aber hergestellt worden sein, denn die spätere Beobachtung verändert nicht sein Objekt, sondern lediglich den Raum, den dieses abschirmt.

Eine solche lokale oder beobachtende Schließung findet sich beispielsweise im Versteckspiel oder bei Verfolgungen. In ihnen werden lokal und individuell Formbewegungen gegen Bewegungsformen gesetzt, wodurch bei den beteiligten Individuen Irritation (im positiven, wie im negativen Sinne) entsteht. Diese Formbewegungen sind in gewisser Weise reduziert, vergleichbar der Interpretation einer gegebenen Struktur, da nicht das Objekt, sondern lediglich der Beobachter sich relativ zum beobachteten Objekt bewegt. Nur durch lokale Beobachtung kann aber aus einem beliebigen Welt-Objekt keine architektonische Form werden, denn dazu gehört die Herstellung des Gegenstands, also seine Herrichtung beziehungsweise Platzierung. Es muss der lokalen Beobachtung also schon eine herstellende Beobachtung vorausgegangen sein, auf die sie sich bezieht (andernfalls wäre wirklich alles Architektur, wenn es nur entsprechend beobachtet würde). Der Gegenstand muss mit der Intention geformt worden sein, eine entsprechende beobachtende Schließung daran anzuschließen. Aus diesem Grund ist das Versteckspiel erst dann ein architektonisches System, wenn die Hindernisse als Mitteilung hergestellt wurden. Dabei zeigt sich, dass die Dimensionierung und die physische Anordnung der Hindernisse stärker in den Verlauf des Spiels eingreifen, als die beobachtende Schließung (die sich aus der Bewegung des Suchers ergibt). Die bloße Nutzung nicht hergestellter, natürlicher Objekte, wie Bäume, Felsen oder ähnliches, als Hindernisse kann kein architektonisches System bilden. Eine architektonische Objektform bezieht sich also auf die Herstellung eines Gegenstands, um einen abgeschirmten Raum zu erzeugen. Jede weitere beobachtende Schließung setzt auf dieser herstellenden auf wie das Lesen auf einen Text und interpretiert sie neu. Während ein Bildhauer eine Skulptur modelliert, damit ein Betrachter diese beobachtet beziehungsweise deren Unterscheidungsstruktur in einer Ausstellung rekonstruiert, beobachtet die architektonische Formbewegung ein Objekt in seiner Wirkung auf die Verbindungen zwischen Individuen. Was von dem Beobachter aus gesehen hinter dem Objekt liegt, also auf der anderen Seite, entzieht sich nicht nur seiner Wahrnehmung, sondern auch seiner Kommunikation. Jemandem, der sich in dem durch seine Beobachtung erzeugten abgeschirmten Bereich aufhält, kann er nicht begegnen ohne den Umweg auf die andere Seite der Form. Dieser abgeschirmte Bereich ist der Innenraum der architektonischen Form, auch wenn er aus Sicht des Beobachters auf der anderen Seite liegt. Hat der Beobachter diese Unterscheidung zwischen Innen und Außen getroffen, so schließen alle nachfolgenden Operationen an der ihm abgewandten, inneren Seite an: entweder durch seine Bewegung dorthin, oder durch andere Individuen, welche die Abschirmung nutzen. Sonst würde die Unterscheidung keinen Unterschied machen und wäre wirkungslos. Lokale Schließungen und damit die situative Erzeugung (Re-Konstruktion) eines Abschirmungsbereichs sind häufig Such- oder Verfolgungssituationen, wobei aus vorhandenen Objektformen neue Formen erzeugt

521 Anm.: Interessant wäre in diesem Zusammenhang eine Analyse der Durchsuchungstechniken von Polizei und Militär.

werden. Im Fall von Flucht und Verfolgung wird dabei auf die ursprüngliche Unterscheidungsstruktur wenig oder kein Bezug genommen, sondern eine eigenständige Kommunikation (ein Begriff, der im konkreten Fall schnell zynisch wirkt) entwickelt. Diese muss im Extremfall sogar die Ausgangsformen zerstören, um einseitig Bewegungsformen durchzusetzen. Denn sich auf die vorhandene Struktur aus Wänden und Öffnungen einzulassen hieße, einer berechenbaren Kommunikation zu folgen, was bei den extrem unterschiedlichen Interessen von Sucher und Gesuchtem tödlich sein kann. So verwendet beispielsweise das israelische Militär eine Art negativer architektonischer Kommunikation, um seine Soldaten bei der Besetzung palästinensischer Siedlungen zu schützen. „Wir interpretieren den Weg als einen Raum, durch den zu gehen sich verbietet, die Tür als einen Ort, den zu durchschreiten sich verbietet, das Fenster als eine Stelle, durch die zu blicken sich verbietet, weil uns auf dem Weg eine Waffe empfängt und eine Sprengladung hinter den Türen. Das liegt daran, dass der Feind den Raum auf eine traditionelle, klassische Art und Weise interpretiert, und dass ich seiner Interpretation absolut nicht folgen und nicht in seine Falle tappen will. Und nicht nur das – ich will nicht in seine Falle tappen, aber darüber hinaus will ich ihn meinerseits überraschen.“⁵²²

Der durch eine Distanz stabilisierte Raum zwischen Individuen wird durch die Abstimmung ihrer Einzelbewegungen eingehalten. Distanz ist eine aktive Abschirmung, da sie auf Bewegungsanpassung basiert und nicht auf der Präsenz eines Objekts. Bezogen auf Formobjekte lässt sich die lokale (oder in diesem Fall besser unilaterale oder einseitige) Beobachtung am besten anhand von Verfolgung und Flucht erläutern. Lebewesen mit natürlichen Feinden, also auch der Mensch, entwickeln üblicherweise Fluchtdistanzen, ab deren Unterschreiten sie sich in die Gegenrichtung der Annäherung bewegen. „Um kaum etwas anderes geht es auch bei dem frühgeschichtlichen Großereignis, aus dem der homo sapiens hervorgeht – als das Laufftier, das zu zwei Fünfteln seiner Länge aus Bein besteht und das Mensch wird, weil es Verfolgungen übersteht.“⁵²³ Damit meint Sloterdijk, dass Individuen lernen, ein unerwünschtes Aufeinandertreffen durch einen Sicherheitsabstand zu verhindern. Flucht ist in diesem Fall die Kopplung der eigenen Bewegung an die des zu vermeidenden Anderen – also eine Bewegungsform. Der oder die Flüchtende versucht einen möglichst gleichbleibenden Abstand zwischen sich und jede sich nähernde Bewegung zu legen. Die Fluchtdistanz definiert damit im Verhältnis zur globalen Bedrohung einen Innenraum, der kreis- oder kugelförmig ist. Heißt die Bedrohung Kontakt, so ist dieser individuelle Innenraum der Distanzraum. Auch die Vermeidung von Kontakt ist eine Form der Flucht. Die Flucht bildet ein Formobjekt aus mindestens zwei Individuen, Flüchtler und Verfolger, sowie dem kontinuierlichen Raum zwischen ihnen. Jedes Individuum hat – unter der Annahme identischer Randbedingungen der Kommunikation – einen Distanzraum ähnlicher Ausdehnung. In der zweidimensionalen Projektion bildet er eine Kreisfläche um das Individuum. Überschreitet ein anderes Individuum die Grenze dieser Fläche, den Distanzkreis, so ist die Reaktion eine Bewegung in die Gegenrichtung. Bei Verfolgung/Flucht beziehungsweise der einseitigen Annäherung (zur Begegnung) und Vermeidung der Begegnung ist der individuelle Distanzraum des Verfolgten identisch mit dem Innenraum des Formobjekts. Unter den verdichteten Bedingungen funktional differenzierter Gesellschaften distanzieren sich Individuen multilateral. Da die Distanzierung auf Gegenseitigkeit beruht, bilden sich Formobjekte, deren Individuen durch Wahrnehmung miteinander

522 (Weizman 2008, 215)

523 (Sloterdijk, *Sendboten der Gewalt, Zur Metaphysik des Action-Kinos. Am Beispiel von James Camerons „Terminator“* 1994, 20)

verbunden sind, ohne in Kontakt zu kommen. Ihre Organisation ist der in Schwärmen oder Gruppen vergleichbar, nur dass der positive Raum des Abstands (innerhalb dessen man sich bewegt) durch den negativen der Distanz (der von jeder Bewegung freigehalten wird) ersetzt wird. Bei maximaler Verdichtung ordnen sich die Individuen so, dass sie sich auf den Distanzkreisen ihrer nächsten Nachbarn bewegen. Eine globale Beobachtung der Bewegungsform zieht schwarmähnliche Bewegungen so zusammen, dass sich die individuellen Distanzräume der beteiligten Individuen überlagern und ihre Schnittmenge zum Innenraum der Distanz wird. Eine Balance aus Anziehung und Abstoßung hält die Individuen auseinander und doch zusammen. Das dadurch zwischen den Individuen entstehende Loch ist ein Abschirmungsbereich, vergleichbar dem Innenraum der Objektform. Nur wird er durch die dauernde Wahrnehmung und Bewegung von Individuen produziert und nicht durch die Beobachtung eines Gegenstands.

Architektonische Formen, ob global oder lokal geschlossen, sind ereignishafte Objekte. Sie bestehen aus zwei Objekten und einem Abschirmungsbereich, der durch Beobachtung von außen aktiviert wird. Raum ist ein Stellenpotenzial, eine Mannigfaltigkeit besetzbarer oder wahrnehmbarer Stellen. Gruppendynamische Prozesse in einer Gesellschaft sind genauso unvorhersehbar wie die Skizzen eines Architekten oder das Wachstum eines Zellularautomaten. Die Schließung ist eine Einschränkung der Zufallsbewegung der Form, nicht deren endgültige Definition. Die Bewährung dieses Typus von Operation erfolgt durch die Anschlussmöglichkeiten, die die Überführung des Umraums in einen „marked state“ offenhält. „Der Begriff der Form im differenztheoretischen Sinne setzt deshalb die Welt als ‘unmarked state’ voraus. Die Einheit der Welt ist unerreichbar, sie ist weder Summe, noch Aggregat, noch Geist. Wenn eine neue Operationsreihe mit einer Differenz beginnt, die sie selber macht, beginnt sie mit einem blinden Fleck. Sie steigt aus dem ‘unmarked state’, in dem nichts zu sehen ist und nicht einmal von Raum gesprochen werden könnte, in den ‘marked state’ ein, und zieht, indem sie sie überschreitet eine Grenze.“⁵²⁴

4.3.2. Schließung der Formbewegung

Der Umraum, in dem Architektur stattfinden kann, ist ein prinzipiell offenes dreidimensionales Potenzial an Stellen, in dem sich Individuen zufällig bewegen. Er ist zunächst frei von Objekten. In diese ideale Ausgangssituation greift Formbewegung ein, indem sie Objekte herrichtet und herstellt. Herrichtung und Herstellung unterscheiden zwischen fester und loser Kopplung, zwischen Umraum und Objekt. Objekte unterbrechen kommunikative Verbindungen zwischen Individuen (also anderen Objekten), sie erzeugen Diskontinuitäten im Raum, sie sind „the stuff of which boundaries are made, which has the property of creating discontinuities in space.“⁵²⁵ Werden Objekte in Bezug auf die Verbindung von Individuen beobachtet, so wirken sie abschirmend und werden zu Gegenständen. Die Unterscheidung der Formbewegung kann nur Mitteilung in einer architektonischen Kommunikation sein, indem sie auf ihren beiden Seiten unterschiedliche Situationen für die direkte Kommunikation zwischen Individuen herstellt. Sie erzeugt einen Unterschied, der für eine solche Kommunikation einen Unterschied macht und bezeichnet ihn („Hier ist mehr Abschirmung als da!“).

524 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 51)

525 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 72)

Eine architektonische Objektform ist die Mitteilung einer asymmetrischen Abschirmung gegen direkte Kommunikation. Für einen lokalen Beobachter ist jedes Objekt asymmetrisch. Auch eine gerade Wand teilt den Raum für ihn in ein Außen und ein Innen, da er nie beide Seiten zugleich beobachten kann. Aus der Perspektive der globalen Beobachtung hat diese Wand jedoch auf beiden Seiten zwei gleichwertige Abschirmungsbereiche mit einem maximalen Abschirmungswinkel von je 180 Grad. Asymmetrie entsteht erst durch eine zusätzliche architektonische Unterscheidung, die Schließung durch Faltung. Die daraus folgende Isolierung gegen Wahrnehmung und Bewegung darf aber nie vollständig oder irreversibel sein, da sonst der gesellschaftliche Verbund unterbrochen würde. Jedes durch einen Gegenstand noch so gut abgeschirmte Individuum muss mit einem Individuum außerhalb der Abschirmung verbunden sein. Aus diesem Grund bleibt jede Isolierung auf Erreichbarkeit angewiesen und jede Schließung auf Öffnung beziehungsweise Erschließung. Schließung heißt Reduktion global beobachtbarer Stellen, heißt: auf der Innenseite einer räumlichen Unterscheidung mit weniger Raum auszukommen. Das Objekt einer Objektform ist ein Gegenstand, welcher der Beobachtung entgegen steht. Jeder Gegenstand ist ein Objekt, aber nicht jedes Objekt ist ein Gegenstand. Bietet eine Seite eines Gegenstands mehr als 180 Grad Abschirmung, so bietet diese unter der Annahme globaler Beobachtung ein wirkungsvolleres Versteck. Wird ein Gegenstand im Bezug auf die wechselseitige Beobachtung von Individuen so bewegt, dass er eine asymmetrische Abschirmung von mehr als 180 Grad erzeugt, und wird diese Bewegung durch ihren Beobachter markiert, so entsteht die architektonische Objektform „Zelle“.

4.3.2.1 Wand

Mit Beginn der Funktionalisierung im 18. Jahrhundert und der Entwicklung einer typologischen Architektur werden auch die einzelnen Bauteile eines Gebäudes, insbesondere die Wand, in einem neuen Licht gesehen. Neu ist, dass dieses Bewusstsein sich nicht dem Schutz vor der Natur, sondern der Separierung der unterschiedlichen Nutzungen innerhalb eines Gebäudes widmet. Die Anforderungen, die sich aus der zunehmenden Individualisierung ergeben, machen die Wand im weiteren Verlauf der Modernisierung zur wichtigsten Form zum Schutz der persönlichen Integrität. „Walls are the armory that preserves our personal integrity against the inroads of the rest of humanity and nature.“⁵²⁶ Schon für Semper haben Wände in der Architektur ihren Ursprung nicht in der simplen Abwehr gegen physische Unbilden, wie das Wetter oder gewalttätige Eindringlinge, sondern in der Trennung von Innen und Außen. Als Beweis führt er deren textile Materialität an, die wohl kaum dem Schutz vor Natur und Gewalt, sondern eher der Abschirmung gegen Wahrnehmung und Kommunikation gedient hat. „Wie nun der allmähliche Entwicklungsgang dieser Erfindungen sein mochte, ob so oder anders, worauf es hier wenig ankommt, so bleibt gewiss dass die Benützung grober Gewebe, vom Pferch ausgehend, als ein Mittel das *'home'*, das *Innenleben*, von dem *Aussenleben* zu trennen und als formale Gestaltung der Raumidee, sicher der noch so einfach konstruirten Wand aus Stein oder irgendeinem anderen Stoffe voranging.“⁵²⁷ Der „Raumabschluss“ unterscheidet Innen von Außen und trennt das dazugehörige Leben oder, wie die Theorie sozialer Systeme sagen würde, die unerwünschte von der erwünschten Kom-

526 (Evans 1997, 45)

527 (Semper 2002, 268)

munikation. Das eben ist der Unterschied zu den Wänden aus „(...) ungebrannten Ziegeln, Stein oder irgend sonstigem Baustoffe, die alle ihrer Natur und Bestimmung nach in durch aus keiner Beziehung zu dem räumlichen Begriffe stehen, sondern der Befestigung und Verteidigung wegen gemacht wurden, die Dauer des Abschlusses sichern oder als Stützen und Träger für obere Raumabschlüsse, für Vorräthe und sonstige Belastungen dienen sollten, kurz deren Zweck der ursprünglichen Idee, nämlich der des Raumabschlusses, fremd ist.“⁵²⁸ Die Bekleidung ist erster und letzter Fluchtpunkt vor unerwünschtem Kontakt. Textiler Stoff bildet das ursprüngliche Versteck, die primäre Falte, wie Goffman bei seinen Untersuchungen in Irrenanstalten beobachten konnte: „Perhaps the minimum space that was built into a personal territory was that provided by a patient’s blanket. In some wards, a few patients would carry their blankets around with them during the day and, in an act thought to be highly regressive, each would curl up on the floor with his blanket completely covering him; within this covered space each had some margin of control.“⁵²⁹ Das Gewand ist die Urform aller Architektur. „In allen germanischen Sprachen erinnert das Wort *Wand*, (mit *Gewand* von gleicher Wurzel und gleicher Grundbedeutung,) direkt an den alten Ursprung und den Typus des *sichtbaren* Raumesabschlusses. Eben so sind *Decke*, *Bekleidung*, *Schranke*, *Zaun*, (gleich mit *Saum*,) und viele andere technische Ausdrücke nicht etwa spät auf das Bauwesen angewandte Symbole der Sprache, sondern sichere Hindeutungen des textilen Ursprungs dieser Bautheile.“⁵³⁰

Die textile Architektur trägt den Übergang zwischen Körper und Gebäude in sich und dient sowohl der Niederlassung wie dem Nomadentum. Sie entfaltet, so Deleuze und Guattari, einen Zwischenraum. „Denn beim Seißhaften schließt das Kleidungs-Gewebe und das Wandbehangs-Gewebe tendenziell den Körper und den äußeren Raum an das unbewegliche Haus an: das Gewebe vereint den Körper und das Außen zu einem geschlossenen Raum. Der Nomade dagegen richtet beim Weben die Kleidung und sogar das Haus auf den Außenraum aus, auf den glatten Raum, in dem der Körper sich bewegt.“⁵³¹ Unter dem Druck der Dauerkommunikation des 20. Jahrhunderts, so Evans, wird der Raumabschluss durch Wände schließlich zum Schutz vor einer „Entropie von Bedeutungen“. Wände sind das wirksamste Mittel gegen störende Kommunikation und Kontakt, was natürlich auch dazu eingesetzt werden kann, um Unpassendes und Unbequemes auszuschließen. „In these and like situations, walls are the martial declaration of the intent to repel all delinquent perception and all illicit communion. They are not simple barriers to energy-transfer, but barricades that prevent entropy of meaning and preserve the holistic and unitary concept of our dream world (...) by eliminating that part of the other more disparate world which fails to conform to it.“⁵³² Wände sind demnach keine einfachen Barrieren gegen Energieübertragungen, sondern architektonische Formen. Sie bieten Abschirmung gegen das kommunikative Chaos der Informationswelt, gegen unerwünschte Wahrnehmungen und Begegnungen. Wände sind die menschliche Erfindung, die den Raum reduziert und dadurch Wahrnehmung, Bewegung und Kommunikation organisiert. In einem architektonischen System ist die architektonische Objektform *Wand* die Einheit der architektonischen Unterscheidung von Innen und Außen. „Kaum je wird die Wand in ihrem – durchgängigen – Doppelcharakter als zugleich Trennung und

528 (Semper 2002, 268)

529 (Goffman 1961, 246)

530 (Semper 2002, 268)

531 (Deleuze und Guattari, *Tausend Plateaus, Kapitalismus und Schizophrenie* 1992, 659)

532 (Evans 1997, 45)

Nicht-Trennung, als Trennung in einer, Nicht-Trennung in anderer Hinsicht gesehen.“⁵³³ Architektonische Formen unterscheiden Raum im Hinblick auf die Möglichkeit des Kontakts zwischen Individuen, das heißt auf soziale Kommunikation. Durch die Simultaneität von Trennung und Nicht-Trennung ermöglicht es die Wand, solange ihre jeweils abgewandte Seite zugänglich bleibt, isolierte Individuen oder Gruppen miteinander zu verbinden. Die Wand, ihre Faltung zur Zelle und deren Erschließung sind die räumlichen Agenten der funktionalen Ausdifferenzierung von sozialen Systemen, denn sie ermöglichen die Parallelität von Vereinzelung und Verbindung. Die ersten menschlichen Siedlungen sind aus Wänden entstanden, die sich zu Zellen geschlossen haben, um den kommunikativen Überschuss wachsender Gemeinschaften zu regeln. Wand und Zelle parzellieren die Kommunikation, die sich dadurch spezialisieren und im verteilten Zusammenschluss kooperieren kann. Die Zellen müssen zugleich geschlossen und geöffnet, dicht gepackt und erschlossen sein, sie müssen sich der Gesellschaft zu und von ihr abwenden. Das Paradoxon von Vereinzelung und Verdichtung bringt die Zellhaufen schließlich zum Schäumen, so Sloterdijk, und die intime Distanz moderner Gesellschaften wird möglich: „(...) man hat mit dem Nachbarn die Trennung von ihm gemeinsam; meine Wände sind deine Wände, wir haben das Abgewandtsein voneinander miteinander gemeinsam.“⁵³⁴

Je grösser der Grad der Schließung, umso grösser die Reduktion der Verbindungsmöglichkeiten der Individuen, umso stärker, in Umkehrung des Entropie-Arguments, die Ordnung der Kommunikation. Es sei denn, es wird an anderer Stelle die Komplexität erhöht, etwa über die Erschließung und deren Erweiterung zu einem eigenständigen Begegnungsraum. Dann verlagert sich die Freiheit der Bewegung in diesen Raum und die Zellen sind umgeben von einem Erschließungsplasma, das eine neue Vielfalt von Kontakten erzeugt. Damit ist nichts ausgesagt über die Qualität von geordneter oder ungeordneter Kommunikation für ein soziales System. Die Wirkung architektonischer Formen, ihr Spiel zwischen Offenheit und Geschlossenheit, ermöglicht beides. Wände können für sich selbst stehen oder Teile eines Kunstwerks sein, Formen, die lediglich den Gesetzen der Gestaltung folgen und der Kommunikation von Wahrnehmung dienen. Ein gutes Beispiel hierfür sind die Stahlplastiken Richard Serras.⁵³⁵ Doch ein solcher Formalismus erzeugt keine architektonischen Systeme. „In der formalen Betrachtung existiert die Wand nur als Oberfläche, als Begrenzung von Körper und Raum, wobei im Prinzip die eine Seite der Wand von der anderen nichts weiß.“⁵³⁶ Zu architektonischen Objektformen werden Wände erst in einer gesellschaftlichen Situation, über den Eingriff in die Verbindung von Individuen. Nicht durch Interpretation, sondern durch Präsenz verhindern sie als Gegenstände Zwangsbegegnung und unerwünschte Kommunikation und ermöglichen zugleich eine hohe Dichte des Zusammenlebens. „Man darf nie vergessen, daß das, was wir ‘Gesellschaft’ nennen, das Phänomen der unwillkommenen Nachbarschaft impliziert. Dichte ist folglich auch ein Ausdruck unserer überkommunikativen Verfassung, die im übrigen durch die herrschende Kommunikationsideologie immer weiter aufgestachelt wird.“⁵³⁷

533 (Feldtkeller 1989, 9)

534 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 22)

535 vgl. (Serra 2007)

536 (Feldtkeller 1989, 83)

537 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 22)

4.3.2.2 Zelle

Die architektonische Unterscheidung der Schließung erhöht einseitig den Grad der Abschirmung. Eine Zelle ist eine, bezogen auf ihre Abschirmung, asymmetrische Wand. Schließung erfolgt durch Faltung, eine Zelle ist eine durch Faltung geschlossene Objektform, sie erfüllt „(...) Parent's idea of the architectural form as a closed entity – a disturbing and singular object folding back on itself.“⁵³⁸ Der Innenraum der Zelle, also die Innenseite der architektonischen Unterscheidung, ist stärker gegen eine globale Beobachtung abgeschirmt, als die Außenseite. Zwar kann man sich auch hinter einer Zelle verstecken, aber bei einer Beobachtung aus allen Richtungen besteht innerhalb der Zelle die größte Wahrscheinlichkeit, möglichst lange nicht entdeckt zu werden. Ausnahme ist – wie immer – der seltenere Fall der lokalen Beobachtung und damit lokalen Schließung, bei welcher der Abschirmungswinkel sich mit der Bewegung des Suchers verändert und nur insofern eine Rolle spielt, als er groß genug sein muss, um das gesuchte Individuum zu überdecken. Die Wirksamkeit der Abschirmung der architektonischen Objektform bemisst sich an der Reduktion der Wirkungsbeziehungen zwischen Umweltraum und Abschirmungsbereich. Mit abnehmendem Abschirmungswinkel wird der abgeschirmte Bereich kleiner und die Reduktion des Umweltraums geringer. Der für Beobachtung und Bewegung zur Verfügung stehende Raum innerhalb der Abschirmung nimmt ab. Bei wachsendem Abschirmungswinkel wird ein Beobachter innerhalb des Innenraums zunehmend abgeschirmt gegen Beobachtungen und Bewegungen von Außen. Dieser für die Konzentration direkter Kommunikation positive Effekt kann umgekehrt werden zum absichtlichen Entzug von Bewegungs- und Beobachtungsmöglichkeiten. Abschirmung ist zwar einerseits Freiheit von äußeren Einflüssen, andererseits aber eben immer auch Beschränkung des Bewegungs- und Wahrnehmungsraums (Reduktion von Raum). Darin zeigt sich die Problematik des Begriffs, der eine einseitig positive Bedeutung impliziert. Er ist kein neutraler Ersatz für den „Schutz“, der in der traditionellen Theorie als „Grundbedürfnis“ für das Entstehen von Architektur angeführt wird. Verstärkt wird der einschränkende Effekt, wenn etwa durch Machtverhältnisse Beobachter in einem architektonischen System Beobachtungs- und Bewegungsvorteile haben (Überwachung). Doch handelt es sich dabei um außerarchitektonische Kommunikationsverhältnisse, die architektonische Formen lediglich einsetzen, um bestimmte soziale Wirkungen zu erzielen. Als Objektformen in einem architektonischen System sind Gefängnis- und Mönchszelle äquivalent, obwohl sie in der gesellschaftlichen Kommunikation unterschiedlich interpretiert und verwendet werden. Ihre architektonische Funktion ist einzig die Unterbrechung von Kontakt durch Isolierung.

Wird eine Wand gefaltet oder werden mehrere Wände so zusammengestellt (Vervielfältigung), dass sie einen kontinuierlichen Abschirmungsbereich mit einem Abschirmungswinkel von mehr als 180 Grad erzeugen, so entsteht eine Zelle. Die Herstellung einer geraden Wand unterscheidet den Umraum für eine globale Beobachtung in zwei symmetrische Seiten. Damit die Wand zur Mitteilung in einer architektonischen Kommunikation werden kann, muss deshalb durch Faltung oder Vervielfältigung eine asymmetrische Abschirmung erzeugt werden. Dabei werden architektonische Objektformen so hergerichtet und hergestellt, dass der selektive Effekt der Abschirmung einseitig gesteigert und so zwei nicht symmetrische Seiten unterschieden werden. Der Grad der Symmetrie lässt sich am Abschirmungswinkel ablesen. Er ist ein Indikator dafür, wie groß der Bereich der Abschirmung und damit der Raum

538 (Parent und Virilio 1996, 5)

ist, zu dem ein Beobachter keine Verbindung aufnehmen kann. Da der globale Beobachtungswinkel 360 Grad misst, ist der symmetrische Abschirmungswinkel eines zweiseitigen Gegenstands (etwa einer geraden Wand mit vernachlässigbaren Stirnseiten) 180 Grad. Abschirmungswinkel und Beobachtungswinkel ergänzen sich zu 360 Grad, sie sind komplementär. Alles, was lediglich 180 Grad Abschirmungs- und damit 180 Grad Beobachtungswinkel hat, ist nicht geschlossen, kann also keine architektonische Form sein. Architektonisch relevant oder asymmetrisch ist jede Abschirmung, deren Abschirmungs-Winkel 180 Grad überschreitet (180-Grad-Regel). Die asymmetrische Abschirmung der Schließung bezeichnet die innere Seite der Form, den Innenraum. „An object-form can be closed according to two principles: transforming a single, continuous or aggregating discrete non-communicative object(s). The ends of a regular, symmetric object-form of any kind can never form a screen with an angle of 180 degrees or more with anything but a dimensionless communicative object (180-degree-rule). Never mind how hard one presses oneself against a straight wall, one will be visible from more than half of the environment.“⁵³⁹ Je asymmetrischer die Abschirmung, umso kleiner der Winkel, unter dem man aus dem Umraum beobachtet werden kann. Der Beobachtungswinkel nimmt ab, der Abschirmungswinkel nimmt zu. Oder: Je stärker gefaltet oder geschlossen ein Objekt, umso abgeschirmt sein Innenraum, umso grösser die Isolierung gegenüber globaler Beobachtung.

Zellen sind architektonische Formen wie Wände, aber von einer höheren Ordnung. Im Unterschied zur einzelnen, ungefalteten Wand, die nur durch lokale Beobachtung zu einer architektonischen Form werden kann, bezieht sich der Abschirmungsbereich der Zelle auf eine globale Beobachtung. Die Zelle ist damit das Grundelement eines „verräumlichten, benutzerdefinierten Immunsystems“,⁵⁴⁰ so Sloterdijk, dessen Vervielfältigung und Aggregation im Zuge der gesellschaftlichen Entwicklung Strukturen wie Gebäude und Schäume bildet. Die koiolierten Zellen kombinieren Isolierung und Erschließung, da im Schaum Distanz und Nähe in Eins fallen. Denn die Schaummetapher erinnert nicht nur „(...) an die gedrängte Nachbarschaft zwischen zerbrechlichen Einheiten, sondern auch an die notwendige Schließung jeder Schaumzelle in sich selbst, obschon sie nur als Benutzer gemeinsamer Trennungsinstallationen (Wände, Türen, Korridore, Straßen, Zäune, Grenzanlagen, Durchreichen, Medien) existieren können.“⁵⁴¹ Die einfachste Form eines Gebäudes nennen Hillier und Hanson eine „elementare Zelle“.⁵⁴² Dazu muss die geschlossene Zelle eine Öffnung haben und Raum vor der Öffnung, damit diese benutzt werden kann. Zellen können auf zweierlei Art wachsen: durch interne Unterteilung einer, beziehungsweise fugeulose Verbindung mehrerer Zellen (Akkumulation) oder durch die lose Anordnung einzelner Zellen (Aggregation). „There are, in effect, two pathways of growth from the elementary cell: it can be by subdividing a cell, or accumulating cells, so that internal permeability is maintained; or by aggregating them independently, so that the continuous permeability is maintained externally. When the first occurs, we call it a building, and when the latter, a settlement.“⁵⁴³ Ein Gebäude ist üblicherweise eine akkumulierte, also aus mehreren verbundenen Zellen gebildete Zelle. Auch eine Siedlung (Aggregation oder Anordnung von Zellen) ist, als Ganzes betrachtet, ein fest

539 (Trapp und Grasl 2009, o.P.)

540 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 103)

541 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 255)

542 vgl. (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 19)

543 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 19)

gekoppeltes Objekt; weshalb auch siedlungsförmige Gebäude möglich sind (gleichsam eine höhere Ordnung von Gebäude). Sowohl Akkumulation als auch Aggregation sind Formbewegungen, denn beide bilden Objekte, die sich durch Koppelung und Bewegung im Raum lediglich ausdehnen. Die Aggregation oder Anordnung von Objektformen ist, so Hillier und Hanson, ein „stärkerer Fall als die Mücken“,⁵⁴⁴ also als das Formobjekt einer Bewegungsform, da das globale Objekt nicht nur durch die globale Organisation von Einzelverhalten zustande kommt. Denn architektonische Objektformen haben eine definierte Struktur, auch wenn sie, wie im Fall von zellularen Automaten oder Siedlungen, aus mehreren Einzel-Objekten zusammengesetzt sind. Koexistenz als Koinsistenz⁵⁴⁵ wird erst durch die Parallelität von Isolierung und Erschließung in Form von Wand, Öffnung und Erschließungsraum möglich. Wenn soziale Systeme komplexer werden, organisieren sie sich zunehmend in der „Gleichzeitigkeit von Nachbarschaft und Getrenntheit“ durch die „vernetzte Isolierung bewohnbarer sphärischer Einheiten“,⁵⁴⁶ was nichts anderes heißt, als dass ihre Bewegungsformen sich mit Formbewegungen koppeln, die Wände zu Zellen schließen. Die Zelle verwandelt den Nachteil der Reduktion von (Bewegungs-)Raum in den Vorteil einer isolierten, dadurch geschlossenen und konzentrierten Kommunikation.

Die einfachsten Zellen, deren Öffnung sich auf einen Zugang beschränkt, sind stark geschlossene architektonische Formen oder Kisten („boxes“). Architekten würden wahrscheinlich den Begriff der Kiste dem der Schachtel vorziehen, obwohl letzterer in der Vervielfältigung als Verschachtelung den Prozess klarer bezeichnet. In der Auflösung der „Kistenform“ liegt ein entscheidendes Motiv der modernen Bewegung, nämlich das Reflexivwerden der Architektur, denn „(...) erst im Moment der Zerstörung entdeckt die Architektur(theorie) die Einheit der Differenz von Innen und Außen.“⁵⁴⁷ Wenn architektonische Objektformen in sich bewegliche Gegenstände sind, die Individuen gegeneinander abschirmen, so erzeugt die aufgelöste Anordnung von Wandscheiben den Effekt der Schließung durch Addition und Überlagerung. Eine architektonische Form nach systemtheoretischer Definition ist durch ihren kontinuierlichen Abschirmungsbereich definiert. Damit entfällt die Unterscheidung zwischen Kiste und offenem Grundriss. Die Faltung einer Aggregation ist ihre Anordnung in der Weise, dass sie einen zusammenhängenden Innenraum produziert. Das macht es möglich, auch Aggregationen abschirmender Gegenstände unter globaler Beobachtung als einheitliche Objektform zu erkennen. Architektonische Formen, die ihre Innenseite über den Grad der Abschirmung bestimmen, bemessen den Unterschied von Innen und Außen an der Differenz der Kommunikationsverhältnisse, der Bewegungs- und Wahrnehmungsmöglichkeiten. Jedes Objekt oder jede Anordnung von Objekten, die einen kontinuierlichen abgeschirmten Raum einschließen, bilden eine Zelle. Die bloße geometrische (räumliche) Öffnung oder Schließung von Formen trägt also zur Definition des Verhältnisses von Innen und Außen in der Architektur wenig bei. Nicht die Auflösung von Raumgrenzen, sondern die Bildung oder Nicht-Bildung eines zusammenhängenden Innenraums ist entscheidend für die Wirkung der architektonischen Form. Zellen müssen daher nicht mehr der klassischen Definition einer Kiste entsprechen, solange sie diese Bedingung erfüllen. Voraussetzung dafür sind Elemente, die eine Abschirmung erzeugen und diese durch eine Öffnung zugänglich halten. Dem entspricht in der sozialen Welt die zunehmende Abschottung privilegierter von unterprivilegierten Räumen. Das Medi-

544 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 36), eigene Übersetzung

545 vgl. (Sloterdijk, *Sphären III, Schäume* 2004, 255)

546 vgl. ebd.

547 (Baecker, *Die Dekonstruktion der Schachtel, Innen und Außen in der Architektur* 1990, 70f)

alisierung und Globalisierung eine Enträumlichung nach sich ziehen sollen, wie die soziale Systemtheorie unter dem Stichwort der „Weltgesellschaft“⁵⁴⁸ argumentiert hat, entkräftet sich angesichts ihrer Realisierung, die zu einer Renaissance der Grenze führt: „Im Zeichen des Globalen machen die partikularen Einheiten dicht. Im selben Moment, als auch die letzten Grenzkontrollen entfallen sind und die Menschen auf unserem Erdball ohne anzuhalten kreuz und quer darin herumfahren können, wie es ihnen beliebt, schließen sich dessen Räume zu Zellen.“⁵⁴⁹

Zellen kombinieren die kommunikativen Vorteile der Distanz mit denen der Nähe, da sie in hoher Dichte gepackt werden können. Im zellularen Schaum bleiben die Abstände zwischen den Individuen gering, obwohl sie nicht miteinander in Kontakt stehen, sondern voneinander isoliert sind. „Der Zellengedanke hält am sphärischen Imperativ fest, aber die Stapelung von Zellen in einem Wohnhaus ergibt nicht mehr die klassische Welt-Hausform, sondern einen Schaum – einen festen Schaum als Vielheit von Eigenwelten.“⁵⁵⁰ Doch koisolierte Einheiten können nur dann Elemente eines komplexen Systems sein, wenn sie operationell und nicht nur räumlich verbunden sind. Heißt die Operation Kommunikation und deren räumliche Ausformung Kontakt oder Begegnung, muss Koisolation durch Erreichbarkeit, die Öffnung der Zellen und ihre Verbindung mit anderen Zellen ergänzt werden. Und auch das alles bleibt Nichts, wenn der Anschluss durch die Benutzung, durch komplementäre Bewegungsformen, fehlt. „If anything is described by an architectural plan, it is the nature of human relationships, since the elements whose trace it records – walls, doors, windows and stairs – are employed first to divide and then selectively to re-unite inhabited space. But what is generally absent in even the most elaborately illustrated building is the way human figures will occupy it.“⁵⁵¹ Die bisherige Verdrängung oder Negation der Benutzung als Form kann das architektonische System durch die Verschränkung von Formbewegung und Bewegungsform ausgleichen.

4.3.3. Schließung der Bewegungsform

Der Vorläufer der Wand in einer Gesellschaft ist die Distanz. Sie ist kein Objekt, ihr Material ist die Bewegung. Man entfernt sich, man geht auf Distanz, wenn man nicht kommunizieren will. Soll diese Entscheidung reversibel sein und dadurch der soziale Verband nicht unterbrochen werden, so muss Nähe durch eine Verbindung ersetzt werden. Diese beruht auf Wahrnehmung und wählt einen Abstand, über den hinweg nicht direkt kommuniziert werden kann. Zwischen Distanz und Verbindung liegt der Raum des gesellschaftlichen Rückzugs, der die Integration auf den Einschluss, die Inklusion durch räumliche Kommunikation verschiebt. „Die topologische Urdifferenz zwischen Innen und Außen – Bei-Uns und Nicht-bei-Uns – setzt sich zunächst ohne massive stoffliche Markierungen durch; auf ihr beruht das magische Universum der Identitäten, das in der unermeßlichen Fülle seiner Einzelverwirklichungen immer wieder das Gesetz der endosphärisch dominierten Raumproduktion wiederholt. Als selbst-einfriedende Gruppe schneiden die Zusammenlebenden aus dem Unfrieden-Raum ihr Wohn-

548 vgl. (Stichweh, Die Weltgesellschaft, Soziologische Analysen 2000)

549 (Müller 2010, 9)

550 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 16f)

551 (Evans 1997, 56f)

Stück, ihren Frieden heraus.“⁵⁵² Die Wahrnehmung des Raums entwickelt sich nach Piaget als „fortschreitende Konstruktion“, während der die wesentlichen räumlichen Beziehungen erlernt werden.⁵⁵³ Zuerst das Verhältnis der Nachbarschaft, dann jenes der Trennung und über das der Reihenfolge schließlich das Umgebensein.⁵⁵⁴ Daraus erklärt sich das Abstandsverhalten, das im familiären Verband, insbesondere zwischen Eltern und Kind erlernt wird. Die zweite elementare räumliche Beziehung ist die Trennung. „Zwei benachbarte Gegenstände können sich gegenseitig durchdringen und teilweise vermischen: Eine Trennungsrelation zwischen ihnen aufstellen heißt sie dissoziieren oder zumindest ein Mittel zu ihrer Unterscheidung liefern.“⁵⁵⁵ Die erste räumliche Unterscheidung ist also die Unterscheidung von Objekten, was in weiterer Folge die Definition von Abständen und schließlich der Distanz zwischen Individuen möglich macht. Schließlich kann das Kind Reihenfolgen unterscheiden und daraus ein Bewusstsein für das Umschlossenein entwickeln. Damit lernt es zu verstehen, wie eine Formbewegung durch Isolierung sozial wirksam werden kann. „Dreidimensional ist das Umschlossenein in gewissen Relationen des Innenseins vorhanden, wie z. B. bei einem Gegenstand in einer verschlossenen Schachtel. Die Relation ‘umschlossen’ ist also in der Wahrnehmung vorhanden, sobald die Nachbarschaft, die Trennungen und die verschiedenen Typen der Reihenfolge organisiert sind; es ist daher klar, daß auch sie eine komplexe Entwicklung aufweist, insbesondere, was die drei Dimensionen anbetrifft: So erzeugt das teilweise Verschwinden eines Gegenstandes hinter einem Schirm nicht sofort eine adäquate Wahrnehmung, sondern die Wahrnehmung von etwas Resorptionsähnlichem.“⁵⁵⁶ Mit der Fähigkeit, Trennungen und Umschließungen wahrzunehmen, stehen dem Individuum die zwei räumlichen Basisunterscheidungen zur Verfügung, auf denen die Bildung architektonischer Formen aufbaut: Distanzierung und Isolierung.

Die soziale Unterscheidung der Bewegungsform bezieht sich auf die „kommunikativen Zumutungen“, denen Individuen und Gruppen in Gesellschaften ausgesetzt sind. Sie begründen das Recht auf Rückzug und führen zu den Riten der Exklusion.⁵⁵⁷ Die anderen lassen sich oft nur ertragen, indem man sie auf Abstand hält, beziehungsweise: „Es sind die räumlichen Immunsysteme, die das Außensein erträglich gestalten.“⁵⁵⁸ Die Bewegungsform erhält die Verbindungen und unterscheidet zwischen Kontakt oder Nicht-Kontakt, indem sie die Abstände organisiert. Da im Normalfall nicht alle, sondern nur einige Kontakte aktiviert werden und andere (auch aus Kapazitätsgründen) nicht, entsteht ein Netzwerk, das aus der Unzahl an Möglichkeiten innerhalb einer Gruppe füreinander erreichbarer Individuen eine Auswahl trifft. Schließung als die architektonische Unterscheidung der Bewegungsform ist jedoch nicht der Zusammenschluss eines Abstandssystem nach innen und der Ausschluss nach außen, sondern der Einschluss einer Distanz. Sie hält Verbindung auf Abstand. Der Distanzraum ist Außenraum der Gruppe oder Gemeinschaft und Innenraum der Gesellschaft. Distanz wird zu jenen nicht zum Netzwerk gehörenden Individuen eingenommen, mit denen Verbindung gehalten, aber nur unter bestimmten Umständen Kontakt aufgenommen werden soll. Daher ist der Innenraum des Formobjekts das Niemandsland der Distanz zwischen miteinander ver-

552 (Sloterdijk, Sphären II, Globen 1999, 203f)

553 vgl. (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 24f)

554 vgl. (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 25)

555 (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 26)

556 (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 27)

557 vgl. (Evans 1997)

558 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 23)

bundenen Individuen. Zur Begegnung zwischen Individuen, die sich wahrnehmen, kommt es ab einer bestimmten Nähe fast zwangsläufig. Es kann nicht nicht-kommuniziert werden. Die daraus resultierenden Kontakte organisieren sich zu Abstandssystemen oder Netzwerken. Die Einhaltung eines maximalen, an Kommunikations- und damit Wahrnehmungserfordernissen orientierten Abstands ist die erste Stufe der Schließung einer Bewegungsform: Eine Gruppe entsteht. Zwischen einer Unter- und einer Obergrenze wird immer jener Abstand eingehalten, der eine direkte Kommunikation ermöglicht. Der Bestand einer Gruppe beruht aber nicht nur auf dieser Koordination der Bewegungen ihrer Teilnehmer, sondern auch darauf, dass unerwünschte Begegnungen verhindert werden. Im Gegensatz zur Nähe will die Distanz sicherstellen, dass zwischen Individuen ein kommunikationsfreier Raum eingehalten wird, in den keiner eindringt. Obwohl keine direkte Kommunikation mehr stattfinden kann, bleibt über die Wahrnehmungsbeziehung eine Verbindung erhalten, die den sozialen Zusammenhalt sichert. Luhmanns Definition der Gesellschaft als Kommunikation bleibt davon unberührt, wird aber auf den Bereich der räumlichen Kommunikation, auf die Verbindung zwischen Individuen, erweitert. Die soziale Kommunikation außerhalb einer Gruppe wird nicht ausgeschlossen, sondern verfügbar gehalten – mit den aus der Netzwerkforschung bekannten Effekten. Die geschlossene Bewegungsform der Distanzierung gilt für die direkte Kommunikation in Anwesenheit; die Kommunikation über Verbreitungsmedien wie das Telefon oder das Internet schafft eigene Netzwerke und eigene Distanzierungsphänomene, die aber für architektonische Systeme nicht relevant sind.

An einem Beispiel lässt sich die Schließung und damit architektonische Unterscheidung der Bewegungsform am einfachsten anschaulich machen. Finden einander fremde Individuen sich auf einer freien Fläche zusammen, etwa wenn sie eine Liegewiese besetzen, bilden sie Distanzsysteme. Solche Systeme organisieren sich selbst, indem jeweils benachbarte Individuen ihr Verhalten aneinander ausrichten. Durch lokale Bewegungskoordination wird die homogene Verteilung einer großen Zahl von Individuen möglich. Interessanterweise werden aber nicht möglichst weit voneinander entfernte Stellen der Fläche besetzt, sondern eine Verteilung gewählt, die eine gegenseitige Wahrnehmung ermöglicht, Kontakt aber vermeidet. „The basic patterns of human behaviour – i.e. the desire for privacy and a suitable distance from strangers on the one hand, and for security within the community on the other – and the necessity to make individual plots accessible by paths characterizes the structure evolving in this way.“⁵⁵⁹ Mit steigender Dichte kommt es zu einer Annäherung der Liegewiesen-Besucher bis an die Grenze zu Begegnung und Kontakt. Dadurch kommt es zu einer Schließung, die keine weitere Annäherung und keine Neuankömmlinge im Distanzraum mehr duldet (was sich im abwehrenden Verhalten gegenüber nachdrängenden Besuchern zeigt). Kann aufgrund des vorhandenen Raums kein Abstand mehr hergestellt werden, durch den sich Kontakte vermeiden lassen, so wird Distanzierung durch Isolierung ersetzt, schließen Formbewegungen an die Bewegungsform an: Gegenstände werden platziert, Zelte aufgestellt usw.

Während Schließung als Faltung von Objektformen leicht nachvollziehbar ist, so ist sie bei Formobjekten schwerer nachweisbar. Allerdings scheint die Bewegungsform einer ähnlichen räumlichen Regel zu folgen, wie die Formbewegung. Die Distanz als Schließung einer Bewegungsform könnte also als „Faltung“ der Bewegungen der beteiligten Individuen gesehen werden. René Thoms Erklärung für den Zusammenhalt eines Moskitoschwarms bezieht

559 (Otto 1984, o.P.)

sich auf den Wahrnehmungswinkel der beteiligten Insekten: „(...) each individual moves randomly unless he sees the rest of the swarm in the same half-space; then he hurries to re-enter the group. Thus stability is assured in catastrophe by a barrier causing a discontinuity in behavior.“⁵⁶⁰ Nur bildet diese Bewegungseinschränkung aufgrund der Wahrnehmung eines Halb-, also 180-Grad-Raums, eine Ober- und keine Unter-Grenze. Sie definiert also einen Abstand und keine Distanz und bezieht sich damit auf die Erhaltung des Zusammenhalts einer Gruppe, nicht auf die Schließung eines Distanzraums. Grundsätzlich handelt es sich in beiden Fällen aber um ähnliches Verhalten. Auch Formobjekte werden durch Bewegungsabstimmung erzeugt und sind dafür auf Wahrnehmungsleistungen angewiesen. Die Objekte in einem Schwarm müssen Kollisionen vermeiden. Distanz könnte man also als eine Ausdehnung der Kollisionsgrenze auf das Intervall zwischen Kontakt- und Wahrnehmungsgrenze betrachten. Dreht man die Thomsche Erklärung um und nimmt an, dass Distanzierung im Gegensatz zur Begegnung die Freihaltung eines Raums von Individuen bedeutet, so geht es nicht mehr darum, mit Nachbarn in Kontakt zu bleiben, sondern innerhalb eines bestimmten Bereiches Niemanden wahrzunehmen. Taucht dennoch ein Individuum auf, so wird die eigene Bewegung gegen dessen Bewegungsrichtung gelenkt und zwar so lange, bis der Begegnungsraum wieder „leer“ beziehungsweise unbesetzt ist. Da gleichzeitig aber eine Verbindung, also eine Wahrnehmungsbeziehung aufrechterhalten werden soll, muss gegengesteuert werden, wenn das Gegenüber den Wahrnehmungsbereich zu verlassen droht. „Gefaltet“ würde in diesem Fall die Bewegung der Individuen, die zueinander Distanz halten. Sie reagieren auf das Verhalten ihrer Nachbarn mit einer Ausweichbewegung, wie man sie von den ruckartigen Bewegungsänderungen von Schwärmen kennt.

Diese wiederkehrende Faltung der an sich ungerichteten Zufallsbewegung durch Umlenkung der Bewegungsrichtung erzeugt einen Distanzraum und damit die Möglichkeit, Formbewegungen „einzusetzen“. Deleuze verweist auf die Falte als Differenzierendes, als Zwiefalt, die sich auf beiden durch sie unterschiedenen Seiten reproduziert.⁵⁶¹ Das könnte die Bewegungen der sich Distanzierenden beschreiben, die in der ständigen Balance zwischen Abstoßung und Anziehung sich unaufhörlich falten, um ihre Trennung zu erhalten. „So ist die ideale Falte *Zwiefalt*, differenzierende und sich differenzierende Falte. Wenn Heidegger die *Zwiefalt* als das Differenzierende der Differenz anspricht, will er vor allem sagen, daß die Differenzierung nicht auf ein vorher Undifferenziertes verweist, sondern auf eine Differenz, die sich auf beiden Seiten unaufhörlich entfaltet und faltet und die nicht eines entfaltet, ohne das andere zu falten (...)“⁵⁶²

4.3.3.1 Distanzphäre und Voronoi

Die Faltung der individuellen Bewegungen ist immer auf andere Individuen bezogen und erzeugt einen Raum, den die sich Distanzierenden freihalten, um nicht in Kommunikationszwang zu kommen. Er entsteht aus der Überschneidung der Distanzphären, die jedes gesellschaftliche Objekt um sich herum zu erhalten sucht, sobald bestimmte Kontakte vermieden werden sollen und auf Verbindungen reduziert werden. Wenn aus Gemeinschaften der Nähe Gesellschaften der Anwesenheit werden, gehen Individuen zueinander auf Distanz. Was negativ

560 (Thom 1975, 319)

561 vgl. (Deleuze, Die Falte, Leibniz und der Barock 1996, 54)

562 (Deleuze, Die Falte, Leibniz und der Barock 1996, 53f)

leerer Distanzraum ist, ist positiv der mit Begegnungen gefüllte Kontaktraum, innerhalb dessen ein Individuum direkt kommuniziert. Der Innenraum der Distanz ist bei lokaler Beobachtung die Schnittmenge der Distanzsphären der Individuen. Kein Individuum kann dem anderen näher kommen, als bis zu der nicht wahrnehmbaren (aber durch Wahrnehmung und Bewegung generierten) Grenze um den Anderen. Spätestens an dieser Hülle würde jene Reaktion ausgelöst, welche die zufälligen Bewegungen faltet. Da die Bewegungen von Individuen aufgrund der Schwerkraft auf relativ ebene Bewegungsflächen angewiesen sind, lässt sich die individuelle Distanzosphäre ohne großen Erklärungsverlust zum Distanzkreis vereinfachen. Der Distanzkreis hat seinen Mittelpunkt im Individuum und die Distanz als Radius. Er verläuft also bei maximaler Annäherung durch das andere Individuum. In der zweidimensionalen Darstellung als Fläche ist der Distanzraum dann die (gefaltete) Schnittfläche der Distanzkreise um die Individuen. Auch hier lässt sich die Kongruenz beziehungsweise der fließende Übergang von Formbewegung und Bewegungsform ahnen, da Sloterdijk generell den Raum um ein Individuum als Zelle definiert: „Ich setze dagegen auf den Begriff der Schaumblase oder der Zelle, meinetwegen der Kapsel, um zu zeigen, daß auch das Einzelelement bereits eine Eigenausdehnung hat. Wir sollten nicht in eine Punktontologie zurückfallen, sondern von der weelfähigen Zelle als Minimalgröße ausgehen.“⁵⁶³

Die Faltung der Distanzierung wird auf andere Weise sichtbar, wenn die Distanzierung global beobachtet wird. Bildet ein Individuum den Mittelpunkt seines Distanzkreises, so positioniert sich das distanzierte Individuum bei größtmöglicher Annäherung auf der Kreislinie. Die Distanzkreise überlappen sich also. Ordnet man jedem Individuum die Fläche zu, die es durch Distanzierung um sich frei hält, so handelt es sich um einen Kreis mit dem halben Radius des Distanzkreises. Diese Freifläche bewegt sich mit dem Individuum. Bilden nun viele oder prinzipiell unendlich viele Individuen mit ihren Freiflächen eine globale Distanzstruktur, so entstehen Voronoi-Regionen, also eine Faltung der einzelnen Distanz-Kreise. Diese Schwerpunkt-Voronoi-Diagramme, die man als die Blasen der Distanzierung bezeichnen könnte, sind den Zellen der Isolierung vergleichbar, da sie eine Art Übergangsstadium mit objektlosen Grenzen darstellen. Jede Voronoi-Region wird durch genau ein Zentrum bestimmt und umfasst alle Stellen des Raumes, die näher am Zentrum der Region liegen, als an jedem anderen Zentrum. Man erhält die Voronoi-Zellen, wenn man von allen Verbindungen zwischen den Individuen die Mittelsenkrechten bis zum Schnittpunkt mit den anderen Mittelsenkrechten zeichnet.⁵⁶⁴ „Die Methodik der Schwerpunkt-Voronoi-Diagramme (CVT), eine Abwandlung der Voronoi-Diagramme, zählt ebenfalls zu den raumfüllenden Verfahren. Voronoi-Diagramme gehören zu den grundlegenden Datenstrukturen der rechnergestützten Geometrie (...). Mit ihrer Hilfe wird ein gegebener Raum durch eine ebenfalls gegebene Punktmenge so in Regionen zerlegt, dass jedem Punkt genau eine Region zugeordnet werden kann. Die Punkte werden Voronoi-Punkte oder Zentren genannt. Für die Regionen gilt, dass jeder enthaltene Punkt zum zugehörigen Zentrum näher liegt als zu allen anderen Regionszentren.“⁵⁶⁵

Gefaltete Voronoi-Muster ergeben sich immer dann, wenn eine Gesamtfläche so aufgeteilt werden soll, dass zwischen allen Individuen der jeweils größtmögliche Abstand eingehalten wird. Die Distanzierung mehrerer Individuen führt ebenfalls zu einer solchen Gleichverteilung.

563 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 21)

564 vgl. (Weisstein kein Datum)

565 (Becker 2010, 46)

lung, die den Distanzkreis um jedes Individuum durch Faltung deformiert. Dabei liefert die Geometrie der Schwerpunkt-Voronoi-Diagramme keine eindeutigen Lösungen, sondern führt trotz gleicher Dichte und Anzahl der Individuen zu unterschiedlichen Packungen.⁵⁶⁶ Im dreidimensionalen Raum werden aus den Distanzkreisen um Individuen Kugeln oder Sphären, deren Packung zu Voronoi-Schäumen führt und nähert sich damit dem, wie Sloterdijk als die räumliche Verfassung der modernen Gesellschaft definiert. „Das morphologische Leitbild der polysphärischen Welt, die wir bewohnen, ist nicht länger die Kugel, sondern der Schaum. Die aktuelle erdumspannende Vernetzung – mit all ihren Ausstülpungen ins Virtuelle – bedeutet daher strukturell nicht so sehr eine Globalisierung, sondern eine Verschäumung. In Schaum-Welten werden die einzelnen Blasen nicht, wie im metaphysischen Weltgedanken, in eine einzige, integrierende Kugel hineingenommen, sondern zu unregelmäßigen Bergen zusammengezogen.“⁵⁶⁷ Damit zeigt sich, dass bereits durch die Distanzierung die räumliche Verfassung von Gesellschaften vorgegeben wird, die – natürlich innerhalb des Spielraums der Formbewegung – durch die Zellhaufen verdichteter Siedlungen sozusagen vergegenständlicht werden.⁵⁶⁸

4.3.3.2 Blase

„Space begins because we look away from where we are.“⁵⁶⁹ Gruppen oder Individuen erzeugen durch Schließung und Distanz strukturelle Löcher in ihrem sozialen Netzwerk. Bewegungsformen werden zu architektonischen Formen, wenn sie geschlossen werden. Geschlossen sind sie, wenn sie eine Grenze haben und einen Innenraum bilden. Die räumliche Entsprechung von strukturellen Löchern sind Distanzsphären oder Blasen. Das architektonische Formobjekt Blase besteht aus dem Distanzraum und der Hüllfläche der Distanz. Die Grenze der Blase ist (im Unterschied zur Zelle) objektlos, da sie lediglich der Wahrnehmungsabstand für die auf Distanz gehaltenen Individuen ist. Die Hüllfläche ließe sich als Bild aller möglichen Positionen der den Distanzraum umkreisenden Individuen darstellen, die sich bis maximal an diese Grenze bewegen können, bevor sie eine Gegenbewegung der Distanzerzeuger auslösen. Der Distanzraum ist die Innenseite des architektonischen Formobjekts Blase. An die durch ein Distanzverhalten erzeugte Unterbrechung des Kontakts kann eine Formbewegung anschließen, welche die Distanzierungsleistung ersetzt (die Blase wird gleichsam zum Platzen gebracht, was auch die dadurch mögliche Verdichtung der Abstände zwischen den Individuen erklärt). Architektonische Objektformen schließen an die Innenräume von Blasen an. Individuen hinter einer Wand oder in einer Zelle müssen Wahrnehmung und Bewegung nicht permanent an unerwünschten Anderen orientieren, um unbelästigt und konzentriert miteinander

566 „It is interesting to note that centroidal Voronoi diagrams are not necessarily unique for a fixed density function and number of generators. That is, it is possible to have two or more different centroidal Voronoi tessellations for the same density function and number of generators.“ (Burns 2012, 5)

567 (Sloterdijk, Sphären I, Blasen 1998, 72)

568 Anm.: Vergleiche das Territorialverhalten der Mosambik-Tilapia-Fische, die durch das Spucken von Sand für ihre Brut Gruben im Meeresboden ausheben und dabei innerhalb einer Gruppe den größtmöglichen Abstand von ihren Nachbarn wählen. „This adjustment process is modeled as follows. The fish, in their desire to be as far away as possible from their neighbors, tend to move their spitting location toward the centroid of their current territory; subsequently, the territorial boundaries must change since the fish are spitting from different locations. Since all the fish are assumed to be of equal strength, i.e., they all presumably have the same spitting ability, the new boundaries naturally define a Voronoi tessellation of the sandy bottom with the pit centers as the generators.“ (Du, Faber und Gunzburger 1999, 649f)

569 (Palmer 1988, 22)

der kommunizieren zu können. Die Grenzerhaltung („boundary maintenance“)⁵⁷⁰ von Blasen geschieht durch Wahrnehmung und Bewegungsreaktion gegen ein Außen. Diesen Aufwand können die distanzerzeugenden Individuen durch eine architektonische Objektform ablösen. Die räumliche Souveränität, die sie sich vorher durch ihre Wahrnehmung und Bewegung erarbeiten mussten, wird durch die Zell-Wände und deren Undurchlässigkeit übernommen. Das ständige Aufmerksamkeit erfordern Distanzverhalten entfällt, die freiwerdende Energie steht für andere Aktivitäten zur Verfügung.

Die Schließung einer architektonischen Form wirkt auf die Verbindung von Individuen, ob durch die Zelle im Schaum oder die Blase sich distanzierender Individuen. Deren Verhalten ähnelt dem von Agenten (bei Reynolds noch „boids“ genannt) in einem Schwarm beziehungsweise einer Gruppe. „Each boid has direct access to the whole scene’s geometric description, but flocking requires that it reacts only to flockmates within a certain small neighborhood around itself. The neighborhood is characterized by a distance (measured from the center of the boid) and an angle, measured from the boid’s direction of flight. Flockmates outside this local neighborhood are ignored. The neighborhood could be considered a model of limited perception (as by fish in murky water) but it is probably more correct to think of it as defining the region in which flockmates influence a boid’s steering.“⁵⁷¹ Die Nachbarschaft oder das „model of limited perception“ initiiert die erste Schließung: Die Wahrnehmung schafft einen durch Abstand und Winkel eingeschränkten Raum, der nach den drei Regeln Trennung, Ausrichtung und Zusammenhalt erhalten wird. Dem entspricht eine erste Faltung der Bewegung im Abstandssystem. Die Präsenz und die Form von Objekten, die sich aus einzeln sich verhaltenden Individuen zusammensetzen, sind nicht das Produkt einer raumzeitlichen Kausalität, sondern von Regeln, nach denen sich die räumlich diskreten Einheiten verhalten.

Schwärme bilden sich, weil sie unter dem – äußeren – Druck der Evolution Vorteile gegenüber dem Einzeldasein bieten. „The basic urge to join a flock seems to be the result of evolutionary pressure from several factors: protection from predators, statistically improving survival of the (shared) gene pool from attacks from predators, profiting from a larger effective search pattern in the quest for food, and advantages for social and mating activities.“⁵⁷² Wie Schwärme, so sind soziale Gruppen weniger durch ihren Zusammenhalt nach innen, als vielmehr durch ihre Abgrenzung nach außen definiert – mit dem Unterschied, dass ihre Umwelt aus anderen Individuen und deren Kommunikation besteht. „Von Solidarität in Form-Treibhäusern reden – das soll in erster Linie darauf hindeuten, daß bei wirklich Zusammenlebenden ihre Innenverhältnisse vor ihren sogenannten Umwelt-Beziehungen einen unbedingten Vorrang besitzen. Gerade die frühesten Horden weisen diesen Zug zum Primat des Inneren auf; indem sie als real existierende Beziehungstreibhäuser die Gruppenmitglieder in ihr relatives Optimum bringen, sind sie vor allem an ihrer Selbstbergung hinter ungebauten Mauern und unerrichteten Wänden orientiert.“⁵⁷³ Auch Gruppen sind durch Abstände und Wahrnehmungsparameter definiert. Halten Individuen oder Gruppen Distanz, so verläuft die Distanzierung nach demselben Prinzip wie die Bildung eines Schwarms. Der Unterschied liegt in der Kalibrierung der Abstände und in der Orientierung nicht an den nächsten Nachbarn (lokale Beobachtung), sondern an allen zu distanzierenden Anderen (globale

570 vgl. (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 66)

571 (Reynolds, Boids, Background and Update 2008, o.P.)

572 (Reynolds, Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model 1987, 6)

573 (Sloterdijk, Sphären II, Globen 1999, 203)

Beobachtung). In der zweidimensionalen Vereinfachung bildet jedes Individuum oder jede Gruppe um sich einen kreisförmigen Distanzraum. Während die Untergrenze des Abstands bei Schwärmen oder Gruppen zumeist die Kollision zwischen den Beteiligten ist, ist diese bei der Distanz der Grenzabstand der Kontaktvermeidung. Die geschlossene Bewegung reduziert Raum durch die Koordination von Individuen, sie erzeugt Leerstellen zwischen den sich innerhalb einer Gruppe bewegendenden Individuen und deren Umwelt. Nicht die Grenze ist wichtig, sondern der leere Raum, das Loch, das Niemandsland, das das Individuum oder die Gruppe um sich herum gegenüber seiner sozialen Umwelt erzeugt. So erzeugt Distanzierung Abschirmung durch Bewegung. Dabei ähnelt der Innenraum des Formobjekts dem „interior“ des Schwarms, von dem Reynolds spricht,⁵⁷⁴ ist aber der Raum zwischen der Gruppe und denjenigen, die nicht zur Gruppe gehören. Während aber die Bewegung im Inneren eines Schwarms dynamisch zwischen Kollisionsvermeidung und Ausscheren aus dem Gefüge oszilliert, produziert die Distanzierung einen konstant freigehaltenen Raum.

Der innere Zusammenschluß von Gruppen und ihren Netzwerken liegt vor der architektonischen Unterscheidung von anderen Individuen oder Gruppen. Oder, wie Koolhaas die Mittel der Architektur definiert, vor „Exclusion, keeping at a distance, compressing, (...)“⁵⁷⁵. Die Form oder markierte Unterscheidung der Gruppe wird durch das aus ihren Individuen zusammengesetzte dynamische Objekt bestimmt. Erst wenn allerdings ein solches dynamisches Objekt die Koordination seiner sensomotorischen Aktivitäten nicht nur an seinem inneren Zusammenhalt, sondern an der Einhaltung einer Distanz zu anderen Individuen orientiert, bildet es mit diesen eine architektonische Form. Eine Gruppe benutzt grundsätzlich dasselbe Verhalten, dieselbe Kontrolle der Bewegungen, um sich von anderen zu distanzieren, wie für ihren internen Zusammenschluss. „Unter Bezug auf Heideggers Skizzen zu einer Analytik des In-Seins ist dies (...) ausgeführt worden: ‘Im Dasein liegt eine wesenhafte Tendenz auf Nähe.’ Durch Einwohnen oder ‘Innen’ – als Verbum verstanden – wird die Welt entfernt und als Raum des Nah-sein-Könnens eröffnet.“⁵⁷⁶ Die Bewegungsform Distanz, egal ob zwischen Individuen oder Gruppen, bildet eine Grenze, und obwohl diese dynamisch ist, so ist sie doch in jedem Moment existent und wird über einen längeren Zeitraum auch wahrnehmbar. Diese Grenze aufrechtzuerhalten erfordert Aufwand, eben die ständige Aufmerksamkeit jedes einzelnen Beteiligten und die schnelle Anpassung an Richtungs- und Geschwindigkeitsänderungen der Distanzierten. Die Distanzstruktur eines Netzwerks aus mehreren geschlossenen Gruppen, die zueinander in Verbindung stehen, ohne Kontakt zu haben, entsteht also ebenso aus der Kombination von Wahrnehmungs- und Bewegungsleistungen aller seiner Elemente, wie das Objekt „Gruppe“ selbst.

Schließung ist immer eine Unterbrechung, ein Abschluss gegenüber etwas, das „außen“ liegt. Auch ein Versteckspiel beginnt mit einer Schließung: Der Sucher beobachtet Gegenstände und stellt damit Hindernisse her. Die Gesuchten nutzen die so erzeugten Innenräume, um sich zu verstecken, der Sucher bleibt außen. Der Kontakt zwischen ihm und den Gesuchten wird unterbrochen. Doch die Verbindung bleibt erhalten: Er weiß, dass die Gesuchten sich hinter den Hindernissen versteckt haben, aber nicht hinter welchen, und die Gesuchten wissen, dass der Sucher sie sucht und von wo er kommt, können ihn aber nicht sehen. Die Gesuchten wissen, dass sie erreichbar sind und der Sucher, dass er sie erreichen kann. Die Dialektik

574 vgl. (Reynolds, *Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model* 1987, 7)

575 (De Cauter und Heynen 2005, 267)

576 (Sloterdijk, *Sphären II, Globen* 1999, 206)

von Schließung und Öffnung ist die Basis für die architektonische Kommunikation sozialer Systeme: Indirekte statt direkte Verbindungen erhöhen die Leistungsfähigkeit des Individuums trotz und aufgrund der Umwege. Architektonische Objektformen werden in diesem Sinne zu einer Arbeiterleichterung für die direkte Kommunikation. Auch das geschlossene Formobjekt Blase erzeugt, bezogen auf seine Wirkung, eine Abschirmung, die von wahrnehmungsfähigen Objekten genutzt werden kann, allerdings auf eine völlig andere Art, als ein Objekt dies tut. Die Distanz ist eine Abschirmung durch Abstand, indem man sich andere „vom Leib hält“. Der Unterschied zur Isolierung liegt in der Erreichbarkeit beziehungsweise in der Dichte, mit der verbundene Individuen zusammengefasst werden können. Eine Formbewegung füllt nicht nur physisch/räumlich das „Loch“, das durch eine Distanz entsteht, sondern ermöglicht gleichzeitig eine Annäherung der Individuen auf beiden Seiten der Objektform, ohne dass deshalb Kontakt hergestellt würde.

4.3.4. Schließung und Selbstreferentialität

Die selbstreferentielle Bedeutung der architektonischen Form, nach der Eisenman vergeblich gesucht hat, könnte in ihrer Wirkung liegen: Schließung ist eine gerichtete Bewegung von Objekten, die nur durch die Unterscheidung zwischen Innen und Außen motiviert ist. Diese Unterscheidung ist definiert durch ihre Wirkung auf die Verbindung von Individuen. Die Selbstreferentialität der differenztheoretischen Form beweist sich ausgerechnet an dem Problem, an dem der Funktionalismus gescheitert ist: der Unmöglichkeit, architektonische Formen aus komplexen sozialen Funktionen abzuleiten. „Da keine einzige Funktion mehr kann als eine spezifische Form zu suggerieren (also nicht zu determinieren), gibt es keine einzige Form für irgendeine Funktion.“⁵⁷⁷ Die Differenztheorie sagt, dass architektonische Formen lediglich kommunikative Verbindungen (Begegnungen, Kontakte) zulassen oder unterbrechen können; nicht mehr, aber auch nicht weniger. Dass die abschirmende Wirkung architektonischer Formen von Wahrnehmungskapazitäten und Bewusstseinsleistungen mitbestimmt wird, spielt ebenso wenig eine Rolle, wie die Motivation, die zu Kommunikation und Nicht-Kommunikation führt. Die Innenseite ist die bezeichnete Seite, an der die folgenden Operationen, die Bewegungen von Individuen, anschließen. Da die Individuen Objekte sind und nur als solche räumlich relevant, bezieht sich die Bewegung von Objekten auf die Bewegung von Objekten, also auf sich selbst. Die digitale Datenverarbeitung legt das am deutlichsten offen; CAD-Programme machen keinen Unterschied zwischen Ding oder Mensch, Gegenstand oder Individuum, außer in der Ausstattung mit Eigenschaften und Verhalten. Diese beschränken sich aber auf Bewegung und „Wahrnehmung“ im Raum und schließen Bedürfnisse oder Motivationen aus. In der digitalen Simulation ist das Individuum Objekt und das Objekt Agent. Es gibt keine von außen kommende Bedeutung, sondern lediglich Bewegung, Begegnung beziehungsweise Nicht-Begegnung. Schließung bezieht sich auf Schließung, die der Formbewegung auf die der Bewegungsform und umgekehrt. Innen und Außen ist eine Unterscheidung, die einen Unterschied für die räumliche Verbindung von Individuen macht – und damit für deren direkte Kommunikation. Objekte beziehen sich auf Objekte, in bloßer Selbstreferentialität. Selbst Innen und Außen definieren sich durch die Verbindungen zwischen Objekten, also Raum. Das wiederholt sich auf der Systemebene. Die Form, auf welche die Schließung sich bezieht, ist auch eine Form, nämlich die jeweils komplementäre

577 (Eisenman, Die formale Grundlegung der modernen Architektur 2005, 77)

Bewegungsform oder Formbewegung, die selbst geschlossen ist – eine Schließung wird durch die andere ersetzt. Jede weitere Bedeutung und Interpretation kommt erst danach oder wird als Überschuss („Schäumen“ von Objekten wie von Sinn) mitproduziert, ob fremd- oder selbstmotiviert. Objekte bewegen sich in eingeschränkter Weise und erzeugen eine Abschirmung gegenüber kommunikativen Verbindungen. Komplementäre architektonische Formen, Objektformen und Formobjekte, schließen aneinander an, indem sie Schließungen tauschen. Die Attraktoren dafür sind der Zeitvorteil und der Komplexitätsgewinn. Die durch Isolierung mögliche Verdichtung beschleunigt durch die Verkürzung der Abstände die Vernetzungsvorteile und damit die Komplexität der Kommunikation.

4.4. Erschließung

Jeder abgeschirmte Bereich muss, soll er architektonisch wirksam sein, für die Bewegung beziehungsweise Wahrnehmung von Beobachtern offen, zugänglich und erreichbar sein. Isolierung ohne Erreichbarkeit ist nicht möglich und Erreichbarkeit wird durch Erschließung möglich. Erschließung dient dem Anschluss im architektonischen System, dem Kreuzen der Grenze. Damit beispielsweise eine Isolierung wirksam wird, müssen sich Individuen in sie hineinbewegen können. Die Isolierung muss aufgehoben werden können, um Kontakt mit den Isolierten herstellen zu können. Wenn der Anschluss von Operationen das Überleben eines Systems sichert und die Operationen Objektbewegungen sind, dann kann eine architektonische Form nie vollständig geschlossen sein, da ansonsten keine Bewegung nach innen mehr möglich wäre. Jeder geschlossene Raum muss erreichbar bleiben, er muss also erschlossen sein. Im Unterschied zum Kontakt, der der unmittelbaren Kommunikation dient, ist die Verbindung Grundlage des gesellschaftlichen Zusammenhalts. Kontakt kann und muss unterbrochen werden, die Verbindung muss erhalten bleiben. „The imperfection of the logic of space results largely from this paradoxical need to maintain continuity in a system of space in which it is actually constructed by erecting discontinuities.“⁵⁷⁸ Erreichbarkeit ist die Einschränkung, die die Bewegungsform der Formbewegung vorgibt, da ansonsten die Verbindung zwischen Individuen unterbrochen wird, denn so Hillier und Hanson: „(...) the boundary must have an entrance.“⁵⁷⁹ Abschirmung kann ihre Wirkung nur entfalten, wenn der abgeschirmte Innenraum erreichbar bleibt. „(...) Abschirmung kommt nur dann zur Geltung, wenn sie die Möglichkeit der Schließung gegen die Möglichkeit der Öffnung profiliert und beide Möglichkeiten präsent hält.“⁵⁸⁰ Da die Anschlussoperationen ebenfalls Objektbewegungen sind, muss jede Schließung eine Öffnung haben, die groß genug für die systemerhaltenden Bewegungen nach innen ist. Eine Öffnung ist immer an einen Raum außen gekoppelt, der sie durchgängig hält; die Öffnung einer Zelle gegen eine Wand ist sinnlos. Jede Zelle benötigt also an ihrer Öffnung entweder eine andere Zelle, die mit ihrer Öffnung an diese anschließt, oder ein Mindestmaß an leerem Raum, der die Öffnung zugänglich macht.

Die Erschließung besteht also aus einer Öffnung und dem Bewegungsraum vor dieser Öffnung. Zellen, so Hillier und Hanson, können entweder durch Verteilung oder durch Teilung angeordnet werden, also entweder einzeln im Umraum liegen, oder ineinander verschachtelt

578 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 73)

579 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 73)

580 (Baecker, *Die Dekonstruktion der Schachtel, Innen und Außen in der Architektur* 1990, 91)

sein, wobei der Innenraum der einen dem Umraum der anderen entspricht. „Essentially it says that if we add a cell to a growing collection, then either the new cell is outside others, in which case it can be in no relation, in a contiguous neighbour relation, in a relation of jointly defining space, or jointly defining a ring: or if it is inside it is concentrically inside as a singleton, plurally within an outer boundary parallel to others, or is between an outer and an inner boundary.“⁵⁸¹ Erschließung gewährleistet die Verbindung zwischen Innenräumen. Akkumulierte Zellen sind durch die Zellen erreichbar (Durchgangszimmer, Vestibul), ihre Erschließung ist also geschlossen. Aggregierte Zellen können durch den Zwischenraum zwischen den Zellen erreicht werden, ihre Erschließung ist also offen, da sie den Umraum nutzt. Erschließung erfolgt ursprünglich offen, über den Außenraum, wobei die lockeren Aggregationen von Siedlungen eine Zwischenstufe der Verdichtung darstellen, da sie Abstand und Isolierung kombinieren. Erst die Stadt bringt Zellcontainer hervor, die schließlich zu Schäumen werden. Mit der funktionalen Differenzierung entwickelt sich ein getrenntes, geschlossenes Zellsystem der Erschließung, aus Gängen oder Korridoren (siehe unten). Der Gang als Zelle ist eine isolierte Erschließung. Zum Zwischenraum der Siedlung kommt das Durchgangszimmer, dann die isolierte Erschließung, der Korridor, und schließlich – bei hoher Verdichtung – eine Erhöhung der Komplexität durch Schließung der offenen Erschließung, durch die Kombination von Distanz und Isolierung. Obwohl naturgemäß die isolierte Zelle eine größere Bandbreite an Erschließungsformen anfordert, muss auch der Distanzraum erschlossen werden können, soll das auf beiden Seiten entstehende Spezialwissen abgerufen werden können. In funktional differenzierten Gesellschaften werden deshalb einzelne schwache Verbindungen regelmäßig über Brücken aktiviert um Kontakte zwischen an sich getrennten Gruppen herzustellen. Wenn Isolierung die schwachen Verbindungen zwischen Individuen ersetzt, ersetzt deren Erschließung die Verbindungs-Brücken (Wahrnehmungsbeziehungen) der Distanzierung.

4.4.1. Erschließung der Isolierung

Wie bereits angesprochen, birgt das Prinzip der architektonischen Unterscheidung für soziale Systeme ein Problem: Zwei Seiten werden so voneinander geschieden, dass man von der einen nicht auf die andere gelangen kann, ohne das, was den Unterschied macht, aufzuheben. Denn, so Spencer-Brown, „(...) eine Unterscheidung wird getroffen, indem eine Grenze mit getrennten Seiten so angeordnet wird, daß ein Punkt auf der einen Seite die andere Seite nicht erreichen kann, ohne die Grenze zu kreuzen.“⁵⁸² Die Grenze einer architektonischen Form setzt sich aus der Grenze des Abschirmungsbereichs und der Grenze des Objekts zusammen. Diese ist – entsprechend der Definition der architektonischen Form – zum einen physische Grenze und zum anderen die Grenze einer Wirkung. Aus diesem Grund hat die Grenze in der architektonischen Objektform einen Doppelcharakter: als erzeugendes Objekt durch Präsenz und im erzeugten Raum, dem Abschirmungsbereich, durch die Wirkung dieser Präsenz auf die Beobachtung zwischen Individuen. Ein Objekt kann ein anderes nicht durchdringen, es sei denn mit Gewalt, wohingegen Wirkungsgrenzen für Bewegung und Wahrnehmung durchlässig sind. Nun ist aber die der Beobachtung unzugängliche Innenseite der Objektform diejenige, an der die weiteren Operationen anschließen – deshalb wurde die Unterscheidung ja getroffen. Da der Abschirmungs- oder Wirkungsbereich auf der dem Be-

581 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 80)

582 (Spencer Brown, *Gesetze der Form* 1999, 1)

obachter abgewandten Seite liegt, muss dieser (beziehungsweise jedes andere Individuum auf seiner Seite) den gegenständlichen Teil der architektonischen Form überwinden, um ihren Wirkungsbereich zu erreichen. Verläuft diese Erschließung in Zellen, entweder indem Zellen direkt an Zellen anschließen oder gesonderte Zellen zu diesem Zweck hergestellt werden, so ist sie geschlossen. In dem Maß, in dem eine Gesellschaft zu einer Verbindung autonomer Individuen wird, ist Isolierung oder Privatheit auf die getrennte Erschließung jeder einzelnen Zelle angewiesen. „Oddly enough, universal accessibility was as necessary and adjunct to privacy as was the one-door room. A compartmentalized building had to be organized by the movement through it, because movement was the one remaining thing that could give it any coherence.“⁵⁸³ Was durch Schließung zunehmend voneinander getrennt wird, muss durch Erschließung wieder in Kontakt kommen. Jede Schließung findet erst über eine Erschließung Anschluss. Direkte Kommunikation erfordert nicht nur die bloße Wahrnehmung, sondern den Kontakt mit dem oder den Anderen. Da Kontakt aber nur über einen beschränkten Abstand funktioniert, ist die nötige Annäherung auf Bewegung angewiesen. Dies geschieht, indem das Individuum sich und seine Wahrnehmungs- und Kommunikationsmöglichkeiten in Kontaktabstand bringt. Im Unterschied zur Distanz unterbricht die Isolierung die Wahrnehmungsbeziehung, ermöglicht dadurch aber eine Verringerung des Abstands zwischen den Individuen. Trotz der Unterbrechung bleiben die Individuen durch Bewegung füreinander erreichbar, wenn sie wissen, wo der andere sich aufhält. Dieses Wissen basiert nicht auf Wahrnehmung, sondern auf einer Vorstellung. Die Isolierung verlangt damit gegenüber der Distanz eine intellektuelle Leistung – ein Aufwand, der durch die damit verbundenen Vorteile aber mehr als ausgeglichen wird. So wird die Aufmerksamkeits- und Bewegungsbelastung reduziert, die Bewegungsfreiheit innerhalb der Abschirmung erhöht und eine Verdichtung möglich.

Was durch Schließung geschlossen wird, muss also für die entsprechenden komplementären Bewegungen offen bleiben, denn ein architektonisches System ist lediglich operativ und nicht physisch geschlossen. Erschließung ist auf Öffnung angewiesen, also auf eine Einschränkung der Formbewegung des isolierenden Objekts. Entweder die Faltung wird nicht geschlossen oder sie wird nachträglich geöffnet. Eine Zelle ist nur dann eine architektonische Objektform, wenn sie eine Öffnung hat. Da Erreichbarkeit sich nur durch Erschließung herstellen lässt, „(.) spielen die die vorwiegend trennenden Teile durchbrechenden Öffnungen, Tür und Fenster, eine besondere Rolle.“⁵⁸⁴ Für die Öffnung als Bewegungsverbindung kommt deshalb der Tür eine besondere Bedeutung zu. „Doors and thresholds are not only formal attributes of Western architecture in the sense of a canon of buildings. Doors are architectural media as a an elementary cultural technique because they process the guiding difference of architecture, the difference between inside and outside. They simultaneously thematize this distinction and thereby establish a system that is made of the operations of opening and closing.“⁵⁸⁵ Dabei folgt die Zuschreibung kultureller Inhalte der Wirkung als Öffnung in einer architektonischen Kommunikation nach. „Thus space and codes shift against each other in a permanently historical way. The code needs previous demarcations of space, but if codes are first to be culturally stabilized at all, they can again overwrite demarcations of space or enter into a relationship of tension with them.“⁵⁸⁶ Natürlich kann eine Vorschrift den Durchgang durch

583 (Evans 1997, 78)

584 (Feldtkeller 1989, 132)

585 (Siegert 2012, 8)

586 (Siegert 2012, 12)

eine Tür verbieten, doch ist sie ein schwächeres Argument, als eine geschlossene Wand. Vor allem aber kann eine kulturelle Regel keine Erschließung herstellen, wo keine ist. Türen ermöglichen das architektonische Verstehen der Mitteilung als Anschluss der komplementären Form auf der Innenseite. Egal ob Mönchs- oder Gefängniszelle, die dazugehörige Bewegungsform der Distanzierung von der Außenwelt (wer immer sie aus welchen Motiven auch veranlasst) braucht eine Öffnung, um den Innenraum der Isolierung nutzen zu können.

Die partielle Offenheit eines Objekts erhält die Verbindung isolierter Individuen aufrecht und kann die Wiederherstellung von Kontakten steuern. So verdankt das Panopticon seine „Zwanglosigkeit“, die Überflüssigkeit ständiger physischer Gewaltandrohung, der rationalen Verteilung von Öffnungen. „An die Stelle des einfachen Schemas der Einschließung und Klausur mit der dicken Mauer und der festen Pforte, die das Hereinkommen und Hinausgehen verhindern, tritt allmählich der Kalkül der Öffnungen, Wände und Zwischenräume, der Durchgänge und Durchblicke.“⁵⁸⁷ Da umgekehrt jede Erschließung nur dann sinnvoll ist, wenn die Schließung so weit als möglich aufrechterhalten bleibt, werden Öffnungen auch reversibel (beweglich, wie Türen und Fenster) oder selektiv durchlässig (etwa aus Glas) hergestellt, was zu einer erheblichen Steigerung der Möglichkeiten führt, Kontakte räumlich zu regulieren. Denn Anwesenheit und Nähe oder Proximität, bedeutet für Individuen immer Aufwand, ob im positiven oder negativen Sinne. „But in both positive moments of closeness and those that make the blood boil, one tenet of proxemics is the same: the near presence of people is arousing. ‘It will enhance the amount that you enjoy things that are enjoyable,’ Dr. Krauss said. ‘It will make more aversive the things that are not enjoyable.’“⁵⁸⁸ Diese Aufregung, dieser Energieaufwand wird durch Isolierung vermieden.

Da Nähe und damit Kontakt für alle nichtmedialen Formen der Kommunikation aber notwendig ist, kann durch Erreichbarkeit jede Unterbrechung der auf Wahrnehmung und Kommunikation beruhenden Begegnungsmöglichkeiten zwischen Individuen aufgehoben werden. Indem externe Störungen durch architektonische Schließung ausgeschlossen werden, lässt sich der Koordinationsaufwand für Kommunikation, die auf Anwesenheit angewiesen ist, reduzieren. Die Verbindung zur unerwünschten Kommunikation wird durch Schließung aber nicht aufgegeben, sondern lediglich verschoben. Die räumliche Nähe kann sogar größer, beziehungsweise die Nachbarschaft sogar verdichtet werden. Begegnung und damit Kontakt kann durch Bewegung der Individuen jederzeit und in relativ kurzer Zeit wiederhergestellt werden. Architektonische Objektformen ermöglichen eine Distanzierung nahezu ohne Abstand, denn die Distanz kann in der Isolierung bis auf die Dimension des abschirmenden Gegenstands zusammengezogen werden. Der Gegenstand, etwa eine Wand, ist die Einheit der architektonischen Unterscheidung. „(...) An die Stelle der (...) Gespaltenheit der Wand in zwei voneinander unabhängig scheinende Oberflächen (.) tritt die Gestaltung der Wand in ihrem Doppelcharakter als Trennung/Nicht-Trennung und in der Zusammengehörigkeit ihrer beiden Seiten. Nicht, daß die beiden Seiten gleich sein müßten, aber sie zeigten sich als zusammenpassend und als Ausdruck des wechselseitigen Verhältnisses, in dem die abgeschirmten Areale zueinander stehen.“⁵⁸⁹ Ein architektonisches System löst die Einheit der Form in ihre Unterscheidung auf und nutzt den Unterschied, den sie erzeugt. Systeme

587 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 222)

588 (Rosenbloom 2006)

589 (Feldtkeller 1989, 131)

sind keine in sich geschlossenen, formalen Einheiten,⁵⁹⁰ sondern das Zusammenspiel von Bewegungsformen und Formbewegungen. Die Geschlossenheit der Innenseite ist lediglich eine Seite der architektonischen Unterscheidung, deren Außenseite dabei nicht verschwindet, sondern präsent bleibt.

4.4.1.1 Geschlossene Erschließung

„Closed and open cells are made up of two kinds of raw material: continuous space, which we have already introduced in its initial state and called Y; and the stuff of which boundaries are made, which has the property of creating discontinuities in space.“⁵⁹¹ Bei der Vervielfältigung der geschlossenen Zelle muss entweder Öffnung an Öffnung angeschlossen (Durchgangszimmer) oder durch offenen Raum zwischen den Zellen Abstand gehalten werden, um die Zugänglichkeit zu gewährleisten. Die offene Erschließung organisiert sich im Siedlungsprozess selbst. Ein solcher Anschluss durch Abstand heißt Aggregation, der durch Koppelung von Öffnung an Öffnung Akkumulation.⁵⁹² Die geschlossene Erschließung verbindet die abstandslos gepackten Zellen der Akkumulation miteinander. Das Durchgangszimmer ist Innenraum und Erschließungsraum. Es nimmt eine Vielzahl unterschiedlicher Bewegungen auf, während die Trennung von Gang und Zelle deren Raum teilt und gegeneinander abschirmt. „Until about 1650, intimate and publically used spaces were not clearly separated. Architects still held to Alberti’s rule that each room should have as many doors as possible opening into all other adjacent rooms. Complaints about the vestibule arose in the nineteenth century, a telling indication that a code based on the distinction of private and public had come into conflict with extant demarcations of space.“⁵⁹³ Der Gang ist das Ergebnis der Isolierung der geschlossenen Erschließung. Ein Gangsystem ermöglicht eine Kombinatorik der Benutzung, deren Komplexität weit über die von Durchgangszimmern hinausgeht. Die nun isolierten Einheiten bieten ein Wechselspiel von Abschirmung und unabhängiger Verbindung und ermöglichen damit Abstandssysteme oder Bewegungsformen, die von der Parallelität von Erreichbarkeit und Geschlossenheit profitieren. Die isolierte geschlossene Erschließung ermöglicht die Vernetzung und Ausdehnung der verräumlichten Immunsysteme. „Die menschlichen Haushalte, die wir als Zellen im sozialen Schaum beschreiben, machen (...) über ihre defensiven Vorrichtungen hinaus von vielfältigen Expansionsmechanismen Gebrauch, die von der Einrichtung eines Wohnbehälters über die Knüpfung eines personalisierten Verkehrsnetzes bis zur Hervorbringung einer benutzerdefinierten Weltbild-Dichtung reichen.“⁵⁹⁴

Die geschlossene Erschließung wird als Korridor (von italienisch „correre“, laufen) oder Gang selbst zur Zelle. Damit wird sie Teil des Gebäudes und von den anderen Zellen und dem Außenraum isoliert. Erst durch die Entwicklung der isolierten Erschließung kann die einzelne Zelle in der Akkumulation autonom werden. Je grösser und differenzierter die Zellhaufen werden, die man Gebäude nennt, umso drängender wird das Problem, wie die einzelnen Zellen untereinander erreichbar bleiben. Die systematische Trennung der Erschließung von den Zellen durch Korridor oder Gang war Voraussetzung für die funktionale Differenzierung der mo-

590 Anm.: etwa Gebäude, vgl. (Feldtkeller 1989, 132)

591 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 72)

592 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 19)

593 (Siegert 2012, 12)

594 (Sloterdijk, *Sphären III, Schäume* 2004, 250f)

dernen Gesellschaft. „Erst in der viktorianischen Epoche in England mit ihren English Country Houses wurden Korridore zum Standard. In ihnen erreicht ein puritanischer Imperativ, den man mit dem Slogan 'Jedem Menschen seine Zelle' umschreiben könnte, die Welt des gehobenen Wohnens, um von dort aus auch in weniger privilegierte Schichten auszustrahlen. Mit dieser Entwicklung vollzog sich ein radikaler Paradigmenwechsel in der Wohnkultur: weg von der szenografisch geprägten Architektur der Enfilade und hin zu tangential erschlossenen und entlang von Korridoren platzierten privaten Räumen.“⁵⁹⁵ Dabei wurde anfangs das neue Gangsystem noch parallel zu den traditionellen Durchgangszimmern geführt, um die Bewegung der Diener gegen die völlig andere der Herrschaft abzuschirmen, „(...) by maintaining direct sequential access for the privileged family circle while consigning servants to a limited territory always adjacent to, but never present unless required.“⁵⁹⁶

Die Änderung der Erschließung von Durchgangszimmern zu Zimmern mit Tür und ihre Verbindung durch einen Gang geht zurück auf eine Änderung der Bewegungsform von Bedienten und Bediensteten. Sie ist Ausdruck des Übergangs vom feudalen zu einem funktionalen Verständnis des Dienens als Leistung und des damit verbundenen Kommunikationsverhältnisses. Was vorher im Status der Leibeigenschaft nur als Sache und nicht als Individuum erkannt wurde, wird sozial präsent. In der Übergangsphase erfordert das eine Ausweitung des Abstands auf ein Maß, das keine Kommunikation zulässt, die Verbindung aber erhält. Die räumlichen Dimensionen der Adelspalais ermöglichten eine solche Distanz durch Abstand, die für das Verhalten der Bediensteten zur Vorschrift wurde. „Der Diener machte den dritten Cocktail zurecht und zog sich dann über die ganze Länge des Saales zurück, bis zu dem Eingang in die beiden Bibliothekszimmer, wo wir eben gewesen waren. Diese Distanz schien hier gebräuchlich.“⁵⁹⁷ Durch die Verbürgerlichung der aristokratischen Wohnformen wird der Raum für einen solchen Rückzug knapp. Die feudale Bewegungsform kommt von zwei Seiten unter Druck. Das nunmehr mit einem Eigenleben ausgestattete Personal (auch die Begrifflichkeiten werden rationalisiert) trifft auf eine zunehmend privater werdende Herrschaft in beengteren Verhältnissen. Aus einer selbstverständlichen, weil unbeachteten Anwesenheit wird ein Dienstverhältnis, dessen Leistungen abstrakt und nur in minimaler Weise in das Wohnen der Bedienten eindringen sollen. „‘Nothing is a greater restraint on the freedom of conversation, which, to me, is the chief pleasure of the social board, than the attendance of a number of servants’ (...).“⁵⁹⁸

Aus Abwesenheit wird Distanz und dann Isolierung. „Schließlich besteht eine der ersten Erfordernisse des Dienenden in dem Umstand, trotz körperlicher Präsenz unsichtbar zu bleiben.“⁵⁹⁹ Die Distanzierung der Dienerschaft oder vielmehr ihrer funktionalen Geschäftigkeit von den zweckfreien, aber kontinuierlichen („sequential“) Bewegungen der Herrschaft bei gleichzeitiger Erfordernis ihrer jederzeitigen Erreichbarkeit führt zur geschlossenen Erschließung und damit zum Gang. Nur er kann im Verbund des architektonischen Systems sicherstellen, dass die sozial erforderliche Distanz keine dysfunktionalen Folgen hat. Zunächst entsteht eine Mischform, die „Kopplung zweier Sphären“: „(...) Die erste ist *tangential* erschlossen – das Korridorsystem hatte alle Zimmer und Räume eines Hauses zu tangieren. Die zweite ist *trans-*

595 (Trüby 2012, 28)

596 (Evans 1997, 71)

597 (Doderer 2011 (1956), 842)

598 Thomas Jefferson, zitiert nach: (Krajewski 2012, 23)

599 (Krajewski 2012, 21)

versal erschlossen – ein szenografisches Enfiladesystem hatte alle Salons zu durchschneiden und das Theater des Höfischen zu ermöglichen.“⁶⁰⁰ Die Verbindung Gang/Zimmer und ihre Benutzung zu Servicezwecken werden zur funktionalen Brücke. Sie ermöglichen die temporäre Aktivierung der schwachen Verbindung zwischen Dienerschaft und Herrschaft.⁶⁰¹ Nur durch die Isolierung von Angestelltem und Arbeitgeber kann der Haushalt geführt werden, sobald die Distanz im Dienstverhältnis unmöglich wird. Die räumliche Trennung ermöglicht eine Nähe zwischen den beiden Parteien, die, falls erforderlich, die sofortige Begegnung erlaubt, ohne vorher in Kontakt zu kommen. Die Öffnungen zwischen Erschließung und Innenraum schaffen punktuelle Zugangsmöglichkeiten und damit Stellen der Auflösung von Distanz und Isolierung. So kann sichergestellt werden, dass die Herrschaft die kürzest mögliche Zeit mit ihren Dienern konfrontiert wird – eben wenn, beispielsweise beim Auftragen der Speisen, die Isolierung aufgehoben werden muss. Der die Raumsequenzen begleitende Gang und seine Öffnungen zu den Innenräumen sind Voraussetzung und Konsequenz des bürgerlichen Abstandssystems. „After 1630 these changes of internal arrangement became very evident in houses built for the rich. Entrance hall, grand open stair, passages and back stairs coalesced to form a penetrating network of circulation space which touched every major room in the household.“⁶⁰² Die Interaktion zwischen Schließung und Erschließung wird minimiert und auf Punkte konzentriert. Diese Entwicklung gipfelt im 20. Jahrhundert in der Verdinglichung der Begegnung zwischen Personal und Dienstgeber in Durchreichen und stummen Dienern. „So wie dem in seinen Rechten beschränkten Subalternen vor der Aufklärung, bevor er zum Dienstsubjekt und das Domestikentum zur Profession erhoben wird, eher ein Objektstatus zukommt, so verlagert sich dieser Dienstobjektstatus vom menschlichen Bediensteten auf die Dinge. Beistellische oder Lastenaufzüge, ‘dienende Drehtüren’ oder Kleiderständer ersetzen die Handlungen vormals menschlicher Wesen und werden zu Delegierten, die permanent, mit der unablässigen Geduld von Aufwärtern im Abwarten, erstarrt zu hölzernen oder mechanischen Konstruktionen die Positionen jener Menschen besetzen, die in die fernere Umgebung wie Küchenkeller oder Korridore verbannt sind.“⁶⁰³

Am Endpunkt dieser Entwicklung findet die funktional differenzierte Bewegungsform ihr Komplementär in der durch technische Hilfen abgesicherten Selbstbedienung, welche die Privatheit des Interieurs gegen die Begegnung mit Fremden absichert.⁶⁰⁴ Die zu Privatpersonen gewordenen Bürger bedienen sich selbst und können die Erschließung nun ganz zur gegenseitigen Isolierung nutzen. In der funktionalen Gesellschaft ist der Einzelne die Grundeinheit und alle Verbindungen werden schwach.⁶⁰⁵ Auf dem Höhepunkt gesellschaftlicher Differenzierung führt die Individualisierung und die damit verbundene Übersteigerung der Privatheit so weit, dass jeder für jeden zur Störung wird, denn, so Evans, „(...) from the architect’s point of view all the occupants of a house, whatever their social standing, had become nothing but

600 (Trüby 2012, 28)

601 Anm.: Zahllos wären die Beispiele, welcher Informationsgewinn sich damit verbinden lässt: „Die Magistralen der Macht, wie sie sich in der herrschaftlichen Zimmerflucht erstrecken, sind immer schon gedoppelt durch die geheimen Korridore der ‘Unterlinge’, der Niedrigsten der Fürstendiener, die durch die Kenntnis von verborgenen Verbindungen zu einer ungeahnten Macht gelangen.“ (Krajewski 2012, 21)

602 (Evans 1997, 70)

603 (Krajewski 2012, 23)

604 Anm.: Interessanterweise spielen Haushaltsgeräte eine entscheidende Rolle für den technischen Funktionalismus der sechziger Jahre, etwa bei den Smithsons oder Archigram

605 Anm.: Insofern sind die Entwürfe offener, isolierter Erschließung eine weitere – und vielleicht letzte – Steigerung

a potential source of irritation to each other."⁶⁰⁶ Der Gang oder Korridor ist jene Formbewegung, die an die Distanzstruktur der Gesellschaft des 18. Jahrhunderts anschließt und die auf Repräsentation und Kontemplation zielende Bewegung der Herrschaft gegen die funktionale Dienerschaft abschirmt. „Accordingly, the integration of household space was now for the sake of beauty, its separation was for convenience – an opposition which has since become deeply engraved into theory, creating two distinct standards of judgement for two quite separate realities: on the one hand, an extended concatenation of spaces to flatter the eye (the most easily deceived of the senses, according to contemporary writers); on the other, a careful containment and individual compartments in which to preserve the self from others."⁶⁰⁷ Das Raumkontinuum wird zu einer Frage der Ästhetik, während die Schließung und Trennung von Zelle und Gang die Funktionalität garantieren. Die Begegnung dieser beiden Ansprüche wird aus sozialen und aus Gründen der funktionalen Trennung als Störung – als Interferenz – vermieden. Jeder Kontakt zwischen Individuen gilt als mögliche Quelle der Irritation und wird deshalb durch architektonische Isolierung unterbunden. Dabei muss alles Isolierte miteinander verbunden sein, schließt das eine an das andere durch die Erschließung an. „Oddly enough, universal accessibility was as necessary and adjunct to privacy as was the one-door room. A compartmentalized building had to be organized by the movement through it, because movement was the one remaining thing that could give it any coherence. If it were not for the paths making the hyphen between departure and arrival, things would have fallen apart in complete irrelaton."⁶⁰⁸ In der sequentiellen Passage offener Räume wird die Form, so Evans, nicht durch Bewegung erzeugt, sondern durch Repräsentation. Während Durchgangszimmer die Bewegung durch den Raum „filtrern“, wird diese im Zellen-System in gesonderten, geschlossenen Gängen isoliert und kanalisiert.⁶⁰⁹ „With connected rooms, the situation had been quite different. There, movement through architectural space was by filtration rather than canalization, which meant that although great store might be set on sequential passage from one place to the next, movement was not necessarily a generator of form.“⁶¹⁰

Würde man den Übergang von der feudalen zur bürgerlichen Gesellschaft auf den Wandel von Bewegungsformen beziehen, in denen ein sich änderndes Kommunikations- und damit Abstandsverhalten zum Ausdruck kommt, so ließe sich feststellen, dass beide Gesellschaftstypen unterschiedliche architektonische Systeme ausbilden – ohne genauer erforschen zu müssen, welche kulturellen und sozialen Ursachen letztendlich diesen Wandel verursacht haben. In beiden Fällen nimmt die Bewegung der Individuen Einfluss auf die Formbewegung. Der Unterschied zwischen den architektonischen Systemen geht auf eine Änderung der Bewegungsform zurück. Offensichtlich gab der feudale Haushalt ein anderes Abstandsverhalten vor, als der moderne mit seiner fortgeschrittenen Individualisierung und Funktionalisierung. Der räumliche Aufwand, als Formbewegung, den die neue Bewegungsform erfordert, hat sich gegenüber den zu Durchgangssequenzen gereihten Zellen erhöht. Erschließung wird zu einem getrennten System aus der Objektform Gang und dem Formobjekt der dienenden Bewegung. Die Formbewegung der Durchgangszimmer lässt nur eine bestimmte, einge-

606 (Evans 1997, 73) Anm.: Die feudale Bewegungsform ist verschwunden. Selbst in den postkolonialen oder meritokratischen Grundrissen der Gegenwart – etwa bei Mendes de la Rocha – existiert zwar noch die an die Küche angeschlossene Personalwohnung, es gibt also ein Wohnen neben dem Wohnen, die gesonderte Erschließung aber bleibt auf den getrennten Zugang von außen beschränkt.

607 (Evans 1997, 73f)

608 (Evans 1997, 78)

609 vgl. (Evans 1997, 78)

610 (Evans 1997, 78)

schränkte Bandbreite von räumlichem Anschlussverhalten oder Bewegungsformen zu. Als sich im spätféudalen Verhältnis zu Hausangestellten die Distanzierung von einer räumlichen auf eine soziale reduziert, verschwindet diese als Bewegungsform. Personal und Dienstgeber benutzen dieselben Innenräume, also Objektformen. Lediglich das Wohnen der Angestellten wird getrennt beziehungsweise überhaupt ausgelagert. Die Geschichte der Erschließung zeigt, dass Gesellschaften und Bewegungsformen sich koevolutiv entwickeln, ihre Differenzierung ist aneinander gekoppelt. Die oben angeführte Trennung von Bewegungs- und Aufenthaltsräumen führt zu einer Komplexitätssteigerung, indem die Formbewegungen auf die Abstandssysteme zurückwirken. Aus der funktionalen und räumlichen Unterscheidung von Dienstgeber und Personal entwickeln sich neue Formen des Wohnens.

Die Umstellung von einer hierarchischen oder segmentären auf eine funktionale Differenzierung, so Luhmann, setzt kombinatorische Möglichkeiten frei.⁶¹¹ Dieser Gewinn muss jedoch mit Einschränkungen wie geringerer Stabilität und schnellerem Wandel bezahlt werden. Diese Nachteile gleicht der gleichzeitige Zuwachs an Komplexität aus, der als „evolutionärer Attraktor“ die funktionale Differenzierung vorantreibt.⁶¹² Aus der Matrix der Durchgangszimmer entwickelt die Funktionalisierung die koisolierte Ordnung des Zellen/Gangsystems und damit – wenn architekturgeschichtlich betrachtet – so etwas wie den Genotypus der modernen Architektur. „Considering the difference in terms of composition, one might say that, with the matrix of connected rooms, spaces would tend to be defined and subsequently joined like the pieces of a quilt, whilst with the compartmentalized plans the connections would be laid down as a basic structure to which spaces could then be attached like apples to a tree.“⁶¹³ Evans Vergleich der Durchgangszimmer mit der Patchwork-Decke amerikanischer Siedler bringt aber auch in Erinnerung, dass das Zellen/Gangsystem den Beschränkungen des gekerbten Raums unterliegt, dessen Starrheit und Inflexibilität mit wachsender gesellschaftlicher Komplexität zum Problem werden. Für Deleuze und Guattari steht der ursprüngliche Flickenteppich aus Europa für den geordneten, gekerbten Raum des Textilens.⁶¹⁴ Die Weiterentwicklung zum gepolsterten und damit dreidimensionalen Quilt der amerikanischen Siedler birgt eine neue, glatte Qualität – in Umkehrung des Übergangs vom Durchgangszimmer zum Zelle/Gang-Typus. Diese Qualität gehört zu einem theoretisch unendlichen Raum, der in allen Richtungen unbegrenzt ist und keine Unterscheidung zwischen Vorder- und Rückseite kennt. Er hat keinen Mittelpunkt und verbindet nichts Festes und Bewegliches, sondern basiert auf einer kontinuierlichen Variation.⁶¹⁵ Doch sowohl Durchgangszimmer als auch Gang und Zelle bezeichnen lediglich einen Zustand, der sich jederzeit in sein Gegenteil verkehren kann, wie die offen-isolierten Erschließungen der neueren japanischen Architektur zeigen. Denn was an den nicht-deterministischen architektonischen Systemen besonders interessant ist, „(...) sind die Übergänge und Kombinationen bei den Glättungs- und Einkerbungsvorgängen. Wie der Raum unaufhörlich unter der Einwirkung von Kräften eingekerbt wird, die in ihm wirksam sind; aber auch wie er andere Kräfte entwickelt und inmitten der Einkerbung neue glatte Räume entstehen läßt.“⁶¹⁶ Beim Übergang von der herrschaftlichen zur bürgerlichen Wohnung scheint der glatte Raum der sich frei bewegenden Herrschaft durch die funktionale

611 vgl. (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 740f)

612 vgl. (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 741)

613 (Evans 1997, 78)

614 vgl. (Deleuze und Guattari, Tausend Plateaus, Kapitalismus und Schizophrenie 1992, 658ff)

615 vgl. (Deleuze und Guattari, Tausend Plateaus, Kapitalismus und Schizophrenie 1992, 659)

616 (Deleuze und Guattari, Tausend Plateaus, Kapitalismus und Schizophrenie 1992, 693)

Kombinatorik von Zellen und Gängen gekerbt zu werden. Denn die Forderung: „Jedem Individuum seinen Platz und auf jedem Platz ein Individuum“⁶¹⁷ führt zu: Jedem Individuum seine Zelle und jeder Zelle ihr Individuum. Eine solche Reterritorialisierung ist jedoch kein Rückschritt (schließlich, und das wird gern übersehen, ist der glatte Raum auch der Raum des Krieges), denn die gesellschaftliche Evolution erfordert ein Alternieren zwischen glatten und gekerbten Zuständen. „Man sollte niemals glauben, daß ein glatter Raum genügt, um uns zu retten.“⁶¹⁸

Erst über die Zerstörung der Schachtel durch die moderne Architektur, so könnte man diese nur kurz angerissene Argumentation beenden, und die sich daraufhin entwickelnde Glättung der Bewegung durch „Promenade Architecturale“ und „Circulation Habitable“ (bewohnbare Zirkulation)⁶¹⁹ konnte die räumliche Differenzierung jene Komplexität entwickeln, die der funktionalen letztlich innewohnt. Auch wenn Wright einen anderen Begriff von Zelle hatte, so hat er erkannt, dass es am Beginn des 20. Jahrhunderts keiner vierseitig geschlossener Baukörper mehr bedurfte, um Kommunikationen zu trennen. „Die Wohnhäuser jener Zeit waren ‘zerschnitten’, wohlbedacht und mit der grimmigen Entschlossenheit zerschnitten, die zu jeder Schneidmethode gehört. Das Innere bestand aus Schachteln, die man Zimmer nannte. Alle Schachteln befanden sich wiederum in einer komplizierten Schachtel. Ich sah wenig Sinn in diesen Hindernissen, dieser zellenhaften Absonderung, die an mit Zellen von Zuchthäusern vertraute Vorfahren denken ließ – abgesehen von der Abgeschlossenheit der Schlafzimmer im Obergeschoß.“⁶²⁰ Wright hat dabei festgehalten, dass die Auflösung der hermetischen Volumina nichts an der Aufgabe architektonischer Formen geändert hat, Abschirmung herzustellen. „(...) Deshalb erklärte ich das ganze Untergeschoß zu einem einzigen Raum, schnitt davon die Küche als Laboratorium ab, legte die Schlaf- und Wohnräume der Dienstboten neben die Küche, doch ein wenig abgesetzt, ins Erdgeschoß, schirmte verschiedene Teile des großen Raumes für gewisse Zwecke ab – etwa für das Essen, das Lesen oder den Empfang eines formellen Besuchers.“⁶²¹

Entgegen seiner eigenen Einschätzung hat die „destruction of the box“ also keine neue architektonische Form hervorgebracht, sondern lediglich eine Modifikation. Denn die Geschlossenheit einer Objektform wird nicht durch eine allseitige Umfassung, sondern ihren Abschirmungsbereich definiert. Diese Präzisierung wird durch die Differenztheorie der Form möglich. Sieht man Zellen als geschlossene Objektformen, so werden diese nicht aufgelöst, nur weil ihre Wände (Begrenzungen) auseinandergezogen werden. Asymmetrische Abschirmung entsteht ab einer Schließung von mehr als 180 Grad. Was Wright die Auflösung von Schachteln nennt, ist eine Erhöhung der Komplexität möglicher Begegnungen – nicht ihre Aufhebung, die erst im Universal-Raum Mies van der Rohes vollzogen wird, der sich aus den Hallen der industriellen Produktion entwickelte. Auch in der Formbewegung war die Moderne also nicht so revolutionär, wie sie es vorgab und vorhatte zu sein.⁶²² Zwar wird die Bewegung von Objekten und Individuen zur Grundlage der räumlichen Organisation, mit den Endpunkten der selbstreferentiellen Form und der bewohnbaren Zirkulation, aber das

617 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 183)

618 (Deleuze und Guattari, Tausend Plateaus, Kapitalismus und Schizophrenie 1992, 693) Anm.: Diesen Satz haben viele Vertreter einer glatten, digitalen Morphologie in der Architektur offensichtlich überlesen ...

619 siehe: (Parent und Virilio 1996)

620 (Wright, Moderne Architektur – die Kahn-Vorlesungen von 1930 2002, 450)

621 (Wright, Moderne Architektur – die Kahn-Vorlesungen von 1930 2002, 450)

622 vgl. (Rowe 1982, 15)

Verhältnis von Form und Funktion bleibt ungeklärt. Seit der Moderne muss aber nicht nur Öffnung gegen Schließung vorgehalten werden, sondern auch Stasis gegen Bewegung: Eine operative Theorie der Architektur böte hierfür ein Erklärungsmuster.

4.4.1.2 Panoptische Erschließung

In extremen Fällen wie bei der Internierung oder Überwachung von Individuen kann das architektonische Spiel zwischen Formbewegung und Bewegungsform die soziale Kommunikation sogar zur Gänze übernehmen. Das war das Ziel des von dem Utilitaristen Bentham am Ende des 18. Jahrhunderts entworfenen Panopticon. Am Übergang zur modernen Gesellschaft ertäumte er mit dem kreisförmigen Zellenbau ein Ideal räumlicher Disziplinierung, das nur durch seine Architektur und die Bewegungsform der Überwachung die Gesellschaft reformieren sollte. Im Panopticon geht es um „(...) die Perfektionierung der Machtausübung: weil es die Möglichkeit schafft, daß von immer weniger Personen Macht über immer mehr ausgeübt wird; weil es Interventionen zu jedem Zeitpunkt erlaubt und weil der ständige Druck bereits vor der Begehung von Fehlern, Irrtümern, Verbrechen wirkt; ja weil unter diesen Umständen seine Stärke gerade darin besteht, niemals eingreifen zu müssen, sich automatisch und geräuschlos durchzusetzen, einen Mechanismus von miteinander verketteten Effekten zu bilden; weil es außer einer Architektur und einer Geometrie kein physisches Instrument braucht, um direkt auf die Individuen einzuwirken.“⁶²³ Um einen zentralen Aufseher werden die Zellen der zu Überwachenden (seien es Schüler, Arbeiter oder Sträflinge) so angeordnet, dass jede Zelle jederzeit einsehbar ist, die Insassen sich gegenseitig aber nicht wahrnehmen können. Durch einen speziellen Sichtschutz soll der Aufseher für die Beaufsichtigten nicht sichtbar sein, während diese selbst aber ein Gefühl der permanenten Beobachtung empfinden. Diese Vorgaben der weitestmöglichen Isolierung und lückenlosen Überwachung aus einem Punkt führten zwangsläufig zu einer radialen Architektur, die für lange Zeit zum Idealtypus disziplinarischer Anstalten werden sollte. Foucault nannte das Panopticon ein „verallgemeinerungsfähiges Funktionsmodell“ der modernen Gesellschaft, das „die Beziehungen der Macht zum Alltagsleben der Menschen definiert.“⁶²⁴ Wie meistens, kommt im Extrem der Zusammenhang zwischen Bewegungsform und Formbewegung zu seinem unmittelbarsten Ausdruck. „Bentham wunderte sich selbst darüber, daß die panoptischen Einrichtungen so zwanglos sein können: es gibt keine Gittertore mehr, keine Ketten, keine schweren Schlösser; es genügt, wenn die Trennungen sauber und die Öffnungen richtig sind.“⁶²⁵ Die Sauberkeit der Trennungen und Richtigkeit der Öffnungen war darauf angelegt, das erwünschte Anschlussverhalten möglichst ohne zusätzliche Zwangs-Maßnahmen wie Verbote oder Züchtigungen zu garantieren.

Interpretiert man das Panopticon als architektonisches System, so wird ein Widerspruch sichtbar und sein Versagen erklärbar: es handelt sich um eine gebaute Distanz. Der Vorteil des Anschlusses von Formbewegung an Bewegungsform, durch Isolierung eine Verdichtung (und damit verbesserte Erreichbarkeit) trotz Unterbrechung des Kontakts zu erzielen, wird aufgrund der utilitaristischen Sparsamkeit, die Überwachung im Blick eines Aufsehers zu konzentrieren, vergeben. Im Panopticon liegen die Bewegungsform der Distanz und die Formbewegung der

623 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 264f)

624 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 263)

625 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 260)

Isolierung nebeneinander, ihre Komplementarität wird nicht genutzt. Die Insassen werden in Zellen isoliert, aber zum Aufseher in Distanz gebracht. Bentham definiert eine Bewegungsform und eine Formbewegung, kein architektonisches System; darin liegt das Problem seines Modells. „Die abstrakte Formel des Panoptismus ist folglich nicht mehr ‘sehen, ohne gesehen zu werden’, sondern lautet: irgendeiner menschlichen Mannigfaltigkeit eine Verhaltensweise aufzwingen. Es wird lediglich präzisiert, daß die jeweilige Mannigfaltigkeit reduziert werden muß, in einen eingeschränkten Raum gefaßt werden muß und daß die Durchsetzung einer Verhaltensweise durch eine räumliche Verteilung erfolgt, durch zeitliche Ordnung und Reihung, durch raum-zeitliche Zusammensetzung (...).“⁶²⁶ Das Panopticon definiert ein Verhältnis von Aufseher und Insassen, die nicht miteinander kommunizieren, aber durch eine einseitige Wahrnehmungsbeziehung verbunden sind.⁶²⁷ Darüberhinaus soll auch die Kommunikation zwischen den Insassen unterbunden werden. Weil aufgrund der Bindung an einen gemeinsamen Mittelpunkt zwischen ihnen kein Distanzverhältnis möglich ist, müssen sie voneinander isoliert werden. „These cells are divided from one another, and the prisoners by that means secluded from all communication with each other (...).“⁶²⁸ Nicht „divided“, also unterbrochen werden, darf aber die Wahrnehmungsbeziehung zwischen Aufseher und Häftling. Sie stehen in einem Verhältnis der einseitigen Distanzierung zueinander. „The essence of it consists, then, in the *centrality* of the inspector’s situation, combined with the well-known and most effectual contrivances for *seeing without being seen*.“⁶²⁹ Durch die Zentralität des Aufsehers ergibt sich, je nach Anzahl und Dimensionierung der Zellen, daher aus Gründen der Geometrie genau eine Anordnung. Den mit der Zahl der Zellen wachsenden Leerraum („annular area“) zwischen Aufseher und Insassen weist Bentham explizit als Abstand aus, der den Kontakt verhindern soll: „It will be convenient in most, if not in all cases, to have a vacant space or *area* all round, between such centre and such circumference. You may call it if you please the *intermediate* or *annular* area.“⁶³⁰ Dieser Leerraum ist ein Distanzraum, aus welchem Grund auch eine Art Sprechanlage vorgesehen ist.

Doch die konzentrische Anordnung der Zellen und die Bewegungsform der Distanz werden nicht zu einem architektonischen System verbunden. Die Redundanz von Distanz und Isolierung führt zu einem Raumüberschuss und Anschlussproblemen, was einer der Gründe dafür sein könnte, warum das Benthamsche Panopticon so selten realisiert wurde. Denn hierin irrt Foucault, wenn er scheidt: „Das Panopticon ist in den Jahren 1830-1840 zum architektonischen Programm der meisten Gefängnisprojekte geworden.“⁶³¹ Das, was als panoptischer Typ die Baugeschichte totaler Institutionen über hundert Jahre dominiert, sind radiale Zellen/Gang-Systeme.⁶³² In Holland aber wurden drei Benthamsche Panoptica gebaut. Den Auftrag für die Renovierung eines dieser seltenen Gebäude, des Gefängnisses Koepel in Arnhem, bekam der 1980 noch relativ unbekannte Architekt Rem Koolhaas. Als Student der Cornell University war er mit Foucaults Lesart des panoptischen Diagramms bestens vertraut. „Vom

626 (Deleuze, Foucault 1992, 51f)

627 „It is obvious that, in all these instances, the more constantly the persons to be inspected are under the eyes of the persons who should inspect them, the more perfectly will the purpose X of the establishment have been attained.“ (Bentham 2001, o.P.)

628 (Bentham 2001, o.P.)

629 (Bentham 2001, o.P.)

630 (Bentham 2001, o.P.)

631 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 320)

632 Anm.: die Bedeutung dieser „Mutation“ und ihre Auswirkungen auf den Genotypus der modernen Architektur ist eine der Fluchtlinien dieser Arbeit, die es zu vertiefen gilt.

September 1972 bis 1973 verbrachte ich ein Jahr in Ithaca: eine Zeit prägender Eindrücke – Vietnam, Watergate, Damisch, Jencks, Foucault (...).“⁶³³ Im Zuge seiner Studie für das Koepel-Gefängnis setzt sich Koolhaas mit der fortlaufenden Evolution von Disziplinarsystemen auseinander und kommt zu dem Ergebnis, dass deren Planung unmöglich sei, da die zugrundeliegenden Ideologien einem ständigem Wandel unterworfen sind. „If prison architecture today can no longer pretend to embody an ‘ideal’, it could regain credibility by introducing the theme of revision as *raison d’être*. A modern prison architecture would consist of a prospective archaeology, constantly projecting new layers of ‘civilization’ on old systems of supervision. The sum of modifications would reflect the neverending evolution of systems of discipline.“⁶³⁴ Nur eine „prospektive Archäologie“ könne, so liesse sich verallgemeinern, der Moderne aus ihrem deterministischen Dogma des Zusammenhangs von Form und Funktion helfen. Denn anders als bei Eisenman, der über die Konzentration auf die Form die Architektur reformieren wollte, war der Ansatzpunkt von Koolhaas schon damals die Funktion: „In 1979-80 Koolhaas and Zenghelis tended to accentuate the role of the functional program in architecture, in order to reassess the modern tradition and the criteria of functionalism against the backdrop of awareness that the ‘condition of absolute instability’ dissolves the theoretical basis of the Modern Movement, summed up in the formula ‘Form follows Function’.(...) functions can never have a single form’, Koolhaas remarks.“⁶³⁵

Allerdings begründet Koolhaas den Funktionswandel, der zum Versagen des panoptischen Diagramms im Gefängnis von Arnheim geführt hat, mit dem Wandel der Ideologie, nicht mit dem Konflikt von Bewegungsform und Formbewegung. „One hundred years later, the Panopticon Principle, with its mechanistic ideal – the naked power exercised by the authority in the center over the subjects in the ring – has become intolerable. In fact, without a single change in the architecture of the Koepel, its principle has been abolished. Guards have abandoned the center and now circulate randomly on the ground and the rings, among prisoners who are often released from their cells. (...) The central control post – the former ‘eye’ of the panopticon – has become a canteen for the guards (...).“⁶³⁶ Doch nicht nur die Humanisierung des Strafvollzugs hat zur Umkehrung des Prinzips der panoptischen Überwachung geführt, sondern vor allem die überflüssige Doppelung von Distanzierung und Isolierung. Das Panopticon hat sich als modernes Diagramm auch deshalb nie wirklich etabliert, weil es durch das wirkungsvollere Gang-Zellen-System ersetzt wurde. Das würde erklären, warum man „(...) neben der Montanindustrie, neben der beginnenden Chemie, neben den Methoden der staatlichen Finanzverwaltung, neben den Hochöfen und der Dampfmaschine den Panoptismus wenig gefeiert hat.“⁶³⁷ Denn der Grund, warum die Wächter in Arnheim das Zentrum der Kuppel verlassen haben und sich zufällig durch den Zentralraum und die Gänge entlang der Zellen bewegen, sind die Vorteile der Erreichbarkeit gegenüber denen der Sichtbarkeit. Die Isolierung der Insassen macht sie erreichbar und entlastet die Aufseher von den Anstrengungen dauernder Aufmerksamkeit. Die Reaktivierbarkeit des Kontakts mit den Insassen und das Wissen um ihren Platz in der Zelle macht eine permanente Wahrnehmungsbeziehung überflüssig. Die Objektform Zelle übernimmt das Formobjekt Überwachung, allerdings unter Einsatz einer Erschließung, die eine Kontrolle jederzeit ermöglicht.

633 (Koolhaas, Berliner Geschichte(n) 2006, 69)

634 (O.M.A., Koolhaas und Mau 1995, 241)

635 (Gargiani 2008, 83)

636 (O.M.A., Koolhaas und Mau 1995, 273)

637 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 288)

„Trotzdem ging er zuweilen wie in Gedanken zur Tür und versuchte leise an der Stelle herum, wo außen das Schloß saß. Dann sah vom Gang durch die Guckscheibe ein Auge herein, und eine böse Stimme folgte, die ihn schalt. Vor solchen Beleidigungen wich Moosbrugger rasch in die Zelle zurück, und es geschah dann, daß er sich eingesperrt fühlte. Vier Wände und eine eiserne Tür sind nichts besonderes, wenn man aus und ein geht. An einem Gitter vor einem fremden Fenster ist auch nicht viel daran, und daß eine Pritsche oder ein Holztisch ihren festen Standplatz haben, ist nur in Ordnung. In dem Augenblick aber, wo man nicht mehr umgehen kann, wie man will, entsteht etwas, das ganz unsinnig ist. Diese Dinge, vom Menschen gemacht, Diener, Sklaven, von denen man nicht einmal weiß, wie sie aussehen, werden frech. Sie gebieten Halt.“⁶³⁸

Die Ausdehnung des panoptischen Innenraums durch die Doppelung von Isolierung und Distanzierung hat Folgen. Positiv gesehen führt sie zu einem Überschuss, der Flexibilität ermöglicht. „Flexibility is the creation of margin – excess capacity that enables different and even opposite interpretations and uses. Because Bentham’s ideological purity could only be realized at the cost of a spatial surplus, the Koepel is such a margin.“⁶³⁹ Doch ist dieser Überschuss nicht das Ergebnis ideologischer Reinheit, wie Koolhaas meint (und man hört Foucault), sondern eines Anschlussfehlers: Die Bewegungsform der Distanzierung mit ihrem Abstandsbedarf wird direkt in eine Formbewegung umgesetzt, ohne deren isolierende und damit raumreduzierende Wirkung zu nutzen. Architektonische Systeme entstehen, weil sie diese Wirkung verwenden. Das heißt nicht, dass sie von einer Kausalbeziehung zwischen Form und Funktion ausgehen, es bedeutet aber auch nicht, dass vorklassische Typologien eine gleichsam eingebaute Flexibilität hätten, wie Koolhaas behauptet: „Perhaps the most important and least recognized difference between traditional (1882) and contemporary architecture is revealed in the way a hypermonumental, space-wasting building like the Arnhem panopticon proves flexible, while modern architecture is based on a deterministic coincidence between form and program, its purpose no longer an abstraction like ‘moral improvement’ but a literal inventory of all the details of daily life.“⁶⁴⁰ Was aussieht wie die Überlegenheit einer ideologischen gegenüber einer bloß zweckrationalen Architektur ist in Wirklichkeit ein Entwicklungsfehler in der Evolution architektonischer Systeme. Denn die Schließung des Zellengrundrisses ist notwendigerweise mit der Erschließung der Zellen verbunden, mit der Erreichbarkeit der Internierten durch die Bewegung in Gangsystemen. Die historische Entwicklung des panoptischen Bautypus vom Instrument visueller Überwachung zu sternförmigen, nur noch dem Namen nach „panoptischen“ Zellen/Gang-Systemen zeigt die Umstellung von der Wahrnehmung zur Erreichbarkeit, sobald Isolierung an Distanzierung anschließt. Aus einem architektonischen Apparat wird ein architektonisches System. Der zentral postierte Aufseher wird ersetzt durch die durch die Gänge patrouillierenden Wächter. Auch im Koepel führt der Konflikt aus der Gleichzeitigkeit von Isolierung und Distanzierung zu einer Anpassung. Die Aufseher verlassen die zentrale Überwachungsposition und stellen den Kontakt zu den Internierten durch Bewegung her, wenn notwendig. „Now that they had abandoned the centre of power, control was exercised through the simple presence of guards circulating with the prisoners through the transparent space where no action or inaction remained unnoticed.“⁶⁴¹ Dabei handelt es sich aber eben nicht um eine

638 (Musil 1981 (1930), 531)

639 (O.M.A., Koolhaas und Mau 1995, 240)

640 (O.M.A., Koolhaas und Mau 1995, 238f)

641 (R. K. O.M.A. 2011, o.P.)

„spontane Anpassung“,⁶⁴² wie Koolhaas annimmt, sondern um einen logischen Anschluss, der, in Ermangelung eines Gangsystems, den leeren Raum zur gemeinsamen Bewegung von Aufsehern und Insassen nutzt. Der überschüssige panoptische Innenraum wird zu einem Raum der Verfolgung, der einseitigen Einhaltung einer Wahrnehmungsbeziehung, das Zellen-System wird zumindest temporär in eine Bewegungsform zurück übersetzt. Das Panopticon hat einen Konstruktionsfehler: Es ist kein architektonisches System, sondern ein Apparat, ein optisches Instrument zur Überwachung (vergleichbar einem Fernglas) und damit zur Formung von Gesellschaft. „Thus the importance of the lesson of panopticism is not simply to appropriate that figure as the new organizational system, but generally to understand (and configure) society as a plastic entity, susceptible to multiple (virtual) diagrams and possibilities for arrangement.“⁶⁴³ Weil das Panopticon ein Instrument ist, wird die Formbewegung durch die geometrische Relation zwischen Zellenbreite, Anzahl der Zellen und der Distanz diktiert. Ein solcher deterministischer Zusammenhang zwischen Form und Funktion existiert in einem architektonischen System nicht. Casey stellt in diesem Zusammenhang die berechnete Frage, ob ein vollständig überwachter Raum überhaupt noch ein Ort und damit gebaute Realität sein kann: „But our interest in the Panopticon is less as a scene for what Foucault likes to call ‘knowledge/power’ than as a built place. Does such a building count as a genuine place, for example, a place of habitation, or is it in fact something else? Is a place with no hiding space still a place? Although Bentham uses the language of ‘place’ liberally in his descriptions – in such phrases as ‘a place of safe custody’ and ‘a place of labour’ – he admits that only in the inspector’s lodge is ‘a complete and constant habitation’. Every other part of this building is a *place for being seen*. The very location of ‘place for’ connotes an instrumentalism or functionalism that converts place into site.“⁶⁴⁴ Ein Ort ohne Rückzugsraum, ohne Abschirmung, ist kein Ort mehr, also keine Wohnung („habitation“). Eine architektonische Objektform und damit ein architektonisches System ohne abgeschirmten Bereich gibt es nicht. Das Panopticon ist kein architektonisches System, sondern eine politische Technologie, „(...) es ist das Diagramm eines auf seine ideale Form reduzierten Machtmechanismus; sein Funktionieren, das von jedem Hemmnis, von jedem Widerstand und jeder Reibung abstrahiert, kann zwar als ein rein architektonisches und optisches System vorgestellt werden: tatsächlich ist es eine Gestalt politischer Technologie, die man von ihrer spezifischen Verwendung ablösen kann und muß.“⁶⁴⁵

4.4.1.3 Offene Erschließung

Die offene Erschließung von Zellen, wie sie in der Aggregation von Siedlungen vorkommt, reduziert den Distanzraum auf ein Abstandssystem – mit dem Unterschied, dass nicht Individuen, sondern unbewegliche Gebäude zueinander in Beziehung gebracht werden. Sie nutzt den Zwischenraum zwischen den Zellen. Die offene Erschließung erzeugt deshalb eine Mischung aus Distanzierung und Isolierung, die am Anfang der Sesshaftwerdung steht. Die Zellen selbst stellen einen Abstand her, wenn auch weniger als die Distanz, wobei die Distanz schließlich durch Mobilität und Verbreitungsmedien gedehnt wird. Am anderen Ende des Spektrums operiert auch die beobachtende Schließung innerhalb einer offenen Erschließung.

642 (R. K. O.M.A. 2011, o.P.)

643 (Somol 2001, 23)

644 (Casey 1998, 185)

645 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 264)

Beim Versteckspiel beispielsweise beginnt der Sucher seine Suche ab dem Moment, wo alle Gesuchten sich versteckt haben – und zwar indem er sich auf die Innenseite der Hindernisse bewegt, welche er durch seine Beobachtung als mögliches Versteck unterschieden hat. Dies gelingt ihm nur, wenn das Hindernis und sein Innenraum erreichbar sind. Die Hindernisse sind innerhalb eines aus dem Umland ausgegrenzten Spielfelds verteilt und stehen frei. Zur Suche bewegt der Sucher sich so lange von Hindernis zu Hindernis, bis er alle abgeschirmten oder versteckten Stellen besucht, in diesem Fall: eingesehen hat. Wodurch gleichzeitig die Innenräume aufhören, Innenräume zu sein, da sie durch die lokale Schließung des Suchers erzeugt wurden. Um eine Abschirmung aufzuheben, muss deren Wirkungsbereich erreicht werden. Ein Hindernis kann aber lediglich umgangen und nicht gekreuzt werden (es sei denn es verfügt über eine Öffnung). Dazu bedarf es eines Bewegungsraums.

Gegenwärtige Entwicklungen in der Architektur zeigen, dass die Rigidität der Gang/Zellensysteme lediglich ein Ausdruck eines veränderlichen Verhältnisses von funktionaler und räumlicher Differenzierung ist. Die offen erschlossenen Zellen der jüngeren japanischen Architektur radikalieren die Isolierung, indem sie die „geschäumten“ Strukturen der Moderne zerlegen und ihre Elemente freistellen. Die Ausstellungsräume des Museums in Kanazawa (Sanaa) kombinieren diese Freiheit mit einer Schließung, die die gemeinsame Grenze zum städtischen Umland eher auflöst, als sie herzustellen. „It suddenly becomes clear that this deceptive sense of continuity between interior and exterior has been carefully crafted. The glass curtain that demarcates the point of transition is more of a convention than a boundary: a line in a diagram, the moment where the real city ends and SANAA’s imaginary city begins. And although the office’s work is renowned for being schematic in nature, the purity of the translation from diagram into architecture is undoubtedly the secret of its forceful simplicity.“⁶⁴⁶ Die Formbewegung verschiebt sich von der Grenzbildung zur Konvention, zu einer sozialen Regelung der Bewegung und damit zu einer Bewegungsform. Beim Museum in Kanazawa wird als Innovation (und zur Irritation) bewusst eingesetzt, was im Panopticon Zufall (oder Fehler) war: die Distanzierung isolierter Objektformen in einem Gebäude. Zwar reichen die Abstände zwischen den Ausstellungsräumen nicht aus, um Distanzen zu erzeugen, und der Zwischenraum ist kein Distanzraum. Aber die Isolierung der Zellen wird durch ihre Verinselung (Insulierung) gedoppelt. Diese Art der isolierten offenen Erschließung schafft im Vergleich zur Linearität der Gang-Erschließung komplexere Verbindungsmöglichkeiten, erhöht aber den Platzbedarf und verlängert die Wege. „This isn’t a single building at all, but a piece of a city, a scaled-down patchwork of high-rise offices and single-family dwellings, back-roads and public squares, shopping malls and green parks – a sample taken straight from the sprawling surroundings of Kanazawa’s urban fabric.“⁶⁴⁷ Offensichtlich ziehen sich schrumpfende Gesellschaften in Gebäude-Siedlungen zurück und versuchen so die Komplexität ihrer Begegnungsmöglichkeiten und damit den Zusammenhalt der Gemeinschaft zu steigern. Der Erschließungsraum wird in Richtung öffentlicher Raum aufgeweitet und weniger stark definiert, als in Gang/Zellensystemen. „Sejima herself has said: ‘In an age of non-physical communication by various means, it is the job of the architect to provide real spaces for direct communication between people.’ Without being literal (the fold, the field) the framework SANAA sets up with their designs addresses new types of spatial and mental navigation the information age has introduced. One browses from space to space

646 (Grima 2004, 28f)

647 (Grima 2004, 28)

in a non-hierarchical, non-linear manner, to encounter and connect.“⁶⁴⁸ Das Verb „browse“, durchsuchen, verweist auf die Bewegungsform der Suche, die durch die Anordnung und Erschließung der Zellen gefördert wird. Das Museum in Kanazawa ist eine „Übung in rhizomatischem Denken“,⁶⁴⁹ die isolierte offene Zirkulation dient einer Glättung des gekerbten, funktionalistischen Raums. Die Erschließung wird zu dem Bereich, der Begegnungen und damit direkte Kommunikation fördert, nicht als Gemeinschaftsraum, sondern als transitorischer Raum der Bewegung von Individuen zwischen Abschirmungen (isolierten Zellen). Sie wird zu dem, was Hillier und Hanson „Siedlungsraum“ nennen. „Settlement space is richer in its potential, in that more people have access to it, and there are fewer controls on it. We might say it is more probabilistic in its relations to encounters, while building interiors are rather deterministic. The differences between inside and outside, therefore, are already differences in how societies generate and control encounters.“⁶⁵⁰ Der öffentliche Raum oder Umland fördert zufällige Begegnungen, weil er die Bewegung der Individuen weniger stark steuert, als die zum Innenraum von Gebäuden gehörende geschlossene Erschließung das tut. Der Innenraum der Siedlung wird durch den gemeinsamen Abschirmungsbereich aller Zellen gebildet. Bei Akkumulation (geschlossene Erschließung) wie Aggregation (offene Erschließung) kann die Erreichbarkeit einer Zelle durch ihre Tiefe innerhalb des Verbundes gemessen werden. Diese hat Steadman wie folgt definiert: „Those rooms which are on the highest level in the diagram are the ‘deepest’ in the building – one must pass from the entrance through the greatest number of other spaces to reach them. Some buildings are *deep* ones in this sense, and others *shallow*. Notice that this property of depth has nothing to do with the adjacencies (or dimensions) of rooms, but simply with the ways rooms are interconnected by relationships of access, by doors or openings.“⁶⁵¹ Die Tiefe der Zellen in einer Siedlung hat den Wert eins, denn vom Umland kann jede Zelle direkt erreicht werden. In einem Zellaggregat mit einer gemeinsamen Außengrenze vom Typ des Museums in Kanazawa wäre die Tiefe zwei. Mit zunehmender Tiefe nimmt die Abschirmung gegenüber dem Umland zu. In akkumulierten Zellen ergeben sich aufgrund ihrer internen Unterteilung größere Raumtiefen und damit ein mit der Tiefe der Räume zunehmendes Maß an Kontrolle und reduzierter Erreichbarkeit. Die tiefsten Zellen in Akkumulationen haben den höchsten Grad an Abschirmung.

Nicht nur die Tiefe in einem Zellverbund sorgt für erhöhte Abschirmung, sondern auch die Kombination aus der überlagerten Abschirmung aller Zellen und der Verteilung der Erreichbarkeit auf eine Vielzahl von Verbindungsmöglichkeiten. Im Unterschied zur zunehmenden Tiefe entwickelt sich eine nicht-hierarchische, glatte Expansion der Erreichbarkeit, vergleichbar einer Verwirbelung. Ein labyrinthischer Effekt entsteht, der dazu führt, dass Suchbewegungen zur Effizienzsteigerung die offene Erschließung von Aggregationen ignorieren und die Zellgrenzen gewaltsam öffnen.⁶⁵² Auch in geschlossenen Gebäuden wie dem Museum in Kanazawa wird die offene Erschließung überfunktional. Das „kapillarische Netzwerk der Korridore“⁶⁵³ hat Folgen für Erreichbarkeit und Kontakt. Funktionen sind nicht mehr hierarchisch oder linear geordnet, ihre Objektformen sind in einem Feld verteilt. „Public facilities such as the bookshop, library, lecture hall and cafe are arranged around the disc’s perim-

648 (Idenburg 2010, 4)

649 vgl. (Grima 2004, 29)

650 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 19f)

651 (Steadman 1983, 216f)

652 siehe: (Weizman 2008)

653 vgl. (Grima 2004, 31)

eter, while the main exhibits (...) occupy the building's core; large acrylic door-panels can be drawn across the extremities of the corridors, subdividing the space to restrict access or modulate the flow around the central nucleus. The numerous permutations that can be achieved in this way allow the museum to adapt to a multitude of spatial configurations without having to resort to temporary partitions."⁶⁵⁴ Die scheinbar undefinierte Form der Aggregation der Zellen und des sich zwischen ihnen ergebenden Erschließungsraums sind das Ergebnis unzähliger Entwurfs- und Modellvarianten – und damit der Restriktion einer zufälligen Formbewegung. „Bei SANAA wird ein Verfahren des Eliminierens alternativer Möglichkeiten intensiv betrieben, beinahe als Selbstzweck. Um der Versuchung zu widerstehen, sich allzu schnell durch eine genialische Geste oder extreme Ausdrucksformen fesseln zu lassen, führt man räumliche Konfigurationsstudien so lange weiter, bis eine zufriedenstellende räumliche Lösung gefunden ist.“⁶⁵⁵ So wird der generative Prozess der Selbstorganisation ungeplanter Besiedelung imitiert und in gewisser Weise zu kontrollieren versucht. Dahinter steht der Ansatz einer Intensivierung der Kommunikation. Architektonische Systeme, die aus unverbunden im Umraum liegenden Zellen bestehen, lösen Gebäude in Aggregationen auf, um eine größere Freiheit der Bewegung zwischen den Funktionseinheiten zu ermöglichen. Ihr offener Erschließungsraum dient der vielfältigen Überbrückung schwacher Verbindungen. Das hat aber auch negative Folgen.

In sozialen Netzwerken nimmt die positive Wirkung schwacher Verbindungen ab, wenn es zu viele Brücken gibt. Wird die verteilte Anordnung oder Aggregation auf Einfamilienhäuser angewendet, wie z. B. beim Moriyama-Haus von Nishizawa, so werden die Vorteile einer mehrschichtigen Isolierung aufgegeben. Die Zelle und damit die Abschirmung zieht sich bis auf den Körper der Bewohner zurück. Im Erschließungsraum ist das Individuum den kommunikativen Ansprüchen seiner Umwelt nahezu ungeschützt ausgesetzt. Dieser Entwurfsansatz kommt aus „(...) einem Denken, das Architektur wieder als Hülle begreift, die den Körper unmittelbar und direkt umgibt. Sejimas Architektur verlangt aber auch nach 'transparenten Lebensformen', verlangt nach der Bereitschaft der Nutzer, im Glashaus zu sitzen und kommunizieren zu wollen. Nicht jeder fühlt sich da wohl.“⁶⁵⁶

4.4.2. Erschließung der Distanzierung

Erschließung stellt Erreichbarkeit trotz Schließung her. Sie stellt Raum oder Bewegung zur Verfügung, damit Kontakt über die Abschirmung hinweg aufgenommen werden kann. Sie verbindet Innen und Außen. Auch die Schließung des Formobjekts muss überwunden werden, soll ein architektonisches System operieren können. Die Distanzbewegung ist eine aktive Abschirmung gegen unerwünschte Kommunikation, ohne dabei die Wahrnehmungsbeziehung zu unterbrechen. Die Wahrnehmungsbeziehung ist die Öffnung der Distanz. Durch sie kann die Abschirmung aufgehoben werden und ein distanzierendes Individuum erreicht werden. Der Distanzraum ist der abgeschirmte Bereich des Formobjekts, das ansonsten aus den distanzhaltenden Individuen besteht. Wie das Beispiel der Liegewiese zeigt, werden global die Distanzräume um Individuen freigehalten. Das ist sinnvoll, da sich die Distanz auf jede

654 (Grima 2004, 31)

655 (Uehara 2010, 160)

656 (Geipel 2010, 17)

unerwünschte Kommunikation bezieht und nicht auf eine spezielle. Macht ein Individuum eine Bewegung in Richtung des Distanzierenden, so wird dieses mit einer Gegenbewegung reagieren, um seinen Distanzraum zu erhalten. Da der Distanzraum durch die Bewegung von Individuen gebildet wird, bewegt er selbst sich auch. Als Raum einer bestimmten Ausdehnung und mit der Eigenschaft, nie von den sich Distanzierenden besetzt zu sein, bleibt er dabei jedoch immer erhalten. Die Erschließung der Distanz erfolgt, im Unterschied zur Isolierung, bei der das Objekt geöffnet wird, über die Wahrnehmungsbeziehung. Diese bleibt trotz des unterbrochenen Kontakts (der fehlenden Nähe) erhalten.

Die Schließung eines Formobjekts erzeugt eine Blase zwischen Gruppen oder Individuen. Solange die beteiligten Individuen sich noch wahrnehmen, können die Innenräume solcher Blasen überbrückt werden. Ein Kontakt ist eine starke Verbindung, eine Distanz eine schwache. Teilen sich soziale Netzwerke aufgrund von Wachstum oder Differenzierungsprozessen, dann wird die überwiegende Anzahl der Verbindungen unterbrochen, aber einige wenige bleiben als Distanzen erhalten oder werden als solche neu gebildet. Distanzen können aufgrund ihrer Öffnung durch die Wahrnehmungsbeziehung überbrückt werden. In der Netzwerktheorie ist eine Brücke eine schwache Verbindung zwischen zwei distanzierten Gruppen oder Sub-Netzen. „I argued that while not all weak ties should be local bridges, all such bridges should be weak ties – an argument central to the assertion that weak ties serve crucial functions in linking otherwise unconnected segments of a network.“⁶⁵⁷ Eine Brücke in einem architektonischen System ist zunächst einmal eine Wahrnehmungsbeziehung, also eine schwache Verbindung durch den leeren Innenraum einer Blase. Auf deren Basis können strukturelle Löcher in sozialen Netzwerken überbrückt werden. Dazu müssen sich Distanzen oder schwache Verbindungen zu Begegnungen räumlich zusammenziehen, um Kontakt herzustellen. Wichtig ist, dass die über eine Brücke erfolgenden Begegnungen im Verhältnis zur Gesamtzahl möglicher Kontakte selten bleiben. Außerdem darf es nur eine sehr beschränkte Anzahl von Brücken zwischen geschlossenen Netzwerken geben – deshalb die Metapher der Brücke –, da sich bei zu vielen Kontakten die Schließung auflösen würde und die damit verbundenen Vorteile verloren gingen. „There is abundant evidence of the achievement and rewards associated with brokerage, but the value created by a bridge can be expected to decrease as more bridges are built across the same structural hole.“⁶⁵⁸ Brücken bilden die Erschließung in einem Formobjekt und damit unter Umständen auch die eines Netzwerks. So wie der Innenraum der Zelle trotz Abschirmung zugänglich bleiben muss, so muss über das Loch der Distanz hinweg Kontakt hergestellt werden können. Erst durch die Erschließung von Formobjekten (in diesem Fall: Netzwerken) kommt das soziale Kapital zur Wirkung, das durch Schließung und Austausch (Begegnung) erzeugt wird.

4.5. Innenraum

„Benjamins große Intuition bestand darin, daß er die Menschen des 19./20. Jahrhunderts in ihrer Eigenschaft als Milieubildner oder besser Interieurbildner ernster genommen hat als frühere Generationen von Wissenschaftlern. Also, er sieht in der Interieurbildung ein zeitloses Motiv in dem Sinne, daß Menschen immer das Bedürfnis haben, sich ein 'Innen'

657 (Granovetter, The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited 1983, 217)

658 (Burt, The Social Capital of Structural Holes 2001, 230)

zu bilden.“⁶⁵⁹ Schließung als architektonische Unterscheidung bildet ein Innen, einen Überschuss an Abschirmung, an Kontaktunterbrechung oder Begegnungsreduktion. Architektonische Schließung ist intendiert, sie ist ein Antrag auf Kommunikation, eine Mitteilung, die sich an andere Individuen wendet. Die Schließung von Formbewegung und Bewegungsform bilden unterschiedliche Innenräume. Auf beide passt Böhmes Bild von „verdinglichten Ekstasen“ in der Räumlichkeit von Objekten, die sich durch Lokalisierbarkeit (Innehaben eines Ortes) und Voluminosität (Umfassen eines Volumens) definieren:⁶⁶⁰ „(...) Lokalität zeigt sich in Konstellation zu anderen, durch die Bildung von Abständen und Zwischenräumen und darin Enge und Weite. Voluminosität zeigt sich als Opazität, was Undurchdringlichkeit wie Undurchsichtigkeit implizieren kann: durch Bildung einer Oberfläche als Hülle (man mußte dann genauer sagen, durch was eine Oberfläche zeigt, daß sie nicht nur Fläche ist, sondern etwas umhüllt).“⁶⁶¹ Eine Hülle, so könnte man für architektonische Objektformen behaupten, schirmt Raum gegen Wahrnehmungen ab. Der Abschirmungsbereich geschlossener Objektformen hat eine dreidimensionale Eigenausdehnung, er ist ein Volumen. Durch architektonische Beobachtung wird ein Volumen zum Interieur. Lokalität entspricht der ständig aufeinander abgestimmten Positionierung von Individuen. Wollen diese den Kontakt vermeiden, sich aber dennoch nicht „aus den Augen verlieren“, so entsteht ein geschlossenes Formobjekt aus den Individuen und dem abgeschirmten Interstitium, dem Distanzraum zwischen ihnen. Das Interstitium kommt in den klassischen Architekturtheorien ebenso wenig vor, wie die Bewegungsform, die es erzeugt. Selbst der Luhmann-geschulte Schumacher belässt die Funktion im nicht-architektonischen Raum und verlängert damit ihre Trennung von der Form in die parametrische Architektur. „However, the cascade or web of functions always culminates in categorical social functions that are given to architecture as its external reference, its *world-reference*.“⁶⁶² Eisenman dagegen nennt Volumen die „ursprüngliche Eigenschaft jeder architektonischen Form“, „weil die Architektur als einziges unter den plastischen Ausdrucksmitteln von innen und aussen verstanden werden muss.“⁶⁶³ Er spricht von „Verstehen“ und betont damit die kommunikative Funktion von Architektur, verbindet es aber nicht mit der Nutzung, obwohl er diese als eine hinreichende Bedingung für Architektur angibt. In einem architektonischen System bedarf das Verstehen einer Mitteilung, und die Mitteilung einer Form. Architektonische Systeme reduzieren den äußeren oder Umraum, indem sie Innenräume herstellen. „Jede Theorie der elementaren Situationen ist darum auch eine Deutung des primären Traumas: daß es mehr äußeren Raum gibt, als sich in Besitz nehmen, gestalten, wegdenken oder leugnen läßt. Weil dies so ist, sind Menschen zur Herstellung von Interieurs verdammt.“⁶⁶⁴

Ohne Markierung, ohne Bezeichnung, wird aus der architektonischen Unterscheidung keine Form, da sie wahrgenommen werden muss, um kommunikativ wirksam werden zu können. Was ist die Markierung der architektonischen Form? Die architektonische Unterscheidung erzeugt den „Innenraum“ und bezeichnet damit eine und nicht die andere Seite. Nun ist der Innenraum als Interieur oder Interstitium nicht wahrnehmbar, sondern vermittelt sich erst

659 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 17)

660 vgl. (Böhme 1995, 168)

661 (Böhme 1995, 168)

662 (Schumacher, *The Autopoiesis of Architecture*, Vol.2, *A New Agenda for Architecture* 2012, 10)

663 (Eisenman, *Die formale Grundlegung der modernen Architektur* 2005, 86)

664 (Sloterdijk, *Sphären III, Schäume* 2004, 391)

durch seine Wirkung. Das abgeschirmte Innen kann als architektonische Mitteilung „verstanden“ werden aufgrund seiner „nicht wahrnehmbaren Form der zu erreichenden Wirkung“.⁶⁶⁵ Durch die erlernte Vorstellung wird die Objektform mit ihrem Objekt und das Formobjekt durch die Bewegung der Individuen mit ihrem Innenraum identifiziert. „Die Wand ist dasjenige bauliche Element das den *eingeschlossenen Raum* als solchen gleichsam absolut und ohne Hinweis auf Seitenbegriffe formaliter vergegenwärtigt und äusserlich dem Auge kenntlich macht.“⁶⁶⁶ Das Objekt zeigt durch seine Oberfläche, dass es nicht nur Fläche ist, sondern Hülle.⁶⁶⁷ Doch selbst die Vorstellung von dem Raum innerhalb einer Hülle bekommt nur dann Gewicht, wenn sie auf die abschirmende Wirkung der Hülle bezogen wird. Nur indem „Innen“ bedeutet, „versteckt“ zu sein, wird die Wand markiert. Das über-beliebige und damit asymmetrische Maß der Abschirmung wird durch eine Formbewegung oder Bewegungsform angezeigt; der Gegenstand faltet sich, die Individuen falten ihre Bewegungen. Die Bezeichnung ermöglicht das Verstehen der Form. Eine architektonische Form verstehen heißt, an der bezeichneten Seite mit einer komplementären Operation, also Form, anzuschließen. Die Bezeichnete ist die Innenseite, die Bezeichnung (das, was man an ihr wahrnehmen kann) erfolgt durch die Faltung, deren Innenseite einen asymmetrischen Abschirmungsbereich gegen unerwünschte Kommunikation erzeugt.

Die Falte wird aber nicht als Zeichen verstanden, sondern durch eine Bewegung in ihren Innenraum (sei es durch einen Gegenstand oder ein Individuum). „Verstehen“ ist der folgenreiche Umgang mit einer architektonischen Mitteilung: eine architektonische Form wird zur architektonischen Kommunikation (also Bewegung) hergestellt – nicht nur als Information, zu der man sich verhalten könnte oder nicht. Oder, wie Luhmann es formuliert: „Man wußte etwas nicht; dann bekommt man die Information, die Mitteilung, etwas sei so und nicht anders; dann weiß man es; und dann kommt man nicht umhin, seine eigenen Operationen an diesem Wissen zu orientieren.“⁶⁶⁸ Die Mitteilung allein ist aber noch keine Kommunikation, sondern lediglich eine Anregung. Erst wenn diese Anregung verarbeitet wird, „kommt Kommunikation zustande“.⁶⁶⁹ Während die Information lediglich aus einem Bereich von Möglichkeiten auswählt⁶⁷⁰ (im Raum also eine bestimmte Form der Schließung), ist die Mitteilung ein Verhalten, das eine Information an ein Individuum adressiert. Im Fall der architektonischen Objektform geschieht das, indem ein Objekt geschlossen – durch herstellende Beobachtung oder beobachtende Schließung – und dessen abschirmende Wirkung zur Verfügung gestellt wird. So teilt der Sucher in einem Versteckspiel durch seine Position den Gesuchten mit, welcher Raum hinter den Hindernissen von ihm nicht eingesehen werden kann und deshalb als potenzielles Versteck in Frage kommt.

Eine architektonische Kommunikation und damit ein architektonisches System entsteht allerdings erst, wenn der Innenraum genutzt wird, also komplementäre Formen diesen Innenraum „besetzen“. Die Gesuchten müssen sich hinter den Hindernissen verstecken, damit das Spiel Sinn macht und der Sucher mit seiner Suchbewegung daran anschließen kann. Will man architektonische Formen verstehen, muss man sie benutzen. „Kipnis vertritt die Auffassung,

665 vgl. (Foucault, Die Ordnung der Dinge: eine Archäologie der Humanwissenschaften 1990, 324)

666 (Semper 2002, 267)

667 vgl. (Böhme 1995, 168)

668 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 69f)

669 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 194)

670 vgl. (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 128)

daß alle Einrichtungen des menschlichen Daseins in der Welt, von der privatesten bis zur öffentlichsten, erst möglich werden, indem der Mensch eine Form, insbesondere eine architektonische Form, in Besitz nimmt. In diesem Zusammenhang wird die Architektur zu einer Erforschung neuer Möglichkeiten bewohnbarer Formen.“⁶⁷¹

4.5.1. Innenraum der Formbewegung: Interieur

Menschen sind Interieurbildner⁶⁷² und Architektur reklamiert als besondere Kompetenz „(...) die Deutung des Gesamtzusammenhangs des In-der-Welt-Seins. Für sie heißt In-der-Welt-Sein sich in einem Gebäude aufhalten. Ein Haus ist ja zunächst nichts anderes als eine plastische Antwort auf die Frage, wie jemand mit jemandem und etwas in etwas zusammen sein kann.“⁶⁷³ „Jemand mit jemandem“ drückt sich in Bewegungsform und Formobjekt aus, „etwas in etwas“ in Formbewegung und Objektform. Der Innenraum der Formbewegung ist das Interieur. Eine Objektform ist eine Unterscheidung, die Stellen besetzt, diese Stellen fest koppelt (Objekte) und darüber hinaus die durch die Stellenbesetzung abgeschirmten Stellen mit einer Wahrnehmungsdifferenz ausstattet. Das so eingeräumte Interieur wird zwar durch das Objekt teilweise physisch begrenzt, hauptsächlich aber durch dessen abschirmende Wirkung erzeugt. Der Unterschied, den die Schließung macht, ist der Innenraum, also im Fall der Objektform das Interieur. Genauer ist dessen Wirkung auf die Verbindung von Individuen die Information, die weitergegeben werden soll. Als Mitteilung führt sie zu einer Zustandsänderung des Systems, wenn eine komplementäre architektonische Form sie versteht. „Eine Information ist eine Information, wenn sie nicht nur ein vorhandener Unterschied ist, sondern wenn ein System daraufhin seinen Zustand ändert, wenn also die Wahrnehmung – oder wie immer man den Input denken will – eines Unterschieds einen Unterschied im System erzeugt.“⁶⁷⁴ Das Interieur ist die Innenseite der architektonischen Objektform. Es wird durch Beobachtung eines Gegenstands vom Umraum unterschieden und durch dessen Faltung markiert. „Hieraus ergibt sich die Definition der Architektur der Moderne: Sie ist das Medium, in dem sich die Explikation des menschlichen Aufenthalts in menschengemachten Interieurs prozeßhaft artikuliert.“⁶⁷⁵ Eine architektonische Objektform ist die Einheit der Unterscheidung von Beobachter, Gegenstand und Interieur (wobei der Beobachter „globalisiert“ werden kann). Verbunden durch die Erschließung bildet sie bei ihrer Vervielfältigung „die vernetzte Isolierung bewohnbarer sphärischer Einheiten“⁶⁷⁶

Wenn Architektur sich erst ab einem bestimmten Differenzierungs- oder Komplexitätsgrad der Gesellschaft entwickelt, muss sie also sowohl in einer Verhaltensänderung (Wohnen, Inhabitation), als auch in einer Erweiterung der Bautätigkeit (Habitation) begründet sein. Anwesenheit wird in der sozialen Kommunikation aufgrund wachsender Populationen und zunehmender Arbeitsteilung zunächst lästig, dann zunehmend weniger nötig und schließlich

671 (Eisenman, Misreading Peter Eisenman 1995, 110)

672 vgl. (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 17)

673 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 23)

674 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 69)

675 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 504)

676 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 255)

durch Erreichbarkeit ersetzt. Distanzverhalten innerhalb einer Gesellschaft ist ein entwickeltes Sozialverhalten, ausgelöst durch deren wachsende Komplexität als der Unmöglichkeit, alle Individuen mit allen zu verknüpfen. Gleichzeitig werden soziale Systeme gezwungen, ihre kommunikativen Verbindungen durch Objektformen zu regeln, da die distanzierten Einheiten immer schneller Informationen und Güter tauschen müssen und es dadurch zu einer Verdichtung kommt. Die Modernisierung führt schließlich zu koisolierten Schäumen mit einem Individualismus, der im Interieur seine Heimat findet. „Es stellt für den Privatmann das Universum dar. In ihm versammelt er die Ferne und die Vergangenheit. Sein Salon ist eine Loge im Welttheater.“⁶⁷⁷ Das geht in hochfunktionalen Gesellschaften so weit, dass schließlich das Außen zu verschwinden droht: „(...) we are never outside without having recreated another more artificial, more fragile, more engineered envelope. We move from envelopes to envelope, from folds to folds, never from one private sphere to the Great Outside.“⁶⁷⁸

Hillier und Hanson weisen darauf hin, dass Interieurs eher sozial definiert und komplexer in ihrer internen Differenzierung sind, als Außenräume, weil Innenräume enger an die Anforderungen sozialer Rollen gebunden sind. „Building interiors characteristically have more categorical differences between spaces, more well-defined differences in the relations of spaces, and in general more definition of what can happen and where, and who is related to whom else. Interior space organisation might, in short, have a rather well-defined relation to social categories and roles.“⁶⁷⁹ Während der Außenraum meist auf die räumliche Kommunikation von Begegnungschancen beschränkt bleibt, ist das Interieur ein Gebiet sozialen Wissens, in dem die Erfahrungen der Individuen auf eine bestimmte, kulturell geprägte Weise organisiert werden. „In moving from outside to inside, we move from the arena of encounter probabilities to a domain of social knowledge, in the sense that what is realised in every interior is already a certain mode of organising experience, and a certain way of representing in space the idiosyncrasies of a cultural identity.“⁶⁸⁰ Doch Hillier und Hanson vermischen hier architektonische und soziokulturelle Formen der Kommunikation. Zwar ist unumstritten, dass externe Bedeutungen im Raum und in der gesellschaftlichen Kommunikation eine große Rolle spielen. Auch architektonische Formen können durch Konventionen als Symbole codiert werden – so werden beispielsweise die Zimmer einer Wohnung mit Funktionsbenennungen belegt. Aber architektonische Formen werden als räumliche Unterscheidungen definiert und sind erst in zweiter Linie Bedeutungsträger.

Architektonische Kommunikation besteht aus Bewegungsrestriktionen (Distanz, Nähe, Nachbarschaft, Isolierung). Sie kommuniziert keine sozialen Regeln oder kulturellen Inhalte, obwohl sie strukturell an diese gekoppelt ist. Räumlich wirkt das Interieur als Markierung beschränkter Begegnungs- und damit Verbindungswahrscheinlichkeiten, nicht als Zeichen für Wohnlichkeit oder einen gehobenen Lebensstil. Ein Wohnzimmer ist zunächst das Ergebnis einer Formbewegung. Es ist eine Zelle mit vier Wänden, einem Boden und einer Decke, einer horizontalen Wand, sowie mindestens einer Öffnung als Zugang. Für jede Bewegungsform, die an diese Zelle anschließen kann, ist es unerheblich, ob mit der Etikettierung als Wohnzimmer soziale und kulturelle Inhalte oder Regeln verbunden sind. Das heißt auch, dass es für den

677 (Benjamin, IV. Louis-Philippe oder das Interieur 2012, o.P.)

678 (Latour, A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (with Special Attention to Peter Sloterdijk) 2011, 8f)

679 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 19)

680 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 145)

architektonischen Entwurf zweitrangig ist, was über die Bewegungsform hinaus an Bedeutungen mit der Formbewegung verbunden wird. Entscheidend ist einzig, wer sich innen und wer sich außen befindet und wie die Erschließung angelegt ist. Jede Nutzung kann in einem Wohnzimmer Platz finden, solange sie räumlich, also durch die Bewegung von Individuen und Objekten, möglich ist. Nicht mehr, aber auch nicht weniger legt ein architektonisches System fest. Alles andere unterliegt Veränderungen, die von architektonischen Formen nicht nachvollzogen werden können, ohne dass diese mit Bedeutungen versehen werden. Aber Architektur kann den gesellschaftlichen Wandel solcher Zuschreibungen weder antizipieren noch mitvollziehen, wie Koolhaas im Zusammenhang mit seiner Gefängnisstudie für Arnhem festgestellt hat. „The history of prison building has become a sequence of short-lived ideals that were challenged, faltered, and then failed. Near the end of the 20th century, this sequence becomes almost comic – like an accelerated movie. It has become impossible to build a prison that is not, at the moment of its completion, out-of-date.“⁶⁸¹

Architektonische Kommunikation ist einfach und selbstreferentiell, da sich Formbewegungen nur auf Bewegungsformen und umgekehrt beziehen und nicht auf kulturelle oder soziale Bedeutungen. Deshalb ist sie aber nicht weniger effizient oder flexibel. Die ihr zugrundeliegenden Zufallsbewegungen liefern trotz Reduktion einen Überschuss, der es ermöglicht, über simple Sequenzen soziale Komplexität zunächst ab- und dann neu wieder aufzubauen. Dass das Interieur stärker bestimmt ist, als der Außenraum, hat mit seiner Schließung und dadurch der Zugänglichkeit, Erreichbarkeit und Erschließung zu tun und erst danach mit kulturellen Etikettierungen. So dienen, wie Foucault zeigt, beispielsweise die Strafsysteme der „inneren, gegliederten und detaillierten Kontrolle und Sichtbarmachung ihrer Insassen: Noch allgemeiner geht es um eine Architektur, die ein Instrument zur Transformation der Individuen ist: die auf diejenigen, welche sie verwahrt, einwirkt, ihr Verhalten beeinflussbar macht, die Wirkungen der Macht bis zu ihnen vordringen läßt, sie einer Erkenntnis aussetzt und sie verändert.“⁶⁸² Diese Wirkung auf Individuen mag Ausfluss einer ideologischen Absicht sein, durchgesetzt wird sie durch die Festsetzung (Restriktion der Bewegungsmöglichkeiten) und die Erreichbarkeit („vordringen“ und „Erkenntnis aussetzen“). Die Architektur der Macht ist eine Architektur der Kontrolle des inneren Raums, die bis in den Körper des Beherrschten und seine Bewegungen vordringt. Sie entscheidet über Schließung und Öffnung, Isolierung und Erreichbarkeit. Die Bewegungs-Restriktionen, die das räumliche Verhalten steuern und es in Falten zwingen, können aus sozialen Regeln abgeleitet sein. Aber die Anordnung und Erschließung, die Verbindung der Zellen und ihre Öffnung nach Außen übersetzt diese in eine eigenständige architektonische Kombinatorik, die viele Bewegungsformen zulässt, den Anschluss mancher aber wahrscheinlicher macht. Die „Soziologie der Zelle“,⁶⁸³ also ihre Belegung mit kulturellen und sozialen Bedeutungen, mit räumlichen Unterscheidungen zu mischen, nimmt den architektonischen Formen ihren Eigensinn.

681 (O.M.A., Koolhaas und Mau 1995, 241)

682 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 222)

683 vgl. (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 19)

4.5.2. Innenraum der Bewegungsform: Interstitium

Um kommunizieren zu können (unabhängig davon, ob sie es dann tatsächlich tun), müssen Individuen sich begegnen und Kontakt aufnehmen. Werden ihre sensomotorischen Aktivitäten dazu aufeinander abgestimmt, so erzeugen sie eine räumliche Form, denn, so Böhme: „(...) Lokalität zeigt sich in Konstellation zu anderen, durch die Bildung von Abständen und Zwischenräumen und darin Enge und Weite.“⁶⁸⁴ Abstände sind räumliche Unterscheidungen, da durch sie ein Raum erzeugt wird, der in einer nicht-objektiven Art Stellen koppelt. Einen Abstand einräumen heißt einen Raum bilden. Auch Individuen, die eine Distanz einhalten, also einen Abstand jenseits direkter Kommunikation, markieren durch ihre reaktiven Bewegungen einen Innenraum, den Distanzraum oder das Interstitium. Dieser Raum ist wahrnehmbar, allerdings nur durch die Präsenz der Individuen und ihre Aktivität, sich zugleich anzuziehen und abzustößeln. Weil er wahrnehmbar ist, kann er kommuniziert werden und eine komplementäre architektonische Form kann auf diese Mitteilung reagieren. Individuen sind in mehreren Schichten von Räumen umgeben, die sie als Sphären einhüllen. „(.) Der Mensch ist das Tier, das zusammen mit seinen wesentlichen Anderen in fast jeder Lage Endosphären erzeugt, weil es geprägt bleibt von der Erinnerung an ein anderes Innengewesen-Sein und von der Vorwegnahme eines letzten Umhülltheits. Er ist das geburtliche und sterbliche Lebewesen, das ein Interieur hat, weil es das Interieur wechselt.“⁶⁸⁵ Während die Intimsphäre unmittelbar an den eigenen Körper und das Bewusstsein gebunden ist, beginnt in der Privatsphäre die Schnittstelle zum Sozialen. Obwohl nicht-öffentlich, nimmt der Anteil des psychischen ab und der des physischen Raums zu. Die Abstände zur engeren umgebenden Gemeinschaft gewinnen an Wirkung. Die Privatsphäre kann rechtlich vermessen werden, denkt man an die Näherungsverbote bei Stalking oder ähnliches, und wird architektonisch mit der Wohnung identifiziert. Zu dieser Sphäre gehören aber auch die Familie und die Freunde, also das „nähere Umfeld“, wie es treffenderweise heißt. Während Intim- und Privatsphäre sich als der umgebende, bergende Raum von innen her definieren, erzeugt die Distanz eine Zone des Ausschlusses.

Distanzierung sichert den gesellschaftlichen Zusammenhalt durch Wahrnehmungsverbindungen, in einem Abstand, der keinen Kontakt zulässt. Im Unterschied zu den körpernäheren Sphären bildet sie einen Raum, der durch Entfernung (im Unterschied zum Abstand, dem im Abstand stehen) freigehalten wird. Der individuelle Distanzraum ist also im Unterschied zum privaten Raum kein mit anderen Individuen gefüllter, sondern ein leerer beziehungsweise leer gehaltener. Er ist das Negativ des Kontaktbereichs, innerhalb dessen Kommunikation nur schwer verweigert werden kann. Kommt ein Außenstehender zu nahe, also an die Grenze des Distanzraums, so entfernt sich das distanzhaltende Individuum in die Gegenrichtung. Man könnte (in Analogie zur Isolierung) auch von dem Raum sprechen, den es gegen Begegnungen abschirmt. Allerdings führt diese Gegenbewegung nur so weit, dass die Verbindung nicht unterbrochen wird, also die Wahrnehmung des anderen erhalten bleibt. Vereinfacht auf das überwiegend auf ebenen Flächen sich abspielende soziale Verhalten kann der Distanzraum als Distanz-Kreis dargestellt werden. Im Umraum sind Individuen zunächst von ihren Distanzkreisen umgeben, deren Fläche sie durch Anpassung ihrer Bewegungen von anderen Individuen, mit denen sie nicht kommunizieren wollen, freigehalten. Wirksam wer-

684 (Böhme 1995, 168)

685 (Sloterdijk, Sphären II, Globen 1999, 208f)

den diese allerdings erst in der Interaktion mit anderen, weshalb der Abschirmungsbereich einer Bewegungsform sich durch die Überlagerung der individuellen Distanzkreise ergibt. Dieser Innenraum der Distanz, beziehungsweise des Formobjekts ist das Interstitium. Es ist die Schnittmenge der Stellen der Distanzräume der Individuen, oder zweidimensional vereinfacht, die gemeinsame Fläche interagierender Distanzkreise. Vom Interieur unterscheidet sich das Interstitium durch seine Beweglichkeit, da es ein zwischen den Individuen ständig neu hergestellter Raum ist. Der Distanzkreis markiert die Grenze, bis zu der ein Individuum die Annäherung durch ein anderes duldet, mit dem es nicht kommunizieren will. Das Interstitium entsteht durch die Überlagerung der Distanzräume miteinander verbundener Individuen. Es ist ein leerer Raum, der von der Wahrnehmung, nicht aber der Bewegung der erzeugenden Individuen durchdrungen werden kann. Es ist ein beweglicher Raum von einer Mindestgröße, der durch die Wahrnehmung und Bewegung der Individuen erzeugt wird. Gemäß der Definition von Distanz als dem Intervall zwischen dem Abbruch des Kontakts und der Unterbrechung der Verbindung zwischen Individuen, oszilliert seine Fläche oder sein Volumen. Die Untergrenze des Kontaktbereichs wird jedoch nie unterschritten. Ähnlich dem Interieur verändert sich das Interstitium von lokaler zu globaler Beobachtung.

Die Synchronisierung der Bewegungen von Individuen kann das Interstitium ähnlich hermetisch schließen, wie die Interieurs von Zellen. Der Innenraum des Formobjekts ist ein „Loch“ aus unbesetzten Stellen, eine Leere, die aber ebenso eine Ausdehnung hat wie das Interieur. In den Worten des Schriftstellers Joseph Conrad: „Only then he turned to look – only then. But he kept his distance – he kept his distance. He wanted me to know he had kept his distance; that there was nothing in common between him and these men (...). Nothing whatever. It is more than probable he thought himself cut off from them by a space that could not be traversed, by an obstacle that could not be overcome, by a chasm without bottom.“⁶⁸⁶ Das Volumen des Interstitiums erhält seine Grenzen durch die Reaktionsfähigkeit der es erzeugenden Individuen. Die räumliche Leere (die nicht besetzten Stellen) entspricht dabei dem strukturellen Loch im Netzwerk sozialer Beziehungen. Der Innenraum sozialer Systeme besteht nicht aus der Nähe anwesender Individuen, sondern aus dem Zusammenhalt selbständiger Gruppen über Leerstellen im Gesamt-Netzwerk hinweg. „Die zwischenmenschlichen Beziehungen beginnen in einer Metrik, einer Raum-Organisation, welche die Stadt unterstützt. Es ist eine Kunst, gerechte Distanzen zwischen den Menschen zu errichten, keine hierarchischen, sondern geometrische, und weder zu nahe noch zu entfernt zu sein, um zu vermeiden, dass Schläge gegeben oder erhalten werden.“⁶⁸⁷

Gesellschaft wird (im Unterschied zur Gemeinschaft) nicht durch eine einzelne Gruppe gebildet, sondern erst durch die Verbindung mehrerer Gruppen über ihre Distanzen hinweg.⁶⁸⁸ Die abgewiesene Kommunikation wird dabei als lokale Irritation gesehen, welche störend wirkt, gesamtgesellschaftlich aber produktiv ist und zu der Verbindung gehalten werden soll. Distanzierung ist als gesellschaftliche Geste eine schwächere, konstruktive Variante des Ausschlusses. Übersteigt die Irritation ein gesellschaftlich definiertes Maß, etwa bei kriminellem Verhalten, dann kann der Raum der Distanz zur Exklusion gedehnt werden. Nicht nur der

686 (Conrad 1994 (1900), 83)

687 Francois Chatelet, zitiert nach: (Deleuze, Perikles und Verdi, Die Philosophie von Francois Chatelet (1988) 1989, 12)

688 Anm.: man könnte den Unterschied zwischen Gruppe und Gesellschaft als Reflex auf die Tönniessche Unterscheidung von Gemeinschaft und Gesellschaft lesen

Kontakt, sondern auch die Verbindung wird unterbrochen oder in spezialisierten Institutionen organisiert. Exilierung und Verbannung dienen nicht länger der Distanzierung, sondern dem Ausschluss. Mit der Modernisierung und damit Funktionalisierung der Gesellschaft wird diese Leere unproduktiv. Exilierung und Verbannung stehen gegen Verdichtung, Störungen müssen im System bearbeitet werden. Der Ausschluss wird zum ausgeschlossenen Einschluss, indem die überdehnte Distanzierung in Isolierungsformen überführt wird. Diese stellen sicher, dass noch das Ausgeschlossene in Verbindung mit der Gesellschaft bleibt und – nach einer entsprechenden Bearbeitung – in sie zurückkehren kann. Anstatt einen Verbrecher ins Exil zu schicken oder zu verbannen, wie es in der Antike üblich war, kann man ihn in eine Zelle schließen, also Wände zwischen sich und den Auszuschließenden stellen. Dadurch hält man ihn gleichermaßen in Evidenz, so Luhmann: „Für das Gesellschaftssystem der Moderne leuchtet ein, dass dieses die Exklusionen, die es einerseits unablässig vollzieht, andererseits vielfach in die Form von Inklusionen bringt. In den Schriften von Erving Goffman und Michel Foucault findet sich für diese These reiches Anschauungsmaterial. Totale Institutionen wie Gefängnisse und psychiatrische Anstalten verkörpern Formen des Ausschlusses, die zugleich in hohem Grade Formen des *innergesellschaftlichen* Ausschlusses sind, und d.h. unter anderem, daß sie auf präzisen Regulierungen aufrufen, die festlegen, welche Berechtigungen und Zugänge auch in der totalen Institution kontiniert werden.“⁶⁸⁹

Individuen, die den architektonischen Abstand der Distanz einhalten, markieren einen Raum, der den Innenraum ihrer Abstoßung vom Außenraum der Umwelt unterscheidet. Dieses Interstitium ist wahrnehmbar, allerdings nur durch die Präsenz der Individuen und ihre Aktivität, die es gleichsam einfasst. Es bewegt sich mit den Individuen, die es erzeugen und ist ein objektfreier Raum von stabiler Ausdehnung, durch den Wahrnehmungen ungehindert passieren können, Individuen aber nicht. Auch hier kann man wie im Interieur von Abschirmung sprechen, mit dem Unterschied, dass das Interstitium nicht von Wahrnehmungen, sondern von Bewegungen geräumt wird. Im Gegenteil: Wahrnehmungen müssen es frei durchqueren können, sie sind das schwache Band, das die Getrennten verbindet. Wahrnehmung ist aber nicht gleichzusetzen mit direkter Kommunikation, die erst in einem Abstandsbereich unterhalb der Distanz möglich ist. Das Interstitium ist beweglicher als das Interieur, da die distanzhaltenden Individuen selbst ständig in Bewegung sind. Distanzierung ist Abschirmung durch die Bewegungen von Objekten, nicht durch ihre Präsenz, und dennoch auf diese angewiesen.

Das Interstitium entsteht durch ein Gleichgewicht aus Abstoßung und Anziehung auf der Grenze der Distanz: die Individuen sind in der Flucht gefangen. „Es ist durchaus seit langem bekannt, dass der Mensch nicht mit der Freiheit beginnt, sondern mit der Grenze und der Linie des Unübertretbaren.“⁶⁹⁰, wie Foucault meint. Das Interstitium ist ein „geschlossener“ Raum aus objektlosen, aber schwach gekoppelten Stellen. In der philosophischen Tradition wurde das Interstitium allerdings ursprünglich als Objekt gedacht, was an die strukturelle Ähnlichkeit von Objektform und Formobjekt erinnert. „Früher wurde das Interstitielle als eine formale Trope, als feste Figuration angesehen, die gewöhnlich als *poché* bekannt ist. Das war üblicherweise ein artikulierter Körper zwischen zwei leeren Qualitäten, entweder zwischen einem inneren und äußeren Raum oder anders zwischen zwei inneren Räumen.“⁶⁹¹ Das Interstitium einer architektonischen Form kehrt dies um. Es ist eine Leere, die mit dem

689 (Stichweh, Funktionale Differenzierung und die Theorie der Weltgesellschaft 2010, 13)

690 (Foucault, Der Wahnsinn, Abwesenheit eines Werkes 2009, 39)

691 (Eisenman, Prozesse des Interstitiellen: Anmerkungen zu Zaera-Polos Idee des Maschinischen 2005, 96)

Objekt, zu dem es gehört und das es erzeugt, in ständiger Bewegung ist – wie der Raum zwischen zwei Kindern, die Fangen spielen. Das Interstitium macht durch seine dynamische Stabilität Distanz wahrnehmbar und ist – im Unterschied zu den Abständen innerhalb einer Gruppe – ausgedehnt genug für eine Intervention. Der Anschluss erfolgt, indem ein Gegenstand in das Interstitium gestellt wird, der die Wahrnehmungsbeziehung zwischen den beteiligten Individuen unterbricht.

4.6. Asymmetrie und Komplementarität

Eine architektonische Form unterscheidet zwischen zwei Seiten, wobei beide Seiten gleichzeitig vorhanden bleiben. Durch Bezeichnung, die Zuwendung zu einer Seite, wird die Beobachtung gestartet.⁶⁹² Da eine Unterscheidung nur Sinn ergibt, wenn sie Folgen hat, wird nur eine der beiden Seiten weiterverwendet. „Die Form selbst ist eine Zwei-Seiten-Form und setzt die Simultanpräsenz der beiden Seiten voraus. Eine Seite allein wäre keine Seite, eine Form ohne eine andere Seite würde sich in den unmarked state wiederauflösen, wäre also nicht zu beobachten. Andererseits sind die Seiten nicht äquivalent. Dies zeigt das 'mark' an. Diese Asymmetrie ist nicht leicht zu interpretieren – besonders wenn man ihr eine sehr allgemeine Bedeutung geben will. So viel ist jedoch klar: sie besagt, daß immer nur eine Seite der Unterscheidung bezeichnet werden kann, denn wollte man beide Seiten zugleich bezeichnen, würde das die Unterscheidung selbst aufheben. Wir wollen ferner voraussetzen, daß ein operatives System die nächste Operation immer an der bezeichneten Seite ansetzen muß und daß darin der Sinn der Bezeichnung liegt.“⁶⁹³ Wenn der Sinn der Bezeichnung (Markierung) darin liegt, dass das architektonische System die folgenden Operationen an der markierten Seite ansetzt, so muss die architektonische Form in ihrer Wirkung asymmetrisch und diese Asymmetrie muss wahrnehmbar sein. Ein Hindernis muss als potenzielles Versteck verstanden werden, sonst wird niemand es als solches nutzen. „Wie kann diese Asymmetrie (...) begründet werden? Wohl nur dadurch, daß das Kreuzen einer Grenze zwei (und nur zwei) Folgen haben kann: die Bestätigung der Unterscheidung oder das Streichen der Unterscheidung.“⁶⁹⁴ Im übertragenen Sinne hieße das: Durch die Bewegung in ein Versteck wird die Unterscheidung bestätigt, durch die Bewegung aus dem Versteck wird diese Unterscheidung gestrichen: Es gibt kein Versteck mehr. Das heißt, die architektonische Unterscheidung muss eine asymmetrische Form hervorbringen, deren eine Seite für das architektonische System, in diesem Fall das Versteckspiel, einen Unterschied macht. Jede architektonische Form erzeugt Diskontinuität im kontinuierlichen Raum, da sie eine Grenze hat, auch wenn diese, wie die des Abschirmungsbereichs, sowohl objektiv, als auch operativ ist. Diskontinuität allein ist noch keine Unterscheidung, da sie symmetrische Verhältnisse nicht ausschließt. Die Unterscheidung einer Form muss aber asymmetrisch sein, sonst, so Luhmann, hat sie keinen Sinn: „Denn die gleichzeitige Bezeichnung beider Seiten einer Unterscheidung wäre die Aufhebung ihrer Asymmetrie, ihres Unterschieds, also Aufhebung der Unterscheidung selbst, die man doch braucht, um etwas, und nicht etwas anderes, bezeichnen zu können.“⁶⁹⁵ Formen in sozialen Systemen sind nicht einfach asymmetrisch, sondern

692 vgl. (Luhmann, Die Politik der Gesellschaft 2002, 22)

693 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 109f)

694 (Boecker, Im Tunnel 1993, 22)

695 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 73)

verwendungsasymmetrisch, das heißt, ihre Asymmetrie ist nicht geometrisch oder physisch, sondern auf ihre Verwendung und damit auf ihre Wirkung bezogen. Architektonische Formen sind daher einseitig verwendbare Zweiseitenformen. „Formen müssen asymmetrisch gebildet werden, weil ihr Sinn darin liegt, ihre eine (ihre innere) aber nicht ihre andere (ihre äußere) Seite für weitere Operationen (Ausarbeitungen, Komplexitätssteigerungen etc.) verfügbar zu machen.“⁶⁹⁶ Verwendungsasymmetrie, so Luhmann, heißt, dass die auf die Unterscheidung folgenden Operationen die innere und nicht die äußere Seite der Form verwenden. „Die erste Zäsur, der erste Schnitt in den unmarkierten Zustand der Welt muß gemacht werden; und dies nicht nur so, daß es fürderhin zwei Seiten gibt; sondern so, daß zwischen den beiden Seiten eine Verwendungsasymmetrie besteht, die es ermöglicht, weitere Operationen auf der einen, aber nicht auf der anderen Seite anzusetzen.“⁶⁹⁷ Die architektonische Beobachtung besteht aus der Unterscheidung durch Schließung und deren gleichzeitiger Markierung: Die Innenseite der architektonischen Form ermöglicht eine andere Verwendung, als ihre Außenseite und die Faltung bezeichnet dies. Die Mitteilung der architektonischen Form ist, dass nicht in den Innenraum hinein kommuniziert werden kann, ohne eine Grenze zu kreuzen. Ein solches Kreuzen kann als Bewegungsform durch die Bewegung eines Individuums in die Isolierung einer Objektform oder als Formbewegung durch das Einstellen eines Objekts in die Distanz zwischen zwei Individuen erfolgen. Beides sind Anschlüsse an die Innenseite einer Form. Architektonische Kommunikation ist demnach nicht der Austausch von Bedeutungen durch die Interpretation von Zeichen, sondern das Verstehen architektonischer Mitteilungen vermittelt der Bewegung von Objekten. Die Verwendung einer Distanz durch das Falten und Herstellen eines Gegenstands (Formbewegung) in ein Interstitium ist ebenso eine Objektbewegung, wie die Verwendung einer Isolierung durch die Bewegung eines Individuums in ein Interieur (Bewegungsform).

Verwendung verweist darauf, dass im Verlauf der Kommunikation von Zweiseitenformen Operationen an Operationen anschließen. Architektonische Operationen sind Objektbewegungen. Nicht die Passgenauigkeit eines Objekts oder die Aufnahmefähigkeit einer Gruppe sind entscheidend, sondern die Verwendung der Wirkung ihrer Form. Eine Wand kann auch Skulptur sein, aber wenn sie gefaltet wurde, um die kommunikative Verbindung zwischen Individuen zu unterbrechen, ist sie eine Mitteilung in einer architektonischen Kommunikation. Die Faltung an sich verweist nur indirekt auf die Asymmetrie ihrer Verwendung. Sie als Markierung zu verstehen muss erlernt werden, das räumliche Denken des Beobachters muss eine bestimmte Ausbildung, die Entwicklung von Vorstellungen, durchlaufen. In einer sehr frühen Phase der Entwicklung der Wahrnehmung des Raumes beginnt nach Piaget und Inhelder „(...) die Differenzierung zwischen den Bewegungen der Person und denen des Gegenstandes; daher eine erste Reversibilität in den Verlagerungen und ein erstes Suchen nach dem verschwundenen Gegenstand.“⁶⁹⁸ Die architektonische Unterscheidung („Schließung“) wird also letztendlich dadurch bezeichnet, dass ihre Faltung nur asymmetrisch verwendbar ist. Die Falte an sich bezeichnet nichts als eine asymmetrische Bewegung von Objekten, aber die Vorstellung, dass andere Objekte in ihr verschwinden können, außerhalb aber gesehen werden, markiert den Unterschied ihrer Verwendung. Das gefaltete Objekt (einerlei ob Objektform oder Formobjekt) ist das indexikalische Zeichen für diesen Verwendungsunterschied,

696 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 51)

697 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 74)

698 (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 31)

dessen Krümmung (Konvexität) einen Innenraum bildet und markiert. Die gefaltete Außenseite einer Form „kommuniziert“ ihre geschlossene Innenseite, auf der sich jemand befinden könnte (ein verschwundener Gegenstand), der nur durch die Bewegung von der einen zur anderen Seite (etwa eines Individuums) erreicht werden kann. Die markierte ist die innere, die abgeschirmte Seite und der durch sie eingeräumte Raum. Man versteckt sich hinter einem Objekt, beziehungsweise sucht die Innenseite der architektonischen Form „Hindernis“ auf. So entsteht das architektonische System „Versteck“, durch die Objektform „Hindernis“ und das Formobjekt „Verstecken“ aus Sucher, Gesuchtem und ihrem asymmetrischen Verhältnis. Die Innenseite ist die von der zudringlichen Wahrnehmung abgewandte Seite. „Innen“ wird durch einen Beobachter „Außen“ unterschieden. Innen heißt nicht nur Innen sondern auch: unterbrochene Kommunikation. „Architekten interpretieren auf ihre eigene Weise diese rätselhafteste aller räumlichen Präpositionen – das ‘In’; sie machen berufsmäßig nichts anderes als In-Theorie.“⁶⁹⁹

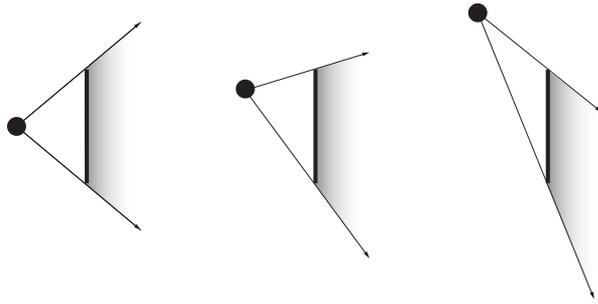
Architektonischen Formen sind Operationen gleichen Typs, aber existieren in zwei Ausprägungen, die komplementär sind. Bewegungsform und Formbewegung unterscheiden sich, aber nicht grundsätzlich. Beide trennen durch Schließung die kommunikative Verbindung von Individuen und markieren diese Unterscheidung als architektonische Form. Architektonische Systeme entstehen durch den Anschluss architektonischer Formen. Anschluss im architektonischen System heißt Beobachtung einer architektonischen Form und zugleich Beobachtung einer Beobachtung. „Beobachtung erster Ordnung ist das Treffen von Unterscheidungen zur Bezeichnung von Sachverhalten, seien es Objekte, Personen mit ihren Namen oder auch Zeithorizonte inklusive der Unterstellung dass die Vergangenheit bekannt, die Zukunft unbekannt und die Gegenwart jetzt ist. Und Beobachtung zweiter Ordnung ist die Beobachtung von Unterscheidungen im Hinblick darauf, dass diese eine Zweiseitenform haben, also einschließen, was sie ausgrenzen.“⁷⁰⁰ Eine Formbewegung kann keine weitere Formbewegung beobachten. Denn durch die kontinuierliche Kopplung oder Verschiebung der Anordnung von Stellen, verändert sich zwar ein Objekt, doch es entsteht kein System, das auf die Verbindungen von Individuen einwirkt. So könnte ein Kunstwerk entstehen, aber keine architektonische Kommunikation. Formbewegungen an ein Interieur anzuschließen würde den Sinn der Schließung, die Abschirmung, nicht einlösen. Eine Objektform kann ein Interieur nicht verwenden, da das keinen Unterschied in Bezug auf die Verbindung von Individuen machen würde. Formbewegung nach Formbewegung kann die Form erweitern, aber kein architektonisches System bilden. Das gleiche gilt für die Bewegungen von Individuen oder Gruppen. Bewegungsformen können als Distanzsysteme nebeneinander unterschiedlichste Netzwerke bilden, ohne zu einem architektonischen System zu werden. Erst der Anschluss von Formbewegungen, etwa die Herstellung einer Wand, ermöglicht die Reduktion des Bewegungsaufwandes der Distanzierung und ist daher sinnvoll. An die Abschirmung durch eine Formbewegung schließt eine Bewegung von Individuen an, die diese Abschirmung verwenden. Beim Versteckspiel bewegen sich die Gesuchten auf die Innenseite des Hindernisses (Objektform), weil dieser Bereich vom Sucher nicht eingesehen werden kann. Die Formbewegung, ein Hindernis für ein Versteckspiel herzustellen unterliegt bestimmten Restriktionen in Bezug auf Mindestgröße, Durchlässigkeit für Wahrnehmungen, Zugänglichkeit etc..

699 (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 23)

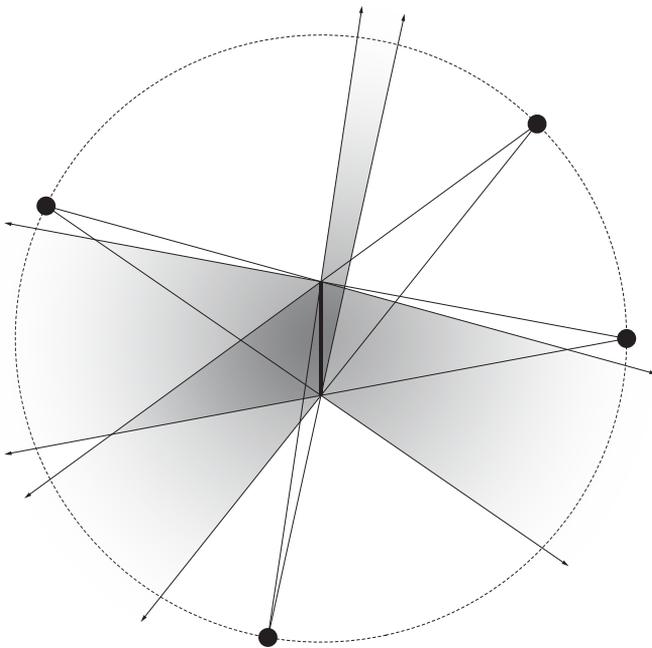
700 (Baecker, Form und Formen der Kommunikation 2007, 75f)

Doch die Herstellung von Hindernissen ergibt noch kein soziales Spiel, sondern erst ihre Verwendung durch das Verstecken, also eine Bewegungsform. Asymmetrischer Anschluss durch Verwendung heißt im Falle des architektonischen Systems, dass die jeweils komplementäre Beobachtung anschließen muss. Architektonische Formen sind daher doppelt asymmetrisch, da die Innenseite einer Bewegungsform nur für eine Formbewegung verwendbar ist und umgekehrt. Nach der Logik der nur einseitig verwendbaren Zweiseitenform kann also eine Bewegungsform nur auf der Innenseite einer Formbewegung und eine Formbewegung nur auf der Innenseite einer Bewegungsform anschließen. Im komplementären Anschluss liegt die Besonderheit architektonischer Systeme.

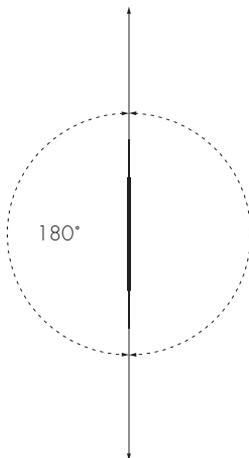
Formbewegung und Bewegungsform haben Bewegung und vor allem Form gemeinsam. Erst aus dem Anschluss von geschlossenen Formbewegungen an geschlossene Bewegungsformen entsteht evolutiv, durch Emergenz, ein architektonisches System. Wobei Schließung operative Schließung meint und deshalb die Zugänglich- oder Erreichbarkeit der geschlossenen Formen gewährleistet sein muss. Komplementarität bringt Vorteile durch Reduktion: Die Bewegungsformen schränken die Möglichkeiten der Formbewegung ebenso ein wie die Formbewegungen die Bewegungsformen entlasten, indem die für eine Distanzierung notwendigen Abstimmungsleistungen entfallen. Die Schließung der architektonischen Form bezieht sich auf den begrenzten Raum, der in Bezug auf einen oder alle Beobachter abgeschirmt wird. Aber auch hinter einem Baum und in einer Höhle kann man sich verstecken und für einen Menschen auf der Flucht vermitteln beide das gleiche Angebot wie eine Wand. Der Unterschied ist, dass eine architektonische Form als Mitteilung hergestellt wird, nicht nur als solche interpretiert. Sie ist das Ergebnis einer architektonischen Beobachtung und damit ein Angebot zur Kommunikation.

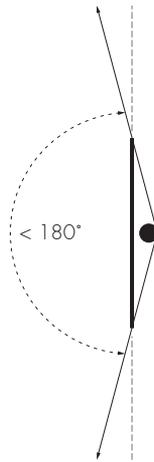


Lokale Beobachtung

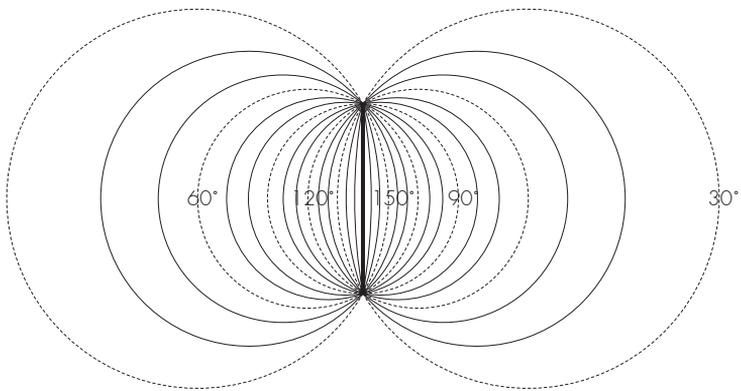


Globale Beobachtung

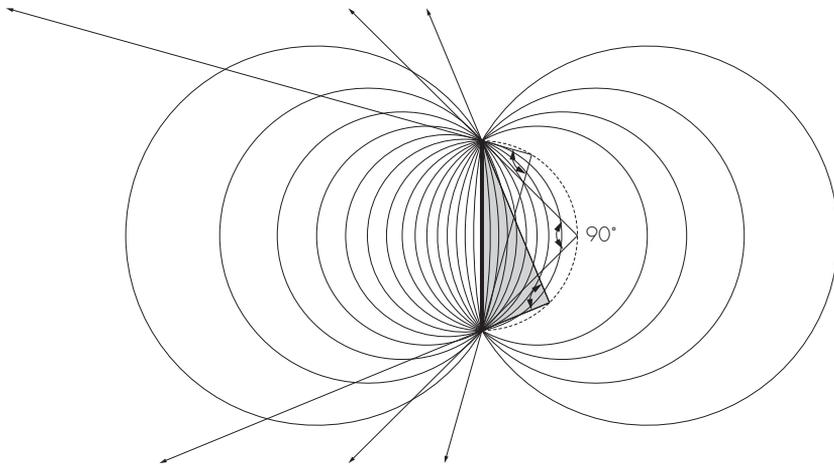




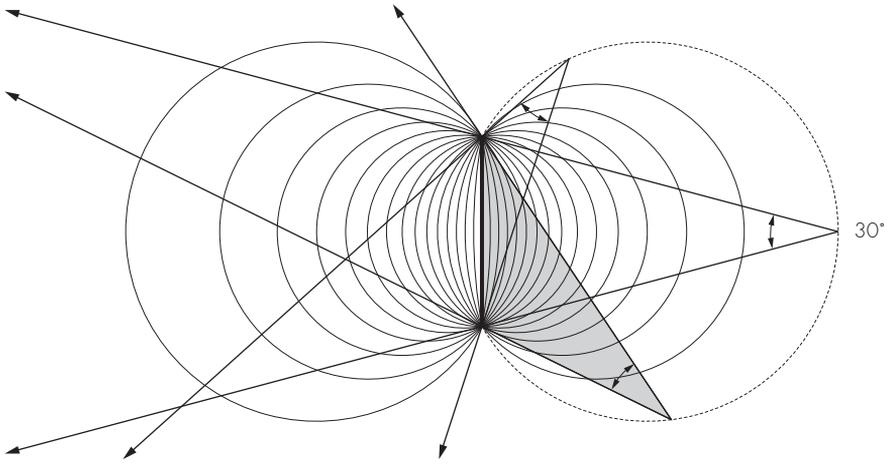
Abschirmungswinkel



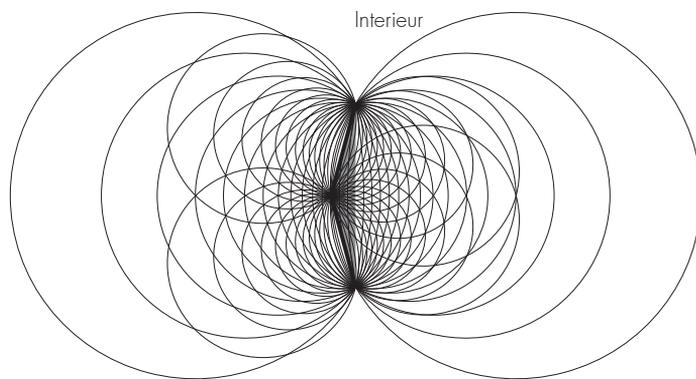
Peripheriekreise der Abschirmungswinkel



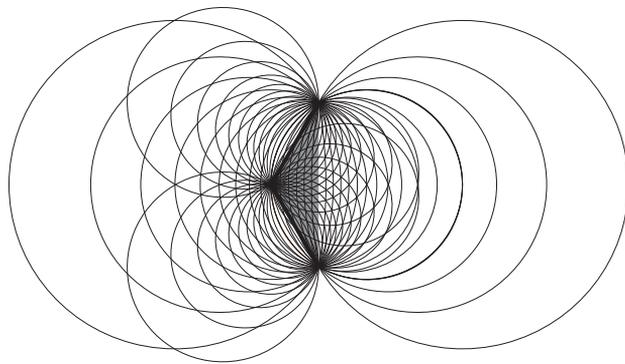
Abschirmungswinkel 90 Grad

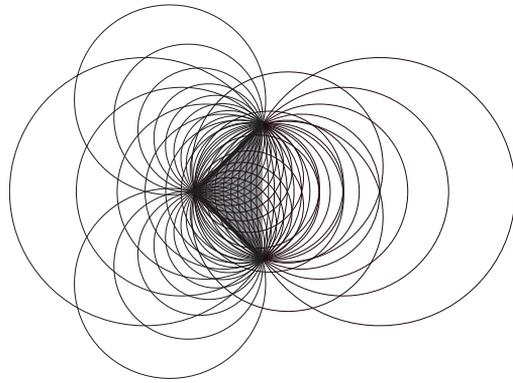


Abschirmungswinkel 30 Grad

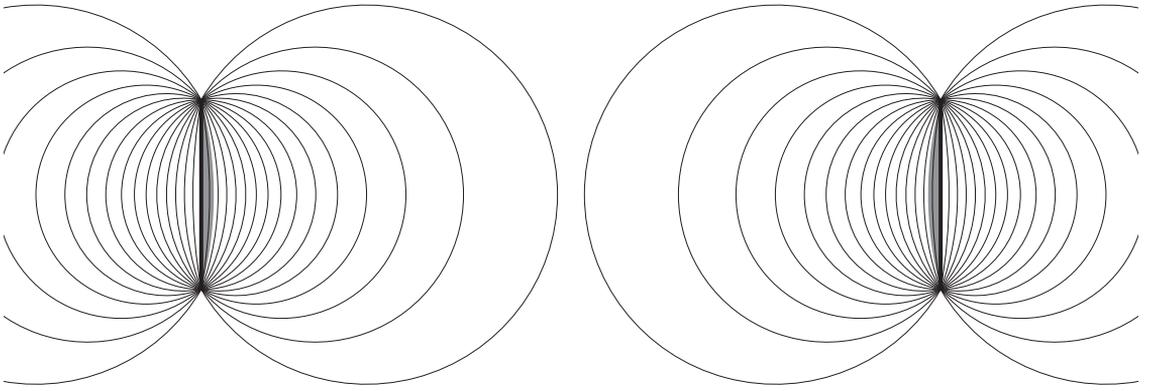


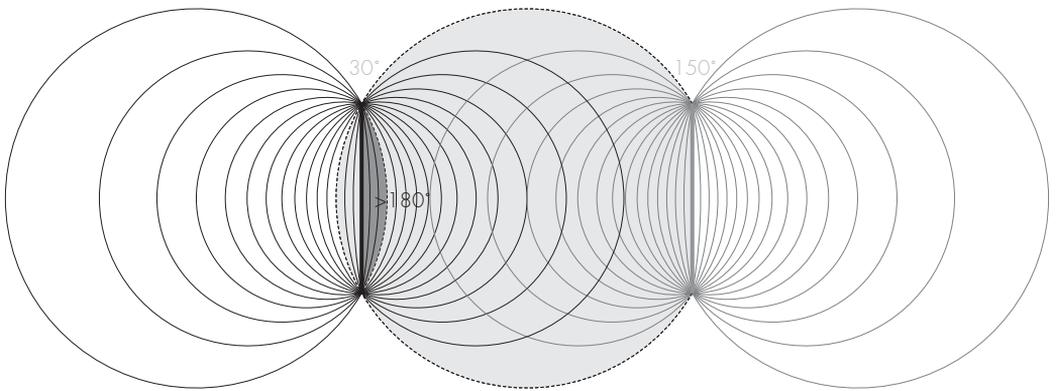
Faltung eines Objekts: Schließung einer Zelle 1



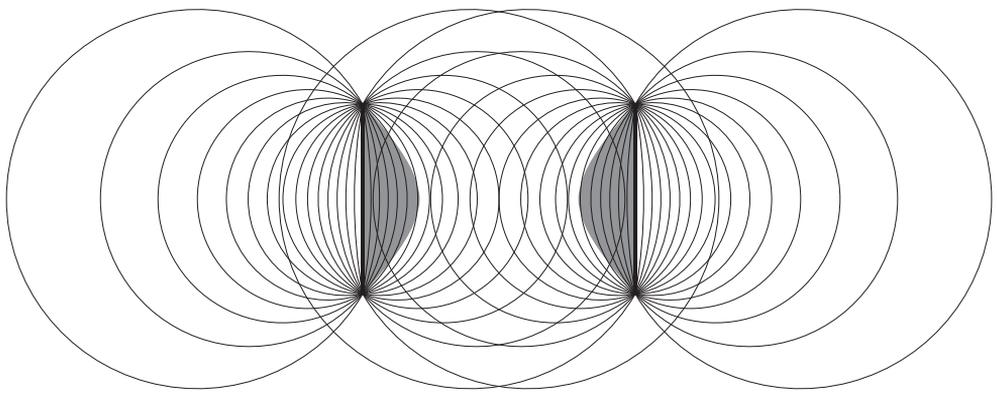


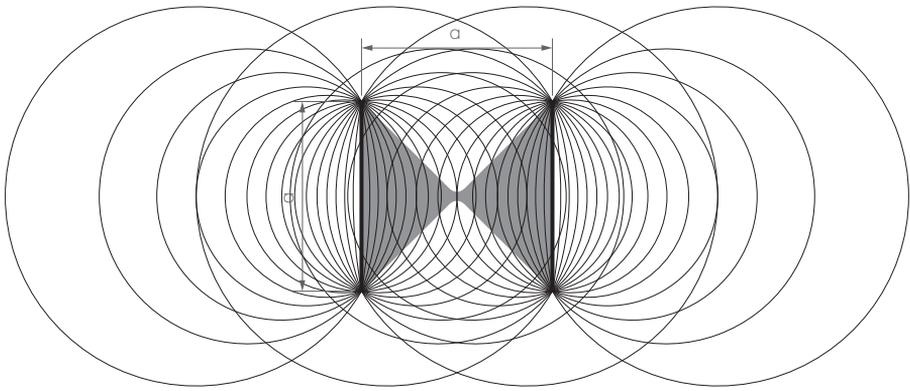
Faltung eines Objekts: Schließung einer Zelle 3



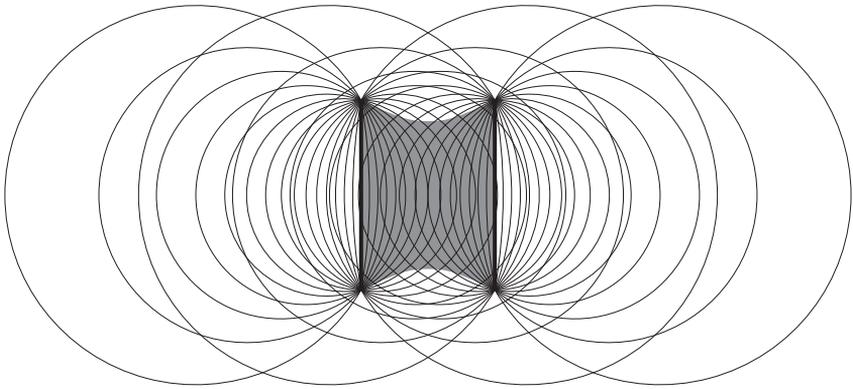


Überlagerung der Peripheriekreise



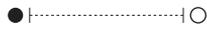


Faltung zweier Objekte: Schließung einer Zelle 1

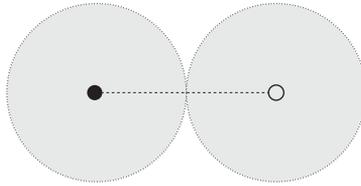




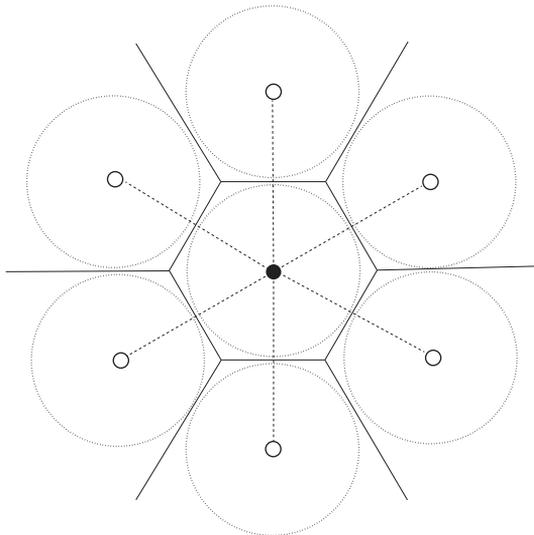
Individuen



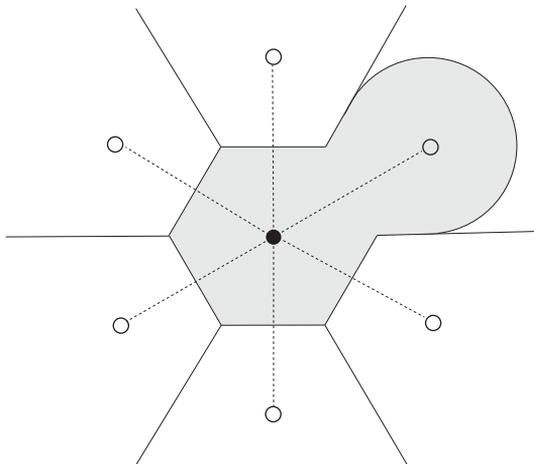
Distanzierung



Interstitialium



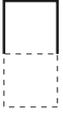
7 Blasen Anordnung



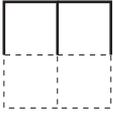
Interstitialium/Voronoi



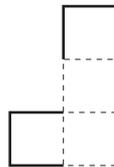
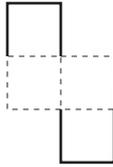
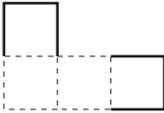
Zelle und Erschließungsraum



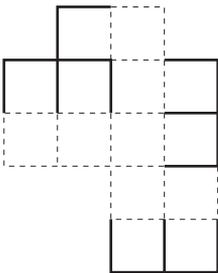
Erschließungsraum an Zellenöffnung



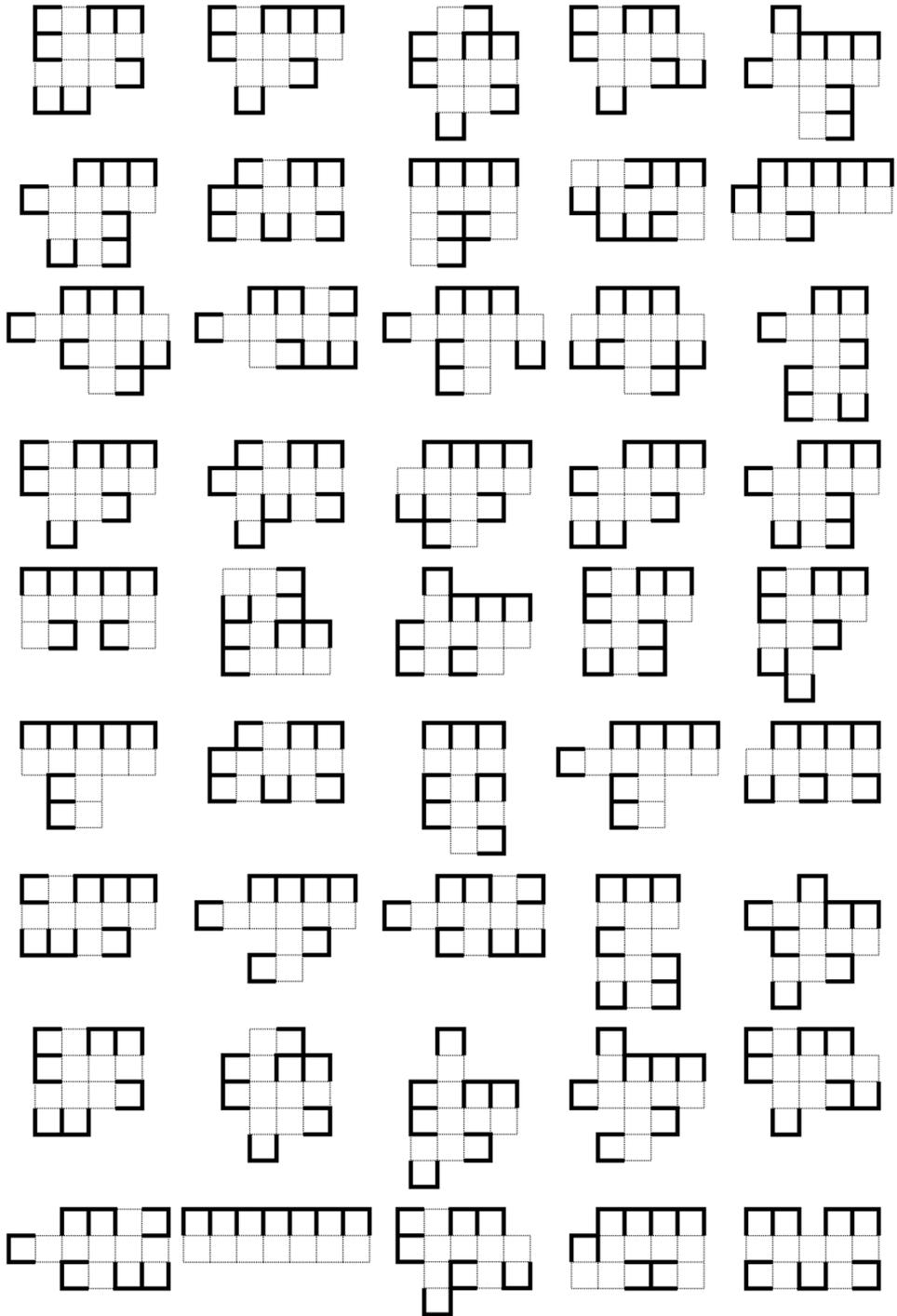
Erschließungsraum an Erschließungsraum



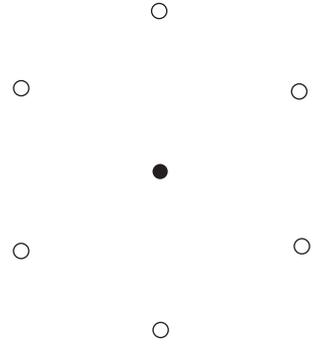
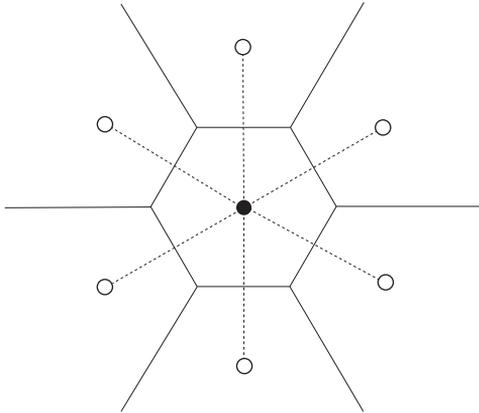
Zellenöffnungen versetzt



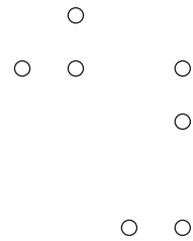
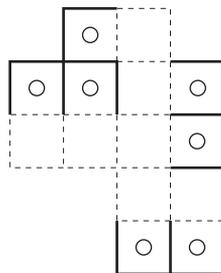
7 Zellen Anordnung



Ausschnitt Varianten 7 Zellen Anordnung (computergeneriert)



Flächenbedarf Distanzierung



Flächenbedarf Isolierung

5. Architektonisches System

„Die Fragen nach Systembildung und Systemgrenzen, Funktion, Medium und Formen, operativer Schließung, Autopoiesis, Beobachtung erster und zweiter Ordnung, Codierung und Programmierung etc. lassen sich an alle Funktionssysteme stellen; und in dem Maße, als diese Fragen Konturen annehmen und Antworten finden, entsteht eine Gesellschaftstheorie, die nicht darauf angewiesen ist, einen Gesellschaft stiftenden Einheitssinn auszumachen, Gesellschaft etwa aus der Natur des Menschen oder aus einem Gründungsvertrag oder aus moralischem Letztkonsens abzuleiten.“⁷⁰¹ Wie, so könnte man nach Luhmann fragen, entsteht in einer Gesellschaft ein System Architektur, das sich der Produktion von architektonischen Systemen widmet? Die Antwort lautet: durch einen besonderen Grad und eine eigentümliche Form ihrer Differenzierung. Funktional differenzierte Gesellschaften bilden soziale Systeme, die sich zirkulär selbst produzieren, also autopoietisch sind. Differenzierung, so Luhmann, ist Systembildung in Systemen:⁷⁰² „Dabei wird zur entscheidenden Frage, ob und wie es möglich ist, innerhalb des autopoietischen (mit Bezug auf die eigene Operation der Kommunikation geschlossenen) Systems der Gesellschaft erneut autopoietische Systeme mit eigener Autonomie und eigener operativer Geschlossenheit zu bilden. Die Antwort gibt der Bezug auf Probleme des Gesamtsystems, die die Teilsysteme als ihre eigene, nirgendwo sonst erfüllte Funktion appropriieren.“⁷⁰³ Das Problem des Gesamtsystems, auf das architektonische Systeme sich beziehen, ist die Anforderung der Gleichzeitigkeit räumlicher Verdichtung und Abschirmung von Individuen. Das soziale System kann ab einem bestimmten Grad der Organisation nur noch an Komplexität gewinnen, wenn es ihm gelingt, möglichst unabhängig voneinander operierende Funktionseinheiten möglichst nahe, also dicht, zusammenzuhalten. Dieser Anspruch lässt sich unter den Bedingungen eines offenen Raums und der beschränkten Reichweite direkter Kommunikation nicht einlösen. Zu viele Individuen müssten zugleich distanziert und gut verbunden sein können. Diese Distanzen werden zum Problem, wenn die Geschwindigkeit der Kommunikation zu einem Faktor für die Reaktionsfähigkeit des Gesamtsystems wird. Einheiten, die räumlich distanziert sind, können weder Innovationen schnell genug austauschen, noch soziale Bindungen intensiv genug aktivieren.

Ab einem bestimmten Entwicklungsstand wird daher die Parallelität von Anwesenheit und Distanzierung zu einem funktionalen Erfordernis. Sie ist der evolutionäre Attraktor für die Bildung architektonischer Systeme.⁷⁰⁴ Die funktionale Differenzierung der Gesellschaft ist ohne räumliche Differenzierung nicht möglich und sie „(...) setzt alle nach diesem Prinzip gebildeten Teilsysteme operativ autonom, weil jetzt keines mehr die spezifische Funktion des anderen erfüllen kann.“⁷⁰⁵ Die gesellschaftliche Rationalisierung und der technologische Fortschritt erzeugen räumliche Systeme, die sich mit künstlerischen Mitteln nicht mehr planen lassen. Dadurch kommt es zu einem Auseinanderdriften der Entwicklung von Kunst und Architektur, in deren Verlauf die letztere zunehmend Autonomie gewinnt. Den entscheidenden Beitrag auf

701 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 217)

702 vgl. (Luhmann, Inklusion und Exklusion 1995, 241)

703 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 218)

704 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 216)

705 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 219)

diesem Weg leistet die Moderne, welche der Funktionalisierung der sozialen Systeme mit neuen Planungsmethoden architektonisch zu folgen versucht. Seitdem ist Architektur in einem operativen Sinn autonom, da niemand sonst das macht, was sie macht,⁷⁰⁶ nämlich direkte Kommunikation räumlich zu organisieren. Wenn also architektonische Systeme soziale Systeme sind, dann verzichten sie darauf, sich unmittelbar auf die Natur des Menschen, seine Bedürfnisse, auf ethische Grundlagen oder einen Einheitssinn zu beziehen.⁷⁰⁷ Damit muss das Verhältnis zwischen Form und Funktion oder Raum und Nutzung neu definiert werden. Eine Systemtheorie der Architektur – und viele Anzeichen in der Disziplin deuten darauf hin, dass eine solche sich entwickeln lässt⁷⁰⁸ – geht von einem operativen Form-Begriff aus. „Architecture’s inherent confrontation of space and use and the inevitable disjunction of the two terms means that architecture is constantly unstable, constantly on the verge of change. It is paradoxical that three thousand years of architectural ideology have tried to assert the very opposite: that architecture is about stability, solidity, foundation. I would claim that architecture was used ‘à contreamploi’ against and despite itself, as society tried to employ it as a means to stabilize, to institutionalize, to establish permanence.“⁷⁰⁹

Architektonische Systeme beziehen sich nicht nur auf gesellschaftliche Kommunikation, sie stellen sie räumlich her. Architektonische Formen machen Raum für direkte Kommunikation verfügbar. Der Architekt, so er in einer systemischen Betrachtung noch eine Rolle spielt, ist ebenso Beobachter, wie die miteinander kommunizierenden Nutzer; beide Operationen sind Unterscheidungen, die als Formen bezeichnet werden. Diese Beobachtungen sind Objektbewegungen, welche Zeit in die Raumdefinition einführen und damit die drei Dimensionen um eine vierte erweitern. Parallel zu der Vorstellung, dass Raum die Konstruktion eines sich bewegenden Beobachters ist, entwickelt sich ein Verständnis dafür, dass das räumliche Verhältnis jener besonderen Objekte, die als Individuen gesellschaftlich kommunizieren, kein statisches Gebilde, aber dennoch Formen bilden. Zudem wächst die Erkenntnis, dass auch Objekte zu Formen werden, die in sich dynamisch sind. Die Argumentation ist zunächst weniger eine biologische, als eine mechanische. Zum Urbild des bewegten Objekts wird der Apparat beziehungsweise die Maschine, die in ihrer Abstraktion als Diagramm auch die Mechanisierung sozialer Bewegungsformen beschreiben kann. Auf diese Entwicklungen reagiert die Architektur aufgrund ihrer – oft verhängnisvollen – Koppelung an die Kunst mit großer Verzögerung durch eine Verbeweglichung ihrer Formen und die Annahme sich bewegender Beobachter. Seit der Moderne kann der architektonische Raum schließlich nur mehr als Verbindung dieser beiden Operationen gedacht werden, die in einem Verhältnis von Form und Funktion erfasst wird. Deren Trennung wird durch die Definition von Form und Funktion als komplementäre architektonische Formen überwunden, die im wechselnden Anschluss operativ geschlossene Systeme bilden.

Gesellschaften sind räumliche Phänomene. Sie existieren im Raum, ihre Individuen bewegen sich im Raum und tauschen Ressourcen und Informationen aus. Aber Gesellschaft operiert nicht nur im Raum, sie hat auch eine (beziehungsweise ist auch eine) Form im Raum. Hillier und Hanson setzen diese Form mit Ordnung oder Mustern gleich, womit ihre „Spatial Syn-

706 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 218)

707 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 217)

708 vgl. (P. Schumacher 2011) und (P. Schumacher, The Autopoiesis of Architecture, Vol.2, A New Agenda for Architecture 2012)

709 (Tschumi, Architecture and Disjunction 1994, 19)

tax“ strukturalistischen Vorstellungen verhaftet bleibt. Nur indem Siedlungen und Gebäude Raum erzeugen und ordnen, wird Gesellschaft erkennbar. „Architecture is not a ‘social art’ simply because buildings are important visual symbols of society, but also because, through the ways in which buildings, individually and collectively, create and order space, we are able to recognise society: that it exists and has a certain form.“⁷¹⁰ Für Hillier und Hanson ist die räumliche Form von Gesellschaft einerseits eine Anordnung von Individuen mit einem höheren oder niedrigeren Grad an Zusammenschluss und Distanz, sowie den sich daraus ergebenden Bewegungs- und Begegnungsmustern. Andererseits ist sie die Ordnung von Raum durch Objekte wie Gebäude, Mauern, Wege, die dem physischen Milieu der Gesellschaft eine definierte Struktur geben.⁷¹¹ Zwischen beiden besteht eine Art gegenseitiges Abbildungsverhältnis, denn Gesellschaft muss räumlich bereits organisiert sein, um sich im Raum manifestieren zu können. Das bedeutet umgekehrt, dass Raum gesellschaftlich organisierbar sein muss, sollen soziale Beziehungen in ihn übertragen werden. „Society can only have lawful relations to space if society already possesses its own intrinsic spatial dimension; and likewise space can only be lawfully related to society if it can carry those social dimensions in its very form.“⁷¹²

Weil Form und Funktion, ursprünglich als Einheit gedacht, mit der Entwicklung des modernen Weltverständnisses systematisch voneinander getrennt wurden, entstand die Notwendigkeit, ihr Verhältnis zu definieren. Da das moderne Denken zunächst ein mechanistisches und kein biologisches war, wurden Form und Funktion durch eine Kausalbeziehung miteinander verbunden, wobei die Funktion die Ursache und die Form deren Wirkung war. Die Übertragung dieser Reduktion auf soziale Systeme scheitert, so Luhmann, „(..) solange das Selbstverständnis der funktionalistischen Methode in den Grenzen der traditionellen ontologischen Kausalauffassung bleibt und damit in die Alternative von teleologischer Erklärung durch Wirkungen oder mechanischer Erklärung durch Ursachen gespannt wird. Sie treffen nicht mehr, wenn die funktionalistische Methode selbständig bestimmt und die funktionale Beziehung nicht länger als eine spezielle Art der Kausalbeziehung, sondern umgekehrt Kausalität als besonderer Anwendungsfall funktionaler Kategorien betrachtet wird.“⁷¹³ Soziale Beziehungen wie die zwischen Raum und Nutzer sind komplex und daher nicht mit kausalwissenschaftlichen Methoden zu erfassen. Am „Ende der Moderne“⁷¹⁴ steht die Erkenntnis, dass es keinen kausalen Zusammenhang zwischen einer architektonischen Form und ihrer Funktion und noch weniger zwischen einer architektonischen Form und ihrer symbolischen Bedeutung gibt. „There is no longer a causal relationship between buildings and their content, their use, and, of course, their very improbable meaning. Space and its usage are two opposed notions that exclude one another, generating an endless array of uncertainties. Not unlike developments in modern scientific knowledge that dismantled the mechanistic and determinate vision of classical science, here we see disorder, collisions, and unpredictabilities entering the field of architecture.“⁷¹⁵ Auch wenn man annimmt, dass Raum und seine Nutzung nicht voneinander unabhängig sind, sondern aneinander gekoppelt, so ist doch klar, dass diese Kopplung nicht mechanisch sein kann, sondern geprägt ist von Unordnung, Kollisionen und Unvor-

710 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 2)

711 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 27)

712 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 26)

713 (Luhmann, *Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme* 1974, 10)

714 vgl. (Jencks 1984)

715 (Tschumi, *Architecture and Disjunction* 1994, 21)

herschagbarkeiten, die sich aus der Zufälligkeit der sie verbindenden Bewegungen ergeben. Mit dem vermeintlichen Scheitern der modernen Architekturauffassung wurde der Begriff der Funktion negativ besetzt und von semiotischen Theorien und damit dem interpretativen Paradigma in den Hintergrund gedrängt. Architektur wurde als Zeichensystem definiert, ohne den Eigensinn von Raum und Objekt ausreichend zu berücksichtigen. Dabei ist sie zuallererst ein räumlich soziales System: „It constitutes (not merely represents) a form of order in itself: one which is created for social purposes, whether by design or accumulatively, and through which society is both constrained and recognisable. It must be the first task of theory to describe space as such a system.“⁷¹⁶

Die Theorie komplexer Systeme geht nicht von einer Definition des Systems an sich aus, sondern von der Unterscheidung zwischen System und Umwelt. Das System ist diese Differenz. „Ein Systemtheoretiker reagiert zunächst einmal auf die Weisung: Triff eine Unterscheidung – und nicht irgendeine Unterscheidung, sondern die Unterscheidung von System und Umwelt, und verwende dabei den *pointer* oder die *indication* so, dass das System bezeichnet wird und nicht die Umwelt.“⁷¹⁷ Der Unterschied zwischen System und Umwelt, also das System, hat eine Form. Keine Form als Einheit, als innerer Zusammenhalt von Elementen, sondern Form in und durch ihre Herstellung als Unterscheidung, als Grenze. Spencer Brown bezeichnet „(...) diese Grenzlinie, wenn sie markiert wird, auch als ‘form’ (.), deswegen spricht er von den ‘laws of form’. Eine ‘form’ hat zwei Seiten. Sie ist nicht nur eine schöne Gestalt oder ein Objekt, das man sich kontextfrei vorstellen kann, sondern sie ist eine Sache mit zwei Seiten.“⁷¹⁸ Architektonische Formen werden durch Unterscheidungs-Operationen hergestellt und sind kommunikativ wirksam, sind in diesem Sinne also selbst operativ. Ihre Wirkung ist eine Information. Wird diese Information in einer Kommunikation mitgeteilt und verstanden, dann ist die Form eine Unterscheidung, die einen Unterschied macht. Die Mitteilung der architektonischen Form, wenn man so will, ist eine der Abgrenzung, der Distanz, der Isolierung. Unterscheidung im Raum heißt zunächst: feste Kopplung von Stellen durch Herstellen von Objekten. Unterscheidung in einer Gesellschaft heißt: Unterbrechung der Kommunikation zwischen Individuen. Unterscheidung im Raum einer Gesellschaft heißt, Unterbrechung der Verbindung zwischen beweglichen und kommunikationsfähigen Objekten (Individuen) durch deren Bewegung oder die Herstellung von Objekten. Architektonische Formen sind demnach sowohl Objekte als auch Operationen, die die Kommunikation zwischen Individuen unterbrechen. Durch architektonische Beobachtung wird das Objekt in zwei Seiten geteilt, ein Innen und ein Außen. „Formen sind danach nicht länger als (mehr oder weniger schöne) Gestalten zu sehen, sondern als Grenzlinien, als Markierungen einer Differenz, die dazu zwingt, klarzustellen, welche Seite man bezeichnet, das heißt: auf welcher Seite man sich befindet und wo man dementsprechend für weitere Operationen anzusetzen hat.“⁷¹⁹ Dabei wird die Innen-Seite des Objekts markiert und die Unterscheidung somit als Form wahrnehmbar. Schließt die Form des räumlichen Verhaltens von Individuen an die Form des Objekts an, so reagiert ihre Bewegung (= Beobachtung) auf die Beobachtung (= Bewegung) eines Objekts. Da Bewegungen Operationen sind, spricht Luhmann von der „Punktualisierung operativer Elemente“, weswegen „Operationen weder als Substanzen noch als gegenständliche

716 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 9)

717 (Luhmann, *Einführung in die Systemtheorie* 2002, 75)

718 ebd.

719 (Luhmann, *Die Gesellschaft der Gesellschaft* 1998, 60)

Einheiten verstanden werden“ können.⁷²⁰ Architektonische Objekte sind Operationen, also nur temporäre Erscheinungen im Raum, weil ihre Wirkung von der Beobachtung sich bewegender Individuen abhängt. „Doch woher bildet sich der Operationszusammenhang, die Einheit des Systems, wenn die Operationen keinen dauerhaften Bestand haben? Durch den Typ der Operation. Die ereignishaften Elemente eines operativen Systems zeichnen sich im Wesentlichen dadurch aus, dass sie alle ‘des gleichen Typs’ sind. (...) Für operative Systeme ist die ‘hinreichende Gleichartigkeit der Elemente’ konstitutiv. Operative Systeme sind ‘... auf eine hinreichende Homogenität der Systemoperationen angewiesen und diese definiert die Einheit einer bestimmten Systemtypik.’“⁷²¹

Was also definiert ein komplexes System? Erstens, das System ist eine Differenz. Zweitens, das System braucht nur einen einzigen Operationstypus, um die Differenz zwischen System und Umwelt zu reproduzieren.⁷²² „Ein Lebewesen beispielsweise erzeugt diese Differenz, indem es lebt und fortfährt zu leben, solange es ihm gelingt. Ein soziales System erzeugt die Differenz zwischen System und Umwelt dadurch, dass kommuniziert wird, dass Beziehungen zwischen unabhängigen Lebewesen hergestellt werden und indem diese Kommunikation einer eigenen Logik der Anschlussfähigkeit, des Weiterkommunizierens, einem eigenen Gedächtnis und so weiter folgt.“⁷²³ Doch die Herstellung von „Beziehungen zwischen unabhängigen Lebewesen“ hat nicht nur eine soziale, sondern auch eine räumliche Dimension, die von Luhmann vernachlässigt wird. Damit es zu direkter Kommunikation und damit zu sozialen Beziehungen kommt, müssen räumliche Verbindungen hergestellt, muss Anwesenheit erzeugt werden können. Verbindungen sind die räumliche Form sozialer Beziehungen. Zwar können soziale Beziehungen aufgrund der technologischen Entwicklung der Verbreitungsmedien über immer größere Entfernungen aufrechterhalten werden, aber sie werden deshalb nicht an sich „enträumlicht“. Es handelt sich dabei lediglich um eine Ausweitung der Kommunikation auf neue Formen. Die direkte Kommunikation zwischen Individuen bleibt unverzichtbar – und damit auch Anwesenheit und Nähe. Nur kann die Theorie sozialer Systeme durch die Aufgabe der Differenzierung zwischen medialer und direkter Kommunikation diesen Unterschied nicht mehr nachvollziehen.

Um die Differenz zwischen architektonischem System und Umwelt aufrechtzuerhalten, bedarf es einer kontinuierlichen Aufeinanderfolge architektonischer Operationen, die Formen sind. „Wenn eine Operation eines bestimmten Typus anläuft und (...) anschlussfähig ist, das heißt Nachfolge findet, mit derselben Typik von Operation Konsequenzen hat, entsteht ein System.“⁷²⁴ Die Bewegung von Individuen (Objekten) auf die Innenseite einer architektonischen Form schließt an diese eine andere an und eine Umwelt aus. Nehmen wir an, ein Gebäude sei die Struktur einer architektonischen Objektform. Eine Gruppe Individuen, die sich durch Distanz von den sie umgebenden Individuen und Gruppen (der sie umgebenden sozialen Kommunikation) unterscheidet, bewegt sich in das Interieur dieses Gebäudes. Damit unterscheidet sie sich von den am Gebäude vorübergehenden Passanten durch die Unterbrechung des Kontakts zu diesen: das ist die räumliche Form ihres Verhaltens. Erst der Zusammenschluss von Gebäudeform und Gruppenform, von Habitation und Inhabitation erzeugt

720 vgl. (Latka 2003, 13)

721 (Latka 2003, 13)

722 vgl. (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 79)

723 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 92)

724 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 77)

ein architektonisches System. Ein solches entspräche dem antiken Oikos, wie Unholtz ihn definiert, als „(...) die Gesamtheit aus Haus, den dazugehörigen Personen und dem kompletten Besitz, zu dem auch die Sklaven zählen. (...) Das personale Beziehungsgeflecht, das die Mitglieder des Oikos verbindet, zeigt sich als ein System, in dessen Zentrum der Hausherr, der *oikonomos* steht.“⁷²⁵ Ein bewohntes Gebäude, ein Oikos, ein Haus unterscheidet sich von der umgebenden Natur und der umgebenden Gesellschaft, ein unbewohntes wird wieder Teil seiner Umwelt, wird zu Natur. Das Oikos als architektonisches System erzeugt sich in einer zirkulären Produktion ständig selbst, solange es genutzt wird: ein Objekt (Gebäude), das einen Innenraum, ein Innenraum, der ein Objekt (Gruppe) erzeugt. Wenn Gesellschaft aus sich abgrenzenden Selbsterhaltungseinheiten besteht, die sich wechselseitig zu Umwelten machen,⁷²⁶ so reagieren Gebäude auf Störungen, die sich mit deren Verdichtung ergeben.

Die Einbeziehung von Objekten in die Definition eines operativ geschlossenen Systems erfordert drei Grundannahmen: Zum einen müssen auch Individuen als Objekte, zum zweiten alle Objekte als beweglich (in sich oder an sich) und zum dritten alle Objekte in ihrer Wirkung auf die Verbindung von Individuen beobachtet werden. Zu architektonischen Formen werden sie durch eine zweifache Beobachtung, ihre Herstellung als Objekte sowie die architektonische Unterscheidung. Diese Formen sind operativ, da sie sich durch ihre Wirkung definieren und weil die Einheit von Objekt und abgeschirmter Seite eine Beobachtung ist. Ihre Wirkung ist das Ergebnis der Schließung und der damit verbundenen Asymmetrisierung der Anschlussmöglichkeiten: Alle weiteren Operationen finden auf der abgeschirmten Seite statt.

5.1. Architektonische Kommunikation

„So wie das Leben durch eine biochemische Zirkularität definiert ist oder das Bewusstsein durch einen Aufmerksamkeitsfokus oder eine Aufmerksamkeitspotenzialität, muss ich besser sagen, so stellt sich die Frage, ob wir unsere Soziologie mit der Theorievorgabe rekonstruieren können, dass es eine Operation sein muss und nur eine Operation sein darf. Wenn wir so vorgehen, stellt sich die Frage, was in Betracht kommt. Ich denke es kommt eigentlich nur Kommunikation als genuin soziale Operation in Betracht, denn nur Kommunikation involviert oder impliziert, wenn man es so formulieren will, für das Zustandekommen eine Simultanpräsenz, ein Zusammenwirken von mindestens zwei Bewusstseinsystemen.“⁷²⁷ Die Kommunikation, um die es in architektonischen Systemen geht, ist eine besondere, dritte Form der Kommunikation: nicht Sprache und nicht Kunst, sondern Kommunikation im Medium des Raums, damit von Objekten und Bewegung. Denn über das tradierte Bild der einsamen Kommunikation eines Künstlers hinaus ist Architektur ein soziales Verhalten, indem sie Raum aktiv ordnet. Die architektonische Kommunikation schließt ein räumliches Handeln (die Herstellung einer Objektform) mit einem anderen (der Herstellung eines Formobjekts) zu einem System architektonischer Beobachtungen zusammen. Inhalt sind die Verbindungen zwischen Individuen. Direkte Kommunikation, also die Kommunikation vermittelt Zeichen, findet in einem Naheverhältnis, in Anwesenheit statt. Ihre Teilnehmer sind aufgrund der Beschränkungen ihres psychischen und physischen Systems (ihrer Wahrnehmung) darauf angewiesen, sich zu-

725 (Unholtz 2010, 5)

726 vgl. (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 245)

727 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 287)

einander in Stellung zu bringen. Sie müssen Begegnungen/Kontakt suchen, um sprachliche Mitteilungen austauschen zu können und dabei andere vermeiden, um ungestört kommunizieren zu können. Dieses Spannungsverhältnis, dessen Zwänge zur Entwicklung von Übertragungs- und Verbreitungsmedien geführt haben, erfordert eine Organisation der Produktion von Anwesenheit.

Soziale Kommunikation entwickelt sich während der Evolution von Gesellschaften auf vielfältige Weise, zu sprachlichen und nichtsprachlichen Verständigungssystemen. Dabei ist Architektur aufgrund ihrer Objektgebundenheit und Langsamkeit jeder zeichenhaften Kommunikation unterlegen, so dass die Erhaltung einer Gesellschaft nicht auf dem bloßen Austausch architektonischer Formen aufgebaut werden kann – obwohl in elementaren Bereichen der Wirtschaft oder der Politik dem räumlichen Handeln der Akteure immer noch eine zentrale Rolle zukommt. Aber egal wie konkret architektonische Kommunikation wird, sie ist immer mehr als die bloße Kopplung von Verhalten (wie beispielsweise im Tanz), weil sie den Raum für komplexere, objektlose, sprachliche Kommunikationen ordnet. Direkte sprachliche Kommunikation findet immer im Bezugsrahmen räumlicher Kommunikation statt. Architektur ist also ein nichtsprachlicher Bereich der sozialen Kommunikation, der sich einer besonderen Problemlage verdankt, da die für die gesellschaftliche Integration notwendige Kommunikation zunächst ohne Architektur auskommt. Denn „(...) der Raum der Selbsthaftigkeit wird durch Mauern, Einfriedungen und Wege zwischen den Einfriedungen eingekerbt, während der nomadische Raum glatt ist und nur mit 'Merkmalen' markiert wird, die sich mit dem Weg verwechseln und verschieben.“⁷²⁸ Was aber ist der spezielle Beitrag architektonischer Systeme zum Gesamtsystem Gesellschaft? Kommunikation ist – solange es keine raumübergreifenden Medien gibt – auf das Medium Raum angewiesen. So wie aber Kommunikation nicht wahrnehmen kann, so hat sie auch kein Verhältnis zum Raum. Architektonische Formen, so könnte man Luhmann extrapolieren, machen Raum für Kommunikation verfügbar.⁷²⁹ Wenn man annimmt, dass Menschen sich ursprünglich frei und zufällig bewegen, so ist ihre simultane Präsenz das Resultat einer Einschränkung ihrer Beweglichkeit. Dem entspricht ein räumliches Handeln, bei dem sich Individuen in ihren Bewegungen so aneinander orientieren, dass sie einen bestimmten Abstand voneinander nicht überschreiten (im wahrsten Sinne des Wortes). Es bilden sich Abstandssysteme, also räumliche soziale Netzwerke, die in einer Art vollständiger Kommunikation alle anwesenden Individuen zusammenhalten. Daraus entwickeln sich immer komplexere soziale Systeme, wobei die Abstände sich dehnen, bis sie zu Verbindungen werden. „Beim Problem der Menschenunterbringung geht es nicht bloß um die Frage, ob es in der Welt genug Platz für den Menschen gibt (...) es geht auch darum zu wissen, welche Nachbarschaftsbeziehungen, welche Stapelungen, welche Umläufe, welche Markierungen und Klassierungen für die Menschenelemente in bestimmten Lagen und zu bestimmten Zwecken gewählt werden sollen. Wir sind in einer Epoche, in der sich uns der Raum in der Form von Lagerungsbeziehungen darbietet.“⁷³⁰

Da architektonische Kommunikation – wie alle komplexen Systeme – aus Operationen eines einzigen Typs besteht, müssen ihre Formen Operationen und diese Operationen vom gleichen Typ sein. Andererseits sind alle Formen im Raum Objekte. Die Differenztheorie von

728 (Deleuze und Guattari, Tausend Plateaus, Kapitalismus und Schizophrenie 1992, 524)

729 (vgl.: „Kunst macht Wahrnehmung für Kommunikation verfügbar, und dies außerhalb der standardisierten Formen der ihrerseits wahrnehmbaren) Sprache.“ (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 82)

730 (Foucault, Andere Räume 1998, 25)

Objektformen und Formobjekten erfüllt beide Bedingungen und stellt klar, dass ein architektonisches System nicht auf die bauliche Struktur eines Gebäudes beschränkt sein kann, sondern in seiner Existenz auf den ständigen Anschluss komplementärer Objektbewegungen angewiesen ist. Vom Entwurf über den Bau bis zur Nutzung besteht ein architektonisches System nur so lange, wie Formbewegungen an Bewegungsformen anschließen. Architektonische Systeme kommunizieren Kommunikationsverhältnisse (also Begegnung bzw. Nicht-Begegnung zwischen Individuen) und damit kommunizieren sie Kommunikation. Sie vermitteln zwischen Individuen, indem sie deren Verbindungen formen oder modifizieren. Gesellschaften sind auf drei Arten räumlich aktiv: durch Bewegung, Begegnung und die Vermeidung von Begegnungen, etwa durch Distanzierung. So wie die Unterlassung nach Max Weber ein wichtiges Element sozialen Handelns ist, so ist die Aufgabe von Architektur zunächst nicht die Förderung, sondern die Vermeidung von Begegnungen und Interaktionen.⁷³¹

Dabei sind in die architektonische Kommunikation mindestens drei Objekte (zwei Individuen und ein Gegenstand) involviert. An einem architektonischen System ist also nicht nur, was traditionellerweise Architekt (Sucher), sondern auch was Nutzer genannt wird (Gesuchter) immer beteiligt. Oder, wie Paul Frankl schon 1914 feststellte: „Die Menschen gehören zur Architektur; auch in diesem Sinne ist der Unterschied gegen Malerei und Plastik der, daß man nicht gegenübersteht, sondern mitten darin.“⁷³² Die Formbewegung beginnt mit einem Beobachter, einem Gegenstand und einem durch das Objekt und die Beobachtung unterschiedenen Raum. Der Beobachter beobachtet einen Gegenstand so, dass er im Bezug auf die Verbindung zwischen Individuen eine Form erzeugt. Die Form wirkt durch die globale oder lokale Abschirmung des beobachteten Objekts. Im einfachsten Fall bezieht sich der Beobachter auf seine Verbindung zu einem Individuum (lokal), im komplexesten Fall bezieht er sich auf alle möglichen Verbindungen zu anderen Individuen (global). Eine Objektform besteht also aus (mindestens) einem Beobachter, einem Gegenstand und dem durch die Beobachtung abgeschirmten Raum. Das einfachste Formobjekt besteht aus mindestens zwei Beobachtern, die sich so beobachten und bewegen, dass sie einen Distanzraum zwischen sich freihalten. Die Distanz definiert also eine Art „Loch“ aus unbesetzten Stellen. Dieses Loch ist so ausgehöhlt, dass es keine Begegnung der Individuen zulässt, eine Wahrnehmungsbeziehung (und damit Verbindung) aber erhält. Ein solches Loch (oder Interstitium) hat durch die Konstanz und Permanenz der unbesetzten Stellen, die, so könnte man sagen, „schwach“ gekoppelt sind, quasi Objektcharakter. Distanzen wirken „wie eine Wand“ zwischen Individuen, oder, so Didi-Hubermann: „(...) Es geht immer noch um die Distanz – die Distanz als Schock. Die Distanz als Fähigkeit, uns zu treffen, uns zu berühren, wobei die optische Distanz in der Lage ist, ihre eigene haptische oder taktile Umwandlung zu bewerkstelligen.“⁷³³

Im einen Fall ein Gegenstand, im anderen eine Bewegung: Beide erzeugen eine Abschirmung. Von einem architektonischen System oder architektonischer Kommunikation kann also nur gesprochen werden, wenn eine architektonische Form als Mitteilung für den Anschluss durch eine andere hergestellt wird. Architektur als System ist ein Prozess, der dann endet, wenn an eine architektonische Form keine Objektbewegungen mehr angeschlossen werden. Ein ungenutztes Gebäude ist kein architektonisches System, es ist ein Ding der Welt, Natur. „Ein Bild kann man interpretieren und dann wird es wieder lebendig, weil die Figuren darin

731 vgl. (Weber 1978, 9)

732 (Frankl 1999, 145)

733 (Didi-Hubermann 2001, 36)

blieben, eine Architektur bleibt tot, sobald das Leben in ihr erstorben ist, auch wenn man weiß, wie sich die zugehörigen Menschen dazu benahmen.“⁷³⁴ Wer aber kommuniziert in der architektonischen Kommunikation mit wem? In der traditionellen Sichtweise ein Architekt mit sich selbst (beziehungsweise seiner Disziplin und damit einer sehr begrenzten Öffentlichkeit) und einem Bauherrn, der den oder die Nutzer vertritt (im einfachsten Fall sich selbst). In einem architektonischen System dagegen kommunizieren Individuen durch die Bewegung von Objekten über die räumlichen Bedingungen ihrer (direkten) Kommunikation, also ihre Verbindung. Dadurch verlagert sich Planung ins System, das heißt die Arbeit des auktorialen Architekten könnte durch die Vorgabe von Bewegungsregeln dem System selbst zur Ermittlung seiner Formen übergeben werden. Architektonische Systeme werden nicht geplant, sondern durch die Rahmenbedingungen ihrer Operationen definiert.

Trotz der langen Geschichte, die Partizipation in der Architektur hat, kann eine Systemtheorie der Architektur nicht die Wiederbelebung des basisdemokratischen Austauschs zwischen Planern und Nutzern anstreben. Möglich wird aber der Einsatz der Möglichkeiten einer realitätsnahen Simulation mit digitalen Mitteln und die Neudefinition des architektonischen Prozesses. Dazu ist eine Beschreibung des architektonischen Kommunikationsprozesses nötig. Die Systemtheorie eignet sich hierfür, denn sie geht von Operationen und operativen Formen aus, die nur im ständigen Anschluss den Fortbestand des Systems garantieren. Im Falle der Architektur heißt das, dass die bisher auf Antizipation reduzierte Seite der Kommunikation, die Nutzung, einen existentiellen Beitrag liefert. Was ein Architekt plant, muss für Bewegungsformen nicht nur anschlussfähig sein, sondern diese bereits enthalten. Denn ein architektonisches System ist kein Kunstwerk, bei dem ein Künstler eine Unterscheidungsstruktur vorgibt, die der jeweilige Beobachter dann wie auch immer rekonstruieren kann. Architektonische Systeme wenden sich nicht an einen einzelnen Beobachter, der traditionellerweise Nutzer genannt wird, sondern sie regeln Verbindungen zwischen Beobachtern (Kommunikationsteilnehmern) oder mehreren Nutzern – wenn man diesen Begriff weiterverwenden will.

Verbindungen sind die räumliche Form sozialer Kommunikation. Verbindungen können geknüpft oder unterbrochen werden, sie definieren das Verhältnis mehrerer Individuen beziehungsweise den objektfreien Raum zwischen ihnen. Die Knüpfung oder Unterbrechung von Verbindungen durch die Bewegung von Objekten ist ein Kommunikationsprozess, der sich auf nichts anderes bezieht, als auf sich selbst. Grundsätzlich lässt sich zwischen Wahrnehmungs- und Bewegungsverbindungen unterscheiden, wobei die Unterscheidung zwischen Wahrnehmung und Bewegung nur graduell ist. Beide setzen ein Raumkontinuum zwischen Individuen voraus, wobei die Bewegung von Signalen andere Wege nehmen kann, als die Fortbewegung von Objekten. Individuen sind Objekte, die sich an sich bewegen (Fortbewegung), wahrnehmen (Sinnesbewegung) und direkt (sprachlich) kommunizieren können. Direkte Kommunikation ist auf die Anwesenheit der kommunizierenden Individuen angewiesen. Anwesenheit erzeugt Begegnungen und damit Kontakt, Wahrnehmungsbeziehungen machen es möglich, Distanz halten zu können und Erreichbarkeit ist notwendig, wenn Anwesenheit und Nähe durch Fortbewegung herstellbar sein soll. Begegnung (unter Bezugnahme auf Hillier und Hanson) ist die Grundlage für direkte, meist sprachliche Kommunikation. Begegnungen sind gleichsam der räumliche Aspekt von Kontakten. Jede direkte Kommunikation ist das Resultat einer Begegnung zwischen Individuen, die damit den räumlichen Abstand der

734 (Frankl 1999, 146)

Nähe einnehmen. Begegnungen können nur zwischen anwesenden Individuen stattfinden. Begegnung ist die intensivste Form der Verbindung zwischen Individuen. Von Begegnung kann man nur bis zu dem Abstand (Nähe) sprechen, innerhalb dessen direkte Kommunikation nicht nur möglich, sondern auch nahezu unvermeidlich ist (beziehungsweise absichtlich vermieden werden muss). Wahrnehmungsbeziehung bedeutet, im Wahrnehmungsbereich eines anderen, also anwesend zu sein. Wahrnehmungsbeziehungen reichen aus, um Anwesenheit zu erzeugen, nicht jedoch, um direkt kommunizieren zu können. Anwesenheit wiederum ist durch die Reichweite der Wahrnehmung begrenzt. Erreichbarkeit beschreibt den Abstand, innerhalb dessen man einen nicht anwesenden Kommunikationspartner in angemessener Zeit durch Fortbewegung begegnen kann. Erreichbarkeit kommt ohne Wahrnehmungsbeziehung aus. Sie setzt voraus, eine Vorstellung von der Position des abwesenden Anderen zu haben. Erreichbarkeit ist die schwächste Form der Verbindung zwischen Individuen, da diese weder in Kontakt, noch anwesend, sondern lediglich erreichbar sind.

Jede der drei Verbindungsarten hat eine andere Reichweite, was bedeutet, dass in einem Abstandssystem auf kurze Entfernung alle drei wirksam sind, während die am wenigsten intensive, die Bindung, nur durch eine Annäherung der Individuen zu Beziehung und Begegnung werden kann. Die Annäherung zwischen Individuen aktiviert stufenweise ein größeres Potenzial an Kommunikationsmöglichkeiten, bis hin zur körperlichen Berührung. Parallel damit wächst die Intensität der Kommunikation und damit die Komplexität der übermittelbaren Informationen. Architektonische Systeme beziehen sich auf alle drei Arten von Verbindungen; auf Kontakt und Beziehung durch die Bewegungsform, auf die Bindung oder Erreichbarkeit durch die Formbewegung. Man könnte auch sagen, dass Objektformen oder architektonische Systeme die Verbindungen zwischen Individuen um die Erreichbarkeit erweitern. Durch Distanzierung geöffnete Löcher in sozialen Netzwerken müssen zumindest einzelne Kontakte regelmäßig aktivieren, um ihr soziales Kapital wirksam werden zu lassen. Beziehungen sind das räumliche Äquivalent für schwache Verbindungen in sozialen Netzwerken.

5.1.1. Distanzierung

Wenn architektonische Systeme aus Formen bestehen, dann sind sie die Verbindung von Verhalten, das eine Form hat, mit Formen, die ein Verhalten haben. Alles, was Raum zur gesellschaftlichen Kommunikation beiträgt, sind Abstände, Positionen, Verbindungen und Objekte. Alles, was direkte Kommunikation vom Raum benötigt, ist jene Beschränkung der Abstands- und Objektfreiheit zwischen Individuen, die man Anwesenheit nennen kann. Architektur wurde entwickelt, um Anwesenheiten gegeneinander abzugrenzen. Architektonische Systeme ermöglichen die Verbindung gegeneinander abgeschirmter Individuen oder Gruppen. Da Individuen unruhig, also dauernd in Bewegung sind, beruht Anwesenheit auf Anziehung und Distanz auf einem Gleichgewicht von Anziehung und Abstoßung. Wie alle Formen, so ist auch die Bewegungsform nur dann eine Form, wenn sie eine Information mit der Intention verknüpft, anderen Kommunikationsteilnehmern etwas mitzuteilen. Erst auf eine Mitteilung kann nämlich eine Reaktion erfolgen, etwa indem ein Beobachter die Distanz zwischen zwei Individuen durch ein abschirmendes Objekt ersetzt. Wie aber kommt es zu dieser Art von Kommunikation? Vermutlich hat das Aufeinandertreffen der unvereinbaren Anforderungen von Verbindung und Isolierung die architektonische Kommunikation ausgelöst. Dies entsteht, als die primäre funktionale Differenzierung zwischen Landwirtschaft und an-

deren Formen der Produktion verdichtete Formen der Sesshaftigkeit möglich und notwendig machen. „Die Differenzierung beginnt immer mit der Differenzierung von Funktionen der Nahrungserzeugung und Funktionen nichtlandwirtschaftlicher Natur. Sie wird erst möglich, wenn die in der Landwirtschaft Tätigen mehr erzeugen, als sie selbst verbrauchen.“⁷³⁵ Sobald die soziale Differenzierung zu einer solchen Veränderung der Bewegungsformen führt, greifen architektonische Systeme in gesellschaftliche Kommunikation ein: nicht durch die Metaphysik der Präsenz,⁷³⁶ sondern durch Kommunikation mittels Präsenz. In Siedlungen können in Zellen voneinander abgeschirmte Gruppen sich separieren, ohne auf den notwendigen Austausch zu verzichten. Sesshaftigkeit ist vor allem Ergebnis einer architektonischen Kommunikation und nicht des Schutzes gegen physische Bedrohung. Ausgangspunkt und primärer architektonischer Akt ist die Unterscheidung von Innen und Außen als Schließung gegenüber der kommunikativen Beanspruchung durch den Umraum. Wird im Zuge der funktionalen Differenzierung Gesellschaft in Systemen organisiert, dann muss das Individuum deren Strukturen, Kommunikationsformen und operativen Mechanismen beobachten, um sie reproduzieren und sich in ihnen orientieren zu können. Innerhalb rekursiver Vernetzungsoperationen erlebt das Individuum sich nicht mehr als einheitliches handelndes Subjekt, sondern als Beobachter. Erst der Wechsel vom Subjekt zum architektonischen Beobachter ermöglicht die Auflösung des Paradoxons der Koisolaton, als der Gleichzeitigkeit von Verdichtung und Vereinzelung, in der das Individuum in komplexen Gesellschaften den Raum organisiert und erlebt. Die Konstruktion eines architektonischen Systems setzt also nicht nur einen anderen Begriff von Form voraus, sondern auch die Umstellung vom Subjekt auf den Beobachter, die damit einhergeht. „Wir haben die Begriffe Kausalität und Absicht in Unterscheidungen, in Zwei-Seiten-Formen undefiniert, also in Instruktionen für einen Beobachter (...).“⁷³⁷

Soziale Netzwerke sind räumlich gesehen Abstandssysteme. Deren Form entsteht durch die Auswahl relevanter aus der Menge aller möglichen Nachbarn. Das architektonische Formobjekt Distanz kombiniert Anziehung durch (Wahrnehmungs)Beziehung und Abstoßung durch die Vermeidung von Begegnung. Die Beziehung ist einerseits notwendig, da nur durch Wahrnehmung und deren Verarbeitung zu einer Lagebeschreibung (Lokalisierung) die eigene Bewegung an einem anderen Individuum orientiert werden kann. Andererseits verhindert sie eine Überdehnung der Distanz, die zur Auflösung des sozialen Zusammenhangs führen würde. Denn wen man nicht wahrnimmt, zu dem kann man keinen Kontakt aufnehmen. Distanz hat also die Wahrnehmbarkeit als definierte Obergrenze und als Untergrenze die Begegnung. Sie sichert die Verbindung zwischen Individuen ohne Kontakt, also räumliche oder genauer architektonische ohne sprachliche Kommunikation. Distanzierung ist der Einschluss von Individuen in einen sozialen Zusammenhang ausschließlich durch eine architektonische Form. Sie ist die – im wahrsten Sinne des Wortes – äußerste Form von Anwesenheit. Distanz beruht entweder auf gegenseitiger Abstoßung und Anziehung oder einseitiger Abstoßung und einseitiger Anziehung (Flucht und Verfolgung) von beweglichen und wahrnehmungsfähigen Individuen. Gegenseitige Abstoßung ohne Anziehung ist antisozial, sie sprengt den Zusammenhalt des Gesellschaftlichen. Die Individuen streben auseinander und kommunizieren nicht mehr miteinander, auch nicht über architektonische Formen, sie verlieren die Verbindung. Distanzierung hält durch ständige Orientierung des Bewegungsverhaltens an dem oder den

735 (Kötter und Krekeler 1977, 6)

736 vgl. (Schwarz 1995, 13ff)

737 (Luhmann, Die Politik der Gesellschaft 2002, 26f)

anderen einen Distanzraum frei, in dem keine Begegnungen stattfinden. Dies geschieht durch Fort-Bewegung der beteiligten, sich voneinander distanzierenden Individuen. Sie bilden dabei eine Art Sonderform eines Schwarms. Ohne das andere Individuum als Objekt im Raum, auf das sich ein Bewegungs-Verhalten beziehen kann, ist Distanzierung nicht möglich. Das heißt, das räumliche Verhältnis Distanz wird auf der Basis gegenseitiger Wahrnehmung durch die Bewegungen der beteiligten Individuen permanent reproduziert. Was zunächst wie eine auf die agierenden Individuen beschränkte räumliche Kommunikation erscheint, bildet eine architektonische Form, die als Mitteilung wirkt.

Die Überschreitung gewisser Gruppengrößen und das Aufkommen von Arbeitsteilung erfordern eine Separierung der sich zu Verwandtschaftsverbänden oder Spezialisten zusammenschließenden sozialen Einheiten. Distanzierung ist eine Form der Separierung. Separierung ist die Unterbrechung direkter Kommunikation, das heißt Unterbrechung von Kontakt, indem Begegnung verhindert wird. Gleichzeitig ist gesellschaftliche Differenzierung auf den Austausch der in den getrennten Einheiten erbrachten Leistungen angewiesen, also auf eine Kommunikation der internen Kommunikationen. Soll diese Kommunikation leistungsfähig und damit schnell und direkt sein, ist Abstand für sie ein wichtiger Parameter. Die extremste Form der Separierung als Bewegungsform ist die Exilierung, die Herstellung eines übergroßen Abstandes zwischen Individuen, die sicherstellt, dass weder Beziehung noch Erreichbarkeit möglich sind. Die für eine durch Bewegungsformen inkludierte Gesellschaft notwendige Anwesenheit ist nur in Wahrnehmungsabstand möglich. Wenn also Exilierung heißt: Aus den Augen, aus dem Sinn und damit Abbruch der Kommunikation, so bedeutet das, dass der Exilant aus der Gesellschaft überhaupt verschwindet.⁷³⁸ Ein solches Verhalten aber tritt in Widerspruch zu dem Problem arbeitsteiliger Gesellschaften, isolierte Einheiten miteinander in Verbindung zu halten. Unter dem durch die gesellschaftliche Differenzierung erzeugten Druck, Anwesenheit und Separierung zugleich realisieren zu müssen, entwickelt sich daher, solange nur die Fortbewegung der kommunizierenden Individuen zur Verfügung steht, die Bewegungsform der Distanzierung. Man könnte auch sagen, die Exilierung wird auf Wahrnehmungsreichweite reduziert und damit zur Distanz. Im „Penitentiary Act“ aus dem Jahr 1779 ist der Übergang von der Exilierung in Strafkolonien wie Australien („transportation“) zur – um sicher zu gehen – gleichzeitigen Distanzierung („distance“) und Isolierung („solitary confinement“) innerhalb der englischen Gesellschaft schriftlich fixiert. „The Act, which became so seminal an influence on prison design, first sets out how the prisons should serve as alternatives to transportation through solitary confinement, labour and religious instruction. Others would be deterred, and the offenders would be ‘reformed’ and ‘inured to habits of industry’. It then prescribes the site in terms of healthiness, water supply and distance from densely built-up urban areas, followed by a schedule of accommodation and requirements for exercise yards, workrooms and surveillance.“⁷³⁹ Selbst die Isolierung ist der sich entwickelnden funktionalen Gesellschaft nicht genug Separierung, auch die Gefängnisse sollten von der übrigen Gesellschaft noch distanziert werden.

Distanz ist eine Art Schwebezustand auf der Grenze zwischen Begegnung und Vermeidung. In ihr wird der Ausschluss in eine schwache Verbindung überführt. Distanz ist eine abwesende Anwesenheit, die soziale Kommunikation der Distanzierten ist auf eine räumliche, genau

738 vgl. (Ovid 2001 (17))

739 (Markus 1993, 19)

er: eine architektonische Form reduziert. Die Reduktion von Exil auf Distanz steht allerdings von Anbeginn an unter Druck. Der dauernde Ausgleich von Anziehung und Abstoßung ist für die Individuen mit hohem Aufwand verbunden. Daher werden Formen entwickelt, welche die belastende Oszillation um die Wahrnehmungsreichweite ablösen. Distanzierung wird als Mitteilung verstanden und durch eine Formbewegung beantwortet, die sie durch ihren Anschluss aufhebt. Eine solche Isolierung ist aufgrund ihrer Wirkungsäquivalenz eine Operation vom gleichen Typ wie die Distanzierung. Isolierung entlastet die auf Separierung drängenden Individuen von der permanenten Bewegungs- und Wahrnehmungsarbeit und ermöglicht darüberhinaus eine räumliche Verdichtung der unabhängig voneinander operierenden sozialen Einheiten. Durch die Wiederholung solcher Isolierungen und daran anschließende Distanzierungen entsteht die Ko-Isolation von Zellen, jener Zustand, den Sloterdijk als typisch für die räumliche Verfassung hochentwickelter Gesellschaften sieht.⁷⁴⁰ So verwundert es nicht, dass Koolhaas und Zenghelis das Office for Metropolitan Architecture in der Annahme gründeten, dass „(...) all architecture necessarily functions by way of separation and exclusion (...)“.⁷⁴¹

5.1.2. Isolierung

Wenn Kunst Wahrnehmung kommuniziert, so kommuniziert Architektur Raum: Sie reguliert Verbindungen. Da Raum an sich nicht kommuniziert werden kann, kommuniziert Architektur mittels operativer Objekte und der räumlichen Vorstellungen von Individuen. Der Beobachter einer Distanz kann auf diese mit einer Formbewegung reagieren. Isolierung ist die Bewegung eines Gegenstandes in eine Verbindung, um Wahrnehmung und damit Kontakt (also direkte Kommunikation) zwischen Individuen zu verhindern. Durch die Beobachtung eines Gegenstandes wird ein Raum erzeugt, der gegenüber der Wahrnehmung und/oder Bewegung von Individuen abgeschirmt ist. In diesem Innenraum ist keine Begegnung mit und keine Beziehung zu Individuen in einem bestimmten Segment des Außenraums möglich. Das heißt aber auch, dass beim Wechsel von Distanzierung auf Isolierung eine neue Form der Orientierung notwendig wird, um mit dem Isolierten in Verbindung zu bleiben: Erreichbarkeit ersetzt Wahrnehmung durch Vorstellung. Der bis an die Wahrnehmungsgrenze gestreckte Abstand der Distanz kann durch Isolierung bis auf die räumliche Ausdehnung des Objekts reduziert werden. Da dazu durch Schließung die Wahrnehmungsbeziehung unterbrochen wird, kommt der Erschließung der gegeneinander Isolierten besondere Bedeutung zu. Sie hält nicht nur die Verbindung offen, sondern kann auch deren Bewegung festlegen: ein Gang ist kein beliebiger, sondern ein gerichteter Raum. Immer ist allerdings ein Umweg notwendig, es entsteht ein Umwegsystem, dessen Endpunkt das Labyrinth ist. Latour sieht in ihm „(...) etwas Gekrümmtes, aus der Geraden Ausscherendes: raffiniert, aber gefälscht; schön, aber künstlich (...)“.⁷⁴² Labyrinth sind ein Grenzfall, in dem Erreichbarkeit an ihre operativ-objektiven Grenzen stößt und auf kognitive Unterstützung (mental oder cognitive maps) angewiesen ist. Mit wachsendem Abstand und damit zunehmender Verbindungslänge werden zur Orientierung (Raum-Vorstellung) in der Erschließung immer abstraktere Mittel nötig, bis hin zu Plänen, die den mythischen Ariadne-Faden ersetzen. Doch erst die Erschließung ermöglicht das Aufsuchen des Verborgenen, wobei der Begriff der Suche die Nicht-Wahrnehmung vor-

740 vgl. (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 302)

741 (De Cauter und Heynen 2005, 267)

742 (Latour, Die Hoffnung der Pandora 2000, 212)

aussetzt. Eine Suche ist jeder Wechsel in die Abschirmung, von außen nach innen, in einen Innenraum, was noch im Begriff des „Besuchers“ aufscheint. Besucher und Sucher schließen an bestehende Strukturen an, sie respektieren die Grenzen, die sie nicht kreuzen, aber umgehen können. Grenzen und Umwege geben ihnen dabei eine bestimmte Bandbreite möglicher Bewegungen vor, so, wie sie andererseits, je nach Beobachtung, unterschiedliche Abschirmungsbereiche bilden. Werden Suche und Verstecken mit existentiellen Fragen wie dem Überleben verbunden, dann müssen diese Vorgaben verlassen werden, wenn der eigene Vorteil maximiert werden soll. Die Siedlungsstrukturen palästinensischer Dörfer und Flüchtlingslager ähneln Labyrinthen, welche Gesuchten klare Vorteile gegenüber Suchern bieten, insbesondere wenn erstere mit der Struktur vertraut sind. Das ist eine der Gründe dafür, warum sich die israelische Armee mit architektonischen Theorien beschäftigt. Die Grenzen müssen gekreuzt werden, der Anschluss an die vorgegebenen Formbewegungen, dass sich einlassen auf die architektonische Kommunikation des Gegners kann dieser zu Begegnungen nutzen, die tödliche Folgen haben. „Wir haben kein einziges Mal die Gebäude verlassen und haben uns ausschließlich von Wohnung zu Wohnung fortbewegt (...) Wir schnitten uns mehrere Dutzend Routen von außerhalb des Lagers bis in sein Zentrum (...) wir befanden uns alle – die gesamte Brigade – in Wohnungen von Palästinensern, niemand von uns war auf der Straße (...) wir haben uns kaum einmal hinausgewagt (...).“⁷⁴³

Die Abschirmung durch einen Gegenstand bezieht sich nicht auf ein konkretes Individuum, sondern steht gleichsam für alle Stellen im abgeschirmten Raum, die von Außen nicht wahrgenommen werden können. Der Gegenstand, etwa eine Wand, steht so für alle Individuen, welche sich dahinter befinden könnten. Die Beziehung zum Gegenüber, die für Distanzierung und Begegnung notwendig ist, wird auf den Gegenstand übertragen, ohne dass dieser zu einem gewöhnlichen Zeichen wird. Latour nennt diesen Übergang zwischen Zeichen und Dingen technische Vermittlung. „Techniken haben Bedeutung, doch diese Bedeutung erzeugen sie durch einen besonderen Artikulationstyp, der die gängigen Grenzen zwischen Zeichen und Dingen überquert.“⁷⁴⁴ Man begegnet der Wand und meidet dadurch die hinter ihr verborgenen Individuen, die Wand nimmt ihre Stelle ein. Da die Unterscheidung sich auf den Isolierten bezieht, ist dieser im Innen, im Interieur, obwohl (oder weil) er vom Beobachter gesehen sich auf der anderen Seite, also außerhalb befindet. Anders ist dies, wenn ein architektonisches System mit einer Bewegungsform beginnt. Dann geht die Distanzierung der Isolierung voraus und das Innen ist ein Interstitium, welches durch das Einstellen eines Gegenstandes zu einem Interieur komprimiert werden kann. Dies geschieht, wenn durch Verdichtung Distanzierung nicht möglich ist und sich die Individuen Abschirmungen herstellen. Es gibt also zwei mögliche Szenarien architektonischer Kommunikation: Gegenstand, lokaler oder globaler Beobachter, Formbewegung, Interieur, Anschluss einer Distanzierung durch Bewegung eines Individuums in das Interieur. Oder: Individuum, lokaler oder globaler Beobachter, Bewegungsform, Interstitium, Anschluss einer Isolierung durch Bewegung eines Gegenstands in das Interstitium. Das Interieur schränkt Beobachtungen ein, das Interstitium Bewegungen. Das eine Mal Abschirmung durch ein Verhalten (Bewegung und Wahrnehmung), das andere Mal Abschirmung durch ein Objekt. Wird ein Objekt in die Distanz der Bewegungsform gestellt, dann wird es Teil des Verhaltens beziehungsweise verhält sich selbst, indem es seine Form bewegt. Denn dieses Objekt muss zum Gegenstand erst hergerichtet (Bewegung in sich) und

743 (Weizman 2008, 211f)

744 (Latour, Die Hoffnung der Pandora 2000, 226)

hergestellt (Bewegung an sich) werden, beziehungsweise sich herrichten oder herstellen. Die Schließung einer architektonischen Objektform kommuniziert dem Formobjekt Distanz eine Entlastung, eine Reduzierung kommunikativer Aufmerksamkeit und damit Konzentration. Eine weitere Objektform könnte mit der Isolierung, also der Unterscheidung zwischen Interieur und Umraum nichts anfangen, sie kann an sie nicht anschließen, weil sie dafür keine Verwendung hat. Bleibt in der Distanzierung die Verbindung durch Wahrnehmung erhalten (Beziehung), so wird sie in der Isolierung auf Erreichbarkeit, also die Vorstellung von Nähe, umgestellt. Erreichen aber heißt Bewegung auf die andere Seite des Gegenstandes. Dieses Wechseln der Seite erfordert eine komplementäre Bewegung, weshalb in der Architektur jeweils Formbewegung auf Bewegungsform oder Bewegungsform auf Formbewegung folgt. Architektonische Systeme ersetzen also Beziehungen durch Erreichbarkeit. Das isolierte Individuum muss erreichbar sein, es muss nichtwahrnehmbar distanziert sein. Diese distanzlose Distanzierung löst den Anschluss aus, der die komplementären architektonischen Operationen aneinander bindet: die Mitteilung der architektonischen Form durch den geschlossenen, aber erreichbaren Innenraum wird verstanden, wenn ein Individuum sich in diesen Innenraum bewegt. Damit werden zwei Nachteile der Distanzierung kompensiert: die verhaltensaufwendige Orientierung an einem beweglichen Gegenüber und der relativ große Abstand, der zwischen den Beteiligten gehalten werden muss.

Den Zusammenhang zwischen Beobachtung und räumlicher Ordnung (sei es durch das Auge des Forschers oder den überwachenden Blick des Aufsehers) hat Michel Foucault präzise formuliert. Zwar liegt der soziale Mechanismus, den er als treibendes Element der Modernisierung identifiziert, die Disziplin, außerhalb der Reichweite einer Systemtheorie der Architektur. Diese kann aber von Foucaults Analysen zur Disziplinargesellschaft profitieren. Der Mechanismus der Umwandlung der repräsentativen in eine funktionale Ordnung beruht auf der Infinitesimalisierung von Macht, die nicht länger einer Klasse zugeordnet werden kann, sondern eine Gesamtwirkung strategischer Positionen ist.⁷⁴⁵ „Kurz, dem Funktionalismus Foucaults“, so Deleuze, „entspricht eine moderne Typologie, die nicht länger einen privilegierten Ort als Quelle der Macht bezeichnet und die nicht länger eine punktuelle Lokalisierung akzeptieren kann (es gibt dort eine Konzeption des sozialen Raumes, die ebenso neuartig ist wie seinerzeit die der aktuellen physikalischen und mathematischen Räume für die Stetigkeit).“⁷⁴⁶ Der neuartige Raum ist jener der „parzellierenden Disziplin“. Nicht das soziale System an sich, aber jedes einzelne Gesellschaftsglied wird durch seine Lokalisierung für die Macht unmittelbar erreichbar. Die funktionale Differenzierung erfindet sich ihren eigenen transsubjektiven Raum: Sie geht durch alle Individuen hindurch. Sobald aber die Macht keinen privilegierten Ort mehr hat, verschiebt sich ihre Gesamtwirkung aus strategischen Positionen in die unendlich sich verfeinernde Restriktion von Objektbewegungen. Aus dieser Logik heraus muss die funktionale Differenzierung gegen „(...) die ungewissen Verteilungen“ vorgehen, „gegen das unkontrollierte Verschwinden von Individuen, gegen ihr diffuses Herumschweifen, gegen ihre unnütze und gefährliche Anhäufung: eine Antidesertions-, Antivagabondage-, Antiagglomerationstaktik. Es geht darum, die Anwesenheiten und Abwesenheiten festzusetzen und festzustellen, zu wissen, wo und wie man die Individuen finden kann; die nützlichen Kommunikationskanäle zu installieren und die anderen zu unterbrechen; jeden Augenblick das Verhalten eines jeden überwachen, abschätzen und sanktionieren zu können;

745 vgl. (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 38)

746 (Deleuze, Foucault 1992, 41)

die Qualitäten und Verdienste zu messen. Es handelt sich also um eine Prozedur zur Erkennung, zur Meisterung und zur Nutzbarmachung. Die Disziplin organisiert einen analytischen Raum.“⁷⁴⁷ Architektonische Kommunikation ist aber nicht per se eine Taktik der „Antidesertion“, „Antivagabondage“ und der „Antiagglomeration“. Die „Nutzbarmachung“ von Individuen, die Foucault beschreibt, war der Anspruch eines mechanistischen Gesellschaftsmodells, das sich mit großer Strenge gegen die alte Ordnung durchsetzen musste. Aus diesem Grund verdichten sich die Disziplintechniken in den geschlossenen Systemen totaler Institutionen. Sie zielen auf die vollständige „Meisterung“ der individuellen Bewegungen, auf die Eliminierung jener Spielräume des Zufalls, aus denen architektonische Kommunikation ihre Unberechenbarkeit bezieht. Gemeinsam ist diesen radikalen Taktiken und den architektonischen Systemen die zentrale Rolle der „Anwesenheiten und Abwesenheiten“ und die Installierung beziehungsweise Unterbrechung der „nützlichen Kommunikationskanäle“.

Die Disziplingesellschaft als Extrem architektonischer Kommunikation „(.) richtet die unsteinen, verworrenen, unnützen Mengen von Körpern zu einer Vielfalt von individuellen Körpern, Elementen, kleinen abgesonderten Zellen, organischen Autonomien, evolutiven Identitäten und Kontinuitäten, kombinatorischen Segmenten ab.“⁷⁴⁸ Aus dem Durcheinander der Masse werden Körper und Zellen, die in Anordnungen arrangiert werden. Durch Verteilung und Isolierung soll die Gesellschaft zu einem leistungsfähigen Apparat werden, der durch „die Kunst der Zusammensetzung von Kräften“ betrieben wird.⁷⁴⁹ Diese ist zunächst eine Zusammensetzung der Bewegungen von Individuen, die nur durch ihre räumliche Verbindung zu jener „kalkulierten Kombination“ gelangen und jene Leistungsfähigkeit erreichen, wie sie etwas das Militär benötigt. „Die Taktik als die Kunst, mit Hilfe lokalisierter Körper, codierter Tätigkeiten und formierter Fähigkeiten Apparate zu bauen, die das Produkt verschiedener Kräfte durch ihre kalkulierte Kombination vermehren, stellt zweifelsohne die höchste Stufe der Disziplinarpraktik dar. In diesem Wissen sahen die Theoretiker des 18. Jahrhunderts die allgemeine Grundlage des gesamten militärischen Praxis – von der Kontrolle und Übung der individuellen Körper bis zum Einsatz ausgebildeter Kräfte in den kompliziertesten Vielfältigkeiten.“⁷⁵⁰

Räumlich gesehen treffen dabei mit Absonderung (Abstoßung) und Kombination (Anziehung) zwei Bewegungen aufeinander, die sich gegenseitig aufheben; die eine ist an die andere nur noch unter großem Aufwand anschlussfähig und verlangt nach einer dritten. Die Notwendigkeiten der Verbindung und die der Vereinzelung drängen seit dem 18. Jahrhundert immer vehementer gegeneinander und werden räumlich aufgelöst, „(...) weil es außer einer Architektur und einer Geometrie kein physisches Instrument braucht, um direkt auf die Individuen einzuwirken.“⁷⁵¹ Die Lösung des Dilemmas der Distanz heißt Isolierung. Sloterdijk bezieht die Definition von Immunsystem auf das Wohnen als „ursprünglich isolierende Tätigkeit des Menschen“, das „Grundverhältnis des In-der-Welt-Seins“.⁷⁵² Dabei bringt das „Apartment“ die Sache der architektonischen Kommunikation auf den Punkt: es geht nicht so sehr um ein In-der-Welt- als vielmehr um ein Von-der-Welt-getrennt-Sein: in der eigenen Welt sein. Wohnen als architektonische Kommunikation beginnt mit einer Distanzierung. Ihr Komplementär ist das

747 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 183f)

748 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 220)

749 vgl. (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 212)

750 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 216)

751 vgl. (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 265)

752 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 316)

Apartment als Zelle, deren Erschließung zum Regulativ sozialer Kontakte wird. Erst die Kommunikation der Bewegungsform des Wohnens und der Formbewegung gestapelter Apartments ermöglicht die Gleichzeitigkeit der Vereinzelung der vergesellschafteten Individuen und ihre Kombination in Kooperation- und Kontemplationsensembles. „Das Wohnen selbst und die Herstellung seiner Behältnisse wird zu einer Ausbuchstabierung all der Dimensionen oder Komponenten, die auf der anthropogenen Insel in ursprünglicher Verwachsenheit zusammengeschlossen sind – wobei sich die Zerlegung ganzheitlich verklumpter Lebensverhältnisse und ihre rationale Neuformung vorantreiben läßt bis an den Grenzwert einer Wiederholung der menschlichen Weltinsel überhaupt im Apartment für einen einzelnen Bewohner.“⁷⁵³

Soziale Netzwerke besetzen den Raum und treten mit Zellen oder Sphären, wie Sloterdijk die räumlichen Grundeinheiten hochentwickelter Gesellschaften nennt, in Interaktion. „(...) Spheres and networks have been devised to suck in the res extensa, to bring it back to specific places, trades, instruments, and media, and to let it circulate again but without losing a moment of what in the industry is called its traceability.“⁷⁵⁴ Während im Gefängnis die Beobachtung durch die Inhaftierten auf den bloßen (mechanistischen) Nachvollzug einer bereits (vorgängig) hergestellten Form reduziert wird (es sei denn, kreative Gefangene entwickeln Wege des Ausbruchs), findet die Isolierung von Individuen in der Gesellschaft zwanglos statt. Der Unterschied zwischen Gefängniszelle und Wohnung reduziert sich auf die Freiwilligkeit der Anwesenheit und das Ausmaß der Bewegungs-Restriktionen beziehungsweise der Fremdbestimmung. Wann immer Koisolation, also Separierung (als Unterbrechung von Begegnung und Beziehung) bei Erreichbarkeit (als Verbindung) notwendig wird, entstehen architektonische Systeme. Obschon der Präfix „Ko“ in dem Begriff Koisolation die Verbindung trotz Separierung zum Ausdruck bringt, ist es vielleicht treffender, von „vernetzter Isolierung“ zu sprechen,⁷⁵⁵ wobei die Vernetzung zunehmend von Verbreitungsmedien wie Telefonie, Internet und Radio übernommen zu werden scheint. „We all live in little boxes ... towers of boxes ... rows of boxes ... boxes of boxes ... and inside each box, the picture box with the cool blue light.“⁷⁵⁶ Im verdichteten Zusammenleben der Städte aber bleibt die Verbindung der Isolierten eine Aufgabe architektonischer Systeme. Sie treibt die Größen- und Komplexitätssteigerung von Gebäuden („towers of boxes“) sowie deren Verdichtung voran. Nach der Dynamisierung des äußeren Raums durch Eisenbahnen, Automobile und Flugzeuge zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde zunehmend auch das Interieur mit mechanischen Bewegungsmitteln ausgestattet. Die dadurch mögliche Expansion des Innenraums führt, so Koolhaas, zu einer neuen Art von Architektur: „By randomizing circulation, short-circuiting distance, artificializing interiors, reducing mass, stretching dimensions, and accelerating construction, the elevator, electricity, air-conditioning, steel, and finally, the new infrastructures formed a cluster of mutations that induced another species of architecture.“⁷⁵⁷ Isolierung beschränkt sich nicht länger auf die horizontale Separierung. Hochhäuser können Distanzen stapeln und aufgrund der durch Aufzüge und Rolltreppen mechanisch sichergestellten Erreichbarkeit unterschiedlichste Funktions-Programme übereinander legen, die vollkommen voneinander getrennt sind. „By denying the dependance of one floor on any other, the Vertical Schism allows their arbitrary

753 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 505)

754 (Latour, Spheres and Networks: Two Ways to Reinterpret Globalization 2009, 142) Anm.: „res extensa“ ist der cartesianische Begriff für die materiellen im Unterschied zum „res cogitans“ der geistigen Dinge

755 vgl. (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 255)

756 (O.M.A., Koolhaas und Mau 1995, 70f)

757 (Koolhaas, Bigness, or Problem of Large 1995, 498)

distribution within a single building. (...) it accepts the instability of a Skyscraper's definitive composition beyond a single floor, while at the same time counteracting it by housing each known designation with maximum specificity, if not overdetermination."⁷⁵⁸ Diese Entwicklung wird schließlich übersteigert und Koolhaas sieht nicht die Verdichtung, sondern deren Grenzbild der Verstopfung als die treibende Kraft der urbanen und damit architektonischen Entwicklung im 20. Jahrhundert. „Congestion itself is the essential condition for realizing each of these metaphors in the reality of the Grid. Only congestion can generate the super-house, the Mega-Village, the Mountain and finally the modernized automotive Venice. Together, these metaphors are the foundations of a *Culture of Congestion*, which is the real enterprise of Manhattan's architects."⁷⁵⁹ Die Kultur der Verstopfung meint die interne Verbindung von programmatischen und baulichen Strukturen unter dem Druck einer exzessiven Verdichtung. Sie könnte gedeutet werden als Beschleunigung des Anschlusses von Bewegungsformen und Formbewegungen bis zur Bildung einer kritischen Masse aus Objekten und Bewegung. In einer Art „Meltdown“ kommt es zu Mutationen innerhalb der Evolution architektonischer Systeme, die das Potenzial der Zufallsreste in den architektonischen Formen aktivieren. Die Anschlussfähigkeit ständig variierender Objektbewegungen bestimmt, welche Systemformen überleben. „In fact, the schizoid arrangement of thematic planes implies an architectural strategy for planning the interior of the Skyscraper, which has become autonomous through lobotomy: the Vertical Schism, a systematic exploitation of the deliberate disconnection between stories.“⁷⁶⁰ Im Unterschied zu Koolhaas beschränkt Sloterdijk die Entwicklung der Verdichtung nicht auf die Stapelung unabhängiger Geschosse zu Hochhäusern, sondern sieht das Aufschäumen von Zellen als die architektonische Verfassung zeitgenössischen Lebens. „Die ko-isolierten Schäume der individualistisch konditionierten Gesellschaft sind nicht bloße Agglomerationen aus benachbarten (Trennungen teilenden) trägen und massiven Körpern, sondern Vielheiten von lose aneinanderrührenden lebensweltlichen Zellen, von denen jeder einzelnen, aufgrund ihrer Eigenweite, die Würde eines Universums zukommt. Vorsorglich macht die Schaum-Metapher darauf aufmerksam, daß es kein vollständiges Privateigentum an Isolierungsmitteln gibt – man besitzt mindestens eine Trennwand mit einer angrenzenden Welt-Zelle gemeinsam.“⁷⁶¹

5.1.3. Inklusion/Exklusion

Nimmt man an, dass Gesellschaften aus Kommunikation bestehen, stellt sich die Frage, ob diese noch durch Integration zusammengehalten werden können. Luhmann ersetzt in seiner Theorie sozialer Systeme Integration durch Inklusion. Inklusion bedeutet die Beteiligung von Individuen an Funktionssystemen und löst die sich auf einen „letzten Eigensinn“, „(...) sei es der Natur und Perfektion des Menschen, sei es einem Gesellschaftsvertrag, sei es einem fundierenden moralischen Konsens (...)“, ⁷⁶² gründende soziale Integration ab. „Und damit wird auch der Begriff der Integration entlastet, jedenfalls so umdirigiert, daß man ihn nicht länger als Einheitsgarant einsetzen wird, sondern unter Integration jetzt die wechselseitige

758 (Koolhaas, *Delirious New York, A Retroactive Manifesto for Manhattan* 1994, 105f)

759 (Koolhaas, *Delirious New York, A Retroactive Manifesto for Manhattan* 1994, 125)

760 (Koolhaas, *Delirious New York, A Retroactive Manifesto for Manhattan* 1994, 105)

761 (Sloterdijk, *Sphären III, Schäume* 2004, 605f)

762 (Luhmann, *Inklusion und Exklusion* 1995, 238)

Einschränkung von Freiheitsgraden von strukturell gekoppelten Systemen verstehen kann.⁷⁶³ Die Ersetzung des Begriffs der Integration durch den der Inklusion suggeriert geradezu eine räumliche Form, den „Einschluss“ in ein oder mehrere Abstandssysteme. Denn auch Inklusion geht von einer Unterscheidung aus, die eine Form bildet, deren Außenseite von den Operationen des Systems ausgeschlossen bleibt. „Inklusion“ bezeichnet dann die innere Seite der Form, deren äußere Seite ‚Exklusion‘ ist. Von Inklusion kann man also sinnvoll nur sprechen, wenn es Exklusion gibt.⁷⁶⁴ Stellt man eine Verbindung zwischen Inklusion und der räumlichen Verfassung einer Gesellschaft her, etwa als Abstandssystem, so leisten architektonische Formen dazu keinen oder höchstens einen indirekten Beitrag. Da man aber von Inklusion (also dem Einschluss) nur sprechen kann, wenn es Exklusion, also Ausschluss, gibt, bekommen Distanzierung und Isolierung eine zentrale Bedeutung. Inklusion und Exklusion könnten als soziales Äquivalent der Unterscheidung zwischen Innen und Außen entsprechen, die architektonische Formen treffen.

Entsprechend dem Diktum, dass eine Gesellschaft zuerst und am deutlichsten an ihren Rändern zeigt, wie sie sich organisiert, zeigt die „Geburt des Gefängnisses“,⁷⁶⁵ dass im Funktionalismus selbst der Ausschluss von Individuen innerhalb des sozialen Systems gehalten werden muss. Indem die Bewegungsform Exilierung durch die Formbewegung Isolierung ersetzt wird, bleibt der Ausgeschlossene erreichbar und für gesellschaftliche Therapien zugänglich. Die von Foucault analysierten gesellschaftlichen Veränderungen im 18. Jahrhundert interpretiert Luhmann als eine Umwandlung von Exklusion in Inklusion, um die Folgen der Funktionalisierung unter Kontrolle zu halten.⁷⁶⁶ Räumlich betrachtet ist es keine Umwandlung, sondern ein Neben- oder Ineinander, das nur mittels architektonischer Formen hergestellt werden kann. Im Utilitarismus wird die räumliche Absonderung zum wichtigsten Instrument eines solchen Einschlusses des Ausschlusses, da die Nützlichkeit des Individuums in den Mittelpunkt gerückt wird und in – auch räumlich – gesonderten Institutionen hergestellt werden soll. Während Strafkolonien für die Exilierung stehen, also für den Ausschluss des Ausschlusses, hält das Gefängnis die Ausgeschlossenen in der Mitte der Gesellschaft und – so sie nicht resozialisiert werden können – nützt doch wenigstens ihre Arbeitskraft. „(...) Die Isolierung (im Gefängnis, auf der Insel) bringt das Individuum zur Besinnung, zur Selbstbeobachtung, zu Entscheidungen über ein akzeptables, zukunftsorientiertes, ‚profitables‘ Verhalten. (...) Und entsprechend werden Gefängnisse gebaut und Straftheorien entwickelt, die auf Selbstbeobachtung (also: Beobachtung der Selbstbeobachtung) und Resozialisation eingerichtet sind. Danach sollten Strafkolonien (paradigmatisch für Exklusion) nach und nach überflüssig werden.“⁷⁶⁷ Auch die Nutzbarmachung des auszuschließenden Individuums benötigt also die Lokalisierung, Verteilung und die Codierung seines Verhaltens. Der Einschluss des Ausschlusses ist nur möglich, wenn Distanzierung in eine gefahrlose, weil durch Schließung getrennte Erreichbarkeit gewandelt werden kann. Das Gefängnis ist dabei lediglich Prototyp für eine gesellschaftsübergreifende räumliche Systematik. „Die Gefängnisform ist älter als der systematische Einsatz des Gefängnisses in der Strafjustiz. Sie hat sich außerhalb des Justizapparates konstituiert, als sich über den gesamten Gesellschaftskörper jene Prozeduren ausbreiteten, um die Individuen anzuordnen, zu fixieren und räumlich zu verteilen und zu klassifizieren, um das

763 (Luhmann, Inklusion und Exklusion 1995, 238)

764 (Luhmann, Inklusion und Exklusion 1995, 241)

765 vgl. (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994)

766 (Luhmann, Inklusion und Exklusion 1995, 242)

767 (Luhmann, Inklusion und Exklusion 1995, 245)

Höchstmaß an Zeit und das Höchstmaß an Kräften aus ihnen herauszuholen (...).⁷⁶⁸ Was Foucault „Gefängnisform“ nennt, ist das Formobjekt, das der Objektform der „Gefängnisse“ vorausgeht. „Jene Prozeduren“, die Individuen anordnen, fixieren und räumlich verteilen, um ihre Bewegungen zu beschränken und sie ununterbrochen sichtbar zu machen, haben ihren Ursprung in der Bewegungsform der Distanz: das Böse soll auf Abstand gehalten werden, ohne die Verbindung zu ihm abreißen zu lassen. „Man könnte dann annehmen, dass das Gefängnis und überhaupt die Strafmittel nicht dazu bestimmt sind, Straftaten zu unterdrücken, sondern sie zu differenzieren, sie zu ordnen, sie nutzbar zu machen (...).“⁷⁶⁹ Der Institutionalisierung der Isolierung durch den Entzug der (Bewegungs)Freiheit entspricht die Verdichtung der Distanzierung in einem architektonischen Konzentrat. In den Zucht- oder Arbeitshäusern wird das Anschlussverhalten der Internierten mit der industriellen Arbeitswelt synchronisiert. „Das Straf-Gefängnis ist ein Apparat-Gefängnis. ‘Die Ordnung, die in den Zuchthäusern herrschen muß, kann zur Wiederherstellung der Schuldigen gewaltig beitragen; die Laster der Erziehung, die Ansteckung schlechter Beispiele, der Müßiggang ... haben die Verbrechen zur Welt gebracht. (...) In den Zuchthäusern sollen die Regeln einer gesunden Moral verwirklicht werden; zu einer Arbeit gezwungen, die sie schließlich lieben(...)’“⁷⁷⁰ Alle Operationen eines architektonischen Systems sind hier versammelt: die Isolierung, die Distanzierung und die ständige Bewegung nach Innen. Nur wird der Anschluss der Formbewegung an die Bewegungsform als kausaler Zusammenhang gedacht, der im Sinne der funktionalen Macht eine positive Verhaltensänderung beim Internierten bewirken soll. Nach Luhmann greift eine solche Definition zu kurz: „Dieses Modell mag als Weltmodell seine Gültigkeit haben, ist aber für alle Verhältnisse innerhalb der Welt unzutreffend. Es handelt sich um das Modell eines geschlossenen Systems, und solche Systeme findet man in der Welt nicht, jedenfalls nicht, wenn es auf lebende Systeme, auf psychische und soziale Systeme ankommt ...“.⁷⁷¹

Gefängnisform und Gefängnis sind Grenzbild und Prototyp der räumlichen Verfassung der Neuzeit, der inkludierten Exklusion. Dass diese im Gegensatz zu den idealistischen Vorstellungen von einer offenen „Weltgesellschaft“ im globalen Kapitalismus zum Regelfall wird, ahnt Koolhaas 1972 entstandenes dystopisches Projekt „Exodus“ voraus, das eine Architektur der freiwilligen Gefangenschaft propagiert. „The inhabitants of this architecture, those strong enough to love it, would become its Voluntary Prisoners, ecstatic in the freedom of their architectural confines. Contrary to modern architecture and its desperate afterbirths, this new architecture is neither authoritarian nor hysterical: it is the hedonistic science of designing collective facilities that fully accommodate individual desires.“⁷⁷² Der Unterschied zu Foucaults Gefängnisform liegt in der Freiwilligkeit, mit der die Menschen der hyperfunktionalen Gesellschaft ihren Ausschluss (Exodus) wählen – und erinnert darin an Benthams Ideal der Selbstabschaffung des Zwangs durch seine Internalisierung. Die Ekstase der „voluntary prisoners“, derjenigen, die stark genug dafür sind, entzündet sich an ihrer paradoxalen Befreiung durch Isolierung, die sie von allem Unerwünschten trennt.⁷⁷³ „Division, isolation, inequality, aggression, destruction, all the negative aspects of the Wall, could be the ingredients of a new phe-

768 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 295)

769 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 351)

770 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 298f)

771 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 45)

772 (Koolhaas, Exodus or the Voluntary Prisoners of Architecture 1995, 7)

773 vgl. ebd.

nomenon: architectural warfare against undesirable conditions, in this case London.“⁷⁷⁴ Die räumliche und funktionale Differenzierung des ummauerten architektonischen Streifens, den „Exodus“ durch das alte London legt, decken sich. Die Zonen korrespondieren mit den wichtigsten Programmen der inkludierten Exklusion, die zum globalen Modell geworden sind: einzig Shopping fehlt rätselhafterweise. Wellness, Vergnügungspark, Gated Communities, Museen, Institute für geistige Gesundheit und Schönheit bilden ein lineares Tableau spätmoderne Spektakel. Nicht zufällig erscheint im selben Jahr wie „Exodus“ auch „Learning from Las Vegas“,⁷⁷⁵ Venturi und Scott Browns semiotische Lektüre des „Strip“ der Vergnügungsmetropole in Nevada, auch wenn darin architektonische Formen radikal anders, nämlich nicht als Medium der Separierung, sondern als Zeichen analysiert werden. Eine besondere Rolle innerhalb des durch hohe Mauern gegen die alte Ordnung abgeschirmten Streifens kommt dem Wohnen zu. Die Einzelhaus-Parzellen der „Allotments“ sind das Herzstück der Anlage. Hier macht es die Architektur möglich, durch die Wiederholung von Distanzierung und Isolierung auch auf das Unterbewusstsein der Bewohner zuzugreifen. „The Allotments‘ are a surreal place capable of acting on the ‘subconscious’, so the place is similar to certain residential cells imagined by the Metabolists, like the ‘capsule’ of Kisho Kurokawa, conceived as a ‘retroactive mechanism’, ‘a device that permits rejection of unwanted information’.“⁷⁷⁶ Der Rückzug auf Parzellen und in Zellen soll die Zurückweisung unerwünschter Kommunikationen sichern, „[...] so that both external and internal disturbances can be avoided, or at least quickly suppressed. Media intake in the area is nil.“⁷⁷⁷ Aus dem konzentrischen Diagramm Benthams wird bei Koolhaas ein linearer Streifen, in dessen Zellen sich der Ausschluss in einer Kombination aus Distanz und Isolierung wiederholt. Koolhaas „Exodus“ hat sich als prophetisches Projekt erwiesen, das die Koisolation und Verkapselung der hochzivilisierten Gesellschaft ebenso beschreibt, wie die Produktionsbedingungen der Ablenkung und Arbeit am Selbst. „The project has unintentionally proven prophetic as a kind of premonition of a capsular civilization. The gated communities, the enclaves, the malls, theme parks, atrium hotels are all examples of a capsular architecture and a heterotopical urbanism that, in Exodus, find a legendary, conceptual prefiguration.“⁷⁷⁸

„Bei Niklas Luhmann findet sich die These, die Differenzierung von Inklusion und Exklusion schiebe sich als Primärdifferenzierung des Gesellschaftssystems vor die funktionale Differenzierung.“⁷⁷⁹ In der Theorie sozialer Systeme wird das Begriffspaar Inklusion/Exklusion, trotz seiner augenfälligen Verbindung zum Raum, ausschließlich zur Bezeichnung der Beteiligung an beziehungsweise des Ausschlusses aus bestimmten Funktionskreisen verwendet. Inklusion heißt, dass kein Individuum (Luhmann verwendet hier den Begriff der Person) nur einem Teilsystem, etwa der Wirtschaft, angehört, sondern an allen Lebensbereichen einer Gesellschaft partizipieren kann. Dabei liegt es nicht nur semantisch nahe, Inklusion auf eine räumlich/architektonische Schließung zu beziehen und damit vom Kopf auf die Füße zu stellen.⁷⁸⁰ So sieht Stichweh sehr wohl eine Verbindung zwischen funktionaler und räumlicher Differenzierung sowie Inklusion/Exklusion. Da Inklusion ohne Exklusion nicht möglich ist,

774 (Koolhaas, *Exodus or the Voluntary Prisoners of Architecture* 1995, 5)

775 vgl. (Venturi und Scott Brown 1979)

776 (Gargiani 2008, 9)

777 (Koolhaas, *Exodus or the Voluntary Prisoners of Architecture* 1995, 19)

778 (De Cauter und Heynen 2005, 267)

779 (Stichweh, *Inklusion/Exklusion, funktionale Differenzierung und die Theorie der Weltgesellschaft* 2008, 10)

780 vgl. (Marx 1963, 27)

ergibt sich in räumlich verdichteten Gesellschaften die Notwendigkeit der architektonischen Isolierung. Die mit der funktionalen Differenzierung und die Umstellung von sozialer Integration auf Inklusion sich bildenden Subsysteme können räumlich nicht durch Distanzierung getrennt werden. Während segmentäre Gesellschaften auf Verwandtschaftsbeziehungen (Familie, Sippe, Stamm) aufbauen und für ihre Integration auf Anwesenheit angewiesen sind, beziehen hierarchische Gesellschaften sich auf Rangunterschiede und entsprechende räumliche Strukturen zu deren Reproduktion und Repräsentation. Funktionale Differenzierung, die an sich Raum transzendiert, bleibt durch die mit ihr verbundene Verdichtung der Gesellschaft (Urbanisierung) an räumliche Differenzierung gebunden, die unterschiedlichen Funktionsbereichen explizit getrennte Räume zuweist. Im Unterschied zur sozialen Integration, die den Individuen einen festen Platz in der Gesellschaft zuweist, ermöglicht und initiiert Inklusion jedoch die Bewegung zwischen den unterschiedlichen Funktionsbereichen. „Wenn die Inklusion in ein Funktionssystem, etwa Religion, nicht mehr festlegt, wie und wie stark man an anderen Funktionssystemen beteiligt ist, etwa welche Rechte man hat und wie der Zugang zu wirtschaftlichen Ressourcen geregelt ist, kommt es im Inklusionsbereich zu einer erheblichen *Lockerung der Integration*. (...) Damit entspricht die Ordnung der Inklusionen der allgemeinen Bedingung funktional differenzierter Gesellschaft: daß die Beziehungen zwischen den Funktionssystemen fluktuieren und nicht mehr gesamtgesellschaftlich festgelegt werden können.“⁷⁸¹ Durch Inklusion integrierte Systeme sind eher desintegriert, lose gekoppelt, heterarchisch statt hierarchisch organisiert und kontingent. Die sich daraus ergebende Fluktuation der Individuen zwischen den Funktionssystemen hat räumliche Folgen: Das Bewegungsaufkommen steigt und die isolierten Einheiten müssen besser erschlossen („offener“ und „erreichbarer“) sein, um den Wechsel zwischen den Funktionsbereichen zu erleichtern. Das – und alle Probleme des Bewegungsmanagements, die damit verbunden sind – zeigt sich in der zunehmenden Mobilität, von den regionalen Pendlern bis zu den globalen Wanderungsbewegungen. Eine hierarchisch organisierte Stadt verteilte über Bewegungseinschränkungen ihre Bewohner auf einzelne Stadtteile. Die ständische Gesellschaft regelte in welchen Räumen sich die Angehörigen bestimmter Schichten aufzuhalten hatten und gab entsprechende Bewegungsformen und Nutzungseinschränkungen vor. Die globalen Metropolen haben entgegen der Vollinklusionsthese der „Weltgesellschaft“ diese Unterscheidungen nie aufgegeben, sondern sind im Gegenteil dabei, sie wieder auszubauen, wie die fortschreitende Segregation beweist. Nur aus ideologischen Gründen berufen sie sich auf das Prinzip der Durchlässigkeit und des freien Zugangs zu Institutionen und Räumen. „Welche Folgen das haben kann, zeigt das Beispiel Warschau: Die polnische Hauptstadt ist durch über 400 Gated Communities derart fragmentiert, dass eine sinnvolle Stadtplanung für die weiterhin kommunal verwalteten Gebiete außerhalb der Zäune schier unmöglich wird.“⁷⁸² Soziale Integration als ein alle Lebensbereiche transzendierender Zusammenhalt durch starke Bindungen (etwa aufgrund von Verwandtschaft oder Religion) wird abgelöst durch die Illusion einer freien Wahl der Teilnahme an den gesellschaftlichen Teilsystemen.

In der sozialen Realität finden sich zunehmend Bereiche, die vollständig und systematisch aus der funktionalen Gesellschaft ausgeschlossen sind. Gerade diese Exklusion hat einen explizit räumlichen Charakter, der Ausschluss wird im Raum und über architektonische Formen vollzogen. „Wer in einer Favela oder einem Slum lebt, hat jedoch keine Wahl. Wo ein

781 (Luhmann, Inklusion und Exklusion 1995, 259)

782 (Schultz 2012, 15)

Ausschluss aus lebenswichtigen Organisationen nicht zum Eintritt in alternative Einrichtungen führt, sondern den Zugriff auf einen ganzen Lebensbereich (die Wirtschaft, die Krankenversorgung, das Wohnen, die Rechtsprechung) versperrt, da handelt es sich um Exklusion.⁷⁸³ Innerhalb der Exklusion sind die von der Inklusion Ausgeschlossenen logischerweise wieder auf die Integration durch starke Bindungen wie Verwandtschaft und Loyalität angewiesen, mit allen damit verbundenen Vor- und Nachteilen. In Reaktion auf die Unterbrechung von Zugangsmöglichkeiten und den Mangel an schwachen Bindungen ist die Gesellschaft in „informellen Siedlungen“, „Slums“ oder „Favelas“ daher hochintegriert „(...) weil der Ausschluß aus einem Funktionssystem automatisch den Ausschluß aus anderen nach sich zieht.“⁷⁸⁴ Aufgrund von tödlichen Kreisläufen wie keine Arbeitsgenehmigung, keine Aufenthaltsgenehmigung, keine Krankenversicherung etc. kommt es zur Exklusion, obwohl es gerade der Vorteil von Inklusion wäre, selbst extreme Ungleichheiten in der Verteilung öffentlicher und privater Güter auffangen zu können. Dies allerdings nur, wenn die Ungleichheit nur temporär ist und sich auf einzelne Funktionsbereiche, die nicht voneinander abhängig sind, beschränkt.⁷⁸⁵ Ist dies nicht der Fall, können die sich selbst verstärkenden Effekte des Ausschlusses zur dauerhaften Exklusion von Teilen der Gesellschaft führen. Informelle Siedlungen beziehungsweise Slums oder Favelas, die sich räumlich außerhalb der formellen Strukturen selbst organisieren, zeigen, dass Exklusion systematisch mit der Kontrolle und Behinderung von Bewegungen im Raum verbunden ist. Selbst Luhmann muss zugeben, dass im Exklusionsbereich Menschen nicht mehr als kommunikationsfähige Individuen, sondern als Körper, also als Objekte wahrgenommen werden.⁷⁸⁶ Obwohl er damit eine Herauslösung der elementaren Bedürfnisbefriedigung (physische Gewalt, Sexualität etc.) aus ihrer Einbettung in Kommunikation meint,⁷⁸⁷ lässt sich eine Verbindung zur architektonischen Kommunikation nicht von der Hand weisen. „Die Verlagerung der Aufmerksamkeit und der kommunikativen Relevanz von Person auf Körper bedeutet nicht, daß Sozialität ausfällt; sie nimmt nur andere Formen an. Die für Kommunikation wichtige Unterscheidung von Information und Mitteilung wird auf ein extrem reduziertes Informationsinteresse zurückgeschnitten. Wahrnehmung und vor allem Schnelligkeit gewinnt an Bedeutung.“⁷⁸⁸ Schnelligkeit ist Bewegung und über Wahrnehmung wird Beobachtung geregelt; beides sind Mechanismen architektonischer Systeme und damit einer Kommunikation, die „andere Formen annimmt“.

Sind architektonische Formen also die eigentlichen Agenten der Exklusion? „Were not division, enclosure (i.e. imprisonment), and exclusion (...) the essential stratagems of any architecture?“⁷⁸⁹ Dass die These, Kommunikation würde keinen Raum mehr erfordern, sondern lediglich die Unterscheidung, wer an ihr teilnehmen könne, nicht zu halten ist, hat Luhmann angesichts der Zustände in urbanen Ghettos geahnt.⁷⁹⁰ „Es ist also durchaus möglich, daß, bei aller Verringerung der Bedeutung von Raum für die Kommunikationen der Funktionssysteme, die Differenzierung von Inklusion und Exklusion ein räumliches Substrat erfordert, also auch räumliche Grenzen, an denen man die Bewegung von Körpern kontrol-

783 (Werber 2001, 13)

784 (Luhmann, Inklusion und Exklusion 1995, 259)

785 vgl. (Luhmann, Inklusion und Exklusion 1995, 249)

786 vgl. (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 632f)

787 vgl. (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 633)

788 (Luhmann, Inklusion und Exklusion 1995, 263)

789 (Koolhaas, Field Trip: A(A) Memoir 1995, 226)

790 vgl. (Luhmann, Inklusion und Exklusion 1995, 260)

lieren kann.⁷⁹¹ Könnte das aber angesichts der wachsenden Bedeutung räumlicher Grenzen in der globalisierten Welt nicht heißen, dass die Kontrolle sich nicht auf die Bewegung von Individuen beschränkt, sondern deren Kommunikation mit einbezieht? Müsste also eine Systemtheorie der Architektur als eine Theorie der Exklusion verfasst werden und würde das bedeuten, dass räumliche Exklusion ein zentraler Mechanismus sozialer Inklusion ist? Schon der Differenzbegriff der Form beruht auf einem Ausschluss. Er „(...) postuliert, daß durch das Zustandekommen einer Operation immer etwas ausgeschlossen wird – zunächst rein faktisch, sodann aber für einen Beobachter, der über die Fähigkeit des Unterscheidens verfügt, logisch notwendig.“⁷⁹²

5.2. Anschluss

Während Kunstwerke Wahrnehmung nur benutzen, um Beobachter an der Kommunikation von Formerfindungen teilnehmen zu lassen,⁷⁹³ bringen architektonische Systeme Objekte in Bewegung – und zwar nach Innen. Sie übernehmen soziale Ordnungsfunktionen: Wer kann wen wie wahrnehmen, wer ist mit wem verbunden – sei es durch Begegnung oder durch Bewegung. Architektonische Systeme sind ein Regulativ für soziale Kommunikation, nicht lediglich Kommunikation von Formerfindungen. Sie sind Beobachtungen auf zwei Ebenen: der ersten Ordnung (der primären Herrichtung und Herstellung, man kann durch eine massive Wand weder hindurchschauen, noch hindurchgehen, eine Distanz hält einen konstanten Raum frei) und der zweiten Ordnung, indem eine solche Formgebung durch einen komplementären Anschluss beobachtet wird. Im Gegensatz zu älteren Systembegriffen, die durch die Bildung und Veränderung von Strukturen definiert wurden, sind autopoietische Systeme nicht durch die Wiederholung ähnlicher Prozesse, sondern durch die Anschlussfähigkeit ihrer Operationen charakterisiert.⁷⁹⁴ „Der Prozeß bestimmt sich im Ausgang vom momentan Aktuellen durch Übergang zu einem dazu passenden, aber von ihm unterschiedenen (neuen) Element (...).“⁷⁹⁵ Jede Operation muss an das zeitlich begrenzte Ereignis vor ihr anschließen können, soll das System Bestand haben. Das führt zu einer Folge von Operationen gleichen Typs, nämlich Objektbewegungen, die auf keinen Import von Elementen von außerhalb angewiesen sind. Das architektonische System erhält sich selbst durch sich selbst: es ist autopoietisch. „Von autopoietischen, operativ geschlossenen Systemen kann man nur sprechen, wenn alle Elemente des Systems durch das Netzwerk der Elemente des Systems produziert und reproduziert werden und keine vorgefertigten Außenteile im System verwendet werden.“⁷⁹⁶

Soziale Kommunikation muss also, um an architektonischer Kommunikation teilnehmen zu können, eine räumliche Form annehmen. Entweder als Formbewegung, die Objektformen zur Kommunikation herstellt, oder als Bewegungsform, die durch Formobjekte Abstände markiert. Jede direkte Kommunikation hat eine Bewegungsform, die durch die Restriktion der Zufallsbewegung ihrer Teilnehmer gebildet wird. Diese wird durch Schließung zu einer architektonischen Form. Bewegungsformen sind die räumliche Form sozialer Kommunikation,

791 ebd.

792 (Luhmann, Inklusion und Exklusion 1995, 240)

793 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 27)

794 vgl. (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 62)

795 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 388)

796 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 131)

Formbewegungen die soziale Kommunikation räumlicher Form. Nur solange Formobjekte und Objektformen aufeinander folgen, kann ein architektonisches System existieren. Die zentrale architektonische Unterscheidung ist die zwischen Innen und Außen. Diese Unterscheidung wird durch Schließung erzeugt, die – um Anschlussfähigkeit herzustellen – gleichzeitig erschlossen werden muss. Innen ist aber nicht für alle oder alles Innen (und das ist die Besonderheit der Architektur und des Designs), sondern nur für die jeweils komplementäre Form. Das hat damit zu tun, dass die Unterscheidung sich auf die Verwendung der Form bezieht. Der Innenraum eines architektonischen Formobjekts, sein Distanzraum oder Interstitium, ist die Anschlussstelle für Formbewegungen, für den Einsatz von Objektformen. Umgekehrt wird das Interieur einer Objektform, etwa einer Zelle, von Bewegungsformen verwendet, die ihren Bewegungs/Wahrnehmungsaufwand reduzieren und ihre Erreichbarkeit erhöhen wollen.

Architektur schließt Form-Objekte (Bewegungsformen) und Objekt-Formen (Formbewegungen) aneinander an, um ein Spiel von Vermeidungen und Begegnungen entlang bestimmter Bewegungen zu ermöglichen. „Es geht nicht um Anpassung, es geht nicht um Stoffwechsel, es geht um einen eigenartigen Zwang zur Autonomie, der sich daraus ergibt, daß das System in jeder, also in noch so günstiger Umwelt schlicht aufhören würde zu existieren, wenn es die momenthaften Elemente, aus denen es besteht, nicht mit Anschlußfähigkeit, also mit Sinn, ausstatten und so reproduzieren würde. Dafür kann es verschiedene Strukturen geben; aber nur solche, die sich gegen diesen radikalen Trend zur sofortigen (nicht nur: zur allmählichen, entropischen) Auflösung durchsetzen können.“⁷⁹⁷ Der Begriff „Anschluss“ verweist auf den Zusammenschluss. Zwischen Objekten beinhaltet dies immer auch das Moment der Passung. In architektonischen Systemen geht es nicht um ein bloß sequentielles Nacheinander in der Zeit, sondern um einen ins Physische reichenden Vorgang: Ein zu kleines Hindernis kann kein Versteck werden, eine Öffnung, durch die niemand hindurchpasst, ist keine Erschließung. Anschlussoperationen müssen sich also funktional und räumlich ergänzen. Eine Objektform, die ein Individuum nicht ausreichend abschirmt, kann auch keinen Anschluss bieten. In beiden Varianten der architektonischen Form sind Objekte enthalten und damit Materialität, Dimension, Lage etc. Objekt und Wirkung beziehungsweise Operation hängen zusammen. Grundsätzlich ist der Anschluss von Form-Objekt zu Objekt-Form reversibel, da beide Seiten mit demselben Typ Operation arbeiten, was aber nicht heißt, dass eine Umkehrung zu reversiblen Abläufen führt. Die Basis-Operation besteht aus einer räumlichen, einer architektonischen Unterscheidung, einer Form. Architektonische Formen werden durch Bewegung aneinander angeschlossen: Ein Hindernis wird dann und dadurch (zeitlich und physisch) zum Versteck, dass ein Individuum sich versteckt. Architektonische Kommunikation findet aber nur dann statt, wenn ein Objekt als Hindernis (in Bezug auf einen Sucher, die Spieler etc.) geformt wird und wenn eine Bewegungsform, eben das Sich-Verstecken eines anderen Objekts (Individuums), diese Mitteilung versteht und daran anschließt.

Der Anschluss oder das Verstehen reagiert auf die durch Unterscheidung mitgeteilte Wirkung: Eine Unterscheidung, die einen Unterschied macht. Architektonische Unterscheidungen werden durch Beobachtung markiert und die Markierung, so Luhmann, „(.) wählt (irgendwie) aus unendlich vielen möglichen Unterscheidungen eine aus, um daran eine Beschränkung für den weiteren Aufbau (..) zu finden.“⁷⁹⁸ Jede Faltung eines architektonischen Objekts schränkt die

797 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 28f)

798 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 52)

Weiterentwicklung der Form und deren Anschlussmöglichkeiten ein, denn: „(...) Das Unterscheiden dient dem Dirigieren von Anschlussoperationen.“⁷⁹⁹ Ein architektonischer Entwurf bildet noch kein System, weil keine (außer einer einseitigen) Kommunikation stattfindet, solange seine Mitteilung nicht aufgenommen und verstanden worden ist. Ein Gebäude wird erst „verstanden“ und zum architektonischen System Oikos (Haus), wenn es durch ein wahrnehmungsfähiges Individuum betreten wird, um sich durch diese Bewegung einer Beobachtung zu entziehen – nicht etwa, um Schutz vor einem Regenschauer zu suchen. Darüberhinaus muss das Gebäude – und an dieser Stelle kommt traditionellerweise der Architekt ins Spiel – für diese Nutzung als Form hergestellt worden sein. Die Unterscheidungen, die der Architekt getroffen hat, bilden zusammengefasst eine Unterscheidungsstruktur, auf die sich die Anschlussoperationen einlassen müssen. Architektur kann nur sehr grob ihre Nutzung präformieren, es gibt eine relativ große, wenn auch nicht beliebige Zahl von Anschlussmöglichkeiten. Ein Objekt in einem Versteckspiel vermittelt den Spielern nur dann die architektonische Form Hindernis, wenn es für diesen Zweck hergestellt wurde. Wenn für das Spiel wie üblich natürliche oder existierende Objekte ausgewählt werden, handelt es sich nicht um Hindernisse und um keine architektonische Kommunikation. Ein Hindernis ist durch eine Formbewegung mit einer nicht einsehbaren, „geschlossenen« Seite ausgestattet worden, an die das flüchtende Individuum anschließen kann. Anschluss heißt im architektonischen System: Bewegung nach innen, also eigentlich Einschluss oder Inklusion. Isolierung heißt nichts anderes als „auf der anderen, der Innen-Seite sein“. Architektonische Systeme bestehen aus Beobachtungen auf der Innenseite von Formen. Die Übertragung der Mitteilung erfolgt dabei „textähnlich“, mit zeitlicher Verzögerung: Die Verteilung der Spieler reagiert auf eine Anordnung und die individuelle Form von Hindernissen (potenziellen Verstecken), die vorher hergestellt und/oder hergerichtet wurden.

Anschließen heißt, sich auf die Unterscheidungsstruktur einer architektonischen Form zu beziehen. Egal für welche Wirkung diese entwickelt wurde, jeder Anschluss hält das System in Gang, ist also ein Verstehen der Mitteilung. Eine Form, die nicht anschlussfähig ist für weitere Beobachtungen, das heißt für Formen der Nutzung oder der Herstellung, ist keine architektonische Form. Architektonische Formen, die unbeobachtet bleiben, das heißt an die keine Objektbewegungen anschließen, sind bloße Formen. Sie können kein architektonisches System bilden. Distanzierung kann ohne den Anschluss an eine architektonische Objektform kaum langfristig aufrechterhalten werden. Selbst innerhalb einer so kleinen sozialen Einheit wie beispielsweise der Familie wäre ein unbewältigbar komplexes Abstandsverhalten nötig, würde sie sich nicht als Haus von ihrer Umwelt unterscheiden. Sloterdijk spricht von der Entfaltung (!) der Dyade zur einfachen Familialität als „(...) einem Prozeß, der von der Zweiheit zu einer fünfpoligen Struktur als Minimalform psychischer Bindungsfähigkeit und Weltoffenheit führt. Im Ausgang von der familiären Grundsituation – ihr architektonisches Symbol ist die Hütte – verläuft das Expansionsprogramm vom Dorf zur Stadt, zum Imperium und weiter zum finiten Universum, bis es sich im unbewohnbaren grenzenlosen Raum verliert.“⁸⁰⁰ Mit der Hütte beginnt durch den Anschluss einer Formbewegung an die Distanzierung der Familie der Aufbau eines architektonischen Systems, das heute „Einfamilienhaus“ genannt wird und damit räumliches Verhalten und Objekt bereits in seinem Begriff vereint. So, wie die Familie sich von ihrer sozialen Umwelt abgesondert hat, so wollen sich später innerhalb der Hütte ihre einzelnen Mitglieder zurückziehen können. Die Systembildung schreitet fort, Subsysteme

799 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 52)

800 (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 16)

werden ausdifferenziert, die Familie und ihre Bewegungen werden auf separate Zimmer verteilt. Das Interieur wird komplexer, die Isolierungen auch. Sogar wenn die Zimmer-Strukturen sich verfestigt haben und die Familie in entsprechenden Verhaltensmustern agiert, bleibt das System so lange erhalten, wie ein Anschluss zwischen den objektiven und den Bewegungs-Strukturen möglich und erfolgreich ist. Das architektonische System Einfamilienhaus basiert auf der architektonischen Kommunikation zwischen einer Familie und ihrem Gebäude.

5.2.1. Selbstreferenz und Autopoiesis

Unterstände, Höhlen oder Windschirme werden von Menschen seit jeher genutzt oder gebaut. Noch heute wird Architektur häufig über ihre Schutzfunktion für das biophysische Überleben definiert, obwohl Schutz sich auf physische Einwirkungen wie Klima oder Gewalt bezieht, während Abschirmung auf kommunikative Verbindungen wirkt. „As architects, we would suggest that a primary reason that architecture exists is related to the enzymes necessary for the biochemical reactions of the body's metabolism. Thus, if we want to know the essence of architecture, we have to return to our endothermic condition, which carries the necessity of maintaining the human body temperature between 35 and 37,6 C. Man has to maintain his constant physical temperature independently of the outside conditions. In order to control their body temperature, human beings regulate by internal means with various mechanisms of physiological thermoregulation and by external means such as clothing and the construction of shelter. In this sense architecture is not autonomous, as it must address a range of means to maintain our endothermic condition close to the 37 C necessary for biophysical survival.“⁸⁰¹ Die biologische Schutzfunktion, wie sie Rahm beschreibt, bezieht sich auf den Erhalt der Funktionsfähigkeit und Unversehrtheit des individuellen Organismus und unterscheidet sich damit wenig vom Nestbau der Tiere. Selbst wenn sie der Abwehr von Angriffen durch andere Individuen dient, ist sie zunächst unabhängig von gesellschaftlicher Kommunikation. Deshalb heißt diese Art des Eingriffes in die Natur „Bauen“ im Unterschied zur Herstellung architektonischer Formen, die kommunikative Verbindungen räumlich regulieren. Da sie diese Regulierung in eine eigene Kommunikation übersetzen, operieren sie selbstreferentiell: Architektonische Formen beziehen sich auf architektonische Formen, Objektbewegungen auf Objektbewegungen. Nichts, was in einem architektonischen System geschieht, bezieht sich nicht auf die Bewegung und Wahrnehmung von Objekten. „Die *Theorie selbstreferentieller Systeme* behauptet, daß eine Ausdifferenzierung von Systemen nur durch Selbstreferenz zustandekommen kann, das heißt dadurch, daß die Systeme in der Konstitution ihrer Elemente und ihrer elementaren Operationen auf sich selbst (sei es auf Elemente desselben Systems, sei es auf Operationen desselben Systems, sei es auf die Einheit desselben Systems) Bezug nehmen.“⁸⁰² Architektonische Formen sind zwar gekoppelt an direkte, meist sprachliche Kommunikation, operieren aber unabhängig von ihr ohne die Verwendung von Zeichen. Sie sind ein Eingriff in die Welt mit Auswirkungen auf die Wahrnehmung der beteiligten Individuen und Kommunikation einer Verweigerung: Ich will dir nicht (beziehungsweise niemandem) begegnen.

801 (Rahm 2010, 387)

802 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 25)

Selbstreferenz hat ihren Ursprung in der „unbeobachtbaren“ Komplexität der Welt.⁸⁰³ Da diese nie vollständig in einem System abgebildet werden kann, muss sie durch selektive Muster reduziert werden. Zwar stellt die Umwelt Möglichkeiten bereit, das System selbst bestimmt jedoch, welche dieser Möglichkeiten angenommen werden. Es entscheidet alleine durch interne Operationen, in welcher Weise ein Impuls von außen verarbeitet wird. Selbstreferenz ist eine Frage der Definition des „was bezieht sich auf was?“ und damit in gewissem Sinne eine Frage des Abstraktions- beziehungsweise Verallgemeinerungsgrads. Wenn man annimmt, dass architektonische Systeme Teil der Gesellschaft sind und Formen herstellen, dann sind sie Teil der gesellschaftlichen Kommunikation. Architektonische Kommunikation ist immer an direkte Kommunikation gebunden, aber lediglich an deren Räumlichkeit. Das heißt es geht um Bewegung, um Nachbarschaft, Verbindung, Erreichbarkeit und Begegnung. Was während einer Begegnung ausgetauscht wird (ob Dinge, Zeichen o.ä.), ist für die architektonische Kommunikation nebensächlich. „Was für Komplimente sich die Leute bei jenen Festen machten, wie sie lachten und logen, ist nicht nötig zu wissen, denn diese Einzelheiten berührten die Architektur nie.“⁸⁰⁴ Insofern sind architektonische Systeme nicht an sprachliche Kommunikation gebunden, sondern stellen deren räumliche Verfassung her – durch architektonische Formen. Komplexe Systeme etablieren sich durch Selbstreferentialität. Die Forderung nach Selbstreferentialität bedingt also gleichsam die Reduktion architektonischer Formen auf ihre unmittelbare (autonome) Wirkung, damit Gleiches sich auf Gleiches beziehen kann. „Selbstreferentielle Systeme sind in dem Sinne geschlossene Systeme, daß ihre eigenen Elemente und damit auch ihre eigenen Strukturänderungen selbst produzieren. Es gibt keinen direkten Kausalzugriff der Umwelt auf das System ohne Mitwirkung des Systems.“⁸⁰⁵

Doch wo hört die Schutzhütte auf und beginnt das Haus, wann begannen Distanz und Solidarität mit Wänden und Dächern zu kommunizieren? Wirklich selbstreflexiv und damit in die Lage versetzt, sich selbst zu beobachten wird Architektur wahrscheinlich erst mit der „Zerstörung der Schachtel“, durch welche die Abschirmungsfunktion der Objektformen freigelegt wurde (die völlige Geschlossenheit hatte den Blick auf die eigentliche Wirkung des einzelnen Elements verstellt). „Im Unity-Tempel werden Sie feststellen, daß die Wände tatsächlich verschwinden, daß der Innenraum sich nach außen öffnet und das Außen hereinkommt. Sie werden, um diesen Innenraum versammelt und ihn einfriedend, verschiedene freie, miteinander verwandte Einzelteile statt einschließender Wände sehen. Man kann jetzt Einzelteile von vielerlei Art zum Abschirmen herstellen und diese Einzelteile um den Innenraum gruppieren, ohne daß das Gefühl entsteht, er sei *ingeschachtelt*.“⁸⁰⁶ Die Befreiung der Wände von konstruktiven und repräsentativen Funktionen und ihr expliziter Einsatz zur Abschirmung macht eine Architektur möglich, die sich mit ihren kommunikativen Möglichkeiten auseinandersetzt und diese einzusetzen weiß. Damit beginnt auch eine systematische Selbstbeobachtung, die zur notwendigen Grundlage der praktischen Entwurfsarbeit wird. „Die Architekturtheorie lebt vom Reflexivwerden der Architektur selbst, als deren vielleicht wichtigstes Datum Frank Lloyd Wrights *destruction of the box* gelten kann. Denn erst im Moment der Zerstörung entdeckt die Architektur(theorie) die Einheit der Differenz von Innen und Außen.“⁸⁰⁷ Im Unterschied zur Architektur Wrights kann die Selbstreferenz architektonischer Systeme sich aber nicht

803 vgl. (Luhmann, *Weltkunst* 1990, 8)

804 (Frankl 1999, 146)

805 (Luhmann, *Soziale Systeme* 1987, 478)

806 (Wright, *Die Zerstörung der Schachtel* 1997, 228)

807 (Baecker, *Die Dekonstruktion der Schachtel, Innen und Außen in der Architektur* 1990, 70f)

ausschließlich aus der Formbewegung ergeben, sondern muss in Formbewegung und Bewegungsform gleichermaßen vorhanden sein. Bewegungsformen werden als Nutzung erstmals mit der Funktionalisierung der Architektur Ende des 18. Jahrhunderts thematisiert und das Reformbemühen der Architektur Anfang des 20. Jahrhunderts strebt schließlich deren Primat an: Die Form soll der Funktion folgen. Architektonische Systeme gehen von der Annahme aus, dass Formbewegung und Bewegungsform Operationen des gleichen Typs sind, wodurch deren Anschluss aneinander selbstferentiell ist.

Festzuhalten bleibt: Durch die Formreferenz wird die Selbstreferenz der Architektur möglich. Formen schließen an Formen an, Form bezieht sich auf Form. Entscheidend ist dann die Definition der architektonischen Form. Selbstreferenz der Architektur bedeutet die Lösung vom direkten Einfluss außerarchitektonischer (zum Beispiel religiöser, politischer, ideologischer) Inhalte. Um die Form als Selbstzweck zu verstehen, ohne ihre Wirkung auszuklammern oder zu enträumlichen (Semiotisierung), bedarf die Architektur eines neuen Formbegriffs. Wenn Gesellschaft der Zweck und damit der Selbstzweck aller und somit auch der architektonischen Kommunikation ist, dann kann es zu keinem „leeren Kreisen der Selbstreferenz in sich“⁸⁰⁸ mehr kommen, so Baecker. „Unter der Konditionierung der Selektionsvorgänge beim Formbildungsprozeß der Architektur verstehen wir alle Möglichkeiten, den Umgang mit der Selbstreferenz der Architektur, also mit der Formbildung im Medium der Abschirmungen, an Fremdreferenzen zu binden, die das leere Kreisen der Selbstreferenz in sich zu unterbrechen vermögen.“⁸⁰⁹ Architektonische Systeme nehmen die vermeintlich fremden Referenzen durch die Bewegungsform in sich auf. So werden aus ihnen architektonische Formen, die an komplementäre architektonische Formen angeschlossen werden können. Die Verselbständigung der Selbstreferenz wird durch die Differenztheorie der Form durchbrochen: das architektonische System ist die Einheit der Unterscheidung zweier Seiten und zweier Ausprägungen der architektonischen Form. Architektur hätte dann nichts anderes zu tun, als architektonische Formen zu bilden, an die sich architektonische Formen anschließen können.

Wenn architektonische Systeme autopoietisch sind, sich also zirkulär selbst produzieren, so nehmen sie ihren Ausgang in den Zufallsbewegungen von Objekten. Da diese Zufallsbewegungen – und das ist eine zentrale Annahme – nicht Regeln, sondern lediglich Einschränkungen unterworfen werden, bleibt ein Überschuss, der zu dem führt, was Luhmann „Irritation“ nennt und den er der künstlerischen Arbeit zuschreibt: „Offenbar sucht die Kunst ein anderes, nichtnormales, irritierendes Verhältnis von Wahrnehmung und Kommunikation, und *allein das wird kommuniziert*.“⁸¹⁰ Wenn der Anschluss zwischen Formbewegung und Bewegungsform zu eng geführt wird, etwa im Determinismus des kausalen Funktionalismus mit dem Versuch, architektonische Maschinen zu erzeugen, wird die Funktionalität eingeschränkt. Damit würde ein zentrales Merkmal komplexer Systeme, die Selbstreferentialität, zugunsten des Bezugs auf die jeweils andere Beobachtungsform ausgehebelt. Architektonische Systeme – so könnte es in Übertragung des Luhmannschen Satzes formuliert werden – etablieren ein irritierendes Verhältnis zwischen Formbewegung und Bewegungsform. Nur wenn beide sich nicht zu eng an dem jeweils anderen orientieren, sondern gleichsam „unmotivierte“ Bewegungen zulassen, kann ein architektonisches System sich erhalten. Solche Irritationen können zwar zu Einschränkungen im Anschluss führen, dürfen die systemerhaltenden Operationen jedoch

808 vgl. [Baecker, Die Dekonstruktion der Schachtel, Innen und Außen in der Architektur 1990, 97]

809 [Baecker, Die Dekonstruktion der Schachtel, Innen und Außen in der Architektur 1990, 97]

810 [Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 42]

nicht zum Erliegen bringen. Bei einem Zuviel an Selbstreferentialität der Formbewegung wird Architektur zu Skulptur, also Kunst: „Blobs‘, folded surfaces, topological singularities have flourished, often giving the impression that architecture was entering a new baroque condition.“⁸¹¹ Bei einem Übermaß an selbstreferentieller Bewegungsform wird Architektur zur Maschine, zum Apparat. Die Irritationen, die so auf beiden Seiten des architektonischen Prozesses entstehen, können zwar zu wechselseitigen Behinderungen führen, erlauben aber gleichzeitig die Aufnahme von Störungen und fördern somit Kreativität. Das entlastet Formbewegung und Bewegungsform aber nicht davon, anschlussfähig zu bleiben, denn jede Unterbrechung der Anschlussfähigkeit beendet das architektonische System.

Aufgrund der Temporalisierung seiner Elemente kann die Stabilität eines architektonischen Systems nur eine dynamische sein „das heißt: auf einem ständigen Auswechseln seines Bestandes beruhen (.).“⁸¹² Diese Dynamik wiederum setzt Autopoiesis voraus, nämlich „(...) daß die Elemente des Systems nur im Netzwerk der Elemente des Systems, also nur mit Hilfe von Rekursionen produziert und reproduziert sind.“⁸¹³ Architektur als autopoietisches System ist ein sich selbst bestimmender Prozess. Alles, was als Architektur festgelegt wird, wird durch Architektur festgelegt. Das geschieht sachlich im Rahmen der Unterscheidung von Selbstreferenz und Fremdreferenz, zeitlich in rekursivem Rückgriff und Vorgriff auf andere architektonische Formen und sozial dadurch, dass ein architektonischer Sinn der Annahme beziehungsweise Ablehnung ausgesetzt wird.⁸¹⁴ Eine Mitteilung ist die beabsichtigte Übermittlung einer Information: ein Hindernis wird hergestellt, damit sich dahinter jemand versteckt. Wenn Bewegungsformen ein Abstandsverhalten sind, dann ist Distanzierung die architektonische Sonderform dieses Verhaltens. Das Verstecken als Bewegung in das Versteck ist ein an eine Objektform angeschlossenes Distanzierungsverhalten, wobei das Objekt Hindernis das aktive Distanzverhalten ersetzt. Distanzierung wird gegen Isolierung getauscht, Isolierung passt wie die Antwort auf die Frage der Distanzierung. Die Theorie solcher einseitig verwendbarer Zweiseitenformen⁸¹⁵ hat die weitreichende Konsequenz, dass architektonische Systeme sich aus sich selbst heraus entwickeln und nicht von außerhalb entworfen werden müssen. Äußere Einflüsse sind nur insofern systemrelevant, als sie als räumliche Komponenten Teil einer architektonischen Form werden. Die Unabhängigkeit der Doppelbewegung von Formbewegung und Bewegungsform sowie deren Zufallskomponente machen ein architektonisches System unvorhersehbar. Wenn man Autopoiesis „(...) als eine Ausformulierung der These operativer Geschlossenheit behandelt, dann ist klar, dass damit ein Bruch mit der Erkenntnistheorie der ontologischen Tradition verbunden ist, die annahm, dass etwas aus der Umwelt in den Erkennenden eindringt und die Umwelt innerhalb eines erkennenden Systems repräsentiert, gespiegelt, imitiert oder simuliert wird.“⁸¹⁶

811 (Picon, *Digital Culture in Architecture, An Introduction for the Design Profession* 2010, 10)

812 (Luhmann, *Die Kunst der Gesellschaft* 1999, 84)

813 (Luhmann, *Die Kunst der Gesellschaft* 1999, 84)

814 Anm.: sinngemäße Übertragung von Luhmanns Definition des Kunstsystems auf Architektur, vgl. (Luhmann, *Die Kunst der Gesellschaft* 1999, 23)

815 vgl. (Luhmann, *Einführung in die Systemtheorie* 2002, 76)

816 (Luhmann, *Einführung in die Systemtheorie* 2002, 114)

5.2.2. Operative Geschlossenheit

Ein komplexes System ist kein Objekt mehr, sondern eine Differenz und damit abhängig von den Bedingungen, wie diese Unterscheidung zustande kommt und aufrechterhalten werden kann. „Wie ist es möglich,“ fragt Luhmann, „einen Unterschied dieser Art zu reproduzieren, zu erhalten, vielleicht evolutionär mit der Möglichkeit, im System, auf der einen Seite dieser Differenz, eine immer größere Eigenkomplexität verfügbar zu machen, zu entwickeln?“⁸¹⁷ Das System stellt sich durch die Unterscheidung von seiner Umwelt selbst her, indem es sich durch seine Operationen Grenzen setzt. Ausgehend von einer Ausgangs-Unterscheidung entwickelt sich dann ein geschlossenes System mit operativer Rekursivität, Selbstreferenz und Zirkularität und diese Selbstorganisation ist, was paradox erscheinen muss, Bedingung für seine Offenheit.⁸¹⁸ „Weniger trivial, ja sogar überraschend wird dies, wenn man ein bisschen weiterdenkt und sich die Konsequenz überlegt, dass ein System seine eigenen Operationen nicht benutzen kann, um sich mit der Umwelt in Verbindung zu setzen. Genau das besagt die These operativer oder operationaler Geschlossenheit. Operationen sind von Anfang bis Ende oder als Ereignisse gesehen immer nur im System möglich, und sie können nicht benutzt werden, um in die Umwelt auszugreifen, denn dann müssten sie, wenn die Grenze gekreuzt wird, etwas anderes werden als Systemoperationen.“⁸¹⁹ Die zirkuläre Selbstproduktion des Systems, seine Autopoiesis, ist in Bezug auf die systemerhaltenden Operationen also geschlossen und hat damit keine Möglichkeit, direkt mit der Umwelt in Kontakt zu treten. Die dafür notwendige Öffnung wird nur durch Strukturen ermöglicht, über den Umweg der strukturellen Kopplung. „Alles hängt davon ab, dass das System nicht selbst Kontakt mit der Umwelt aufnimmt, sondern dass es nur photochemisch oder akustisch durch Wellen gereizt wird und dann mit dem eigenen Apparat daraus Informationen produziert, die in der Umwelt nicht vorhanden sind, sondern dort Korrelate haben, die aber wiederum nur ein Beobachter sehen kann.“⁸²⁰ Es werden weder Strukturen aus der Umwelt übernommen, noch die Strukturen des Systems durch die Umwelt bestimmt. Die strukturellen Kopplungen bestimmen den Zustand des Systems nicht, sondern versorgen es höchstens mit Störungen, auf die es reagiert.⁸²¹

Eine operationale Systemtheorie geht also davon aus, dass die Letztelemente von Systemen Operationen sind, die sich nur zu einem bestimmten Zeitpunkt, im Raum: an einer bestimmten Stelle, ereignen. In architektonischen Systemen sind diese Operationen allerdings an Objekte und ihre Wirkung gebunden. Dieses Paradoxon versucht die differenztheoretische Definition der architektonischen Form durch eine Verschiebung in der Zeit, ein Nacheinander, aufzulösen. Dabei wird zwar ein Teil des Vorteils der Ereignishaftigkeit, die Entlastung von Präsenz, aufgehoben, andererseits aber werden die Objekte des Raums operationalisiert. Architektonische Formen sind Objekte insofern, als sie Stellen fest koppeln. Operationen beziehungsweise Beobachtungen sind sie, als sie beweglich sind und eine Seite dieser Objekte abgeschirmt ist und für die Verbindung zwischen Individuen einen Unterschied macht. Der wird durch die Unterscheidung markiert, so dass er für andere Beobachter erkennbar und für ihre Formen anschlussfähig ist. „Operative Schließung erfordert (...) für den Fortgang von

817 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 58)

818 vgl. ebd.

819 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 93)

820 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 122)

821 vgl. (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 124)

Operation zu Operation Information.“⁸²² Information ist Ungewohntes, nicht Wiederholtes, Überraschendes. Architektonische Objektformen und Formobjekte sind Kunstwerken darin ähnlich, dass sie „(...) sowohl in sich als auch im Verhältnis zueinander Informationen anbieten können – sei es durch Neuheit, sei es dadurch, daß die Beobachtungen des Betrachters nicht eindeutig festgelegt sind und von Durchgang zu Durchgang variieren können.“⁸²³ Sowohl die Initialbewegung kann überraschen (sei es Formbewegung oder Bewegungsform), als auch die Anschlussbewegung kann und muss variieren können. Aus diesem Grund sind in einem Versteckspiel nicht alle Hindernisse besetzt, wissen die Versteckten nicht, wohin der Sucher sich bewegen wird. Suchen und Finden sind kommunikativ und damit nicht zufällig mit der Form und Anordnung der Hindernisse verbunden. Die Fortsetzung der Operationen in einem architektonischen System gelingt nur, wenn die Formen informativ sind: Die Suche ist so lange interessant, solange die Spannung besteht, nicht sicher sein zu können, jemanden finden zu können oder durch seine Flucht überrascht zu werden. Architektonische Systeme müssen also über einen Attraktor verfügen, der die Anschlussoperationen motiviert. Der Schlüssel liegt in der überschüssigen Bewegung, zum einen der Objekte, zum anderen der Individuen, sowie in der Unbeobachtbarkeit der Innenseite⁸²⁴ beziehungsweise des Innenraums. Von Außen lässt sich nicht beobachten, ob ein Interieur durch Individuen besetzt ist, oder nicht. Ein Hindernis kann einen Gesuchten verbergen, oder leer sein. Erst durch die Suche, die Bewegung nach innen, wird diese Information verfügbar.

Da alle beteiligten Objekte grundsätzlich und zunächst ungerichtet in Bewegung sind, ist für die ständige Bereitstellung von Ungewohntem, also Information, ebenso gesorgt, wie durch den komplementären Anschluss. „Eine Kommunikation kann nicht als isoliertes Phänomen, als Einmalereignis, durch Kombination physischer, chemischer, lebender und psychischer Ursachen zustandekommen. Sie kann ebensowenig als bloße Replikation, als bloße Herstellung eines Ersatzes für ausgefallene Elemente ablaufen. Es genügt nicht, ja es würde gar nicht funktionieren, wollte man das Gesagte (Gezeigte, Wahrgenommene, Gedachte usw), sobald es verklungen ist, einfach wiederholen. Vielmehr muß immer etwas anderes, etwas Neues angeschlossen werden, denn die Kommunikationskomponente Information setzt Überraschung voraus und geht bei einer Wiederholung verloren.“⁸²⁵ Die Möglichkeit, an die gleiche Objektform variierende Bewegungsformen anzuschließen und umgekehrt, resultiert aus dem Überschuss an Zufall, den die Einschränkungen der Form den Bewegungen nicht nehmen können. Je geringer die Restriktionen oder je zahlreicher die beteiligten Objekte, umso höher der Grad an Information. „Nicht zuletzt liegt darin eine Prämie auf Komplexität des Arrangements der Formen, denn das bietet die Chance, auch bei wiederholtem Durchgang immer wieder etwas Neues zu entdecken, was dann umso überraschender kommt.“⁸²⁶ Dabei führt ein Zuviel an Innovation und Irritation genauso zur Auflösung des Systems, wie ein zu wenig. Im einen Fall nähert man sich der Entropie, im anderen dem Systemzusammenbruch.

Systeme bestehen, indem sie eine Differenz zur Umwelt erzeugen und erhalten. Sie grenzen sich von der Umwelt ab, ohne die sie nicht existieren würden. „In diesem Sinne ist *Grenzerhaltung* (boundary maintenance) Systemerhaltung. Grenzen markieren dabei keinen Abbruch

822 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 85)

823 ebd.

824 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 25f)

825 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 84f)

826 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 85)

von Zusammenhängen.“⁸²⁷ Operationen sind nicht nur die Letztelemente von Systemen, sie definieren auch ihre Grenzen. Es gibt keinen Satz von „Mindestelementen“, die ein architektonisches System enthalten müsste, wichtig ist allein die Kontinuität der es erhaltenden Operationen. „Der für uns mit der These operativer Geschlossenheit wichtige Punkt besteht darin, dass das System sich mit eigenen Operationen Grenzen zieht, sich von der Umwelt unterscheidet und nur dann und nur so als System beobachtet werden kann.“⁸²⁸ Will man architektonische und Systeme überhaupt als operative Systeme, die Objekte einsetzen, verstehen, so führt kein Weg zurück zu ontologischen Begriffen, etwa dem ihres Wesens oder der Essenz. Vielmehr stellt sich die Frage, wie Grenzen im Zusammenspiel von Operationen und Objekten erhalten werden. Wenn architektonische Systeme operativ geschlossene Systeme sind, ihre Operationen aber architektonische Formen sind, so müssen sie doppelt geschlossen sein: als Objekte und durch Operationen. Denn die Anschlussoperationen, die das architektonische System am laufen halten, sind sowohl Objekte, als auch Operationen. Die Abschirmung einer Objektform wirkt nur, wenn (und solange) ein Gegenstand beobachtet wird. Aber ein operativ geschlossenes System endet nicht mit irgendeinem Gegenstand. Es endet mit der Verwendung oder Nicht-Verwendung der Beobachtung dieses Gegenstands, also damit, ob durch ihn der Kontakt zwischen Individuen unterbunden wird. Nicht die Schließung durch das Objekt alleine, sondern der Anschluss von Operation zu Operation erzeugt die Geschlossenheit des architektonischen Systems. Wer oder was nicht am Versteckspiel teilnimmt, etwa als Mitspieler nicht aufgenommen wird, ist nicht Teil des Systems. Er muss warten, um mitspielen zu dürfen. Die Grenzen jedes Versteckspiels sind die Grenzen des Spiels, nicht die des Spielfelds, der Mitspieler oder der Hindernisse. Das Spiel und damit das System findet seine Grenze in den komplementären Operationen, den Bewegungen der Spieler und der Hindernisse, und vergeht, wenn alle Gesuchten gefunden oder frei sind.

Entsprechend dem Doppelcharakter aus Objekt und Operation ist die Grenze der Objektform zum einen ein Gegenstand, zum anderen die durch dessen Beobachtung definierte Grenze des Abschirmungsbereichs oder Innenraums. Wie ein Gegenstand einen Schatten wirft, der sich in Abhängigkeit von der Beleuchtung bewegt, so verändert die Bewegung der Beobachtung eines architektonischen Objekts dessen abgeschirmten Bereich. Die Grenze dieses Innenraums deckt sich also teilweise mit dem Gegenstand, erweitert sich aber von dort aus zu dem durch dessen Beobachtung erzeugten Abschirmungsbereich. Im Unterschied zum Schatten ist dessen Grenze nicht wahrnehmbar. An der Innenkante des Objekts fallen die physische und die nicht-physische Grenze der architektonischen Form zusammen. Die nichtphysische Grenze des Abschirmungsbereichs kann Objektbewegungen und Wahrnehmungen nur insofern einschränken, als sie vorgestellt beziehungsweise errechnet wird; oder durch die Konsequenzen, die ihr Überschreiten nach sich zieht. Sie weist lediglich den Raum aus, der von einer bestimmten Wahrnehmung nicht erreicht wird. Insofern erzeugt die architektonische Schließung eine hybride Grenze, die sich aus objektiven und operativen, physischen und nicht-physischen Anteilen zusammensetzt. Je geschlossener die Form und damit je globaler die Abschirmung, desto grösser ist der physische Anteil, der auch aus sich distanzierenden Individuen bestehen kann. Umgekehrt nimmt dieser Anteil ab, je weniger geschlossen beziehungsweise je lokaler die Abschirmung wird. Die objektive Schließung eines architektonischen Systems ist die Faltung seiner Formen. Die operative Schließung,

827 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 35)

828 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 92)

die es von seinem Umraum abgrenzt, kommt erst dann zustande, wenn eine komplementäre Form den vermittels der objektiven Grenzen geschlossenen Raum benutzt. Eine Objektform hat für den Abschirmungsbereich eines Gegenstandes keine Verwendung, da er für sie keine „andere Seite“ einer Unterscheidung ist. Nur wenn Individuen ihre Bewegungsform an den Abschirmungsbereich einer Objektform anschließen, unterscheidet sich ein architektonisches System von der Umwelt unbeteiligter Individuen und Objekte. Operative Schließung heißt Anschluss einer architektonischen an eine andere architektonische Schließung, einer geschlossenen Objektformen an ein geschlossenes Formobjekt. Beide haben sowohl eine operative, als auch eine objektive Grenze, die durch den Anschluss nicht verlorengehen, sondern sich wechselseitig ergänzen.

5.2.3. Komplementärer Anschluss

Solange die Dynamik von Systemen durch Strukturbildung und Strukturänderung definiert wurde, lag das Problem darin, unter welchen Bedingungen die Wiederholung ähnlicher Operationen wahrscheinlich war.⁸²⁹ „Für eine Theorie autopoietischer Systeme stellt sich dagegen vorrangig die Frage, wie man überhaupt von einem Elementarereignis zum nächsten kommt; das Grundproblem liegt hier nicht in der *Wiederholung*, sondern in der *Anschlußfähigkeit*.“⁸³⁰ Während Strukturen sich aus Wiederholungen verfestigen, sind komplexe Systeme auf die unterbrechungsfreie Verkettung ihrer Operationen angewiesen. Damit wird Ordnung aufgegeben und dem Zufall beziehungsweise Irritationen Platz eingeräumt. Gleichzeitig gewinnt das System an Dynamik, weil es instabile Ereignisse miteinander verbinden muss. „Das Problem der Systembildung liegt in der Anschlußfähigkeit, in der rekursiven Wiederverwendbarkeit von Ereignissen. Operationen (bewußte Wahrnehmungen ebenso wie Kommunikationen) sind nur Ereignisse. Sie sind weder bestandsfähig, noch kann man sie ändern. Sie entstehen und verschwinden im selben Augenblick und nehmen sich nur so viel Zeit, wie nötig ist, um die Funktion eines nicht weiter auflösbaren Elements zu erfüllen.“⁸³¹ Wie aber funktioniert der Anschluss, wenn die Operationen operative Objekte sind? Die Antwort muss lauten: sowohl auf der Ebene der Operationen, als auch auf der Ebene der Objekte. Ein Versteck ist nur ein Versteck, wenn sich jemand versteckt und jemand ihn sucht. Es besteht aus einem Objekt, dem Gegenstand oder Hindernis, sowie zwei Individuen, die in Verbindung stehen. Diese Verbindung wird durch das Hindernis auf eine Bindung reduziert: Die beiden Individuen können sich nicht wahrnehmen. Einerseits müssen also die geometrische Form, die Dimensionen und die Materialität (als Durchlässigkeit für Signale) des Hindernisses geeignet sein, das abzuschirmende Individuum zu verdecken. Andererseits muss dieses Objekt so beobachtet werden, dass es ein Individuum verdeckt. Das Versteck ist ein gutes Beispiel dafür, wie in einem architektonischen System in den operativen Objekten die Unterscheidungen Vorher/Nachher und Innen/Außen kombiniert werden. Erst die (potenzielle) Anwesenheit eines zweiten Individuums macht aus der Beobachtung eines Objekts ein Hindernis. Das architektonische System Versteck besteht also aus mindestens drei Objekten, nämlich zwei Individuen und einem Gegenstand. Zum Versteck, also einem sehr einfachen architektonischen System, wird die Einheit aus Gegenstand und Abschirmungsraum (Innenraum) aber

829 vgl. (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 62)

830 ebd.

831 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 84)

erst, wenn das zweite Individuum diese Abschirmung nutzt und sich auf der – vom Beobachter aus gesehen – anderen Seite versteckt. Das setzt aber eine Distanzierung (Verfolgung/Flucht) voraus. Das Versteck entsteht in der Sequenz Formbewegung/Bewegungsform, also in der Bewegung eines Objekts zur Herstellung eines Hindernisses und der Bewegung eines Individuums in dessen Innenraum. Damit überwinden architektonische Systeme den Anspruch einer bloßen Verzeitlichung des Sozialen und damit letztlich Negierung des Raums. Denn in ihnen wird eben nicht, wie Baecker annimmt, „(...) angesichts des polykontexturalen, in die Multiplizität von Beobachtungsperspektiven aufgelösten Raumes die auf die Bewegung eines Beobachters bezogene Unterscheidung zwischen Vorher und Nachher, (.) an die Stelle der Unterscheidung von Innen und Außen gesetzt (.).“⁸³² Durch die Operationalisierung der Form beziehungsweise Formalisierung von Operationen in architektonischen Kommunikationen, also durch Formbewegung und Bewegungsform, werden die Unterscheidungen von Vorher und Nachher, Innen und Außen miteinander verbunden: vorher Außen, nachher Innen. Die Systemtheorie der Architektur verbindet räumliche Präsenz und zeitliches Ereignis.

Der systemerhaltende Anschluss in operativ geschlossenen Systemen ist entweder Fortsetzung oder komplementäres Verhalten: „Die Elemente müssen, da zeitgebunden, laufend erneuert werden; sonst würde das System aufhören zu existieren. Die Gegenwart entschwände in die Vergangenheit, und nichts würde folgen. Dies ist nur zu verhindern dadurch, daß der Handlungssinn in einem Horizont der Erwartung weiteren Handelns konstituiert wird – sei es, daß man Fortsetzung einer sinnverdichteten Sequenz erwartet so wie beim Wählen einer Telefonnummer die nächste Zahl; sei es, daß man komplementäres Verhalten erwartet so wie beim Klingeln das Öffnen der Tür.“⁸³³ Architektonische Systeme sichern ihr Fortbestehen nicht durch sequentielle Sinnverdichtung (wie etwa die Herstellung und Rezeption eines Kunstwerks), sondern durch die Erwartung der komplementären Bewegung eines Objekts. An die Herstellung eines Hindernisses schließt nicht die Herstellung eines weiteren an, sondern dessen Nutzung als Versteck. Das ist die Komplementarität von Formbewegung und Bewegungsform. Hindernisse zu bauen ist ebenso kein Versteckspiel, wie Fangen. Im Unterschied zur traditionellen Vorstellung von Architektur als der raumbildenden Gestaltung physischer Elemente, bestehen architektonische Systeme aus dem Anschluss von operativen Objekten an objektive Operationen und umgekehrt. Entscheidend ist, dass das architektonische System auf der spezifischen Wirkung seiner Objekte oder Operationen auf die Verbindung zwischen Individuen basiert. Diese Wirkung lässt sich allerdings weder von den Objekten, noch von den beobachtenden Individuen trennen. Zur Bildung eines architektonischen Systems werden primär Wirkungsketten und nicht Objekte miteinander verbunden, wobei eine Wirkung jeweils nur an eine komplementäre anschließen kann. Die Wirkung der Formbewegung zielt auf Bewegungsformen und umgekehrt, wodurch Formobjekte und Objektformen aufeinander folgen. So entwickelt sich ein architektonisches System in einer Art Ko-Evolution aus zwei Zufallsbewegungen, die sich über wechselseitige Einschränkungen sukzessive miteinander verbinden. Dabei wird – und das ist wichtig – nach jedem Zustandswechsel die neue Situation zum Ausgangspunkt der folgenden Bewegungen. Die Verwendungsasymmetrie der architektonischen Form geht davon aus, dass es einen Unterschied macht, auf welcher Seite einer Unterscheidung die nachfolgenden Operationen ansetzen. Diesen Unterschied erzeugt bei der architektonischen Form die Abschirmung. Die Innenseite ist die abgeschirmte Seite,

832 (Baecker, Die Dekonstruktion der Schachtel, Innen und Außen in der Architektur 1990, 85)

833 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 392)

hinter dem Objekt (bei lokaler Beobachtung) oder in der Falte (bei globaler Beobachtung) liegt der abgeschirmte Raum. Die Abschirmung einer Objektform ist eine Wirkung, die für eine weitere Formbewegung keinen Anschluss bietet, die Abschirmung eines Formobjekts ist eine Wirkung, die für eine weitere Bewegungsform keinen Anschluss bietet. Grundsätzlich sind Objektform und Formobjekt funktional symmetrisch. Sie sind wirkungs-äquivalent, indem sie Kommunikationsverbindungen unterbrechen. Funktionale Äquivalenz ist die zentrale Eigenschaft des Typus, funktional äquivalente Operationen sind vom selben Typ. Die Komplementarität ergibt sich aus dem Unterschied der Objekt-Eigenschaften und löst sich dann auf, wenn dieser abnimmt, also alle beteiligten Objekte vergleichbare Wahrnehmungs- und Bewegungsfähigkeiten haben. Denn die Art und der Aufwand, wie die Wirkung erzielt wird, macht einen komplementären Anschluss von Formen sinnvoll, wenn dadurch Energie, Zeit und Raum gespart werden können. Egal, ob Objektform an Formobjekt oder Formobjekt an Objektform anschließt, immer können die beteiligten Individuen auf die aufwendige Abstimmung ihrer Bewegungen verzichten, dichter zusammenrücken und sich im Bedarfsfall schneller erreichen. Ein Gegenstand dient hauptsächlich dazu, Aufwand zu reduzieren, da er auf seine Objektivität reduziert ist. Es ist in einem architektonischen System nicht sinnvoll, ein weiteres nicht wahrnehmungsfähiges Objekt oder eine weitere Bewegung eines Individuums an ein vorhergehendes, eine vorhergehende anzuschließen. Dagegen kann die Bewegungsform Distanz davon profitieren, dass die Formbewegung einen abgeschirmten Innenraum erzeugt, der nicht auf Leistungen der distanzsuchenden Individuen angewiesen ist. Diese werden von der Dauerarbeit der Distanzierung entlastet, wenn sie ihre Verbindung von einer Wahrnehmungsbeziehung auf Erreichbarkeit beziehungsweise Bindung umstellen.

5.2.4. Funktionale Komplementarität

Einer der Gründe, die für das Scheitern der modernen Architektur angegeben werden, ist der Primat des Funktionalismus. Das hat zu einem grundsätzlichen Misstrauen gegenüber der Funktion an sich geführt. Die postmoderne Architektur bezog einen wesentlichen Impuls daraus, postfunktionalistisch zu sein. Mittlerweile scheint das semiotische Potential von Dekonstruktivismus und Neoformalismus, nicht zuletzt aufgrund der Vernachlässigung dessen, was als Nutzung sich auf die Funktion von Architektur bezieht, erschöpft, insbesondere, „(...) nachdem das Spiel mit flottierenden Signifikanten kaum noch überzeugt, das Surfen auf medialen Oberflächen zunehmend langweilt und die postmodernen Erlösungsversprechen eines trauten Nebeneinanders von Meinungen, Ethnien und Weltbildern allmählich am Firmament der Diskurse verglühen.“⁸³⁴ Die Systemtheorie hat sich von der traditionellen ontologischen Auffassung älterer Denkmodelle längst verabschiedet. „Denn seitdem die Kausalbeziehung einen eindeutigen zeitlichen Richtungssinn erhalten hat (...), können Wirkungen irgendwelcher Art das Vorkommen von Ursachen nicht mehr erklären.“⁸³⁵ Der Funktionalismus als wissenschaftliche Methode, so Luhmann schon in den siebziger Jahren, macht sich angreifbar, wenn er auf letzte Gründe bezogen wird. Die teleologische Erklärung durch Wirkungen oder die mechanische Erklärung durch Ursachen treffen nicht mehr zu, „(...) wenn die funktionalistische Methode selbständig bestimmt und die funktionale Beziehung nicht länger als eine spezielle Art der Kausalbeziehung, sondern umgekehrt Kausalität als besonderer Anwen-

834 (Maresch und Werber 2002, 7)

835 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 9)

dungsfall funktionaler Kategorien betrachtet wird.⁸³⁶ Der traditionelle Funktionalismus hatte versucht, Bedürfnisse und deren Befriedigung ursächlich zu verknüpfen, Bedürfnisse also als Auslöser für ein Befriedigungshandeln anzusehen. „Wenn man diese Gleichsetzung von Bedürfnis und Motiv ernst nimmt, kommt man jedoch zu einer Gleichsetzung von vorgestellter Wirkung und Ursache ihrer Bewirkung und gerät damit in einen tautologischen Zirkel.“⁸³⁷ Letztendlich, so Luhmann, liegt dieser Argumentation „(...) die optimistische Annahme zugrunde, daß Probleme selbst Ursachen zu ihrer Lösung mobilisieren.“⁸³⁸ Kausalwissenschaftlichen Funktionstheorien sei es nicht möglich „(...) invariante Beziehungen zwischen bestimmten Ursachen und bestimmten Wirkungen festzustellen, weil es ihnen nicht gelingt, andere Möglichkeiten auszuschließen. Funktionale Leistungen bewirken den Bestand eines Systems nicht im Sinne ontologischer Bestandsicherheit (...).“⁸³⁹

Das Panopticon ist der Idealtypus eines kausalen Funktionalismus, welcher Isolierung und Distanzierung, Wahrnehmungsbeziehung und Einschränkung der Bewegungsfreiheit in sich vereint. Es ist eine Distanzierung, die nicht darauf vertrauen kann, dass eine Seite des Abstandssystems sich an ihr beteiligen will. Darüberhinaus muss das zu distanzierende Individuum festgesetzt werden, weil der Bewegungsaufwand der Aufsicht minimiert werden soll. Daraus leitet Bentham die Notwendigkeit der Gleichzeitigkeit von Isolierung und ständiger Überwachung ab. „It is obvious that, in all these instances, the more constantly the persons to be inspected are under the eyes of the persons who should inspect them, the more perfectly will the purpose X of the establishment have been attained. Ideal perfection, if that were the object, would require that each person should actually be in that predicament, during every instant of time.“⁸⁴⁰ Nimmt man die einfache Anweisung der Isolierung und der konstanten Überwachung sowie die Vorgabe, dass der Überwachte in jedem Moment glauben soll, überwacht zu werden und fügt die utilitaristische Prämisse des geringstmöglichen Aufwands hinzu, so entwickelt sich aus dieser Bewegungs-(und Wahrnehmungs-)form die Formbewegung gleichsam von selbst. Die Isolierung der Überwachten, die Überwachung aus einem Punkt, also durch ein Individuum, das möglichst viele Überwachte gleichzeitig sehen soll, die Notwendigkeit, jede Kommunikation zwischen den Überwachten auszuschalten – alles das kann nur zur panoptischen Objektform führen: Eine kreisförmige Anordnung von Einzelzellen, die lediglich zum zentralen Überwachungszimmer hin geöffnet sind und keinen Einblick in andere Zellen ermöglichen. Im Panopticon wird eine einseitige Distanzierung gebaut, denn der Insasse „(.) wird gesehen, ohne selber zu sehen; er ist Objekt einer Information, niemals Subjekt in einer Kommunikation. Die Lage seines Zimmers gegenüber dem Turm zwingt ihm eine radiale Sichtbarkeit auf; aber die Unterteilungen des Ringes, diese wohlgeschiedenen Zellen, bewirken eine seitliche Unsichtbarkeit, welche die Ordnung garantiert.“⁸⁴¹ Die Bewegungsform der Distanzierung wird zum Formobjekt der Überwachung erweitert und unmittelbar in eine Objektform überführt. Es soll keine Kommunikation stattfinden, aber die Wahrnehmungsbeziehung muss dauerhaft sein: das Panopticon ist ein Sehapparat, vergleichbar den Gestellen zur Bewegungserziehung von Kindern. Um Konformität zu erzielen, wird eine Bewegungsform durch eine Objektform erzwungen. Das ist kein Anschluss, sondern Kau-

836 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 10)

837 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 11)

838 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 11)

839 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 13)

840 (Bentham 2001, o.P.)

841 (Foucault, Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses 1994, 257)

salität. Deleuze bezeichnet die Zellen (confinements) in totalen Institutionen als Gussformen (mold), die Kontrolle dagegen als Modulation, die je nach Erfordernissen variiert. „Confinements are *molds*, different moldings, while controls are a *modulation*, like a self-transmuting molding continually changing from one moment to the next, or like a sieve whose mesh varies from one point to another.“⁸⁴² Überwachung heißt einseitige Wahrnehmung zur Kontrolle von Verhalten. Sie ist eine Ausprägung der Distanzierung, kann also auf eine Bewegungsform beschränkt sein.

Das panoptische Prinzip geht darüber hinaus: Es findet seine Vollendung in der Internalisierung der Überwachung und damit der Verlagerung der Distanzierung in das psychische System des Insassen. Dieser schließt sich schließlich selbst ein, faltet sich in sich, er verinnerlicht die Einschränkungen seines Verhaltens so, dass seine externe Beobachtung und Reglementierung überflüssig wird. „This being impossible, the next thing to be wished for is, that, at every instant, seeing reason to believe as much, and not being able to satisfy himself to the contrary, he should conceive himself to be so.“⁸⁴³ Das Panopticon war nach dem mechanischen Ideal des 18. Jahrhunderts als Maschine konzipiert, die auf alle möglichen Nutzungen anwendbar sein sollte (Gefängnis, Irrenanstalt, Manufaktur, Schule etc.). „A new mode of obtaining power of mind over mind, in a quantity hitherto without example: and that, to a degree equally without example, secured by whoever chooses to have it so, against abuse. – Such is the engine: such the work that may be done with it.“⁸⁴⁴ Die Methoden der Disziplinierung, etwa die Zeitplanung oder die Kontrolle der Tätigkeiten,⁸⁴⁵ sind schon bald nicht mehr auf die Permanenz der Überwachung angewiesen. Die Isolierung tritt gegenüber der Distanzierung in den Vordergrund. Dies ist wahrscheinlich ein Grund dafür, warum beim panoptischen Gebäudetypus, der für mehr als hundert Jahre die Architektur totaler Institutionen beherrschte, mit der zentralen Bentham'schen Vorgabe gebrochen wurde. Gebaut wurden radiale Mittelgang-Zellentrakte, die von einem rudimentären Zentrum ausgingen, von dem aus allenfalls eine Überwachung der Erschließungsgänge möglich war.

Alles, was Foucault im 19. Jahrhundert dem panoptischen Typ zurechnen wollte, war zu einer bloß symbolischen Form der Konzentration von Macht geworden. „With the cells developing linearly along corridors and not circumferentially around a tower, life inside the cells ceased to be subject to a centralized gaze, or to its absence – to put it in Foucaultian terms. Instead cell typology came to the forefront of prison architecture.“⁸⁴⁶ Die Kontrolle der Erreichbarkeit des Gefangenen wurde wichtiger als seine permanente Inspektion durch die reale oder eingebildete Wahrnehmungsbeziehung zu den Aufsehern. Die Isolierung durfte allerdings keine Koisolation sein, die Verbindungen zwischen den Internierten mussten unterbrochen werden. Die Erschließung diente einzig der Kontrolle, nie dem Kontakt zwischen den Zellen. Die geteilte Wand (oder Gemeinsamkeit der Trennung) durfte keine solche sein, sondern musste streng gegen alle Kommunikationsversuche gedämmt werden. Es kam zu Versuchen wie denen der Physiker Blouet und Faraday, die um 1830 Wand-Konstruktionen entwarfen „‘(...) that would, as far as possible, prevent all communication between the prisoners confined in contiguous cells.’ In using irregular surfaces (...) Faraday’s intention was to scramble the

842 (Deleuze, *Postscript on Control Societies* 2002, 318)

843 (Bentham 2001, o.P.)

844 ebd.

845 siehe: (Foucault, *Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses* 1994, 14; 193ff)

846 (Touloumi 2008, 49)

pattern of sound waves as they passed from air to brick. Words were to lose their definition in much the same way as an icon's light would be refracted and diffused as it passed through dappled glass. (...) The important thing to note in this procedure is that the general aim was not reduction of noise transmission, but reduction of the transmission of *significant message*.⁸⁴⁷

Der Zellentypus mit Gangerschließung, allerdings mit anderen Öffnungen und einer anderen Lage der Zellen im Gesamtgebäude, wurde zum Genotypus für den Massenwohnbau der modernen Gesellschaft. Bereits anlässlich einer Ausstellung fortschrittlicher Gefängniszellen in Italien im Jahr 1885 wurde enthusiastisch auf diese Parallele hingewiesen: „Within the general euphoric atmosphere, the *Illustrazione Italia* went so far as to attribute to the cell the characteristics of an ideal housing unit. One anonymous writer exclaimed that ‘few of us have rooms so elegant in our houses.’“⁸⁴⁸ Die Kritik der Moderne nach dem traumatischen Erlebnis von Faschismus und Stalinismus interpretierte die Verbindung zwischen Disziplin und Massenwohnbau naturgemäß pessimistischer. „Anticipating claims made by Henri Lefebvre, Michel de Certeau, and Michel Foucault that control and surveillance are a principle of organisation in the modern world, the Lettrist International declared that modernist architecture ‘has never been an art’ and that ‘it has on the contrary always been inspired by the directives of the police.’ The Lettrists became even more hysterical: ‘today the prison has become the model habitation, and the Christian ethic triumphs without response, when one realizes that Le Corbusier aspires to *suppress the street*. And he’s proud of it. There indeed is the program: life definitely partitioned in closed blocks, in surveilled societies; the end of chances for insurrection; automatic resignation.“⁸⁴⁹ Der entscheidende Unterschied liegt in Art und Ausmaß der Bewegungsrestriktion. Die Distanz in der Wohnzelle ist selbstgewählt und wird zumeist wechselseitig eingehalten, um sich dem kommunikativen Stress verdichteter Gesellschaften zu entziehen. Durch die Bewegungsfreiheit der autonomen Individuen aufgewertet, hat sich über die Vermittlung des Gefängnisses jene Wohnkultur der Isolierung entwickelt, die Sloterdijk treffend als „Immunsystemcharakter der primären Räume“⁸⁵⁰ und „egosphärische Zellenkonglomerate“⁸⁵¹ beschreibt. Für die Gemeinschaftsbildung bleibt den „Apartment-Individualisten“⁸⁵² zunehmend nur die Erschließung, die deshalb über die Monofunktionalität der Erreichbarkeit hinaus Begehungen und damit Kontakt fördern können muss.⁸⁵³

Angesichts der Unwahrscheinlichkeit von Kausalbeziehungen im sozialen Verhalten, wie sie dem Überwachungsmodell des Panopticons zugrunde gelegt wurden, musste der Begriff der Funktion für biologische oder soziale Systeme erweitert werden. In Gesellschaften gibt es keine invarianten Beziehungen zwischen Ursachen und Wirkungen. Bei jedem sozialen Problem stellt sich die Frage, welche funktional gleichwertigen Lösungsmöglichkeiten existieren. Der Äquivalenzfunktionalismus geht davon aus, dass bestimmte Operationen in ihrer Wirkung gleichwertig und austauschbar sind, obwohl sie als konkrete Vorgänge nicht verglichen

847 (Evans 1997, 46f)

848 (Touloumi 2008, 51f)

849 (Sadler 1998, 50)

850 vgl. (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 252)

851 vgl. (Sloterdijk, Sphären III, Schäume 2004, 629)

852 vgl. (Sloterdijk, Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert 2004, 20)

853 Anm.: in gewisser Weise zielen die „Spatial Syntax“-Untersuchungen von Hillier hauptsächlich auf eine Verbesserung der Begegnungschancen in anonymen urbanen Verdichtungen ab.

werden können.⁸⁵⁴ „Nicht auf eine gesetzmäßige oder mehr oder weniger wahrscheinliche Beziehung zwischen bestimmten Ursachen und bestimmten Wirkungen kommt es an, sondern auf die *Feststellung der funktionalen Äquivalenz mehrerer möglicher Ursachen unter dem Gesichtspunkt einer problematischen Wirkung.*“⁸⁵⁵ Durch die Unterscheidung zwischen konkreten Aktionssystemen und funktionalen Bezugsproblemen wird es möglich, Unähnliches als ähnlich zu erkennen – was bereits Foucault als zentrale Qualität des Funktionsbegriffs erkannt hatte. „Wenn man das Organ in seiner Beziehung zur Funktion betrachtet, sieht man also ‘Ähnlichkeiten’ erscheinen, wo es kein ‘identisches’ Element gibt. Diese Ähnlichkeit bildet sich durch den Übergang zur evidenten Unsichtbarkeit der Funktion. Es ist gleichgültig, ob die Kiemen und die Lungen einige Form-, Größen- und Zahlunterschiede gemein haben. Sie ähneln sich, weil sie zwei verschiedene Seiten des nichtexistierenden, abstrakten, irrationalen, unbestimmbaren und jeder beschreibbaren Art fehlenden, dennoch im Tierreich in seiner Gesamtheit vorhandenen Organs sind, das *allgemein zum Atmen* dient.“⁸⁵⁶ Architektonische Formen sind sich ähnlich durch die Abschirmung, die sie herstellen. Die Formbewegung der Isolierung und die Bewegungsform der Distanzierung gleichen sich in ihrer Wirkung auf die Verbindung von Individuen. Luhmann präzisiert Foucault, indem er nicht nur von Ähnlichkeit, sondern von Äquivalenz spricht. Isolierung und Distanzierung sind funktional äquivalent. Offensichtlich sind Operationen des selben Typs dadurch gekennzeichnet, dass sie gleichwertige Wirkungen erzeugen.

„Die Funktion ist keine zu bewirkende Wirkung, sondern ein regulatives Sinnschema, das einen Vergleichsbereich äquivalenter Leistungen organisiert.“⁸⁵⁷ Das heißt nicht, dass eine Funktion ein beliebiges Verhältnis beschreibt, sondern Wirkungen, die anderen vergleichbar sind. Funktionale Zusammenhänge, so Luhmann, können deshalb nicht als unveränderlich festgeschriebene Kausalketten gesehen werden, die sich mechanisch aneinanderreihen. Sie sind vielmehr Ausgangspunkt für Veränderungen durch „(...) die Entdeckung anderer Möglichkeiten und die Erschließung von Ersatzlösungen. (...) Der funktionalistischen Analyse geht es nicht um die Feststellung des Seins in Form von Wesenskonstanten, sondern um die Variation von Variablen im Rahmen komplexer Systeme.“⁸⁵⁸ Bedürfnisse sind Bezugsgesichtspunkte, an denen die Gleichwertigkeit unterschiedlicher Befriedigungsmöglichkeiten verglichen werden kann. „Die funktionale Argumentation besteht nicht darin, aus einer vorgefundenen Leistung auf ein entsprechendes Bedürfnis zu schließen und damit das Vorhandensein der Leistung zu rechtfertigen.“⁸⁵⁹ Welche Wirkungen letztendlich wirksam werden und wie, lässt sich erst im Nachhinein durch empirische Verfahren ermitteln.⁸⁶⁰ Umgekehrt stellt sich die Frage, ob aus den Ergebnissen einer solchen empirischen Untersuchung Rückschlüsse auf Regelmäßigkeiten gewonnen werden können, die Vorhersagen über zukünftiges Verhalten zulassen. Wäre dies der Fall (siehe das Beispiel Versteckspiel), so könnten Algorithmen entwickelt werden, um architektonische Systeme zu simulieren. „Die empirische Verifikation funktionalistischer Aussagen ist, soweit sie überhaupt diskutiert wird, ein noch ungelöstes Problem. (...) Jede Theorie muss ihre Relevanz in der Erfahrungswelt ausweisen. Die Frage ist aber, ob die

854 vgl. (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 14)

855 ebd.

856 (Foucault, Die Ordnung der Dinge: eine Archäologie der Humanwissenschaften 1990, 324)

857 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 14)

858 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 15)

859 ebd.

860 vgl. ebd.

funktionalistische Theorie nicht andere Methoden der Verifikation fordert als die bisher üblichen der Beobachtung und Kontrolle wiederholter Zusammenhänge empirischer Ursachen mit empirischen Wirkungen.“⁸⁶¹ Ursache und Wirkung sind in der funktionalen Analyse keine Seinszustände im ontologischen Sinne. Es geht nicht um fixierte Gegebenheiten, sondern um Probleme des Systems – und zwar vordringlich um jene, die dessen Variationsmöglichkeiten beeinflussen. „Es kommt nicht darauf an, Bezugseinheiten als gesetzlich bewirkte Wirkungen bestimmter Ursachen nachzuweisen. Vielmehr müssen in einem Aktionssystem diejenigen Problemgesichtspunkte gefunden werden, welche die Variationsmöglichkeiten des Systems steuern. Ein Bezugsgesichtspunkt muß als Entscheidungskriterium für die Äquivalenz bestimmter Tatbestände fungieren können. Er definiert damit einen Bereich der Flexibilität und der Anpassungsfähigkeit, der Indifferenz gegen Abweichungen und der Toleranz von Widersprüchen, einen Bereich der Freiheit zur Wahl von Lösungen, die unter diesem Gesichtspunkt gleich brauchbar oder zumindest gleich unschädlich sind.“⁸⁶² Der Äquivalenzfunktionalismus dient zugleich der Ermittlung von Lösungsmöglichkeiten auf mehreren Stufen. Ausgangspunkt ist ein abstrakter Vergleichsgesichtspunkt, von dem aus verschiedene Leistungen auf ihre Funktion in einem System hin untersucht werden. Am Anfang steht deshalb die Definition von Systemproblemen, meist Fragen der Stabilisierung, wofür bestimmte Leistungen angefordert werden.⁸⁶³ Vor allem Störungen werden dann zu Indikatoren für funktionale Äquivalente: Welche anderen Leistungen übernehmen die ausgefallenen? Die funktionale Analyse macht es möglich, so Luhmann, die kausale Interpretation des Handelns dazu zu verwenden, dessen Sinn aus seinem Verhältnis zu anderen Möglichkeiten zu beurteilen.⁸⁶⁴ Die funktionale Systemtheorie, „(...) ist von ontologischen Prämissen her nicht mehr zu verstehen. Für sie gilt Stabilität nicht mehr als das eigentliche Wesen eines Systems, das andere Möglichkeiten ausschließt; sondern die Stabilisierung eines Systems wird als Problem aufgefaßt, das angesichts einer wechselhaften, unabhängig vom System sich ändernden, rücksichtslosen Umwelt zu lösen ist und deshalb eine laufende Orientierung an anderen Möglichkeiten unentbehrlich macht. So ist Stabilität nicht mehr als unveränderliche Substanz zu begreifen, sondern als eine Relation zwischen System und Umwelt, als relative Invarianz der Systemstruktur gegenüber einer veränderlichen Umwelt.“⁸⁶⁵ Ein solches System muss so autonom wie möglich sein und trotzdem flexibel auf Umwelteinflüsse reagieren können.

Würde man als Funktion von Architektur ihre Nutzung annehmen, dann dürfte Nutzung nicht mit Zweck gleichgesetzt werden, also als etwas, das unter dem Gesichtspunkt der „Perfektionierung und Rationalisierung des Systems aufgefaßt“ wird.⁸⁶⁶ Genau dies geschah aber im architektonischen Funktionalismus der Moderne, der davon ausging, dass die Form eines Gebäudes durch seinen Zweck bestimmt würde. „An Stelle einer formalen Auffassung von Baukunst trat eine funktionale. Zweckbauten – das war früher eine bestimmte, inhaltlich determinierte Gruppe von Gebäuden, eine Verbindungsgruppe zwischen den freien architektonischen Schöpfungen der Baukünstler und den nackten Nutzbauten der Ingenieure und Techniker. Jetzt ist jeder Bau ein Zweckbau – d.h. er wird von seiner Bestimmung, von

861 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 23)

862 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 19)

863 vgl. (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 22)

864 vgl. (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 26)

865 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 39)

866 vgl. (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 40)

seiner Funktion aus angegriffen.“⁸⁶⁷ Architektonische Systeme (auch schon im Versteckspiel) orientieren sich nicht mehr am Zweck, denn der ist „(...) nur noch eine mögliche Leitformel für die Gestaltung von System/Umweltbeziehungen (...), die weder unentbehrlich, noch unabänderlich, noch allein maßgebend ist, sondern nur dazu dient, die Steuerung des Systems im Verhältnis zur Umwelt zu erleichtern, dadurch daß den Mitgliedern gleichsam eine handliche, instruktive Ersatzformel für das eigentliche Problem der Bestandserhaltung vor Augen geführt wird.“⁸⁶⁸

5.3. Operation und Objekt

Die beiden Operationen, die in einem architektonischen System aufeinander folgen, heißen Distanzierung und Isolierung. Sobald Individuen sich von ihren Nachbarn abwenden, das heißt ihren Abstand vergrößern, sich dabei aber nicht „aus den Augen verlieren“, halten sie Distanz. Insofern ist die Nachbarschaftsbeziehung nicht gänzlich topologisch, also nur an der Relation an sich orientiert, sondern an Wahrnehmungsreichweiten gebunden. Die Bewegung, die eine Lücke (ein Loch) herstellt und aufrechterhält, bietet Raum für die Herstellung eines Gegenstands und damit den Tausch der Distanz gegen eine Isolierung. Der Anschluss der Operationen in einem architektonischen System verläuft aber keineswegs gleichförmig oder reibungslos. Wie bei der Entstehung eines Kunstwerks vereinfacht ihr Einpassen in den Herstellungsprozess nicht automatisch die nächsten Schritte, „(...) so als ob es um die Lösung einer mathematischen Aufgabe oder um eine technische Konstruktion ginge.“ Die Hinzufügung jeder weiteren Unterscheidung in das „Formenkombinat“ „(...) kann Anschlußoperationen leichter, aber auch schwieriger machen.“⁸⁶⁹ Der Innenraum der Formbewegung ist nur Innenraum, weil er die durch das Objekt abgeschirmte Seite einer räumlichen Unterscheidung ist. Er teilt eine seiner Grenzen mit dem Objekt. Ebenso, wie die Grenze des Distanzraums durch die ihn aufspannenden Individuen als Objekte und durch ihre Bewegung gebildet wird. Objekt und Erzeugungsprozess der architektonischen Form können nicht voneinander getrennt werden. Wenn das System auf eine alternierende Aneinanderreihung von eingeschränkten Zufallsoperationen angewiesen ist und sich in Raum und Zeit verkörpert, so schließen objektive Operationen oder operative Objekte aneinander an. Die kommunikative Operation des architektonischen Systems ist eine Objektbewegung in einen Innenraum – entweder die eines Individuums oder die eines Gegenstandes. Der Begriff der Mitteilung impliziert ein Verstehen und eine Antwort, ohne die er sinnlos wäre: die architektonischen Anschlußoperationen bilden eine Kommunikation. Frage und Antwort sind dabei als Metaphern zu verstehen, die sich nicht auf einen sprachlichen Dialog, wohl aber auf die formale Komplementarität und funktionale Äquivalenz der Operationen beziehen. Funktionale Äquivalenz heißt: Was anschließt, ist nicht eindeutig bestimmt, es passt aber auch nicht alles. Immer jedoch sind architektonische Formen auch Objekte.

Vielleicht ist es an der Zeit – und die Entwicklung der Technologie scheint darauf hinzudeuten – die Trennung von Sache und Tat aufzuheben, die im Begriff der „Tatsache“ bereits überwunden scheint. Die Vertreibung der Dinge (oder des „materiellen Substrats“) aus den

867 (Behne 1964, 13)

868 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 40)

869 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 315)

Systemen war wichtig, um deren Zeitlichkeit und Prozesshaftigkeit herauszuarbeiten. Denn ihr operativer Charakter blieb lange in den Substanzen und Essenzen verborgen, wohl auch, weil sonst über Wandel und Evolution nachgedacht hätte werden müssen. Die Theorie komplexer Systeme nimmt an, dass es einen Operationstypus gibt, dessen Aktivität das System von der Umwelt trennt. Was also System und was Umwelt ist, bestimmen diese Operationen. Wenn in Systemen Objekte Operationen werden und umgekehrt, dann sind sie Teil des Systems. Das architektonische System beruht auf der Wirkung von Objekten – und zwar nicht als Zeichen, sondern aufgrund des durch ihre Präsenz erzeugten, für die Beobachtung anderer Objekte unerreichbaren Raums. Unter anderen Vorzeichen fasst Tschumi die architektonische Einheit von Operation und Objekt im Begriff des Tat-orts zusammen. Anhand fiktiver Kombinationen aus Objekten, Ereignissen und Bewegungen überschreibt er „(...) things normally removed from conventional architectural representation, namely the complex relationship between spaces and their use; between the set and the script; between ‘type’ and ‘program’; between object and events. (...) The *Transcripts* are about a set of disjunctions among use, form, and social values. The non-coincidence between meaning and being, movement and space, man and object is the starting condition of the work.“⁸⁷⁰ Wie bei Koolhaas muss der filmische Bezug als Fremdreferenz die fehlende architektonische Definition des Verhältnisses von Form („type“) und Funktion („program“) ersetzen.⁸⁷¹ Architektur wird zum „set“, Bühnenbild, und „script“, einer Erzählung, der die Handlung folgt. Letztendlich verweisen auch die „Transcripts“ auf Texte und Zeichen, obwohl das Auseinanderfallen von „meaning and being“ (Bedeutung und Präsenz) vorausgesetzt wird.

5.3.1. Objekt als Grenze

Organismen sind lebende Systeme, Kommunikationen sind sinnhafte Systeme. Aber im Prozess der architektonischen Kommunikation ist Abschirmung und damit Grenze nicht organische Voraussetzung, sondern Inhalt der Kommunikation. „Bei lebenden Systemen, also bei einer autopoietischen Organisation von Molekülen im Raum, kann man noch von räumlichen Grenzen sprechen. Ja, Grenzen sind hier besondere Organe des Systems, Membranen von Zellen, Haut von Organismen, die spezifische Funktionen der Abschirmung und der selektiven Vermittlung von Austauschprozessen erfüllen. Diese Form von Grenze (die natürlich nur für einen externen Beobachter sichtbar ist und im System einfach nur lebt) entfällt bei Systemen, die im Medium Sinn operieren. Diese Systeme sind überhaupt nicht im Raum begrenzt, sondern haben ein völlig andere, nämlich rein interne Form der Grenze.“⁸⁷² Ein architektonisches System, so könnte man die Luhmannsche Definition erweitern, hat räumlich-sinnhafte Grenzen. In der Hierarchie lebender Systeme unterscheidet Luhmann zwischen Organismen und Individuen, wobei letztere über ein Bewusstsein verfügen und sich zu Kommunikationssystemen zusammenschließen können. „Und während Organismen nur auf Irritationen ihrer Außenflächen reagieren können, wie immer sie diese Irritationen dann intern interpretieren, steigern Kommunikationssysteme ihre Irritierbarkeit, indem sie räumliche Grenzen durch sinnhafte Unterscheidungen ersetzen.“⁸⁷³ Doch auch in die architektonische Kommunikation ist

870 (Tschumi, *The Manhattan Transcripts* 1994, 7)

871 vgl. (Koolhaas, *Field Trip: A(A) Memoir* 1995, 222)

872 (Luhmann, *Die Gesellschaft der Gesellschaft* 1998, 76)

873 (Luhmann, *Die Gesellschaft der Gesellschaft* 1998, 124)

Bewusstsein involviert, denn Wahrnehmung ist eine Eigenschaft von Bewusstseinsystemen. Sie liegt an der Nahtstelle zwischen Organismus und Bewusstsein, physischer Existenz und der Fähigkeit, Sinn zu erzeugen. Ein Hindernis, das aus einem Objekt und dem durch dieses abgeschirmten Raum besteht, zu erkennen, ist eine sinnhafte Unterscheidung und keine bloße „Irritation der Außenfläche“ eines Organismus. Sich zu verstecken ist sinnvoll, wenn die unerwünschte Beobachtung durch ein anderes Individuum vermieden werden soll. Dass der Abschirmungsbereich eines Objekts eine solche Wirkung haben kann, ist eine Vorstellung, die ein Individuum erwerben muss. In der Reihenfolge der Entwicklung der Wahrnehmung ist diese Vorstellung auf die Konstruktion des Umschlossenseins angewiesen, die vom Kind nach Nachbarschaft, Trennung und Reihenfolgen erlernt wird (also bewußt sein muss). „Drei-dimensional ist das Umschlossensein in gewissen Relationen des Innenseins vorhanden, wie z. B. bei einem Gegenstand in einer verschlossenen Schachtel. Die Relation ‘umschlossen’ ist also in der Wahrnehmung vorhanden, sobald die Nachbarschaft, die Trennungen und die verschiedenen Typen der Reihenfolge organisiert sind; es ist daher klar, daß auch sie eine komplexe Entwicklung aufweist, insbesondere, was die drei Dimensionen anbetrifft: So erzeugt das teilweise Verschwinden eines Gegenstandes hinter einem Schirm nicht sofort eine adäquate Wahrnehmung, sondern die Wahrnehmung von etwas Resorptionsähnlichem.“⁸⁷⁴

Das Verschwinden wird solange als Aufnahme (Resorption) eines Objekts in ein anderes verstanden, solange das kindliche Bewusstsein noch keine Abstraktion von Objekten erzeugen kann. Abstraktion heißt, dass trotz Abwesenheit für die Wahrnehmung ein Objekt im Bewusstsein erhalten bleibt. Eine solche Vorstellung wird laut Piaget und Inhelder „(...) konstruiert, wenn der Gegenstand sich außerhalb des visuellen Wahrnehmungsfeldes befindet, und erfordert daher das Eingreifen komplexerer Funktionen, die kaum vor der zweiten Hälfte des zweiten Lebensjahres auf den Plan treten.“⁸⁷⁵ Der Erwerb dieser Fähigkeit ist auf allen Ebenen intensiv von den Bewegungen des lernenden Kindes bestimmt, Wahrnehmung und Motorik müssen zusammenwirken. „Bei komplexen Figuren hingegen muß der Blick auf die gleiche Art forschen wie die Hand, und dann tritt eine Wahrnehmungs- oder sensomotorische Aktivität auf den Plan: Sie besteht genau wie auf dem Gebiet des Tastens im Koordinieren der Zentrierungen und weist die gleichen Wechselwirkungen zwischen dem Wahrnehmungs- und dem motorischen Element auf.“⁸⁷⁶ Der so für das Kind entstehende sensomotorische Raum entwickelt sich auf der Basis organischer, beispielsweise auf die Stellung des Körpers bezogener Räume. Erst danach kann der vorgestellte Raum entstehen, der für das Erkennen des Abschirmungseffekts wichtig ist und sich (interessanterweise) parallel zur Sprachfähigkeit ausbildet.⁸⁷⁷ Für Vorstellung und Wahrnehmung ist die Motorik (die Bewegung des beobachtenden Kindes), und der Kontakt mit physikalischen Objekten eine zentrale Voraussetzung.⁸⁷⁸ Gerade in Bezug auf den Raum lassen sich sinnhafte und senso-motorische Unterscheidungen nicht trennen, sondern müssen zusammenwirken, damit Individuen in und durch ihn kommunizieren können. Eine Wand ist eine Wand und zunächst einmal weder ein Zeichen noch ein Ereignis, sondern „rohe Realität“, ein Ding, ein Gegenstand, ein Objekt. Auch ein Individuum (und damit Kommunikation) hat einen Körper, der ein Ding ist. Jedes Objekt kann in Abhän-

874 (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 27)

875 (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 62)

876 (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 64)

877 vgl. (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 21f)

878 vgl. (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 67), (Piaget, Die Entwicklung des Erkennens I, Das mathematische Denken, Gesammelte Werke 8 1972, 145)

gigkeit seiner physikalischen und geometrischen Eigenschaften (Dimension, Gestalt, Material etc.) und seiner Position im Raum auf die Verbindung zwischen Individuen wirken – und für diese Wirkung hergestellt werden. Die durch Schließung erzeugte Abschirmung bezieht sich auf eine Beobachtung, mehr noch: auf eine Verbindung zwischen Beobachtern, und existiert solange diese währt. Der Abschirmungsbereich ist keine feste Kopplung von Stellen, die unabhängig davon besteht, ob ein Objekt beobachtet wird oder nicht. Im Bezug auf eine Beobachtung erzeugt, ist der abgeschirmte Raum das Ergebnis einer momenthaften Operation. Das gilt auch für Individuen, also Objekte, die durch ihre Bewegung eine Begegnung vermeiden und damit einen Distanzraum erzeugen. Dieser würde ohne ihre permanente Bewegungsanpassung sofort seine Form verlieren und ist damit in jedem Moment ein Ereignis. Doch nicht nur das beobachtete, sondern auch das Objekt der Formbewegung ist in sich und durch seine Anordnung an sich beweglich. „Deleuze argues that in mathematical studies of variation, the notion of the object is changed; no longer is it defined by an essential form. He calls this idea of the new object and object/event, an ‘objectile’ – a modern conception of a technological object. This new object for Deleuze is no longer concerned with the framing of space, but rather a temporal modulation that implies a continual variation of matter. The continual variation is characterised through the agency of the fold.“⁸⁷⁹ Über die Faltung (fold) ist der Gegenstand mit der architektonischen Form verbunden, denn sie ist jene Bewegung, die einen Mehrwert an Abschirmung gegenüber beliebigen Formen erzeugt. Schließlich ist es diese Wirkung, durch die sich architektonische Formen von anderen Formen unterscheiden. Das Ereignis der Wirkung und das Objekt treffen sich in der Falte. „Deleuze states that the fold/unfold are the constants today in the idea of an object/event.“⁸⁸⁰

Architektonische Formen bestehen also aus operativen Objekten oder objektiven Operationen, die durch eine mehrstufige Beobachtung hergestellt werden. Die Wirkung dieser Beobachtungen macht Objekte zu Ereignissen. Sie ist das Ergebnis von Bewegung und sie erzeugt Bewegung. „Die Form ermöglicht, ohne sich selbst zu bewegen, Bewegung. Sie ist der unbewegte Bewegte. Sie generiert Zeit als Differenz von Gleichzeitigkeit und Vorher/Nachher-Unterscheidung. Nur so ist ein ‘crossing’ (Spencer Brown) der Grenze möglich.“⁸⁸¹ Architektonische Formen fügen dem Vorher/Nacher das Innen/Außen hinzu. Ein Versteck ist ein Objekt, das aus einer bestimmten Position beobachtet wird und im Schatten dieser Beobachtung eine abschirmende Wirkung entwickelt. Diese Funktion ist momenthaft, denn sie steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Beobachtung, die sie erzeugt. In der architektonischen Objektform „Hindernis“ sind Objekt und Operation vereint. Dies umso mehr, als Objekt und Herstellung zusammenfallen. „Im Formenkalkül sind jedoch Objekt und Erzeugungsprozeß dasselbe (und insofern handelt es sich um eine Art von ‘Konstruktivismus’), weil beides sich aus der Ausführung der Weisung ‘draw a distinction’ ergibt, und zwar simultan ergibt. Nur ein Beobachter könnte dann wieder Objekt und Prozeß unterscheiden, wenn er diese Unterscheidung als Form seiner Beobachtung wählt. Deshalb sind Objektfragen Fragen, die erst ein Beobachter stellen kann, während das System einfach anfängt zu operieren.“⁸⁸²

879 (Eisenman, *Unfolding Events: Frankfurt Rebstock and the Possibility of a New Urbanism* 1993, 60)

880 ebd.

881 (Luhmann, *Weltkunst* 1990, 18)

882 (Luhmann, *Die Kunst der Gesellschaft* 1999, 56f)

5.3.2. Objekt als Akteur

Ding und Mensch, so Latour, sind beides Akteure, die im Zusammenwirken einen neuen Akteur oder Aktanten bilden; ein Mensch mit einer Waffe in der Hand ist etwas anderes als ein Mensch und eine Waffe für sich.⁸⁸³ Latour spricht von „Hybrid-Akteuren“ mit einem zusammengesetzten Verhalten, ohne genauer auszuführen, wodurch ein solches definiert sein könnte.⁸⁸⁴ Die Mediation zwischen Materie, Techniken und menschlichen Akteuren ist die technische Vermittlung, Handlungen sind immer aus mehreren Kräften kombiniert, sie sind „(...) nicht das Vermögen von Menschen, sondern das Vermögen einer Verbindung von Aktanten (...).“⁸⁸⁵ Die Ko-Operation von Objekten und Individuen faltet Raum und Zeit, indem in ihrem Verlauf die Art der Zusammensetzung und des Zusammenwirkens der Aktanten variiert.⁸⁸⁶ Handlungen sind die komplexe Verbindung aller an ihnen beteiligten (oder in ihnen vorkommenden) Elemente. Dies widerspricht der systemtheoretischen Definition von Handeln als Reduktion von Komplexität durch Unterscheidungen. Ganz im Sinne der architektonischen Systemtheorie dagegen führt die technische Vermittlung zu einer Überschreitung der Grenze zwischen Zeichen und Ding (Objekt). Die Digitalisierung hat die Überführung von Objekten in Zeichen und damit die Semiotisierung des Materiellen drastisch beschleunigt, da nahezu alle Eigenschaften digitalisierter Artefakte in Programmen codiert werden müssen.⁸⁸⁷ Latour spricht von dem blinden Fleck, in dem die technische Übersetzung stattfindet, deren Kollektive er als Objekt-Institutionen oder Körperschaften bezeichnet.⁸⁸⁸ „Nach der modernen Übereinkunft wurden Objekte in der Natur untergebracht und Subjekte in der Gesellschaft. An die Stelle von Objekten und Subjekten haben wir nun wissenschaftliche Fakten und technische Artefakte gesetzt; ihr Geschick und ihre Gestalt sind andere. Während Objekte Subjekten gegenüberstehen konnten – und umgekehrt –, können nichtmenschliche Wesen durch die Schlüsselprozesse der Übersetzung, der Artikulation, der Delegation, des Hinaus- und Hinunter-Verschiebens mit den Menschen verflochten werden.“⁸⁸⁹ Nach dieser Definition wären architektonische Formen als Aktanten qualifiziert.

Latour passt den starren Objekt-Begriff der Moderne (der noch auf Descartes zurückgeht) den neueren technologischen Entwicklungen an, indem er artifizielle Gegenstände als Handlungsträger definiert, die in Interaktion mit Individuen soziale Netzwerke bilden. Seine Thesen (die er nie so weit ausführt, dass sie eine Anwendung zuließen) unterstützen die Annahme, dass architektonische Formen Objekte und Operationen sein können, durch deren Anschluss architektonische Systeme sich erhalten. Latours Definition der Aktanten würde sogar noch weiter gehen und – wie im Fall der Zellularautomaten bereits angedeutet – bestimmten Klassen von Objekten eine eigene, beobachterunabhängige Handlungsfähigkeit zubilligen. Damit bietet sie einen weiteren Beleg für die typologische Ähnlichkeit von Objektform und Formobjekt, die Voraussetzung für die Bildung operativ geschlossener Systeme ist. In der traditionellen Soziologie stehen sich das statische Objekt, dessen soziale Rolle unreflektiert bleibt, und die menschlichen Zwecke (Nutzungen) unvermittelt gegenüber. Sie werden nie im

883 vgl. (Latour, Die Hoffnung der Pandora 2000, 214ff)

884 (Latour, Die Hoffnung der Pandora 2000, 218)

885 (Latour, Die Hoffnung der Pandora 2000, 221)

886 vgl. (Latour, Die Hoffnung der Pandora 2000, 223)

887 vgl. (Latour, A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (with Special Attention to Peter Sloterdijk) 2011, 4)

888 vgl. (Latour, Die Hoffnung der Pandora 2000, 236)

889 ebd.

Zusammenhang gesehen: „And yet we either see the uncontested static object standing ‘out there’, ready to be reinterpreted, or we hear about the conflicting human purposes, but are never able to picture the two together!“⁸⁹⁰ Gerade Gebäude sind aber keine bewegungslosen Objekte, sondern Aktanten mit einem Verhalten, das sich verändern kann. Sie können bestimmte Handlungen ihrer Nutzer zulassen und andere verhindern, sie können umgebaut und renoviert werden. „Everybody knows – and especially architects, of course – that a building is not a static object but a moving project, and that even once it is ((sic)) has been built, it ages, it is transformed by its users, modified by all of what happens inside and outside, and that it will pass or be renovated, adulterated and transformed beyond recognition.“⁸⁹¹ Das ließe sich in seiner allgemeinen Art auch für architektonische Formen sagen. Allerdings fehlt die Präzisierung der Operationen, ihrer Wirkung und der Kommunikation, die sie bilden. Latour gibt keine genaueren Definitionen, die angeben könnten und reproduzierbar machen würden, wie das Verhältnis von Ding und Mensch (Objekt und Subjekt), noch mehr von Gebäude und Individuum (als Teilnehmer einer Kommunikation) geregelt sein soll. So bleibt es bei der Variation der Grundthese, Objekte als Akteure zu verstehen, die mit Individuen ein Netzwerk bilden (Akteur-Netzwerk-Theorie). Weil die Reduktion der komplexen Beziehungen zwischen Ding und Mensch oder, im Zusammenhang mit architektonischen Systemen, zwischen Gegenstand und Individuum ausbleibt, kann diese Theorie nur schwer operationalisiert werden. Sie erscheint damit in ihrer Erklärungskraft eingeschränkt. Latours Hoffnung liegt in der Verbesserung der Methoden der Erfassung und Visualisierung von Informationen, um die Eigenschaften und Aktivitäten aller Akteure möglichst vollständig erfassen zu können.

Das erinnert an das „Metacity Datatown“-Projekt der holländischen Architektengruppe MVRDV, in welchem die Transformation statistischer Daten als Ausgangspunkt architektonischer Entwürfe definiert wird. „By selecting or connecting data according to hypothetical prescriptions, a world of numbers turns into diagrams. These diagrams work as emblems for operations, agendas, tasks. A ‘datatown’ appears that resists the objective of style.“⁸⁹² Doch, so Latour, wenn alle Informationen, die ein Gebäude betreffen, ermittelt und dargestellt werden könnten, so ließe es sich als bewegter Modulator verstehen, als produktive Kraft in der Raum-Zeit. „That is, we should finally be able to picture a building as a moving modulator regulating different intensities of engagement, redirecting users’ attention, mixing and putting people together, *concentrating* flows of actors and *distributing* them so as to *compose* a productive force in time-space.“⁸⁹³ Latour vernachlässigt dabei, dass gerade die Arbeit des Computers nicht auf die Eingabe von Daten, sondern auf deren Verknüpfung und Verarbeitung durch Rechenoperationen sowie die Interpretation der Ergebnisse angewiesen ist. „As Maas observes, while data selected and correlated according to selected criteria and hypotheses provide the illusion of reality and verity, numbers actually have no meaning if unaccompanied by human intuition: a number free of all influences, free from interpretation, is inconceivable.“⁸⁹⁴ Die Akteur-Netzwerk-Theorie entwickelt einen material-semiotischen Ansatz, indem sie Bewegung mit Information und erst über die Information mit Objekten verbind-

890 (Latour und Yaneva, „Give me a Gun and I will Make All Buildings Move“: An ANT’s View of Architecture 2008, 86)

891 (Latour und Yaneva, „Give me a Gun and I will Make All Buildings Move“: An ANT’s View of Architecture 2008, 80)

892 (MVRDV 1999, 18)

893 (Latour und Yaneva, „Give me a Gun and I will Make All Buildings Move“: An ANT’s View of Architecture 2008, 87)

894 (Constanzo 2006, 61)

det: es geht um Beziehungen die sowohl materiell, als auch semiotisch sind; nicht aber um die Wirkung von Objekten und deren Bewegungen durch Präsenz. Es gibt bei Latour keine Theorie der Form und keinen Versuch, die Beziehungen zwischen Ding und Mensch so darzustellen, dass sie auf die Architektur anwendbar wären. Die Wirkung der Unterscheidung der Öffnung und Schließung von Objekten auf die dynamische Vernetzung von Akteuren und Informationen wird erkannt aber nur in einer vagen Beliebigkeit miteinander verknüpft. „That is why as a gull-in-a-flight ((Marey)) in a complex and multiverse argumentative space, a building appears to be composed of apertures and closures enabling, impeding and even changing the speed of the free-floating actors, data and resources, links and opinions, which are all in orbit, in a network, and never *within* static enclosures (...).“⁸⁹⁵ Das Orbit der Netzwerke scheint damit in eine für praktische – und Architektur ist eine Praxis, keine Kunst – Belange unerreichbare Ferne gerückt.

Der Widerspruch zwischen Emanzipation und Abhängigkeit, der sich nach Sloterdijk im Paradoxon der Koisolation auflöst, ist für Latour eine der zentralen Fragen der Moderne: „How can we reconcile the entirely different sets of emotions, passions and drives triggered by the two alternative Great Narratives of modernity – the one of emancipation (the official story) and the one of attachment (the hidden one)?“⁸⁹⁶ In architektonischen Formen wird dieser Konflikt offensichtlich, da die Emanzipation in das Apartment führt, in die Absonderung, und das „Attachment“, die Bindung, in deren Verdichtung zu Wohnblocks und die Agglomerationen der Metropolen. Architektonische Systeme verkörpern die negative Dialektik der Freiheit: Befreiung heißt Ausschluss (Exklusion) ebenso wie Einschluss (Inklusion). Emanzipation schließt eine Sphäre um den Akteur, die sich im Distanzsystem ausdrückt, wohingegen Abhängigkeit und Anschluss Netzwerke bilden. Das eine ist ohne das andere nicht möglich: „To be self-contained – that is to be an actor – and to be thoroughly dependent – that is to be a network – is to say twice the same thing.“⁸⁹⁷ Die Ding- und Individuum-Aktanten sind als Netzwerk und nicht als System organisiert, was einerseits ihre Einbindung in die Theorien sozialer und räumlicher Netzwerke ermöglicht, andererseits sie wie diese in einem strukturalistischen Denken verharren lässt. Die Präzisierung des Verhältnisses von Objekt und Operation in Bewegungsform und Formbewegung und deren Verknüpfung zu Systemen bietet in Bezug auf die Architektur eine Erweiterung, welche die Einschränkungen von Knoten und Verbindungen überwindet. Im Unterschied zu Netzen bestehen architektonische Systeme aus einer Aufeinanderfolge von operativen Objekten, die Formen sind (oder von durch Objekte erzeugte momenthafte Ereignisse).

Netzwerke, so Latour, werden am besten dann eingesetzt, wenn es darum geht, Handlungen umzuverteilen.⁸⁹⁸ Damit dehnt er die soziologische Netzwerktheorie, die bislang nur die Beziehungen zwischen Individuen erfasst hatte, auf Handlungszusammenhänge einschließlich der darin verwendeten Objekte aus. Ein einzelnes Objekt kann ein harmlos geformter Gegenstand sein, der aber in einem bestimmten Handlungsverlauf eine Rolle einnimmt, die ihn mit vielen anderen Handlungen und vielen anderen Objekten verbindet. Eine Waffe bei-

895 (Latour und Yaneva, „Give me a Gun and I will Make All Buildings Move“: An ANT’s View of Architecture 2008, 87)

896 (Latour, A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (with Special Attention to Peter Sloterdijk) 2011, 8)

897 (Latour, Networks, Societies, Spheres: Reflections of an Actor-network Theorist 2010, 6)

898 vgl. (Latour, Networks, Societies, Spheres: Reflections of an Actor-network Theorist 2010, 2)

spielsweise ist an sich nicht gefährlich, erst durch ihren Gebrauch wird sie zu einem tödlichen Instrument und in einem Mord ist sie Teil eines komplexen Geschehens. „In its simplest but also in its deepest sense, the notion of network is of use whenever action is to be redistributed. (...) Take any object: at first, it looks contained within itself with well delineated edges and limits; then something happens, a strike, an accident, a catastrophe, and suddenly you discover swarms of entities that seem to have been there all along but were not visible before and that appear in retrospect necessary for its sustenance.“⁸⁹⁹ Die differenztheoretische Definition architektonischer Formen präzisiert den „Schwarm an Einheiten“, die sie umgeben. Notwendige Einschränkung ist die Vorgabe der Kommunikation, eine Unterscheidungsstruktur mitzuteilen, die durch Beobachtung hergestellt wurde. Die Objekte Latours müssen als zugleich in der Welt und innerhalb der Netzwerke ihrer Produktion und Verwendung gesehen werden. Es ist lediglich eine Frage der Verarbeitung und Darstellung der Daten, die in der Informationsgesellschaft ohnehin ununterbrochen ermittelt und gespeichert werden, solche kollektiven Handlungszusammenhänge abzubilden. „We should finally be able to picture a building as a *navigation* through a controversial datascape: as an animated series of projects, successful and failing, as a changing and criss-crossing trajectory of unstable definitions and expertise, of recalcitrant materials and building technologies, of flip-flopping users' concerns and communities appraisals.“⁹⁰⁰ In der Akteur-Netzwerk-Theorie steht ein Akteur entweder für sich selbst oder für die Elemente und Eigenschaften, die sein Netzwerk bilden: „To try to follow an actornetwork is a bit like defining a wave-corpuscle in the 1930s: any entity can be seized either as an actor (a corpuscle) or as a network (a wave).“⁹⁰¹ Es geht um Akteure und ihre Verbindung zu Strukturen (Netzwerke), statt um bewegliche Objekte und (Beobachtungs)-Operationen, wie in der Theorie architektonischer Systeme.

5.3.3. Labyrinth und Flaneur

Das Labyrinth ist die Formbewegung mit der Vorgabe, größtmögliche Unzugänglichkeit zu erzeugen. In seiner Tiefe verliert sich jede Erreichbarkeit. Es ist die Objektform, die jede Bewegungsform verschluckt oder ins Unendliche verlängert. Es ist eine Erschließung, die nichts erschließt, ein einziges Innen: ein Gang ohne Anschluss.⁹⁰² Weil das Labyrinth im Mythos von Daidalos selbst zum Akteur wird, liest Latour es als Parabel auf das Verhältnis von Mensch und Ding.⁹⁰³ „Sobald wir das Reich der Ingenieure und Handwerker betreten haben, gibt es keine unvermittelte Handlung mehr. Mit dem griechischen Wort *daidalion* wurde ein Labyrinth beschrieben, denn es steht für etwas Gekrümmtes, aus der Geraden Aus-scherendes: raffiniert, aber gefälscht; schön, aber künstlich (...).“⁹⁰⁴ Durch die Hypertrophie seiner Faltung entsteht im Labyrinth eine topologische Geometrie, in der die Unterscheidung von Innen und Außen verschwimmt. Der Weg hinaus ist nur mit Hilfe von Technik zu finden – wie der Faden zeigt, den Ariadne gelegt hat. Die Gleichwertigkeit von Werk und Schöp-

899 (Latour, *Networks, Societies, Spheres: Reflections of an Actornetwork Theorist* 2010, 2)

900 (Latour und Yaneva, „Give me a Gun and I will Make All Buildings Move“: An ANT's View of Architecture 2008, 87)

901 (Latour, *Networks, Societies, Spheres: Reflections of an Actornetwork Theorist* 2010, 4)

902 „Die Griechen pflegten den geraden Pfad von Vernunft und wissenschaftlicher Erkenntnis, *episteme*, zu unterscheiden vom krummen und raffinierten Pfad technischen Know-hows, *metis*.“ (Latour, *Die Hoffnung der Pandora* 2000, 211)

903 vgl. (Latour, *Die Hoffnung der Pandora* 2000, 212f)

904 (Latour, *Die Hoffnung der Pandora* 2000, 212)

fer geht so weit, dass selbst Daidalos als Urbild des Formbewegers – der seinen Namen von „daidallein“, dem „kunstvollen Arbeiten“ ableitet – „(...) nur unter Zuhilfenahme einiger Maschinen entkommen kann und dabei seinen Sohn Ikarus verliert.“⁹⁰⁵ Benjamin findet schließlich in der modernen Stadt, dem Produkt von Arbeitsteilung und Technisierung „(...) die Realisierung des alten Menschheitstraumes vom Labyrinth“⁹⁰⁶. Doch erst die sich ziel- und zwecklos bewegenden Flaneure des 19. Jahrhunderts werden zu deren eigentlichen Nutzern, das Umherstreifen („Dérive“) der Situationisten zu ihrer eigentlichen Bewegungsform. Selbst die labyrinthische Verdichtung der Großstadt, Vorform der Sloterdijkschen Schäume, findet so ihren Anschluss: in der zweckfreien Bewegung ohne Kontakt. Die Verbindungen zwischen den Individuen haben sich gelockert, ihre Auflösung wird zelebriert. Die Verzeitlichung des Sozialen mündet im Rausch, der Raum wird zum Traum in einem surrealistischen Spiel. „Den Phantasmagorien des Raumes, denen der Flaneur sich ergibt, entsprechen die Phantasmagorien der Zeit, denen der Spieler nachhängt. Das Spiel verwandelt die Zeit in ein Rauschgift.“⁹⁰⁷ Die ziellose Bewegung ist der spielerische Anschluss an die wuchernde Objektivität der modernen Stadt. Die Hypertrophie der Formbewegung führt im Labyrinth zu einer Art Flimmern der Bewegungsform: Sie wird selbstreferentiell. Wohnung und Straße, Innen und Außen durchdringen sich.⁹⁰⁸ Die Grenze individueller Zufallsbewegungen ist die „Dialektik der flanerie: einerseits der Mann, der sich von allem und allen angesehen fühlt, der Verdächtige schlechthin, andererseits der völlig Unauffindbare, Geborgene. Vermutlich ist es eben diese Dialektik, die ‘Der Mann der Menge’ entwickelt.“⁹⁰⁹ Vollständige Distanzierung und Anwesenheit fallen in eins, das Labyrinth kehrt das Panopticon von innen nach außen. Es kann ohne das Verlorengehen nicht gedacht werden. Seine Faltung ist so stark, dass an die übersteigerte Isolierung Formen ihrer Nutzung nicht einfach anschliessen, sondern durch sie selbst initiiert werden.

Der Situationismus der Nachkriegszeit verdichtet das Momenthafte architektonischer Formen zum „New Babylon“, einer architektonischen Utopie des Interieurs. „This ‘endless expanse’ of interior space is artificially lit and airconditioned. Its inhabitants are given access to ‘powerful, ambiance-creating resources’ to construct their own spaces whenever and wherever they desire. The qualities of each space can be adjusted. Light, acoustics, color, ventilation, texture, temperature, and moisture are infinitely variable.“⁹¹⁰ Das über die bestehende Stadt gehobene Raum-System Neubabyloniens ist aus Sektoren zusammengesetzt, in deren labyrinthischen Formen die Sehnsüchte der Bewohner, so Wigley weiter, in Schwingung geraten. „Over to the left, a thin line wanders in a serpentine trajectory across the divisions between spaces. At the bottom, a very thick line passes up through the structure, crossing each space in turn as it zigzags all the way to the center of the plan – a path to the heart of the labyrinth.“⁹¹¹ Im Irrgarten sollen die uralten Kräfte architektonischer Konfusion mobilisiert werden, um den Menschen im Spiel zu befreien.⁹¹² Dieser neue Typus des gesellschaftlichen Raums ist ein Begegnungsgenerator – eine Sehnsucht, die selbst in der strengen Logik der

905 (Latour, Die Hoffnung der Pandora 2000, 213)

906 (Benjamin, Das Passagen-Werk 1983, 541)

907 (Benjamin, Das Passagen-Werk 1983, 57)

908 vgl. (Benjamin, Das Passagen-Werk 1983, 534)

909 (Benjamin, Das Passagen-Werk 1983, 529)

910 (Wigley 1998, 10)

911 (Wigley 1998, 10)

912 vgl. (Wigley 1998, 122)

Space Syntax Hillier und Hansons noch mitschwingt.⁹¹³ Das Spiel steht auch am Anfang der paradoxen Suche nach „labyrinthischer Klarheit“⁹¹⁴ im Strukturalismus des holländischen Architekten van Eyck. Der ist, so Violeau, ein Balanceakt zwischen Homogenität und Heterogenität, Regeln und freiem Verhalten: „In Van Eyck's case, it may have been reflected in an endless quest for a childhood of architecture, much as the surrealists sought a 'childhood of writing', as the members of Cobra used children's drawings to investigate creativity, liberated desire and playfulness, as the members of the S.I. subsequently developed and theorized their first inklings of a buried spontaneity, and as that of Van Eyck himself, who put a great deal of time and effort into creating playgrounds for the children of Amsterdam.“⁹¹⁵

Im situationistischen Labyrinth sollen die Formbewegungen so gesteigert werden, dass sie nicht nur Bewegungsformen anziehen, sondern die bestehenden herausfordern und verändern. „Movable floors, partitions, ramps, ladders, bridges, and stairs are used to construct 'veritable labyrinths of the most heterogeneous forms' in which desires continuously interact. Sensuous spaces result from action but also generate it: 'New Babylonians play a game of their own designing, against a backdrop they have designed themselves.'“⁹¹⁶ Die Babylonier spielen ein selbsterfundenes Spiel in einem Raum, den sie selbst entworfen haben. Die Unruhe von Formbewegung und Bewegungsform bleibt nahezu ungezügelt, um eine produktive Dichte an Spielen zu erzeugen. Das Labyrinth ist die ultimative Falte, die vollkommene Schließung, die gerade dadurch zur Öffnung für die größtmögliche Vielfalt an Anschlüssen werden soll. „Even the shape of the labyrinth is always changing. The point-to-point efficiency of the modern city is abandoned. All paths become 'detours'. Mobility and disorientation increase social interaction exponentially. Heterogeneous desires collide and generate new spaces.“⁹¹⁷ Alle Wege werden zu Umwegen, Babylon ist die „absolute Infrastruktur“,⁹¹⁸ die Koolhaas später in seinem „Exodus“-Projekt zu entwerfen versucht.⁹¹⁹ Im Interieur des Spiels spielen Abschirmung und deren Wirkung durch die Bewegung von Objekten keine Rolle. Es antizipiert eher die Gemeinschafts-Illusion von Vergnügungsparks und Wellness-Landschaften, als die Isolierung der modernen Gesellschaft zu zelebrieren, wie Koolhaas das mit seinem Modell der freiwilligen Gefangenschaft tut. Auch deshalb hat sich Debord vielleicht von Constants Modellen abgewendet. „At the start, the situationists saw architecture and urbanism as the prime instruments to channel radical desire. But artists and architects were the first to be ejected from the SI. Simon Sadler argues that Debord and the other 'hard-liners' eventually turned away from material questions of 'spatial location and decor' and concerned themselves more with formal and conceptual matters. Soon they came to regard 'the situation' itself as pure 'revolutionary consciousness.'“⁹²⁰ Formbewegungen sind langsam und dinghaft; sie tragen den Konservatismus des Dekors gleichsam in sich. Konsequenterweise verschob Debord daher den Situationismus ins formelle und konzeptuelle und sah die Situation schließlich als reines revolutionäres Bewusstsein. Auch deshalb haben seine radikalsten Anhänger in der flüchtigen Nutzung ihrer konspirativen Wohnungen realere Spuren hinterlassen, als es „New Babylon“ je imaginiert hat. „Like the SI, who wanted to

913 vgl. (Mari 1998, 6)

914 (Violeau 2005, 282)

915 ebd., S.I. steht für „Situationistische Internationale“.

916 (Wigley 1998, 10)

917 (Wigley 1998, 13f)

918 vgl. (De Cauter und Heynen 2005, 273)

919 vgl. (Koolhaas, Exodus or the Voluntary Prisoners of Architecture 1995, 5ff)

920 (Scribner 2007, 38)

rework and subvert the prefab city and its expanding periphery, the RAF operated within the modern metropolis, calling themselves *Stadtguerillas* or 'urban guerillas.' Breaking away from the protests of the student movement, they moved stealthily between Frankfurt, Stuttgart, Hamburg and Berlin, renting out high-rise flats and converting them into holding cells for their hostages, as if to *détourner* the logic of postwar planners."⁹²¹ Die Radikalisierung der Bewegungsform endet im Terrorismus von Stadtguerillas wie der Rote Armee Fraktion (RAF), die sich die Anonymität und Isolierung der Nachkriegsmoderne aneignen. Das Labyrinth des Situationismus war ein antifunktionalistisches Manifest: zweckfreie Formbewegung zur Generierung neuer Bewegungsformen. Zugleich ist es das tiefste Versteck, das Ende der Suche in der Endlosigkeit des Spiels. Ein Nicht-Ort, in dem niemand mehr sucht und niemand mehr verborgen sein will, damit alle sich finden.

5.3.4. Objekt und Anschluss

Für Luhmann liegen die Voraussetzungen für Kommunikation außerhalb derselben, in ihrer nicht-kommunikativ organisierten Umwelt. „Kein Kommunikationsprozeß kann Schritt für Schritt kontrollieren (das heißt: *kommunikativ* zum Ausdruck bringen), ob die Teilnehmer noch leben, ob die Luft ausreicht, um laute zu transportieren, oder ob die Elektronik der Apparate noch funktioniert.“⁹²² Objekte bleiben Umwelt, nehmen nicht an Kommunikation teil. Der damit verbundene Ausschluss von Design oder Architektur aus den sozialen Systemen überrascht, da diese explizit durch Objekte zu kommunizieren vorgeben. Schon in der „Kunst der Gesellschaft“, in der die Kunstwerke als Formen geführt werden, entwickelt sich ein Dilemma. So können Beobachtungen nur auf Beobachtungen einwirken, „(...) können nur Unterscheidungen in andere Unterscheidungen transformieren, können, mit anderen Worten, nur Informationen verarbeiten; aber nicht Dinge der Umwelt berühren (...).“⁹²³ Was aber geschieht bei der „Herstellung“ eines Kunstwerks anderes, als dass Stellen im Raum zu einem Objekt, einem „Ding“ gekoppelt werden? Wenn also Herstellung in der Kunst Formen produziert, die durch den Betrachter reproduziert werden, dann handelt es sich um Formen, die auch aus Objekten bestehen. Nachdem Luhmann aber – zumindest für die Kunst – die traditionelle Unterscheidung in Herstellen und Betrachten oder Produktion und Rezeption durch das Begriffspaar Operation und Beobachtung ersetzt,⁹²⁴ kommt dem Hergestelltsein und damit dem Objektcharakter des Kunstwerks neue Bedeutung zu. „Weil es hergestellt ist, ist das Kunstwerk unvorhersehbar und erfüllt damit eine unerläßliche Vorbedingung für Information. Auch die Auffälligkeit der Kunstform erzeugt (...) eine Faszination, die zur Information wird, indem sie den Systemzustand ändert – als *difference that makes a difference* (Bateson). Und das ist schon Kommunikation.“⁹²⁵

Doch selbst als Rekonstruktion bleibt die Rezeption von Kunst eine objektlose Beobachtung; das Objekt wird nicht verändert und hat keine dingliche Wirkung auf die sozialen Verbindungen des Beobachters. In der architektonischen Kommunikation, müssen solche Wirkungen mitgeteilt werden und in komplementären Formen des gleichen Typs eine Reaktion finden.

921 (Scribner 2007, 33)

922 (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 125)

923 (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 92)

924 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 65f)

925 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 48)

Dieser Bedingung trägt die Unterscheidung von Formbewegung und Bewegungsform Rechnung – und in beiden Fällen spielen Objekte als Objekte eine wichtige Rolle. Andererseits bestehen architektonische Systeme aus Operationen. Aber Operationen sind keine Objekte und umgekehrt, so die gängige Theorie. Zwar gibt es eine Tradition der Kritik an dieser Haltung, die aber nie in der Lage war, das Dilemma konstruktiv aufzulösen. „How could architecture be subversive? All situationists are architects inasmuch as their mission is the ‘construction’ of ‘concrete’ situations in the specific context of the city. Yet this construction can never assume the solidity and immobility of the traditional buildings. Situations are never more than transient atmospheres. How can particular architectural forms sustain the subversion of form?“⁹²⁶ Die Versuche einer Operationalisierung der Architektur scheiterten auch an dem Problem, der an sich formlosen Funktion oder Nutzung eine Form zu geben. Funktion sollte durch Ursache-Wirkungs-Beziehungen strikt an die Form gebunden („form follows function“) anstatt als eigenständige Form erfasst werden. Doch ausgerechnet Luhmanns an sich objektlose Theorie operativ geschlossener Systeme ermöglicht über die Differenztheorie der Form die Entwicklung einer Systemtheorie der Architektur aus objektiven Operationen.

Objekte können allenthalben, so Luhmann, wenn sie bestehen, altern, Ereignisse dagegen lösen sich auf. „Einerseits zieht das Ereignis, wenn man so sagen darf, die Konsequenz aus der Tatsache, daß kein Objekt sein Verhältnis zum Zeittlauf ändern kann. Objekte müssen, wenn sie bestehen, mit der Zeit altern. Das Ereignis zieht es vor zu verschwinden.“⁹²⁷ Schon in dieser Gegenüberstellung werden aber auch die Gemeinsamkeiten sichtbar: Denn was ist Altern anderes, als ein Verschwinden in der Zeit? Konsequenterweise lässt sich die Trennung von Ereignis und Objekt nicht aufrecht erhalten und kann in der architektonischen Form zur Einheit werden. „In architecture, there is another condition, which I call *presentness*, that is neither absence nor presence, form or function, neither the particular use of a sign nor the crude existence of reality, but rather an excessive condition between sign and the Heideggerian notion of being: the formation and ordering of the discursive event that is architecture.“⁹²⁸ Die „Formung und Ordnung des diskursiven Ereignisses Architektur“ bleibt bei Eisenman allerdings in der Selbstreferenz des Zeichens stecken. Referenz hängt aber immer von der Festlegung ihrer Bezugseinheit ab. Wird die architektonische Form als Zeichen definiert, beziehen sich Zeichen auf Bedeutungen. Wird sie als operatives Objekt mit sozialer Wirkung definiert, drückt Selbstreferenz sich durch die Selbstbezüglichkeit des operativen Objekts aus. Das diskursive Ereignis Architektur ist dann soziale Kommunikation.

Da architektonische Formen aus unruhigen Objekten gebildet werden, sind sie nicht vollständig bestimmbar. Aus diesem Grund gibt es nie nur eine Anschlussmöglichkeit, sondern ein umfassendes, aber begrenztes Möglichkeitsspektrum, eine Mannigfaltigkeit (ein Zustand, der sich aus einer Faltung ableitet). Diese, so Deleuze und Guattari „(...) wird weder durch Elemente definiert, die sie in extenso zusammensetzen, noch durch Eigenschaften, die sie im Auffassungsvermögen zusammensetzen, sondern durch die Linien und Dimensionen, die sie in ‘intensio’ enthält.“⁹²⁹ „Intensio“ ist die Spannung und damit eine Qualität der Differenz zwischen Distanz und Isolierung, die durch deren Beweglichkeit in die Anschlusssequenzen des Systems getragen wird. Interessant ist die Wechselwirkung der daraus resultierenden

926 (Wigley 1998, 17)

927 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 389f)

928 (Eisenman, Post/El Cards: A Reply to Jacques Derrida 1993, 69)

929 (Deleuze und Guattari, Tausend Plateaus, Kapitalismus und Schizophrenie 1992, 334)

Kräfte mit den materiellen Objekten. Intensität bedeutet potenzielle Energie und damit die Möglichkeit, dass die Organisationsform von Materie sich schlagartig ändern kann: „Two more significant attributes of the intensive are that differences in intensity store potential energy, energy that may be used to drive processes, and that intensive properties are marked by critical thresholds at which matter spontaneously changes from one type of organisation to another.“⁹³⁰ Intensität kann das Produkt extensiver Eigenschaften sein, wie das Beispiel der Dichte zeigt, die ein Maß für die Masse pro Volumeneinheit ist: „(...) some intensive properties are the ratio of two extensive properties: the intensive property density, for example, is a measure of mass per unit of volume, both of which are extensive.“⁹³¹ Aus den Intensitätsunterschieden zwischen Dichte und Leere ließe sich erklären, warum Verdichtung den Wechsel von Distanzierung zu Isolierung auslöst, der architektonische Systeme erst hervorbringt. „In other words, if a system’s intensive differences are large, and if they are maintained through the constant input of new energy or matter, material behaviour becomes more complex, having a wider repertoire of possibilities available to it. Most processes in which material systems display self-organisation, for instance, take place far from equilibrium.“⁹³² Das würde demnach auch bedeuten, dass die Unberechenbarkeit der Operationsweise architektonischer Systeme zu einem Teil solchen Intensitätsdifferenzen zugerechnet werden muss. Diese ergeben sich aber – „the constant input of new energy“ = Bewegungsform, „or matter“ = Formbewegung – aus den Zufallsbewegungen der beteiligten Objekte. Die intensive Mannigfaltigkeit architektonischer Formen definiert, welche konkreten Folgeoperationen möglich sind. Durch den Bezug auf ihre Verwendung, damit ihre Wirkung oder Funktion ergibt sich eine Bandbreite von Anschlussmöglichkeiten, die nicht beliebig ist. Es geht nicht um die „(...) Feststellung eines gesetzmäßigen Zusammenhanges bestimmter Ursachen mit bestimmten Wirkungen, sondern der ((sic!)) Feststellung der Äquivalenz mehrerer gleichgeordneter Kausalfaktoren. Die Frage lautet nicht: Bewirkt A immer (bzw mit angegebener Wahrscheinlichkeit) B, sondern: Sind A, C, D, E, in ihrer Eigenschaft, B zu bewirken, funktional äquivalent?“⁹³³

Die Suche im Versteckspiel ist eine Bewegungsform, da sie einen kommunikativen Abstand zu anderen Individuen (den Gesuchten) erreichen will – wobei die Begegnung in diesem speziellen Fall auf den Sichtkontakt und damit eigentlich auf eine Wahrnehmungsbeziehung reduziert ist. Auch die Flucht der Gesuchten ist eine Bewegungsform, da sie eine Distanz anstrebt, aber kein Exil. Damit das Spiel gespielt werden kann, müssen die architektonischen Unterscheidungen nicht nur bezeichnet, sondern auch hergestellt und damit in einem Objekt fixiert werden. Werden die Hindernisse hergestellt, dann reagiert die Bewegung des Suchers bereits auf eine Formbewegung, die über die Auswahl von Objekten hinausgeht. Sie orientiert sich an hergerichteten und angeordneten Hindernissen. Die Suche modifiziert dann den Abschirmungsbereich, ohne in die Objekte einzugreifen. Der Sucher bezieht sich also auf eine stabile Anordnung von Objekten aus fest gekoppelten Stellen, die eine Abschirmung bilden und damit auf eine architektonische Form. Diese Anordnung fixiert wie ein Kunstwerk „(...) die Formen, an denen ein Doppeltes beobachtbar wird: daß (1) Unterscheidungen Bezeichnungen ermöglichen, die zu anderen Unterscheidungen und Bezeichnungen in ein Spiel nichtbeliebiger Kommunikation treten; und daß (2), wenn es evident wird, zugleich evident wird, daß diese Ordnung Information enthält, die mitgeteilt werden soll, also zu ver-

930 (DeLanda 2006, 57)

931 (DeLanda 2006, 57)

932 (DeLanda 2006, 57)

933 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 23)

stehen ist. Ohne Formfixierung im Werk, ohne Bereitstellung für erneute Aktualisierung durch andere Beobachter käme diese Art der Kommunikation nicht zustande. Sie muß, ähnlich wie Sprache durch Schrift, abspeicherbar sein.“⁹³⁴ Die Formfixierung im Werk garantiert die Überbrückung der Verzögerung zwischen Mitteilung und Antwort in einer Kommunikation, bei der ein zügiger und akuter Austausch nicht möglich ist. Das Versteckspiel eine relativ schnelle architektonische Kommunikation, weil sie auf lokaler Beobachtung beruht. Wenn aber das Werk schon in der Kunst so wichtig ist, wird umso deutlicher, dass ohne Objekte eine architektonische Kommunikation nicht denkbar ist.

Die dingliche Dauerhaftigkeit der architektonischen Formbewegung (Objektformen) im Gegensatz zu den eher flüchtigen Bewegungsformen führt zu einer Verbindung zwischen Objektform und Nutzung, die wie das Verhältnis zwischen Text und Leser auf die Einheit der kommunikativen Operation verzichtet.⁹³⁵ Mitteilung und Verstehen liegen zeitlich versetzt, was zwar die Reaktionsgeschwindigkeit herabsetzt, aber auch positive Effekte hat. „In sozialer Hinsicht können auf diese Weise sehr viel mehr Personen mit einer Kommunikation erreicht werden, als dies mit einer Beschränkung auf Anwesenheit möglich wäre.“⁹³⁶ Architektonische Kommunikation formt die direkte Kommunikation anwesender Individuen, ist selbst aber nicht auf die zeitlich unmittelbare Abfolge ihrer Operationen angewiesen: Eine durch eine Formbewegung hergestellte Objektform bietet über den Zeitraum ihres Bestandes unterschiedlichste Anschlussmöglichkeiten für eine nichtbeliebige Anzahl von Bewegungsformen. Im Unterschied zur Diskussion um die Kausalität der Beziehung zwischen Raum und Zweck, Form und Funktion geht es in der Systemtheorie der Architektur nicht um ein sich bedingen, sondern um ein ermöglichen. Anschließen heißt: möglich sein, auf der Innenseite möglich sein. Gebäude entstehen in zeitlicher und zunächst auch räumlicher Ferne zum Anschluss durch die Nutzer. Die zeitliche und interaktionelle Einheit der kommunikativen Operation ist in der Architektur damit aufgelöst.⁹³⁷ Der Mitteilungsvorgang liegt – wie nach Luhmann bei Texten – in in reduzierter Form vor. „Damit verlieren die konkreten Mitteilungsmotive an Interesse (...), und statt dessen eröffnen sich Spielräume für Interpretation, die sehr verschieden ausgefüllt werden können.“⁹³⁸

Könnte man Formbewegung als Schreiben verstehen und Bewegungsform als Lesen, so ließe sich sagen, dass auch durch das Lesen ein Text erzeugt wird, allerdings in der Flüchtigkeit der Bewegung von Individuen. Erst die Niederschrift hält das Vorgelesene fest und macht es über den Moment hinaus anschlussfähig. Damit wird die Weitergabe möglich und die Erinnerung entlastet beziehungsweise die Notwendigkeit der dauernden Reproduktion unterbrochen. Umgekehrt hat ein ungelesener Text ebenso keine Wirkung, wie ein unbenutztes Gebäude, beide werden erst in einem System wirksam, indem sie immer wieder genutzt werden. Da architektonische Kommunikation Objektbewegungen verwendet, ist es sinnvoll, für sie den Begriff des Lesens durch den des Anschlusses zu ersetzen. Doch auch der Anschluss architektonischer Formen erfolgt mit einer zeitlichen, wenn auch gerade nicht mit einer räumlichen Verzögerung. Das bedeutet zwar den Verzicht auf die Einheit der kommunikativen Operation, ermöglicht andererseits aber eine überproportionale Ausdehnung der Anschluss-

934 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 89)

935 vgl. (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 258)

936 (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 269)

937 vgl. (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 258)

938 (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 257)

fähigkeiten der beteiligten Formen. Darin (und nur darin!) können architektonische Formen mit der Schrift verglichen werden. „Im Gebrauch von Schrift verzichtet die Gesellschaft mithin auf die zeitliche und interaktionelle Garantie der Einheit der kommunikativen Operation, und dieser Verzicht erfordert Kompensationen für das, was aufgegeben wird. Dadurch kommt es zu einer immensen, unabsehbaren Erweiterung von Anschlußfähigkeiten.“⁹³⁹ Im Unterschied zum Text sind architektonische Systeme durch ihre räumliche Bindung auf die Ausdehnung ihrer Anschlussmöglichkeiten in der Dimension der Zeit beschränkt. Ein Buch kann an einem anderen Ort und zu einer anderen Zeit gelesen werden, ein Gebäude kann zu einer anderen Zeit, aber nur an seinem Ort benutzt werden. Den intensiven Informationsaustausch zwischen Individuen, der aufgrund der Geschwindigkeit, Direktheit, Aufwandslosigkeit, der Kombinationsmöglichkeiten und Komplexität der sprachlichen Kommunikation erreicht wird, kann nonverbale und insbesondere architektonische Kommunikation nicht leisten. Doch gerade aufgrund der Einschränkung ihrer Möglichkeiten beginnen architektonische Systeme im Unterschied zur Sprache bereits mit einem Anschlussspielraum, der im Zeitverlauf zu stark variierenden Arten der Nutzung führen kann. Der Mitteilungsvorgang ist verkürzt, da die Objektform in relativ großer zeitlicher Entfernung zu den an sie anschließenden Operationen hergestellt wird. Kommunikation wird erst mit dem Verstehen abgeschlossen, welches im Fall der zeitlichen Verzögerung des Anschlusses aber ebenfalls verschoben wird. Mitteilung und Verstehen werden also zeitlich entkoppelt, es entstehen Interpretations-Spielräume. Interpretation in diesem Zusammenhang ist nicht zu verwechseln mit der Interpretation von Bedeutungen (damit: Zeichen); es geht um Anschlussspielräume für Bewegungen und damit anstelle von Mehrdeutigkeit um Flexibilität in der Nutzung. Zudem können durch die unterschiedlichen Bewegungsgeschwindigkeiten von Objektform und Formobjekt größere Zahlen an Nutzern erreicht und mehr und flexiblere Zusammenhänge geschaffen werden. Zwar kann bei der architektonischen Kommunikation nicht wie bei der Schrift von einer „gewaltigen Explosion von Anschlußmöglichkeiten“⁹⁴⁰ gesprochen werden, aber aus der langen Nutzungsdauer von Gebäuden resultiert auch bei architektonischen Systemen eine hohe Flexibilität.

5.4. Struktur

„Über die Art, wie Systeme ihre Probleme lösen, läßt sich zumindest eine zusammenfassende Aussage machen: durch Strukturbildung. Soziale Systeme bestehen aus faktischen Handlungen, die sinngemäß zusammenhängen. Ein solcher Sinnzusammenhang gewinnt Dauer, Konsistenz und Konsensfähigkeit dadurch, daß das Handeln typisch erwartbar wird. Nicht im rein faktischen Vollzug und auch nicht allein in der Kausalität ihres Bedingungs- und Wirkungszusammenhanges können Handlungen zu Systemen zusammengesgeschlossen werden, sondern nur durch Stabilisierung von Verhaltenserwartungen (...).“⁹⁴¹ So temporalisiert Systeme auch sein mögen, so müssen sie doch Strukturen bilden, um mit einer gewissen Beständigkeit ihre Aufgaben erledigen zu können. Jedes System müsste an der Überforderung seiner Steuerungskapazitäten scheitern, hätte es nicht einen bestimmten Bestand an wiederhol- und erwartbaren Verknüpfungen von Operationen oder Objekten (Routinen), mit deren Hilfe es seine Aufgaben bewältigt. Systeme funktionieren durch „Anschlüsse von Operationen

939 (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 258)

940 (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 266)

941 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 42)

an Operationen oder Anschlüsse von Operationen an Strukturen“.⁹⁴² Die traditionelle Architektur hat sich nach dieser Definition nahezu ausschließlich mit Strukturen beschäftigt – und da nur mit solchen von Formbewegungen, also Objektformen, also mit Gebäuden. Selbst die Erkenntnis, dass Gebäude als Strukturen interpretiert werden könnten, ist relativ neu und hatte ihren Höhepunkt in der strukturalistischen Architektur der sechziger und siebziger Jahre des zwanzigsten Jahrhunderts. Dieser Strukturalismus kam über die Literaturtheorie und die Anthropologie in die Architektur und definiert Struktur wie folgt: „(...) Sie ist ein Ganzes von Beziehungen, worin die Elemente sich verändern können und zwar so, daß diese vom Ganzen abhängig bleiben und ihren Sinn erhalten. Das Ganze ist selbständig in bezug auf die Elemente. Die Beziehungen der Elemente sind wichtiger als die Elemente selbst. Die Elemente sind auswechselbar, nicht aber die Beziehungen.“⁹⁴³

Der architektonische Strukturalismus war insofern eine Erweiterung der Moderne in Richtung einer Theorie architektonischer Systeme, als er im Unterschied zum klassischen Funktionalismus nach einer Neuinterpretation des Verhältnisses von Verhalten und gebauter Umwelt suchte. „It is the complex and contradictory approach to the study and handling of universal and archaic principles – predominantly inspired by the early works of anthropology – as well as to an understanding of the urban fabric in terms of its constituent interrelationships rather than the history of its components, while always keeping an ear open for the sounds of the times and never abandoning the idea of modernism as a project-in-progress – namely the idea of a historical dialectic, of a history that is constructible and constantly emerging.“⁹⁴⁴ Letztendlich, wie die Begriffe „archaisch“ und „universell“ verraten, stand im Zentrum aber der Versuch, zeitlose Muster des Verhaltens und der Architektur zu ermitteln. Damit verbunden war eine Verschiebung des Interesses von Objekten und Individuen zu den Beziehungen zwischen ihnen, also von der Funktion zur Struktur. Das bedeutete aber auch eine Konzentration auf die Suche nach den Prinzipien, die diese Beziehungen organisierten. Levi Strauss, so lautete der Vorwurf seiner Kritiker, habe sich mehr für Regeln interessiert, als für soziales Verhalten.⁹⁴⁵ Lefebvre hat deshalb den architektonischen Strukturalismus als einen Versuch bezeichnet, die pessimistische Analyse beziehungsweise den negativen Funktionalismus Foucaults in eine räumliche Technokratie, einen Formalismus zu verwandeln.⁹⁴⁶

Nachdem mit zunehmender Selbstreferenz der Formbildung architektonische Strukturen funktionslos werden, stellt sich die Frage nach ihrer Rolle innerhalb einer Systemtheorie der Architektur. Sicher ist, dass ein Gebäude kein architektonisches System ist, sondern allenfalls eine Strukturform innerhalb eines solchen, da ihm – im Unterschied zum Haus (Oikos) – die Anschlussoperationen seiner Nutzer nicht zugerechnet werden können. Die Theorie komplexer, selbstreferentieller Systeme baut, anders als strukturalistische oder strukturfunktionalistische Ansätze, nicht auf eine erkenntnistheoretische „und erst recht nicht auf eine semiotische“⁹⁴⁷ Ausgangsposition, so Luhmann. Begonnen wird mit einer Beobachtung des Gegenstandes und „Systeme werden über ihre Strukturen identifiziert“.⁹⁴⁸ Das heißt Strukturbildung bleibt Voraussetzung für die Beobachtung und Beschreibung eines Systems. Die Dynamik aber ver-

942 (Luhmann, Die Gesellschaft der Gesellschaft 1998, 604)

943 (Lüchinger 1981, 16)

944 (Violeau 2005, 281)

945 vgl. (Violeau 2005, 280)

946 vgl. ebd.

947 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 380f)

948 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 472)

lagert sich bei komplexen Systemen von der Strukturbildung oder -veränderung auf die tiefer gelegene Ebene ihrer Operationen. Strukturen sind nicht länger unwandelbare Muster und Verteilungen stabiler Elemente, denn soziale Systeme bestehen aus kurzzeitigen, kommunikativen Ereignissen und sind damit ständig von Auflösung bedroht. Diese wird nur durch den Anschluss, die Aneinanderreihung von Operation an Operation verhindert. Dabei wirken Strukturen stabilisierend: „Da ein soziales System (wie viele andere temporalisierte Systeme, wie alles Leben überhaupt) aus ereignishaften Elementen besteht, steht es in jedem Moment vor der Alternative: Aufhören oder Weitermachen. Die ‘Substanz’ verschwindet sozusagen kontinuierlich und muß mit Hilfe der Strukturmuster reproduziert werden.“⁹⁴⁹ Autopoietische Systeme erhalten sich durch einen einzigen Operationstyp, der doppelt verwendet wird, nämlich zur Produktion weiterer Operationen und zum Aufbau von Strukturen als Programme der Produktion weiterer Operationen, die zugleich dem Ausschluss nicht zum System gehörender Ereignisse dienen.⁹⁵⁰

Der Begriff des Ereignisses lässt sich bis auf das Momenthafte reduzieren, so Floyd Allport, auf „an indivisible, all-or-none happening. (...) A single event, then, is a ‘dichotomizing’, non-quantifiable happening, and nothing more. Its representation on a spatio-temporal model would be merely a point.“⁹⁵¹ Andererseits treffen sich im Punkt, so Derrida, Geometrie und Ereignis, denn dieser konstituiert den Ort des Austauschs der Zeit mit der Architektur, die er dekonstruiert oder teilt. „On the one hand, the point concentrates, folds back towards itself the greatest force of attraction, *contracting* lines towards the center. Wholly self-referential, within a grid which is also autonomous, it fascinates and magnetizes, seduces through what could be called its self-sufficiency and ‘narcissism’. (...) At the same time, through its force of magnetic attraction (...), the point seems to bind, as Freud would say, the energy freely available within a given field. It exerts its attraction through its very punctuality, the *stigmé* of instantaneous *maintenant* towards which everything converges and where it seems to individuate itself; but also from the fact that, in stopping madness, it constitutes the point of transaction with the architecture which it in turn deconstructs or divides.“⁹⁵² Der Punkt unterbricht den Wahnsinn des Jetzt ähnlich der Linie, die den Raum teilt (und damit erlebbar macht). In sozialen Systemen kommt es zu einer zeitlichen und räumlichen Punktualisierung der Systemelemente, weshalb sie Strukturen entwickeln müssen, welche die sehr kurzfristigen Handlungereignisse miteinander verbinden können.⁹⁵³ Strukturen sind komplementär zur Unbeständigkeit der Ereignisse. Sie schränken die zulässigen Beziehungen der Elemente in operativ geschlossenen Systemen über Zeitdistanzen hinweg ein. „Strukturwert gewinnen diese Relationen nur dadurch, daß die jeweils realisierten Relationen eine Auswahl aus einer Vielzahl von kombinatorischen Möglichkeiten darstellen und damit die Vorteile, aber auch die Risiken einer selektiven Reduktion einbringen.“⁹⁵⁴ Diese selektive Reduktion, nämlich zunehmende Strukturierung der Stellenoffenheit des Raums über die Wiederholung von Positionierungs- und Bewegungsmöglichkeiten, leisten in der Architektur zunächst die Zeichnung und das Modell und schließlich das realisierte Gebäude. Im Sprachgebrauch – im Englischen noch mehr als im Deutschen – werden die Begriffe Gebäude und Struktur zum Teil

949 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 474)

950 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 86)

951 (Allport 1954, 292)

952 (Derrida, *Point de folie – Maintenant l’architecture* 2000, 579)

953 vgl. (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 389f)

954 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 383f)

sogar synonym verwendet, allerdings meist unter Bezug auf die tragende Konstruktion. Hillier und Hanson definieren Gebäude („buildings“) als räumliche Strukturen größerer Systemeinheiten in einem sozialen Kontext.⁹⁵⁵ Aus der systemtheoretischen Perspektive sind Gebäude Strukturangebote, die erst durch ihre Beobachtung zu architektonischen Formen werden. In Anlehnung an Luhmann könnte man sagen, eine Objektform beziehungsweise ein Gebäude „(...) muß deshalb im Verhältnis zur Operativität seiner Beobachtung ein *zeitabstraktes* Gebilde sein.“⁹⁵⁶ Und das ist es auch.

In der traditionellen Auffassung werden Strukturen in der Architektur also zunächst als das Ergebnis von Formbewegungen, also Objektformen gesehen, sei es als Zeichnung und Modell, oder als Gebäude. Architektonische Systeme bestehen aus Objektformen und Formobjekten, also auch aus Strukturen von Bewegungsformen. Als solche Strukturen können räumliche Netzwerke gelten, die – ähnlich der Formgebung im Entwurf – durch die Wiederholung bestimmter Verbindungsoperationen, also die Abstimmung des Bewegungsverhaltens zwischen Individuen, gebildet werden. Die Netzwerktheorie interpretiert soziales Verhalten nicht auf der Basis individueller Motivationen, Normen oder Werte, sondern aufgrund der Beziehungen, die Individuen miteinander eingehen. Ausgangspunkt ist die Annahme, dass die „strukturierten Beziehungsmuster zwischen den verschiedenen Akteuren“, so Jansen, „prägend für das Verhalten der Netzwerkmittglieder“ sind.⁹⁵⁷ Kommen kommunizierende und kooperierende Individuen mit der funktionalen Differenzierung von Gesellschaften unter den Druck, gleichzeitig in Verbindung zu stehen und Distanz halten zu müssen, so bilden sich Bewegungsformen, die, durch strukturelle Löcher unterbrochen, Individuen über diese hinweg schwach miteinander verbinden. Strukturellen Löchern entsprechen im Raum Distanzen, also die Aufrechterhaltung von Verbindungen bei gleichzeitiger Kommunikationsunterbrechung. Soziale Strukturen in funktional differenzierten Gesellschaften sind auf Distanz-Netzwerke angewiesen, um einerseits spezialisiert kommunizieren, andererseits die so gewonnenen Informationen über die strukturellen Löcher hinweg tauschen zu können. Wie in der Kunst können in der Architektur Strukturen und Objekte (auch Anordnungen von Individuen) dasselbe sein, da beide die gleiche Wirkung haben, indem sie dem wiederholten Anschluss ähnlicher Operationen dienen. „Im Falle von Kunst garantiert das einzelne Kunstwerk durch sein materielles Substrat die Wiederholbarkeit von Beobachtungsoperationen, das Mitsehen der Wiederholbarkeit und damit die Aktualisierbarkeit des im Moment Inaktuellen. Dabei ist die Nichtidentität der Wiederholungssituation mitangezeigt, nämlich vorbehalten, daß man Dasselbe (ohne Zweifel an der Selbigkeit) im Wiederholungsfalle anders erfahren kann – zum Beispiel als wiedererkennbar, als vertraut, als Bestätigung statt als überraschende Information. Redundanz und Variation werden zusammen wirksam. In der Wiederholung ändert sich das Wiederholte – auch und gerade, wenn es als Dasselbe wiedererkannt und dadurch bestätigt wird.“⁹⁵⁸ All das lässt sich auch für Gebäude sagen, in deren täglicher Nutzung sich die „Wiederholbarkeit von Beobachtungsoperationen“ ebenso ausdrückt, wie die Unterschiedlichkeit der Erfahrungen, die die Benutzer dabei jedes Mal aufs Neue machen: In der Wiederholung ändert sich das Wiederholte. Doch das architektonische System besteht aus mehr als seinen unterschiedlichen Strukturen, materiellen, wie immateriellen, und auch diese Strukturen sind vergänglich. Obwohl das Gebäude in einem architektonischen

955 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 19)

956 (Luhmann, *Die Kunst der Gesellschaft* 1999, 76)

957 vgl. (Jansen 2003, 21)

958 (Luhmann, *Die Kunst der Gesellschaft* 1999, 209f)

System also nur eine Struktur unter mehreren ist, steht es im Zentrum der traditionellen Architekturbetrachtung. Bis heute wird Architektur in diesem Sinne über Strukturen der Formbewegung definiert, während die systemtheoretische Betrachtung sich mit der Verknüpfung von Bewegungsform, Formbewegung und erst danach mit den durch sie gebildeten Strukturen beschäftigt. Nachweisen und beobachten lassen sich architektonische Systeme naturgemäß einfacher anhand von Objektformen, die beständiger sind als die Muster ereignishafter Bewegungen. Schon deren Form zu erfassen ist mit Aufwand verbunden (der erst durch den Computer bewältigbar geworden ist). Unabhängig davon können auch Strukturen dem System keine umfassende Entlastung bieten, sie dienen allenfalls der Orientierung. „Die Strukturentscheidungen, die einem System seinen Charakter geben, können für das System selbst wie für die Umwelt feste Orientierungspunkte markieren. Sie sind als Ordnungsgarantien von Wert. Aber sie bleiben auf jenem schwankenden Untergrund kollidierender Anforderungen problematisch und wälzen manche ungelösten Probleme in Form systematischer Spannungen und Verhaltenslasten auf den Einzelmenschen ab.“⁹⁵⁹ Strukturen reduzieren Komplexität, ihre Bildung erfolgt durch Selektion. Auch operativ geschlossene Systeme produzieren Strukturen. Im Unterschied zu älteren Betrachtungsweisen werden diese aber vor dem Hintergrund ihrer Produktion betrachtet und nicht als die Wirklichkeit des Systems. Strukturen geben den Rahmen vor, innerhalb dessen Operationen den Anschluss von Ereignis zu Ereignis schaffen. Aber, so Dieckmann: „Aus der Sicht der Systemtheorie gibt der Strukturbegriff keine ausreichende Führung.“⁹⁶⁰ Strukturen schaffen zwar Vorherseh- und Berechenbarkeit in einem nur eingeschränkt vorhersehbaren autopoietischen Prozeß, doch sie sind selbst das Resultat von Zufallsprozessen. „Die Funktion der Struktur wird darin gesehen, dass die autopoietische Reproduktion trotz Unvorhersehbarkeit ermöglicht wird. Ohne Abweichung gäbe es keine Strukturbildung. Ohne Überraschung gäbe es keine Strukturbildung.“⁹⁶¹ Überraschung und Abweichung machen es notwendig, Strukturen zu bilden, diese sind aber nicht länger – wie im Funktionalismus angenommen – das Medium für deren Verhinderung oder Ausschaltung. Sie federn in architektonischen Systemen die Zufälligkeiten, die den Objektbewegungen zugrundeliegen, lediglich ab. Denn: „Temporalisierte Elemente haben immer ein Moment der Überraschung in sich.“⁹⁶² Um dem Determinismus der Moderne zu entkommen und auf die Dynamik gesellschaftlicher Entwicklungen angemessener reagieren zu können, wurden Unbestimmtheit und Überraschung zu zentralen Themen der spätmodernen Architektur. „In terms of urbanism, this indeterminacy means that a particular site can no longer be matched with any single predetermined purpose. From now on each metropolitan lot accomodates – in theory at least – an unforeseeable and unstable combination of simultaneous activities, which makes architecture less an act of foresight than before and planning an act of only limited prediction.“⁹⁶³ Ähnliches überträgt sich, so Koolhaas, auch auf Gebäude, deren durch die Verdichtung erzwungene Stapelung räumlich identischer Geschossflächen sie von jeder programmatischen Bindung befreit: „On each floor, the Culture of Congestion will arrange new and exhilarating human activities in unprecedented combinations. Through Fantastic Technology it will be possible to reproduce all ‘situations’ – from the most natural to the most artificial – wherever and whenever desired.“⁹⁶⁴

959 (Luhmann, Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme 1974, 43)

960 (Dieckmann 2006, 294)

961 ebd.

962 ebd.

963 (Koolhaas, Delirious New York, A Retroactive Manifesto for Manhattan 1994, 85)

964 (Koolhaas, Delirious New York, A Retroactive Manifesto for Manhattan 1994, 125)

5.4.1. Struktur und Prozess

„Die Struktur hält, weil (! – nicht nur: obwohl) sie selbst durch Selektion zustandekommt, einen Möglichkeitsspielraum bereit. Von der Struktur her kommt die laufende Bestimmung der nächsten Elemente durch *Exklusion* anderer bereitgehaltener (systemmöglicher) Möglichkeiten zustande. Für einen Prozeß ist dagegen die *Vorher-/Nachher-Differenz* entscheidend. Der Prozeß bestimmt sich im Ausgang vom momentan Aktuellen durch Übergang zu einem dazu passenden, aber von ihm unterschiedenen (neuen) Element. Beides sind kontingente Verfahren – Exklusion ebenso wie Anschlußsuche.“⁹⁶⁵ Ein komplexes System muss also sowohl Operationen beziehungsweise Formen auswählen, als auch den Anschluss von Form zu Form sicherstellen. Architektonische Systeme sind deshalb auf mehreren Ebenen mit Kontingenz ausgestattet, also nicht (vollständig) vorhersehbar: Zum Ersten durch die Zufallsbewegungen der Gegenstände und Individuen, die den architektonischen Formen zugrunde liegen. Zum Zweiten durch die Strukturen, die zwar eine gewisse Beständigkeit und Verlässlichkeit bieten durch den Ausschluss und damit die Limitierung der System-Elemente, aber eine Bandbreite von Möglichkeiten offenhalten, aus denen sie lediglich eine Auswahl treffen. Zum Dritten durch die Kontingenz der Anschlüsse, da es immer mehr als eine passende Fortsetzung der Systemoperationen gibt. Strukturen sichern durch den kontinuierlichen Ersatz der verschwindenden Elemente die autopoietische Reproduktion trotz der Unberechenbarkeit der systemischen Entwicklung, in der jedes Ereignis zunächst als Überraschung erscheint. Solange Neuheit die Basis für die Emergenz von Kommunikation ist, ist die Bildung von Strukturen notwendig, um die dadurch entstehende Unsicherheit abzufangen und eine gewisse Erwartbarkeit zu garantieren. Strukturen, so Luhmann, dienen der Unsicherheits-Absorption.⁹⁶⁶ Dabei ersetzen Strukturen nicht einfach Unsicherheit durch Sicherheit, sondern machen bestimmte Ereignisse wahrscheinlicher und schließen andere aus. Wie das Kunstwerk als Objekt, so hat auch das Gebäude eine Strukturfunktion. Beide „(...) garantieren der ereignishaft operierenden Kommunikation eine Möglichkeit, vor- und zurückzugreifen und doch am Selben zu bleiben (...)“.⁹⁶⁷ Gleiches gilt für räumliche Netzwerke, die am ehesten noch durch Graphen repräsentiert werden können. Zeichnungen/Modelle und Gebäude jedoch sind diejenigen Entitäten, an denen klassischerweise Architektur gemessen wird. Sie gelten als „Grundeinheiten“ der Architektur – mit einem eigensinnigen Binnenverhältnis, auf das hier nicht näher eingegangen werden kann.

Für Hillier und Hanson ist die einfachste räumliche Struktur die elementare Zelle, die in einem architektonischen System zum elementaren Gebäude wird, bestehend aus einer Grenze und einem Raum innerhalb dieser Grenze, einem Zugang und einem Raum außerhalb der Grenze, der an den Zugang anschließt.⁹⁶⁸ „All these elements seemed to have some kind of sociological reference: the space within the boundary established a category associated with some kind of inhabitant; the boundary formed a control on that category, and maintained its discreteness as a category; the world outside the system was the domain of potential strangers, in contradistinction to the domain of inhabitants; the space outside the entrance constituted a potential interface between the inhabitants and the stranger; and the entrance was a means not only of establishing the identity of the inhabitant, but also a means of converting a

965 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 388)

966 vgl. (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 158)

967 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 88)

968 vgl. (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 19)

stranger into a visitor.“⁹⁶⁹ Diese Definition greift einer Differenztheorie der architektonischen Form vor, da das „elementare Gebäude“ offensichtlich aus der Unterscheidung von Innen- und Außenraum hervorgeht. „Some of the consequences of the sociology of the elementary cell – the relations between inhabitants, and between inhabitants and others – have already been sketched. But the most important of all lies in the distinction between inside and outside itself; that is, in the distinction between building interiors and their collective exteriors.“⁹⁷⁰ Nach Hillier und Hanson nimmt die Gesellschaft über Bedeutungen und soziale Kategorien (Bewohner/Fremder) Einfluss auf das elementare Gebäude, nicht aber über Beobachter. Verwandelte man die kategoriale Unterscheidung Bewohner/Fremder in eine Bewegungsform und setzte diese in Verhältnis zu einer Formbewegung, dann käme man zur Definition eines architektonischen Systems. Das würde aber mehr sein als ein Gebäude, das mit kategorialen Unterscheidungen belegt ist. Ein architektonisches System wäre ein Haus (Oikos), also ein Gebäude, das anschlussfähig für das Distanzverhalten von Individuen sein würde. Ein Gebäude wäre demnach eine architektonische Struktur, da ohne Beobachter gedacht. An die architektonische Form der elementaren Zelle schliesse eine Beziehung an zwischen Individuen innerhalb der Zelle und anderen außerhalb. Denn Bewohner sind nur Bewohner in Bezug auf Beobachter, auf die „Fremden“⁹⁷¹ und umgekehrt. Anstatt einfach Individuen, die mit anderen in Verbindung stehen, die Grenze zwischen Innen und Außen wechseln zu lassen und damit architektonische Form an architektonische Form anzuschließen, definiert Hillier und Hanson einen kategorialen Wechsel, der nur auf der Bedeutungsebene wirkt und damit im strengen Sinne räumlich irrelevant ist. Die Theorie architektonischer Systeme verlegt die Soziologie der Zelle in die Bewegung und Verbindung der Individuen, die sie benutzen und für die sie hergestellt wurde.

5.4.2. Transräumliche Strukturen

Soziale Strukturen sind raumübergreifend oder transräumlich, etwa die Definition der Nutzung von Räumen nach gesellschaftlichem Rang, Geschlecht, Alter oder Reichtum. Noch vor jeder architektonischen Aufteilung dominiert im Innenraum die transräumliche soziale die räumliche Struktur.⁹⁷² Als Beispiel nennen Hillier und Hanson den Einraum der mongolischen Yurte mit seinem genau definierten Verhältnis zwischen sozialen und räumlichen Differenzierungen. „In the interior, every aspect of position is developed in terms of some social difference, all broadly within two dimensions: the depth or asymmetry from the carrier ((Ausserraum, H.T.)) indicates differences in rank for both inhabitants and visitors with a new form of emphasis added in the form of an ‘altar’ in the deepest space; while the internal differentiation of space records every possible difference in status, whether by sex, age or degree of wealth.“⁹⁷³ Die Tiefe der Position eines Individuums in der architektonischen Struktur korreliert mit ihrem Rang, wohingegen die interne räumliche Differenzierung der Yurte Status-Unterschieden (Geschlecht, Alter, Reichtum) folgt. Dass dies ohne die Einziehung physischer Grenzen geschieht, sehen Hillier und Hanson als Beweis dafür, dass in der Yurte die transräumliche Struktur einen

969 ebd.

970 ebd.

971 Anm.: „strangers“ bei Hillier und Hanson, vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 19)

972 vgl. auch das kabyrische Haus bei Bourdieu, (Bourdieu, *Entwurf einer Theorie der Praxis auf der ethnologischen Grundlage der kabyrischen Gesellschaft* 1976)

973 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 179f)

stärkeren Einfluss auf die räumliche Organisation hat, als die architektonische Struktur. „But all this it does without boundaries of any kind. In other words, this most extreme development of a structured interior that we have yet encountered is brought into being not by the multiplication of boundaries but by their elimination.“⁹⁷⁴ Das stark strukturierte Interieur entsteht nicht durch die Vervielfältigung, sondern die Eliminierung physischer Grenzen. Da Hillier und Hanson der Begriff der Bewegungsform und damit des Formobjekts fehlt, kann er Grenzen, die durch räumliches Verhalten (beispielsweise Distanzierung) erzeugt werden, nicht erfassen.

Denn auch die transräumliche Struktur wird durch von den Nutzern besetzte Positionen und Zonen im Innenraum gebildet. Da die Raumaufteilung nicht durch Objektformen („boundaries“), sondern durch Bewegungseinschränkungen erzeugt wird, könnte man im Fall der Yurte von einer internen Differenzierung durch Bewegungsformen sprechen, wobei soziale Regeln (beziehungsweise starke Bindungen) die Distanzen stark verkürzen. Mit Fortschreiten der funktionalen Differenzierung und der damit verbundenen Irritierbarkeit der Kommunikation kommt es allerdings selbst im Innenraum von Einraum-Gebäuden zum Anschluss von Formbewegungen, zum Einbau von Wänden, Decken und schließlich Erschließungsgängen. Hillier und Hanson selbst verweisen darauf, dass keine transräumliche Struktur ohne eine räumliche Entsprechung auskommt. „The structure of space inside the yurt is as much a transpatial structure, embodying relations of identity with all other yurt dwellers, as it is a spatial structure organising the daily life of its occupants.“⁹⁷⁵ Andererseits sieht er eine Verschiebung von der physischen zur repräsentativen, symbolischen Realität: Der Innenraum wird zu einem Reich der Zeichen. „Since it has already been argued that the synchronisation of relationships into a unified system of space is a means of moving from a constitutive reality to a representative, or symbolic one, then it is clear that in saying this we are saying nothing that has not been said before, only that it finds its most powerful form in the interior of the boundary.“⁹⁷⁶ Dagegen spricht, dass auch die transräumlich-symbolische Struktur in architektonischen Systemen nur durch architektonische Kommunikation wirksam wird. Die Bewohner müssen bestimmte Positionen einnehmen beziehungsweise bestimmte Abstände zueinander einhalten, wenn sie soziale Unterschiede räumlich ausdrücken wollen, auch wenn dabei zu wenig Raum für Distanz ist. Diese Komprimierung ohne Isolierung ist nur solange möglich, wie die Differenzierung eine segmentäre oder hierarchische und keine funktionale ist. Denn die Aufteilung in unterschiedliche Funktionsbereiche macht die sich spezialisierenden Kommunikationen anfälliger für Störungen. Doch bereits bei präfunktionaler Organisation, unabhängig davon, ob es um Alter, Geschlecht oder Rang geht, führt die Kommunikation architektonischer Formen in einem Gebäude immer weiter nach Innen, weil räumliche Tiefe eine erhöhte Abschirmung mit sich bringt. Durch die Kopplung von Abschirmung und sozialer Bedeutung (Hierarchie) wird die transräumliche Struktur zur Bewegungsform. Die tiefste Position in einem Gebäude entspricht einem äquivalenten Punkt im Graphen des räumlichen Netzwerks seiner Bewohner. Transräumliche Strukturen werden in Bewegungsformen übertragen, an die, unter entsprechenden Bedingungen, Formbewegungen anschließen können. So differenzieren sich aus in Abstände übertragenen sozialen Unterschieden durch Aggregation oder Akkumulation zunehmend komplexe architektonische Strukturen: aus dem Einraum wird eine Siedlung oder ein Gebäude.⁹⁷⁷ Generell wird, was in einer Gesellschaft als verborgen oder verbergens-

974 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 180)

975 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 180)

976 ebd.

977 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 19)

wert gilt, transräumlich definiert („alte Menschen“) und dann in Bewegungseinschränkungen übersetzt; Frauen müssen von Männern Distanz halten, Junge von Alten etc.. Die entsprechende architektonische Kommunikation übersetzt die soziale Struktur in den Raum, aber nicht durch Zeichen, sondern durch Abstände und Positionen, also Formen. Welche Gruppe von Individuen welchen Bewegungs-Restriktionen folgt, liegt jenseits der Logik architektonischer Systeme. So kann im tiefsten Inneren eines Gebäudes ein Heiligtum oder ein Verbrecher positioniert werden. Die symbolische Repräsentation hat im Unterschied zu der durch die Abstimmung ihrer Bewegungen definierten Präsenz im Raum keine direkte Relevanz. Die architektonische Kommunikation kennt nur abstrakte Bewegungsregeln (halte Distanz zu einem Individuum/Objekt einer bestimmten Kategorie; ersetze die Distanz durch Isolierung; wiederhole dies, bis der innerste/tiefste Raum erreicht ist) und keine Zuweisung von Bedeutungen auf bestimmte Objekte. Das wird bei der Programmierung von Agentensystemen deutlich, wo symbolische Bedeutungen in Bewegungsregeln umgewandelt, beziehungsweise auf diese reduziert werden müssen. Hillier und Hanson selbst haben dieses Verschwimmen von Semantik (der Zuweisung von Bedeutung) und Syntax (den Ordnungsprinzipien) thematisiert: „Seen this way, it seemed that the social meaning of spaces was actually best expressed in terms of the relationships in the physical configuration. Once again, the distinction between syntax and semantics became blurred. It seemed we were dealing with a unified phenomenon.“⁹⁷⁸

In der systemtheoretischen Interpretation bestünde eine Yurte aus unterschiedlichen räumlichen Strukturen und die transräumlichen, fremdreferentiellen, würden belassen, wo sie hingehören: außerhalb von Architektur, in einer zeichenhaften Kommunikation, die den architektonischen Formen nur zugeschrieben wird. Geht man von Bewegungsform und Formbewegung aus, so kann jede transräumliche Struktur – natürlich nur, insofern sie räumlich wirksam ist – in eine räumliche überführt werden. Die nicht-materiellen, „unsichtbaren Grenzen“ der Yurte sind Bewegungseinschränkungen, die eine Begegnung von Individuen verhindern. Hillier und Hanson selbst haben auf die Regel als das Element der Vermittlung zwischen transräumlichen und räumlichen Strukturen verwiesen. „Once the transpatial has been defined in this way as forming a conceptual relation between local systems, then we can immediately see that it can also be found within the locally realised discrete system itself. It is to be found in the concept of a rule. If a rule is followed by a set of discrete individuals, it follows that the rule exists as a transpatial entity as well as a spatial entity.“⁹⁷⁹ Was er hier auf Bewegungsformen beschränkt, gilt auch für die komplementären Formbewegungen. Wenn die Regel lautet, Distanzen zu verdichten – etwa zwischen alten und jungen Menschen – dann werden irgendwann voneinander isolierte Verteilungen von Jungen und Alten übrigbleiben. Architekturfremde Parameter werden in architektonische Bewegungsformen übersetzt und bleiben anschlussfähig an die räumliche Struktur, die aus den an sie anschließenden Formbewegungen entsteht. Aus welchen kulturellen Werten und Normen sich diese Restriktionen ableiten, ist zweitrangig – auf architektonischer Ebene wirken sie als Einschränkungen auf die Zufallsbewegung der Nutzer. Das ist einer der Vorteile des Formalismus des architektonischen Systems: Was sich nicht in eine architektonische Form bringen lässt, ist architektonisch nicht relevant. Auch die Regel muss Bewegungen zwischen Individuum einschränken, da sich ansonsten keine Form bilden kann. Umgekehrt gilt, dass bei einem hohen Grad der Isolierung und radikalen Reduktion der Erreichbarkeit, also Anschlussfähigkeit, transräumliche Orte entstehen.

978 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 16)

979 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 41)

Der entsprechend verborgene Raum wird mit Ängsten und Mythen belegt, er wird aufgrund der Eigentümlichkeit seiner Präsenz zugänglich für architekturfremde Interpretationen. Der unzugänglichste und damit privateste Raum in amerikanischen Haushalten ist der begehbare Wandschrank („Walk-in-Closet“). Der Weg dorthin führt durch die größte Anzahl anderer Zimmer innerhalb des Gebäudes. Es ist der tiefste Raum, der Ursprung des Interieurs, der zur Projektionsfläche für Vergangenes, Verborgenes und Verbotenes wird. Das Closet ist, so Betsky, „(...) the ultimate interior, the place where interiority starts. It is a dark space at the heart of the home. It is not a place where you live, but where you store the clothes in which you appear. (...). The closet also contains the disused pieces of your past. It is a place to hide, to create worlds for yourself out of the past and for the future in a secure environment. If the hearth is the heart of the home, where the family gathers to affirm itself as a unit in the glow of the fire, the closet contains both the secret recesses of the soul and the masks you wear.“⁹⁸⁰ Durch die Verbindung räumlicher Unerreichbarkeit mit dem gesellschaftlichen Druck, bestimmte Vorstellungen oder Verhaltensweisen allenfalls im Verborgenen zu dulden, transzendiert diese Zelle das architektonische System und wird zum Zeichen. So wurde sie zur Metapher für den gesellschaftlichen Zwang, Homosexualität zu verheimlichen⁹⁸¹. „The closet is a term used to describe the denial, concealment, erasure or ignorance of lesbians and gay men. It describes their absence – and alludes to their ironic presence nonetheless – in a society that, in countless interlocking ways, subtly and blatantly dictates that heterosexuality is the only way to be.“⁹⁸² Auffällig ist dabei, dass es sich ursprünglich um einen Aufbewahrungsort für Dinge handelt, Menschen ihn also schon deshalb als Versteck wählen, weil sein vorgegebener Zweck eine solche Verwendung unwahrscheinlich macht. „A closet is obviously a space: typically small and dark and bounded. (...) It is a space where things – not people – belong. Yet it is a belonging of a certain kind, for spaces, like closets, contain secrets. Its *location* and *distance* suggests proximity to some wider (more important, more immediate, more central) room, but it’s a certain kind of proximity: one that limits *accessibility* and *interaction*.“⁹⁸³

Als räumliches Symbol ist das Closet keine architektonische Form, da es nicht in seiner Wirkung auf die Verbindung zwischen Individuen beobachtet wird, sondern das Verhältnis von Homo- und Heterosexualität bezeichnet. Das ist aber nur möglich, weil seine räumliche Lage in der Anordnung der Zimmer („the implicit geographic dimensions“, wie Brown sie nennt),⁹⁸⁴ das architektonische Paradoxon der Koisolation am radikalsten vorführt: Im Innersten ist das Äußerste. Das verbotene Verborgene ist völlig abgeschirmt und doch nur durch eine dünne Wand getrennt, die sie mit der vermeintlichen Normalität teilt. Die Zelle des Wandschranks wird so zu einer raumzeitlichen Manifestation von Homophobie.⁹⁸⁵ Aber nur weil die Ausgrenzung von Homosexuellen architektonisch organisiert werden könnte, also als Anschluß einer Isolierung an eine Distanzierung, eignet sich das Closet als Metapher. „Most importantly, it tropes on meanings of concealment, everywhere-yet-proximity, darkness and isolation, with the potential for movement or escape.“⁹⁸⁶ Deshalb ist auch der eman-

980 (Betsky 1997, 16f)

981 Anm.: auch der Begriff der „Verheimlichung“ verweist in seiner Verbindung mit „Heim“ auf die Zuweisung in das Innerste, Privateste.

982 (Brown 2000, 1)

983 (Brown 2000, 7)

984 (Brown 2000, 3)

985 vgl. ebd.

986 (Brown 2000, 8)

zipatorische Ausbruch aus dieser Isolierung, die Auflösung der Unterscheidung in eine Bewegungsform, noch bekannter geworden, als die Metapher selbst. Das „Coming Out“, mit dem sich Homosexuelle zu ihrer sexuellen Orientierung bekennen, beschreibt das Verlassen des abgeschirmten Bereichs, des ultimativen Interieurs. Mit dem öffentlichen Bekenntnis wird die Isolierung in eine Distanzierung überführt und der vorher isolierte Homosexuelle gesellschaftlich wahrnehmbar. „By being placed figuratively ‘into a closet’, gay men and lesbians are marginalised; by coming out, they are liberated.“⁹⁸⁷ Der Wandschrank trennt, versteckt und begrenzt⁹⁸⁸ und bündelt alle Eigenschaften architektonischer Systeme zu einer metaphorischen Spitze. Ähnlich dem Labyrinth, das die Grenze zwischen Objektform und Symbol verwischt, bekommt das Closet durch die Übersteigerung räumlicher Eigenschaften (das ultimative Interieur, die ultimative Formbewegung), als Metapher eine soziale Wirkung, die die architektonische weit übertrifft. Diese Übertragung ist auch eine Reaktion auf den Druck der gesellschaftlichen Differenzierung, die auf dem Ausschluss vermeintlicher Abweichungen basiert, das Ausgeschlossene zugleich aber als Komplexitätssteigerung reinkludieren muss. Darin werden sich ursprüngliche Funktion und Metapher ähnlich. „Closets are spatial strategies that help one arrange and manage an increasingly complicated life (...).“⁹⁸⁹

5.5. Anordnung

Dem „top down“-Modell des Strukturalismus setzen Hillier und Hanson das „bottom up“-Modell von Anordnungssystemen entgegen. Dabei werden die vormals starren räumlichen Strukturen durch diskrete raumzeitliche Systeme ersetzt, vergleichbar architektonischen Formen (Zellularautomat). Zwar unterscheiden Anordnungen („arrangements“) weder zwischen komplementären Objektbewegungen, noch thematisieren sie deren Zusammenschluss zu übergeordneten architektonischen Systemen; Bewegungsform und Formbewegung teilen jedoch viele Eigenschaften mit ihnen. Anordnungen bestehen aus ursprünglich zufallsverteilten, diskreten Einheiten, die miteinander in Raum und Zeit Beziehungen eingehen und eine reproduzierbare Ordnung bilden. „An arrangement is essentially the extension of spatial integration into the realm of transpatial integration: that is, it creates the appearance – and in a more limited sense, the reality – of spatially integrated complexes which, properly speaking, retain their discrete identity as individual objects.“⁹⁹⁰ Anordnungen bilden aus räumlich integrierten Komplexen eine globale Form, ohne dabei die diskrete Einheit der einzelnen Objekte aufzuheben. Sie gleichen darin der Definition architektonischer Formen – mit der Einschränkung, dass sie nicht auf Unterscheidungen zurückgehen und keine Zweiseitenformen sind. Aber sie verabschieden sich von einem veralteten Systembegriff, der „(...) Vorstellung eines letztlich substantiellen, ontologischen Charakters der Elemente. Anders als Wortwahl und Begriffstradition es vermuten lassen, ist die Einheit eines Elements (zum Beispiel einer Handlung in Handlungssystemen) nicht ontisch vorgegeben. Sie wird vielmehr als Einheit erst durch das System konstituiert, das ein Element für Relationierungen in Anspruch nimmt.“⁹⁹¹ Die Einheit des Elements einer Anordnung, wird erst durch dessen Einbettung in Beziehungen hergestellt.

987 (Brown 2000, 2)

988 vgl. (Brown 2000, 7)

989 (Brown 2000, 7)

990 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 51)

991 (Luhmann, *Soziale Systeme* 1987, 42)

Nimmt man die Herstellung dieser Beziehungen zum Ausgangspunkt, verschiebt sich das Problem der Systemerhaltung von der Erhaltung einer Ordnung auf das der Aneinanderreihung von Operationen. Die Bewegungen der Formen stabilisieren sich in Mustern von Objekten, deren Syntax bekannt sein muss, sollen sie reproduzierbar sein. „An arrangement can be defined as some set of initial randomly distributed discrete entities, which enter into different kinds of relations in space-time and, by retrieving descriptions of the ordering principles of these relations, are able to reproduce them.“⁹⁹²

Indem sie die Ordnungsprinzipien dieser Beziehungen beschreiben können, sind Anordnungen in der Lage, diese zu reproduzieren.⁹⁹³ Die Beschreibung ist abrufbar („retrievable“, wiedergewinnbar), weil die Anordnung durch syntaktische Prinzipien generiert wurde. „The description is retrievable because the arrangement is generated from syntactic principles. But social relationships also are a morphic language. For example, each society will construct characteristic encounter patterns for its members, varying from the most structured to the most random. The formal principles of these patterns will be the descriptions we retrieve, and in which we therefore recognise an aspect of the social for that society.“⁹⁹⁴ Eine Anordnung ist die Ausdehnung der räumlichen in die transräumliche Integration und kann sowohl Formbewegungen, als auch Bewegungsformen erfassen. Anordnungen erzeugen die Erscheinung und – in eingeschränkterem Maß – auch die Realität räumlich einheitlicher Formen unter Erhaltung der diskreten Identität der individuellen Objekte (siehe das Beispiel des Schwarms).⁹⁹⁵ Anordnungen verbinden also räumliche und transräumliche Strukturen. Wichtig ist, dass Anordnungen Systeme aus räumlich diskreten Einheiten oder Individuen sind, die nicht über eine zentrale Beschreibung („description centre“), etwa einen genetischen Code, verfügen, sondern über die Fähigkeit jedes einzelnen Elements, seine jeweilige Position zu beschreiben. Daraus gewinnen sie genotypische Stabilität.⁹⁹⁶ Der Übergang von Beschreibungszentren zum Mechanismus der Beschreibungsgewinnung verweist auf den sich wiederholenden Zufallsprozess der Generierung neuer Einheiten und damit auf den operativen Charakter von Anordnungssystemen. Es gibt weder eine vorher definierte Beschreibung, aus der in einem festgelegten Ablauf eine Struktur hergestellt wird, noch gibt es einen kontinuierlichen zufallsfreien Prozess. Die Elemente von Anordnungen müssen ihre jeweilige raumzeitliche Lage (Position) im Verhältnis zu den anderen Elementen ständig erfassen und ihre weiteren Operationen an diese Beschreibung anschließen. Das geschieht lokal, nicht durch ein übergeordnetes Zentrum. Denn es genügt, wie das Beispiel des Schwarms zeigt, wenn die Position der nächsten Nachbarn bekannt ist, um eine Anordnung zu erzeugen. Auch architektonische Systeme, als Zusammenschluss aus diskreten Systemen der Formbewegung und Bewegungsform, sind auf Verfahren der Beschreibungsgewinnung angewiesen. „The whole notion of a discrete system as we have defined it depends on the *retrievability* of descriptions.“⁹⁹⁷

992 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 50f)

993 vgl. ebd.

994 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 48)

995 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 51)

996 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 204)

997 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 45) Anm.: „retrievability“: üblicherweise ist diese Fähigkeit dem Individuum als Beobachter zugewiesen, sonst einem abstrakten Programm

5.5.1. Regel

„Auf die Relation zwischen den Elementen bezieht sich der systemtheoretisch zentrale Begriff der *Konditionierung*. Systeme sind nicht einfach Relationen (im Plural!) zwischen Elementen. Das Verhältnis der Relationen zueinander muß irgendwie geregelt sein.“⁹⁹⁸ Die Regelung der Relationen, die Luhmann anspricht, kann durch transräumliche Regeln erfolgen, die aber erst durch die Syntax, also die repetitive Anwendung lokaler räumlicher Regeln auf die jeweils durch sie erzeugte raumzeitliche Realität konkrete Anordnungen erzeugen. Hillier und Hanson reagieren mit ihrem „abstrakten Materialismus“ damit auf Unzulänglichkeiten des Strukturalismus.⁹⁹⁹ Dessen grundsätzlicher Fehler, so Hillier und Hanson, liegt im Konzept der Regel selbst, nämlich in der Annahme, sie müsse notwendigerweise vor den Ereignissen existieren, die sie regelt. Das aber würde heißen, dass Strukturen schon existierten, bevor sich in einer Gesellschaft etwas ereignete, dass also die unterschiedlichen Erscheinungsformen einer Gesellschaft lediglich Ausdruck der dieser zugrundeliegenden Regeln wären. Da dem nicht so ist, kann in einem Ordnungssystem nicht von vorgängigen Regeln ausgegangen werden, nach denen die Operationen ablaufen. Seine Regeln können erst im Nachhinein ermittelt werden. Das ist eine Eigenschaft, die – schon aufgrund der operativen Geschlossenheit – von zentraler Bedeutung für architektonische Systeme ist und dem Ablauf der Kommunikation von Formen entspricht. Die Regeln werden durch die Erfassung (im Fall der architektonischen Systeme: Beobachtung) von Regelmäßigkeiten im Ablauf der Operationen ermittelt. Das Konzept der Regel wird also umgekehrt, das raumzeitliche Ereignis geht der Regel voran. „The spatio-temporal event precedes the rule. (...) The rule exists only when an abstract description is retrieved from a spatio-temporal event and is then re-embodied in another such event. In arrangements reproduction is the fundamental concept, not that of the abstract rule. In place of the rule existing prior to the event, we have the abstract description retrieved from events, and made the model for the reproduction of that event.“¹⁰⁰⁰ Reproduktion, oder, so würde Luhmann sagen, Anschluss, kommt vor der Regel. Ersetzt man „Event“ oder Ereignis durch Operation oder architektonische Form, dann müsste sich aus der Anordnung von Formen eine abstrakte Beschreibung gewinnen lassen, die dann auf die folgenden Anschlussoperationen (Formen) angewendet werden kann. Dies gilt bereits auf der Ebene von Bewegungsformen (etwa einer Gruppe) und Formbewegungen (etwa eines Zellularautomaten), in denen eine bestimmte lokale Regel immer wieder auf die zuletzt durch diese Regel generierte Anordnung angewendet wird (Rekursionen). Da aus einem solchen Prozess verschiedene, nicht aber beliebig viele Anordnungen hervorgehen können, ergibt sich eine nicht berechenbare Varianz. Wenn also auf jede Operation beziehungsweise Form deren Beobachtung durch ein Individuum folgt (die durch Unterscheidung und Bezeichnung wieder eine Form erzeugt) und dann die nächste Operation, dann werden Anordnungen durch die Aufeinanderfolge von Operationen und nicht durch eine globale Regel erzeugt.

Anordnungssysteme stellen sich durch ihre Operationen her, die zwar gewissen Restriktionen oder lokalen Regeln unterliegen, dann aber der Unregelmäßigkeit der Reproduktion überlassen bleiben. Sie reproduzieren sich nach dem Schema „Realität 1“, „Beschreibung/Beobachtung von Realität 1“, auf deren Basis dann „Realität 2“ erzeugt wird.¹⁰⁰¹ In der

998 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 44)

999 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 202)

1000 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 204)

1001 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 204)

systemtheoretischen Terminologie würde das heißen: Unterscheidung, Bezeichnung der Unterscheidung, also Form, und Anschluss einer neuen Form. Die „Realität“ in einer Anordnung ist das Arrangement von Individuen oder Gegenständen im Raum. Anordnungssysteme erzeugen aufgrund des Zusammenspiels von Regel und Zufall Muster. Entscheidend ist, dass die Verknüpfung individueller Aktivitäten eine kollektive Struktur erzeugen kann, die eine höhere Ordnung hat, als jede einzelne der Beschreibungen, denen die Individuen in ihren Aktionen gefolgt sind. Während im Strukturalismus die Struktur dominiert und damit der Vorrang der Regel gilt, geht die Theorie der Anordnungen also davon aus, dass der Phänotyp Vorrang hat und damit die jeweiligen Einzelrealitäten. „In structuralism the principle is that of the primacy of structure, that is the primacy of the rule. In the theory of arrangements we may establish the contrary principle: the *law of the primacy of the phenotype*, that is, the primacy of *particular realities*. It is only through embodiment in spatio-temporal reality that structure exists. It is only through the intellectual activity of man in retrieving descriptions that structure is reproduced and perpetuated. Without reproduction there is no arrangement. Therefore there is no arrangement without structure.“¹⁰⁰² Das Primat des Phänotyps vernachlässigt die Beobachtungsaktivitäten der Individuen, welche mit diesem zusammenspielen müssen, damit architektonische Systeme entstehen. Die Betonung des Phänotyps ist jedoch wichtig, um die Fixierung auf Regeln und die Vernachlässigung der raumzeitlichen Realität zu überwinden. Auch im Versteckspiel scheinen die Spielregeln und das daraus abgeleitete Verhalten der Spieler bestimmend zu sein – was auch damit zu tun hat, dass meist eine gegebene räumliche Situation übernommen wird und damit dem Spiel quasi entzogen ist. Doch selbst dann spielt die Anordnung der Hindernisse eine große Rolle und ändert sich in jeder Spielsituation durch die lokale Beobachtung (beobachtende Schließung) des Suchers. Wenn sie vom „Primat des Phänotyps“ ausgeht unterschätzen beziehungsweise unterschlagen Hillier und Hanson die Rolle der Beobachtungen und der ihnen zugrundeliegenden Bewegungseinschränkungen. Denn durch diese definieren alle Mitspieler erst die Anordnung und ermitteln nach jeder Bewegung die veränderte räumliche Lage. Auf Basis der so gewonnenen momentanen Beschreibung müssen sie agieren, wenn sie ihren Vorteil im Spiel realisieren wollen.

Auch die Systemtheorie geht nicht von übergeordneten Regeln aus, sondern von Einzeloperationen, die Anschluss finden müssen, damit das System erhalten bleibt. Wenn Anordnungen sich am Phänotyp orientieren, so müssen Phänotypen hergestellt werden, damit das Ordnungsverfahren in Gang kommt. Das setzt voraus, dass ein Zufallsprozess, also ein Prozess ohne beziehungsweise vor jeder Beschreibungsgewinnung, eine gewisse kritische Masse an Ausgangsmaterial (Phänotypen) bereitstellt. „This is why it was so important to found syntax on the concept of a random, ongoing process, that is, a process *without* description retrieval. It is necessary, in order to establish the primacy of the phenotype, to establish the dominance of reality over the rule. At the foundation of an arrangement, there is no pre-determined structure: only randomness.“¹⁰⁰³ Der Zufall ist die Basis der Anordnung, er schafft eine raumzeitliche Realität, die über die Regel dominiert. Die Realität hat daher immer einen gewissen Zufallsüberschuss, auf den die Regel gleichsam nur reagieren kann. Aber auch die erste Zufallsbewegung unterliegt schon Einschränkungen, wie die Regeln des Versteckspiels zeigen. Diese geben nicht konkret vor, wohin der Sucher sich zu wenden hat, machen aber die Vorgabe, Gesuchte zu finden. Da es mehr potenzielle Verstecke als Gesuchte gibt, steu-

1002 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 205)

1003 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 205)

ert der Sucher zufällig eines an und danach ein anderes, aber er irrt nicht ziellos über das Spielfeld, sondern sucht nacheinander Hindernisse ab. Nach jedem abgesuchten Hindernis und der Beschreibung (Registrierung) der neuen Situation, etwa ob sich Gesuchte schon freigelaufen haben und woher sie kamen, wählt der Sucher ein neues Hindernis aus, ohne zu wissen, ob er dort fündig wird.

Die Einschränkungen eines Zufallsprozesses, der zu Anordnungen führt, die teilweise vorhersehbar, teilweise aber auch nur mehr oder weniger wahrscheinlich sind, bilden laut Hillier und Hanson Strukturen. Obwohl sie innere Regeln haben, werden sie als Abstraktionen nur real durch die physische und mentale Aktivität einer Vielzahl von Individuen und Objekten. „Moreover, such structures are not systems of rules in the accepted sense: they are – possibly marginal – restrictions on an otherwise random process leading to global outcomes that have a partly structural and partly statistical nature.“¹⁰⁰⁴ Im Versteckspiel liegt der Zufall in der Möglichkeit des Suchers, zwischen den Hindernissen zu wählen, und auf Seiten der Gesuchten in der Auswahl des Verstecks. Darüberhinaus resultieren Überschuss und damit Unsicherheit aus der Überzahl der Hindernisse gegenüber den Gesuchten und durch die Wahlmöglichkeiten ihrer Platzierung. Die „Einschränkungen eines Zufallsprozesses“, enger gefasst als Einschränkungen der Bewegungen von Objekten, entsprächen der Anwendung des Begriffs der Anschlussfähigkeit auf Anordnungssysteme. Weil Strukturen das Ergebnis der Restriktion von Zufallsprozessen sind, meinen Hillier und Hanson in ihnen ein Modell gefunden zu haben, das Ordnung und Unordnung in sich vereint: „(...) it seemed that the nature of the process we had identified could be theoretically significant, in that structure had by implication been conceptualised in terms of restrictions on an otherwise random process. This meant that in principle it was possible to conceive of a model which included both non-order and order in its basic axioms. In effect, randomness was playing a part in the generation of form (...).“¹⁰⁰⁵

5.5.2. Syntax

Eine Anordnung ist ein System, so Hillier und Hanson, das nicht durch eine globale Struktur bestimmt wird, sondern durch Syntax, also die für ihre Reproduktion verwendeten Regelmäßigkeiten oder lokalen Regeln. Luhmann hatte Strukturen als „Programme der Produktion weiterer Operationen“¹⁰⁰⁶ definiert und diese damit gegenüber dem traditionellen Begriff produktiv gemacht. Für Hillier und Hanson ist Syntax eine kombinatorische Struktur auf der Basis mathematischer Ideen, die das formale Gerüst herstellt, durch das wir unser Wissen von der Welt kodieren und ordnen.¹⁰⁰⁷ Sein Syntax-Begriff bezieht sich explizit auf Formen („morphic language“)¹⁰⁰⁸ und genauer auf räumliche Anordnungen. Die Syntax dirigiert die Anschlussmöglichkeiten wie die Struktur eines Gebäudes seine Nutzung, ohne dass für jede Bewegung eines Individuums eine neue Formbewegung nötig wäre. Hillier und Hansons Begriff kann also als räumliche Entsprechung des generativen Strukturbegriffs Luhmanns interpretiert werden. Er lässt sich auf architektonische Systeme anwenden, deren Ereignisse Objekte sind, die sich nach bestimmten Regeln bewegen und Muster bilden. Eine Anordnung

1004 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 206)

1005 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 10)

1006 vgl. (Luhmann, *Die Kunst der Gesellschaft* 1999, 86)

1007 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 47)

1008 vgl. (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 45ff)

entsteht, sie besitzt die Fähigkeit, sich zu beschreiben und diese Beschreibung auf sich selbst anzuwenden. „Syntax is a consistency in description retrieval and re-embodiment from one moment to the next. The process itself is guaranteed by the random underlying system.“¹⁰⁰⁹ Übertragen ließe sich dies als: Die Anschlussfähigkeit eines architektonischen Systems wird hergestellt durch die Gewinnung und Reproduktion der Syntax der Anordnung, die dazu über eine bestimmte Beständigkeit verfügen muss. Diese Syntax erscheint erst dann, wenn die raumzeitliche Realität beschrieben wird und diese Beschreibung (Beobachtung) auf die folgenden Ereignissen konsistent angewendet wird. Den Begriff Syntax bevorzugt Hillier und Hanson gegenüber dem der generativen Struktur, um die räumliche Ordnung klar von streng mathematischen Ordnungen zu unterscheiden. Eine Syntax ist eine formale, kombinatorische Struktur, die Restriktions-Muster generiert, welche die interne Ordnung diskreter Systeme abbilden. Jede Menge von Elementen, die zu Anordnungen kombiniert werden können und deren Herstellung eine Syntax benutzt, nennen Hillier und Hanson eine „Formen-Sprache“ („morphic language“).¹⁰¹⁰ „Any set of artificial entities which uses syntax in this way can be called a *morphic language*. A morphic language is any set of entities that are ordered into different arrangements by a syntax so as to constitute social knowables. For example, space is a morphic language.“¹⁰¹¹ Um das zu leisten, muss die Syntax die irreduziblen (kleinstmöglichen) Objekte und deren Beziehungen zueinander, also die „elementaren Strukturen“ des zu interpretierenden Systems festlegen. Diese elementaren Strukturen müssen durch eine Art Notation (oder Ideographie) beschrieben werden. Die Syntax steht für die Verknüpfung der elementaren Strukturen zu einem kohärenten System und gibt an, wie diese zu immer komplexeren Strukturen verbunden werden können.¹⁰¹² Während Strukturen normalerweise ein bestimmter Zusammenschluss von Beziehungen zu einem bestimmten Zeitpunkt sind, ist die Syntax ein generatives Modell, innerhalb dessen Strukturen sich schrittweise entwickeln. „The term structure is normally a synchronous notion: it describes a set of relations that hold a particular point in time. The generative syntax model introduced a ‘diachronic’ notion of structure in which structure grew by a stage-by-stage process.“¹⁰¹³

Die der Produktion von Anordnungen zugrundeliegenden Elemente sind die Individuen und Objekte einer Gesellschaft. Sie sind ständig in Bewegung und reihen Operation an Operation. Die Syntax stellt sicher, dass die Anordnung erhalten bleibt beziehungsweise weitergegeben wird. So funktionieren Schwärme, deren Mitglieder lediglich die Positionierung und Bewegungsrichtung ihrer Nachbarn kennen müssen, um sich koordiniert zu bewegen und eine globale Form zu bilden. Aber auch – und da beginnt die Konvergenz von Bewegungsform und Formbewegung – zelluläre Automaten organisieren ihr Wachstum und damit ihre Anordnung in ähnlicher Weise. Ausgangsbasis ist in beiden Fällen ein Zufallsprozess, beruhend auf der Annahme, dass die Realität ursprünglich ungeordnet ist. Das heißt im Fall eines Schwarms, dass sich seine Elemente zunächst ziellos bewegen und bei den Automaten, dass diese sich ursprünglich unregelmäßig vermehren wie Objekte in architektonischen Skizzen, „(...) the proposing of conjectural forms as possible solutions to the problem in hand, usually through a series of sketches and drawings.“¹⁰¹⁴ Unordnung ist Normalzustand und Ausgangs-

1009 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 205)

1010 die Übersetzung ist zugegebenermaßen gewagt

1011 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 48)

1012 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 52)

1013 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 92f)

1014 (Hillier, *Space is the Machine, A configurational theory of architecture* 2007, 325)

punkt, weshalb Strukturen ohne ihre Objektivierung und Erneuerung in der raumzeitlichen Realität zerfallen. Während in der Theorie operativ geschlossener Systeme Objektivierung oder Vergegenständlichung keine Rolle spielen, ermöglicht Hillier und Hansons Modell der Anordnung, das sich auf raumzeitliche Realitäten, also das konkrete Arrangement von Objekten bezieht, die Beschreibung architektonischer Systeme und ihrer Reproduktion. Beschreibungen im Sinne der Abstraktion von Regelmäßigkeiten können nur gewonnen werden, weil Anordnungen schon durch syntaktische Prinzipien generiert werden. Diese Regelmäßigkeiten werden quasi ex-post ermittelt und dann im Herstellungs-Prozess angewendet.

Auch soziale Beziehungen, so Hillier und Hanson, bilden eine Formen-Sprache (morphic language), denn jede Gesellschaft erzeugt charakteristische Begegnungs-Muster, die unterschiedlich stark strukturiert sind. Im Gegensatz zur Differenztheorie architektonischer Formen sieht er die Wirkung räumlicher Konfigurationen in der Ermöglichung von Begegnungen, nicht in deren Vermeidung. Ausgangspunkt der „Space Syntax“ ist eine grundsätzliche Kritik am Strukturalismus, denn: „Structuralism pays attention to how structures organise society, but not to how society organises structures. (...) Structuralism therefore seems to avoid both the question of the origin of structure, and the question of its locus.“¹⁰¹⁵ Aber es fehlt sowohl eine Definition von Form, als auch eine ausreichende Lösung vom strukturalistischen Modell. Zwar kehren Hillier und Hanson das Verhältnis von Regel und Verhalten um, denn im Strukturalismus kommt die Regel vor den Ereignissen, die sie bestimmt.¹⁰¹⁶ Doch die Syntax als generative Struktur und die Betonung der Sprachlichkeit von Anordnungssystemen kann sich noch nicht von Denkmustern lösen, die Zusammenhänge eher im Sinne von Mustern (und deren Reproduktion), als im Sinne des Anschlusses von Operationen definieren.

Die durch eine Syntax generierten Strukturen, so könnte man Hillier und Hansons Definition auf architektonische Systeme übertragen, dienen der Verfestigung von Einschränkungen, etwa indem bestimmte Konfigurationen von Verbindungs-Unterbrechungen durch Objektformen festgeschrieben werden und damit den Spielraum von Bewegungsformen reduzieren (oder vice versa). „In die Terminologie der Theorie autopoietischer Systeme übersetzt (...), besagt dies, daß nur durch einschränkende Strukturierung ein System so viel 'innere Führung' gewinnt, daß es Selbstreproduktion ermöglichen kann. Von jedem Element aus müssen dann nämlich bestimmte andere (und nicht: beliebig andere) Elemente zugänglich sein, und dies auf Grund besonderer Qualitäten der Elemente, die sich aus ihrer eigenen Zugänglichkeit ergeben.“¹⁰¹⁷ An bestimmte institutionalisierte Bewegungsformen kann genauso nur eine beschränkte Zahl an Formbewegungen anschließen, wie umgekehrt ein bestimmter Entwurf und noch konkreter eine bestimmte Ausführung die Bewegungs- und damit Kommunikationsmöglichkeiten innerhalb eines Gebäudes einschränken. Dabei könnte es sein, dass Formbewegungen „strukturenfälliger“ sind, beziehungsweise eher zeitbeständige Strukturen bilden, als Bewegungsformen, die sich aufgrund ihrer größeren Beweglichkeit eine höhere Plastizität und Individualität erhalten. Wie jeder Architekt aus dem Entwurfsprozess weiß, verdichten sich in dessen Verlauf bestimmte Formbewegungen zu Formen, welche die Auswahl der Anschlussmöglichkeiten einschränken und sich zunehmend zu Strukturen verfestigen. Im Ge-

1015 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 202)

1016 „A structure is a co-ordination of rules. (...) It follows that structures, or codes, are prior to events. Structuralism was predicated on the insight that the variety of surface appearances in society would be expressed as the product of underlying, and therefore anterior rules.“ (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 203)

1017 (Luhmann, *Soziale Systeme* 1987, 384)

gensatz zu den unbeständigen und variablen Operationen haben Strukturen eine gewisse Invarianz. Denn sie dienen auch der Ausschaltung anderer Möglichkeiten, wobei die Wiederzulassung des Ausgeschalteten verhindert werden muss.¹⁰¹⁸ Andererseits wirken Strukturen nur in dem Moment, in dem sie aktualisiert werden,¹⁰¹⁹ sind also variabel. Das schließt aber nicht aus, dass sie von größerer Dauer sind. „Dieses paradoxe ‚Zugleich‘ von Invarianz und Variabilität entspricht dem allgemeinen Problem der Strukturierung autopoietischer Systemreproduktion. Auch hier gilt, dass nur aktuelle, ereignisförmige Elemente (Operationen) das System reproduzieren können, dass aber dazu rekursive Rückgriffe und Vorgriffe auf Vergangenes bzw. Zukünftiges nötig sind, also Inaktuelles als Inaktuelles aktualisiert werden muss. Diese Aktualisierung des Inaktuellen erfordert (und wird ermöglicht durch) Selektivität, die ihrerseits sich der Logik des unterscheidenden Bezeichnens bedient. Selektionen, die dies leisten, wirken als Strukturen – immer nur in dem Moment, in dem sie aktualisiert werden, aber dies nur dank ihrer das Aktuelle transzendierenden Referenzen.“¹⁰²⁰ Das „Zugleich“ von Invarianz und Variabilität zeigt sich am Beispiel der gegenständlichen Objekte des Versteckspiels, die immer Hindernisse sind, je nach Beobachtung aber zu Verstecken werden oder nicht. Im Unterschied zu rein operativen Systemen sind architektonische Systeme durch Objekte „belastet“, die aber beweglich sowie – was die Individuen betrifft – beobachtungsfähig sind und als Formen operationalisiert werden. Wie die Versuche der generativen oder algorithmischen Architektur zeigen, können zunehmend auch Objektformen beobachtungsfähig hergestellt werden und sich mit ihren Nutzern abstimmen.

5.5.3. Planung

Mit Hilfe digitaler Methoden können architektonische Systeme durch intelligente Objekte simuliert werden und sind nicht länger auf die „Kreativität“ und Erfahrung von Architekten angewiesen. Am Ende einer solchen Entwicklung würden Objekte, seien es Gegenstände oder Individuen, sich gegenseitig beobachten – allerdings nicht als Zeichen, wie von Eisenman gedacht, sondern indem sie zu Beobachtern werden. „In der indexikalischen Erfahrung einer Diesheit scheitert die perzeptive Inbesitznahme des Objekts und die Blickrichtung kehrt sich um: das Objekt öffnet die Augen und blickt zurück (another look – anOther gaze).“¹⁰²¹ Objekte werden im Planungsprozess beobachtungsfähig und als intelligente Formen zunehmend autogenerativ, responsiv und damit selbstbeweglich. Sie stellen sich gleichsam selbst her und sind in der Lage, auf veränderte Umweltgegebenheiten zu reagieren. Architektonische Systeme haben sich in funktionalen Gesellschaften als Spezialisten für Abschirmungsleistungen etabliert. Mit der Professionalisierung der Architektur als Disziplin wurde eine Seite ihrer Kommunikation zunehmend als „Nutzung“ virtualisiert und durch Planung nur noch antizipiert – mit mehr oder weniger zufälligen Erfolgen. Architekturgeschichte wurde und wird seitdem zu einem großen Teil als Kunstgeschichte betrieben.¹⁰²² Mit der Postmoderne hat die Nutzung als Parameter bei der Erzeugung architektonischer Formen immer mehr an Gewicht

1018 vgl. (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 35)

1019 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 209)

1020 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 209)

1021 (Schwarz 1995, 30)

1022 „The most solid architectural scholarship is produced by those who *do* view architecture as art, in a tradition stretching from Burckhardt, Wölfflin, Gombrich and Wittkower to Summerson, Rykwert and Pevsner. Scholarly and creative as this is, social forces are marginal in their analyses.“ (Markus 1993, 27)

verloren und wurde von formgebender Gestaltung verdrängt. Architekten simulieren allenfalls eine räumliche Kommunikation mit ihnen zumeist unbekanntem Nutzern und diese kommunizieren mit deren Gebäuden bestenfalls in der Art von Lesern. Zwar war die Bündelung und Repräsentation der beteiligten Interessen Voraussetzung für die Spezialisierung, da durch die zunehmende Zahl der Bauaufgaben nicht mehr jeder Nutzer am Planungsprozess beteiligt sein konnte. Andererseits hat sich mit der Entfernung der Architekten vom Nutzer das Gewicht des Entwurfsprozesses einseitig auf die Formbewegung verlagert: Architektur wird entweder zu Kunst oder zu einem Massenmedium.¹⁰²³ Damit wird aber, was ein Dialog sein sollte, zum Monolog. Die Aufnahmefähigkeit, Verarbeitungsgeschwindigkeit und Intelligenz digitaler Verfahren könnte eine Reintegration der Inhabitation in die Habitation möglich machen.

Alle an architektonischen Systemen beteiligten Objekte sind endogen unruhig und bewegen sich nach dem Zufallsprinzip: durch Ausdehnung, durch Teilung, durch Vermehrung, durch Aggregation, durch Stellenwechsel. Die wahrnehmungsfähigen Individuen können ihren Körper und ihre Sinne bewegen, und das tun sie im wachen Zustand ständig: sie sind neugierig und ängstlich. Auch was bisher die suchende Hand des Architekten mit einer Skizze entwarf, hat durch die generativen Methoden digitaler Programme eine neue, radikalere Beweglichkeit bekommen. Programme zur Formgenerierung können in kürzester Zeit eine sehr große Zahl von Formbewegungen und Bewegungsformen miteinander interagieren lassen. Wie beide sich zu einem System verbinden, wird im traditionellen Planungsprozess nicht oder nur unzureichend berücksichtigt. Der Versuch, ihre Beweglichkeit in den Entwurf zu übertragen, ist fast so alt wie die Architektur selbst und hat zuletzt zum intensiven Einsatz von Diagrammen und Bewegungsanalysen geführt. So schreibt Koolhaas zu seinem Bibliotheksentwurf für Jussieu, „(...) all the planes are connected by a single trajectory, a warped interior boulevard that exposes and relates all programmatic elements. The visitor becomes a Baudelairean flaneur (...).“¹⁰²⁴ Während die Formbewegungen immer raffinierter darin werden, den Nutzer in Bewegung zu versetzen („interior boulevard“), bleiben dessen Reaktionen Spekulation. Wirklich aufgenommen, als Form in eine architektonische Kommunikation eingebunden, wird er nicht. Diese Verweigerung der Bewegungsform ist zum einen Ausfluss des – auch historisch begründeten – künstlerischen Selbstverständnisses der Architekten, zum anderen beruft sie sich auf die negativen Erfahrungen mit dem kausalen Funktionalismus der Moderne.

Der Gefahr, durch die Formalisierung von Bewegungen und deren Anschluss an Formbewegungen in deterministische Kopplungen zurückzufallen, wird durch das Zufallselement überwunden, welches im Funktionalismus weder Teil der Theorie war, noch in der Praxis handhabbar gewesen wäre. Architektonische Systeme bleiben durch die mehr oder weniger stark eingeschränkten Zufallsbewegungen unberechenbar und ungenau. Ihre Planung wird daher zur „(...) Konstitution und Erschließung von Zufall für konditionierende Funktionen im System, also die Transformation von Zufällen in Strukturaufbauwahrscheinlichkeiten. Alles weitere ist eine Frage der Selektion dessen, was sich bewährt und was für weiteres verfügbar ist.“¹⁰²⁵ Zwar kann das Zusammenspiel von Formbewegung und Bewegungsform im Planungs- oder Entwurfsprozess durch analoge (Skizzen, Modelle) oder digitale Verfahren simuliert werden, doch bleibt das System, sobald es zu operieren beginnt, unvorhersagbar, da es aufgrund der Zufallsreste zu emergenten Entwicklungen kommt. Die Vorstellung, dass

1023 vgl. (Del Fusco 1972)

1024 (Koolhaas, Unraveling (Jussieu, 1993) 1995, 1318ff)

1025 (Luhmann, Soziale Systeme 1987, 170f)

ein solcher Überschuss in der Architektur aus einem wie auch immer gearteten künstlerischen Akt abgeleitet werden könnte, ist nicht länger haltbar. Denn die „Prämie auf die Komplexität von Formen“¹⁰²⁶ wird aus der Bewegung von operativen Objekten gewonnen, die in einer sich ständig verändernden, aber nicht beliebigen Sequenz ein architektonisches System bilden. Es ist unmöglich, dass ein Architekt sich der Wirkung seiner Formbewegungen in der zukünftigen sozialen Kommunikation vollständig bewusst sein kann. Doch traditionelle Planung maßt sich an, eine endgültige Entscheidung für alle zukünftigen Kommunikationsverhältnisse zu treffen, die in beziehungsweise mit den durch sie gebildeten Objektformen operieren müssen. Intelligentere Ansätze versuchen dem durch Flexibilisierung oder den Einbau von Überschuss entgegenzuwirken, um dadurch den gebauten Raum gleichsam zu operationalisieren.¹⁰²⁷ Ein Mehr oder Weniger an Formbewegung soll die vermeintliche Unfassbarkeit der Bewegungsformen ausgleichen. Architektonische Systeme gehen dagegen von einer architektonischen Kommunikation aus, beziehen also die Bewegungsform explizit und permanent mit ein. Auch dabei kann und soll nicht jede zukünftige Nutzung und Herstellung im Voraus beobachtet werden. Für Überraschungen sorgt das Spiel der sich bewegenden und beobachtenden Nutzer mit den Objekten von selbst, sobald es anläuft. Allerdings müssen die Beobachtungsmöglichkeiten zwischen Individuen die Beobachtung einer architektonischen Form sehr wohl leiten, soll sie Mitteilung in einer architektonischen Kommunikation sein. Eine architektonische Form beobachtet nie ein einzelnes, sondern immer mindestens zwei in Verbindung stehende Individuen. Ihre Herstellung orientiert sich primär nicht an der Beobachtung eines Objekts, sondern der des abgeschirmten Raums, den es erzeugt und dieser macht nur Sinn als Unterbrechung des Kontakts zwischen Individuen. Formbewegung stellt also Objekte her, die etwas verdecken und dieses Verdeckt-Sein kann beobachtet werden. An einer Wand ist nicht interessant, wie sie gebaut ist, aus welchem Material, mit welchem Wärmedämmwert, wie konstruiert, sondern dass man alles, was hinter ihr ist, nicht beobachten kann oder muss. Natürlich sind die materiellen Parameter wichtig – schon alleine, damit die Wand steht, gegen Kälte schützt und um ihr ästhetischen Ausdruck zu verleihen. Doch sind diese zweitrangig gegenüber ihrer Funktion, kommunikative Verbindungen zu unterbrechen beziehungsweise zu organisieren. Dazu müssen Restriktionen die Bewegungen von Gegenständen und Individuen einschränken, der Planungsprozess verlagert sich in die Entwicklung einer Syntax, die Formbewegung und Bewegungsform miteinander verknüpft. „Das Arbeitsmaterial der Architektur wird entmaterialisiert es sind nicht mehr Baustoffe (Ziegel) / Bauteile (Wände), nun werden die Regeln / Algorithmen / Handlungsstränge bearbeitet all inclusive! Planungsorientierte, prozessorientierte Architektur ist nicht mehr das Ziel, sondern Tatsache – handlungskomplexe Architektur, intelligente Verfahrensweisen was sollte Architektur anderes sein?“¹⁰²⁸

Ein Architekt sollte also in seinem Entwurf nicht vorwegnehmen, wie andere sein Werk beobachten würden, sondern wie die von ihm hergestellten Objekte in ihrer Wirkung auf die Verbindung von Individuen beobachtet werden können. Die Unterscheidungsstruktur des Objekts macht dabei gewisse Vorgaben. Der Beobachtungsspielraum, der aus dem Objekt eine architektonische Form macht, ist allerdings groß, da es keine kausalen „wenn, dann-Anschlüsse“ zwischen Formbewegungen und Bewegungsformen gibt. Die damit verbundene

1026 vgl. (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 85)

1027 vgl. (Koolhaas, Revision, Study for the Renovation of a Panopticon Prison 1995, 240)

1028 (Wolff-Plotteg 2007, 163)

Überforderung würde zu einer Umstellung von Planung auf evolutionäre Prozesse führen, die mit zufällig ausgelösten Strukturbildungen beginnen und deren weitere Entwicklung sich in ihrer Anschlussfähigkeit bewähren muss. Deren Aufgabe, so Luhmann, wäre es, herauszufinden „(...) wie Strukturreichtum gebildet werden kann, obwohl es sich jeweils um *einen* Typ von Operationen handelt und obwohl die ganze Sache zirkulär angelegt ist. Die Strukturen sind auf Operationen angewiesen, weil die Operationen auf Strukturen angewiesen sind. Aber das Ganze hat diesen Geruch von Paradoxie nur deshalb, weil die Paradoxie eine zeitabstrakte Formulierung ist, während die Realität Zeit in Anspruch nimmt und sich auf diese Weise entwickeln kann.“¹⁰²⁹ Wenn jedes Ereignis in einem System neu und überraschend ist, dann können Änderungen nur über die Strukturen erfolgen, die sozusagen den „ruhenden Bestand“ des Systems bilden. „Evolution ist, anders gesagt, eine Form der Strukturänderung, die ihre eigenen Voraussetzungen schafft und reproduziert. Wenn man den Eindruck einer allmählichen, gelegentlich schubartig vorangetriebenen Evolution hat, dann immer im Blick auf die Frage, wieviel Komplexität mit autopoietischer Autonomie noch kompatibel ist bei steigender Irritierbarkeit durch die Umwelt des Systems.“¹⁰³⁰

In einem architektonischen System vollzieht sich die Formbewegung durch die Rekursion eingeschränkter Objektbewegungen, nicht durch das Abarbeiten von Anweisungen, die die Objektformen determinieren, wie in der auktorialen Architektur eines allwissenden Beobachters. Formbewegung wäre also selbstorganisiert unter der Vorgabe von Ausgangsbedingungen und Restriktionen. Die Restriktionen ergeben sich aus Vorgaben der komplementären Form, in diesem Fall also der Bewegungsform. Luhmanns Bemerkung, dass unter der Annahme einer Zweiseitenform das künstlerische Werk seinen Entstehungsprozess selbst bestimmt, verweist auf die Möglichkeit, Formbewegung als Selbstorganisation zu verstehen. Selbstorganisation hieße in diesem Fall Selbstorganisation herstellender Beobachtung. Die Frage wäre also, ob Beobachtungen sich selbst organisieren können und die Antwort „ja“, wenn die Objekte sich selbst beobachten können. Das Wachstum von Zellen kann durch zelluläre Automaten simuliert werden. Dazu muss deren zufällige Vermehrung durch die rekursive Anwendung von Restriktionen beeinflusst werden. Ein Beispiel einer solchen Simulation ist die Entstehung einfacher Siedlungsstrukturen.¹⁰³¹ Die zwei Ausgangselemente sind allseitig offene und nur einseitig offene, also geschlossene, Zellen, die sich mit der gleichen Geschwindigkeit vermehren. Dabei können die Seiten offener Zellen immer nur an der offenen Seite von geschlossenen Zellen angefügt werden (1. Restriktion). Die zweite Additionsrestriktion bestimmt, dass die so entstandenen Zellpaare (offen/geschlossen) jeweils an den Seiten ihrer offenen Zellen zusammen geschlossen werden. Diese zwei Bedingungen: Kombination von geschlossener mit offener Zelle und Anlagerung der Zellpaare an den offenen Zellen sind lokale Regeln der Zufallsbewegung ihrer Vermehrung. Ohne diese Einschränkungen würden sich die neu gebildeten Zellen beliebig im Raum verteilen. Die Restriktionen treffen Unterscheidungen zwischen Zellpaar und Umraum und zwischen den Seiten, an denen sie miteinander verbunden werden. Die erste Anweisung an jede hinzukommende Zelle lautet: Schließe deine offene und keine andere Seite an eine offene Zelle an, was vier Anschlussmöglichkeiten auf eine reduziert. Die nächste Unterscheidung lautet, dass Zellpaare sich mit ihren Freiflächen aneinander anlagern, was pro Zellpaar grundsätzlich neun mögliche Anschlüsse ergibt. Das er-

1029 (Luhmann, Einführung in die Systemtheorie 2002, 109)

1030 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 255)

1031 vgl. (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 52ff)

zeugt eine relativ große Varianz, die im Laufe des Wachstumsprozesses zwar eingeschränkt wird, aber nie verschwindet, da es immer mehr als eine Möglichkeit der Anlagerung gibt. Die Einschränkungen greifen in jedem Schritt des Zell-Wachstums in den Zufallsprozess ein, ohne ihn vollständig zu bestimmen, auch weil jede neue Anordnung die nicht vorhersagbare Ausgangslage für den nächsten Wachstumsschritt ist. Wenn die Restriktionen – wie in diesem Fall – an den Vorgaben einer Bewegungsform orientiert sind, nämlich der Erreichbarkeit des Innenraums der Zellen für die Bewegung von Agenten (Individuen), so sind sie Teil eines Spiels sich selbst organisierender Formen. Wie gezeigt wurde, braucht diese Selbstorganisation eine kombinatorische Struktur, um in Gang zu kommen. Deshalb müssen die Restriktionen oder lokalen Regeln von Formbewegung und Bewegungsform vorgegeben werden.

Programmierung oder Planung, lokale Restriktionen und Selbstorganisation oder globale Regeln und Fremdorganisation stehen sich also gegenüber. Dabei ist weniger wichtig, woraus die Bewegungsformen beziehungsweise Formbewegungen abgeleitet werden, ob aus allgemeinen Verhaltensregeln, aus sozialen Werten, Normen oder aus kulturellen Überlieferungen. Wenn sie zu Restriktionen von Objektbewegungen abstrahierbar sind, werden sie Teil der architektonischen Form. Entscheidend ist, dass es sich um Restriktionen handelt, nicht um übergeordnete Regeln, sondern die Einschränkung einer vorhandenen, zufällig ablaufenden Bewegung. Die klassische Planung dagegen arbeitet mit Instruktionen, also deterministischen Anweisungen ohne zufällig ablaufenden Hintergrundprozess. „Objekthafte Architektur (...)“, so Wolff-Plottegg, „(...) baut Endzustände, Architektur als Handlung sieht die Planung der Planung, die Planung n-ter Ordnung, die operative Herangehensweise, insgesamt die Verschiebung ins Operative im Vordergrund.“¹⁰³² Vom Zufall auszugehen und diesen nur einzuschränken, aber nicht auszuschalten, bringt einen entscheidenden Freiheitsgrad, aber auch Unsicherheit und Unvorhersehbarkeit: Aus Planung wird Evolution. Die herstellende Beobachtung von Objektformen kann mehr und mehr mit Hilfe von Computern erfolgen, die Intelligenz des Architekten kann in die Objekte verlegt werden. Generative Programme sind bereits in der Lage, „lebende“ Objektsysteme, seien es Formbewegungen oder Bewegungsformen, zu simulieren. Objektformen wie Formobjekte können sich selbst organisieren. So erzeugt Formbewegung, wenn sie in einem Zufallsprozess Objekte herstellt, nicht Muster und Formen, die sich auf externe Parameter zurückführen lassen, sondern bezieht sich auf Bewegungsformen und damit auf ihre Wirkung auf Verbindungen. Das Ergebnis bleibt unvorhersehbar, ist aber nicht beliebig.

5.6. Spiel

Architektonische Formen werden hergestellt, architektonische Systeme entwickeln sich. Strukturelle Vorgaben führen zu Anschlussoperationen und beiden liegen zufällige Bewegungen zugrunde. Architektonische Systeme verknüpfen zweierlei Verhalten: das zwischen Individuum und Gegenstand sowie das zwischen Individuen. Architektonische Formen ersetzen Bewegung durch Abschirmung und erzeugen Bewegung durch Abschirmung. Nur durch eine solche Erweiterung lässt sich die Entkoppelung von Form und Funktion überwinden, nicht durch Reduktion. Wenn das räumliche Verhalten einer Gemeinschaft den Anforderungen ihrer

¹⁰³² (Wolff-Plottegg 2007, 164)

sozialen Entwicklung nicht mehr genügen kann, so wird dieses Verhalten erweitert durch die Herstellung und Verwendung von Gegenständen. Die entstehende Kommunikation überfordert die üblichen Beschreibungsmethoden, weil sie einen Möglichkeitsraum aufspannt, anstatt eindeutige Ergebnisse zu liefern. Eine derartige Kommunikation ist am ehesten als Spiel zu erfassen. „Das Spiel als solches geht über die Grenzen rein biologischer oder doch rein physischer Betätigung hinaus. Es ist eine sinnvolle Funktion. Im Spiel ‘spielt’ etwas mit, was über den unmittelbaren Drang nach Lebensbehauptung hinausgeht und in die Lebensbetätigung einen Sinn hineinlegt.“¹⁰³³ Durch das Spiel werden die Spieler als Elemente des Systems wieder eingeführt, welche die Theorie sozialer Systeme verbannt hatte. Spieler haben Präsenz, Materialität und Dimensionalität, und das wird im Spiel berücksichtigt. Bewegung ist die Sprache des Spiels, Formen sind seine Zeichen.

Räumliche Vorstellungen, so Piaget, werden durch Imitation gebildet. Nachahmung wird durch spielerische Bewegungen eingeübt und zunehmend abstrahiert. „Das Bild ist, genetisch gesehen, ein Produkt der Imitation: Es ist eine verinnerlichte Imitation, d.h. es kann ohne weiteres skizziert werden, anstatt sich in äußeren Bewegungen zu entfalten, es ist aber anfänglich an diese imitierenden Gesten selbst gebunden wie im gespielten Bild oder in der hinausgeschobenen Imitation.“¹⁰³⁴ Kinder erwerben ihr räumliches Denken und Handeln also im Spiel. Dabei sind, wie im architektonischen System, alle beteiligten Objekte, Individuen und Gegenstände, Spieler, die sich zunächst regellos bewegen. Durch lokale Regeln werden ihre Bewegungen miteinander verknüpft. Architektonische Spiele entstehen aus den sich widersprechenden Interessen an Distanz und Begegnung (Dichte-Distanz-Paradox). Nach Huizinga hat gemeinsames Spielen „(...) in seinen wesentlichen Zügen antithetischen Charakter. Meistens spielt es sich ‘zwischen’ zwei Parteien ab. (...) Antithetisch bedeutet an sich noch nicht wetteifernd, agonal oder agonistisch.“¹⁰³⁵ Das gesellschaftliche Spiel heißt Kommunikation und bleibt nur in Gang, solange auch divergierende Einzelinteressen miteinander kommunizieren. Gegenstände wie Hindernisse können (etwa im Versteckspiel) zur Erreichung dieses übergeordneten Ziels eingesetzt und damit zu gleichberechtigten Akteuren im Spiel werden. Denn, so Latour: „Das Ziel des Spiels besteht nicht darin, Subjektivität auf Dinge zu übertragen oder Menschen als Objekte zu behandeln oder Maschinen als soziale Akteure zu betrachten, sondern die Subjekt-Objekt-Dichotomie ganz zu umgehen und statt dessen von der Verflechtung von Menschen und nichtmenschlichen Wesen auszugehen.“¹⁰³⁶

Damit berührt sich im Spiel, so Baecker, der Formalismus der Kommunikations- und damit Gesellschaftstheorie mit der mathematischen Spieltheorie (John v. Neumann, Oskar Morgenstern).¹⁰³⁷ Spiele werden dann zu Lösungen des Gleichgewichtsproblems rationaler Verhaltensstrategien. Sie sorgen für einen Ausgleich zwischen den Ansprüchen von Kommunikationsteilnehmern, wenn deren wechselseitigen Abhängigkeiten so komplex sind, dass das einzelne Individuum die Variablen, die seinen Nutzen maximieren, nicht kontrollieren kann.¹⁰³⁸ „Kommunikation soll heißen, Spielzüge (*moves*) vorzunehmen, die jeweils in einem individuellen Interesse liegen ((und)) strategisch auf die Notwendigkeit des Einbezuges der

1033 (Huizinga 2006, 9)

1034 (Piaget und Inhelder, Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6 1975, 65)

1035 (Huizinga 2006, 58)

1036 (Latour, Die Hoffnung der Pandora 2000, 236f)

1037 vgl. (Baecker, Form und Formen der Kommunikation 2007, 70), (Morgenstern und Neumann 2007 (1944))

1038 vgl. ebd.

Perspektiven und Interessen anderer Individuen bezogen sind (...).¹⁰³⁹ Die architektonische Kommunikation, so ließe sich das übertragen, verarbeitet Verbindungsprobleme zwischen Beobachtern. Sie nimmt die Diskrepanz zwischen Dichte und Vermeidung auf. Gegenstände oder Objektformen können insofern als Mitspieler angesehen werden, als sie die Chancenverteilung für die Realisierung der widersprüchlichen individuellen Ziele regulieren, also die Fortdauer der sozialen Kommunikation garantieren. Architektonische Formen versorgen Kommunikationssituationen mit zusätzlicher Komplexität (Selektivität), indem sie durch Abschirmung geschlossene und damit reduzierte Räume herstellen. „Das Spiel wäre zu Ende, wenn nicht in jedem seiner Züge die bereits eingeführten Freiheitsgrade neu bestätigt oder neue Freiheitsgrade gefunden würden. Und trotzdem und nur so bleibt es bei der Gleichgewichtslösung des Spiels und in diesem Sinne bei der Fortsetzbarkeit der Kommunikation.“¹⁰⁴⁰ Sie etablieren eine neue räumliche Ebene der Kommunikation, die dem Ausgleich individueller Interessen in funktional differenzierten Gesellschaften dient.

Anstatt die Interdependenz individuellen Verhaltens durch Differentialgleichungen der mathematischen Physik zu beschreiben, verwendet die Spieltheorie die Kombinatorik und Mengentheorie.¹⁰⁴¹ Während diese also von der Sequentialität der Züge ausgeht, in denen die Ungewissheit des Ergebnisses Zug um Zug abgearbeitet wird, baut die Kommunikationstheorie, so Baecker, „(...) auf das aus der Unterscheidung stammende, generierende Moment des Spieles selbst, das die Ungewissheit produziert, wegen der es sich zu spielen lohnt.“¹⁰⁴² Auch Kommunikation besteht aus Spielzügen, mit denen individuelle Interessen verfolgt werden. In der Architektur sind diese „moves“ strategisch an den räumlichen Verbindungen der Spieler orientiert. Die Kommunikationsteilnehmer verlassen sich darauf, „(...) die für die Bestimmung individuellen Verhaltens erforderlichen Informationen auf dem Wege der Konstruktion von Gegensätzen im Besonderen und Unterscheidungen im Allgemeinen herausfinden zu können, aber nicht bereits kennen zu müssen.“¹⁰⁴³ In architektonischen Systemen geschieht dies durch die Herstellung von Formen, die sich aus Gegenständen und Individuen zusammensetzen. Darin trifft sich die Theorie architektonischer Systeme mit der Akteur-Netzwerk-Theorie Latours: „Objekte und Subjekte werden gleichzeitig hergestellt, und eine größere Zahl von Subjekten hängt direkt mit der Zahl der in das Kollektiv eingebundenen – zusammengebrauten – Objekte zusammen.“¹⁰⁴⁴

Auch Tiere halten Distanz, flüchten und verstecken sich. Aber sie bleiben nicht an ihre Verfolger gebunden, wie Menschen, die auf Kooperation und Kommunikation angewiesen sind. Attraktor für architektonische Formen und damit architektonische Systeme ist nicht territoriales oder Jagdverhalten, sondern die räumliche Paradoxie sozialer Kommunikation. „Der Mensch baut ursprünglich, um sich zu schützen – gegen Kälte, gegen Tiere, gegen Feinde. Die Not zwingt ihn, und wären nicht bestimmte, sehr nahe und drängende Zwecke, so würde er nicht bauen. Seine ersten Bauten haben rein funktionalen Charakter, sind ihrem Wesen nach Werkzeuge. Wir finden aber bei einem Studium der Anfänge der menschlichen Kultur, daß unzertrennlich vom Praktischen die Lust des Spieltriebes ist. (...) Von Anfang an ist das Haus

1039 (Baecker, Form und Formen der Kommunikation 2007, 74)

1040 (Baecker, Form und Formen der Kommunikation 2007, 75)

1041 vgl. (Baecker, Form und Formen der Kommunikation 2007, 71)

1042 (Baecker, Form und Formen der Kommunikation 2007, 74)

1043 (Baecker, Form und Formen der Kommunikation 2007, 75)

1044 (Latour, Die Hoffnung der Pandora 2000, 239)

ebensolehr Spielzeug wie Werkzeug.“¹⁰⁴⁵ Auch wenn Behne einen ästhetischen und nicht funktionalen Überschuss meint, ist seine Idee vom Haus als Spielzeug relevant. So entwickelt sich zwischen Begegnung und Rückzug in der gesellschaftlichen Kommunikation aus Bauen Architektur. „Es ‘geht um etwas’: in diesem Satz ist eigentlich das Wesen des Spiels am bündigsten ausgedrückt. Dieses Etwas ist jedoch nicht das materielle Ergebnis der Spielhandlung, (...) sondern die ideelle Tatsache, daß das Spiel geglückt oder aufgegangen ist. Dies ‘Geglücktsein’ verschafft dem Spieler eine Befriedigung, die kürzer oder länger anhalten kann.“¹⁰⁴⁶ Flucht und Verstecken, das Einhalten und Auflösen von Distanzen, werden durch spielerische Imitation schon während der kindlichen Entwicklung eingeübt. Es beginnt mit der Verfolgung beim Fangenspiel, das zwar eine Bewegungsform, aber kein Formobjekt bildet, da es Kontakt und nicht Distanz zum Ziel hat. Während das Fangen letztendlich körperliche Geschicklichkeit testet, erhöht das Versteckspiel durch den Einsatz von Formbewegung die Komplexität. Aus Flucht wird Verstecken und aus Verfolgung Suche. Damit ist ein erheblich höherer Anspruch an die Leistung der beteiligten Individuen verbunden, etwa die Fähigkeit, sich verdeckte Objekte räumlich vorzustellen. Durch den Einsatz von Hindernissen erfolgt eine Umstellung von körperlicher Geschicklichkeit auf räumliche Strategie. Ein Hindernis – eine architektonische Objektform – wird von Außen hergestellt und von Innen benutzt. Von Außen wird festgelegt, auf welche Beobachtung es sich bezieht, und sein Abschirmungsbereich definiert. Der Gesuchte reagiert auf die bewegte Form und formt dann seine Bewegung: Er versteckt sich. Im Versteck sitzt er fest, kann den Abschirmungsbereich nicht verlassen, es sei denn, der Sucher hat sich weit genug von ihm entfernt. Der Preis der Abschirmung (beziehungsweise von Architektur) ist die Sesshaftigkeit. Jede architektonische Objektform ist ein potenzielles Versteck, jedes Hindernis eine Kerbe im Raum. Der gekerbte Raum, so Deleuze und Guattari, ist der Raum des Staates und der Siedlung, der Stilllegung der nomadischen Unruhe.¹⁰⁴⁷ Er erhöht die funktionale Leistungsfähigkeit einer Gesellschaft.

5.6.1. Versteckspiel

Da das Versteckspiel zumeist in einer bereits vorhandenen Umgebung gespielt wird, findet die primäre Kommunikation, das „eigentliche Spiel“, zwischen Sucher und Gesuchten statt. Doch selbst dieses beginnt mit räumlichen Definitionen, die den Spielern kaum bewusst sind: der Festlegung des Spielfelds und der Hindernisse. Üblicherweise werden bestehende Objekte ausgewählt und lediglich die Ausdehnung des Spielfelds begrenzt, indem der Sucher eine bestimmte Zeit abzuzählen hat, bevor er seine Suche aufnimmt. Würden darüberhinaus aktiv Objekte geformt und verteilt, so entwickelte sich das Spiel zu einem architektonischen System. „Given that the child is the active part of the system, it seems at least as accurate – though still incomplete – to talk of how the environment responds to the child’s imposition of its mental model of hide-and-seek upon it, as to talk about how the child responds to the environment.“¹⁰⁴⁸ Während der traditionelle Entwurfsprozess eine Beobachtung unter Ausschluss der Beobachteten ist, eine Arbeit an beobachtungsunfähigen Objekten, wird ein

1045 (Behne 1964, 11)

1046 (Huizinga 2006, 60f)

1047 vgl. (Deleuze und Guattari, Tausend Plateaus, Kapitalismus und Schizophrenie 1992, 658ff)

1048 (Hillier und Hanson, The Social Logic of Space 2003, 38)

Spiel, das sich selbst erzeugt, zum Spieler.¹⁰⁴⁹ Eine architektonische Form, das räumliche Verhältnis zwischen Sucher und Gesuchten, würde auf eine andere reagieren, nämlich die Herstellung von Hindernissen. Zudem wird der Zufallsanteil regulierbar, der daraus resultiert, dass die Zahl der potenziellen Verstecke die der sich Versteckenden übersteigen muss. Ziel des Spiels zum Spiel wäre nicht die Ermittlung eines Siegers, sei es Sucher oder Gesuchter, sondern eine möglichst stabile soziale Kommunikation, die trotzdem die Elemente individuellen Erfolgs, der Spannung und des Zufalls behielte. Da die Parteien im Versteckspiel gegensätzliche Interessen verfolgen, wäre es Ziel des Gesamtspiels, die Gewinner möglichst gleichmäßig zu verteilen, um Frustration vorzubeugen und die Dauer zu maximieren. Dies kann über eine Veränderung der Bewegungsrestriktionen (die Spielregeln), aber auch über eine Veränderung der Spiel-Situation erreicht werden.¹⁰⁵⁰

Im Versteckspiel gibt es zwei Arten von Objekten mit unterschiedlichen Eigenschaften: Gegenstände und Individuen, die sich in einen Sucher und mehrere Gesuchte aufteilen. Die Gesuchten wollen Distanz zum Sucher, also flüchten, der Sucher sucht Kontakt zu den Gesuchten, will also finden. Während beim Fangen Flucht das Ziel der Flüchtenden ist, bieten ihnen die Hindernisse im Versteckspiel abgeschirmte Räume an. Diese können durch den Anschluss der Flucht zu Verstecken werden. Ein Hindernis wird also erst durch einen Versteckten zum Versteck und damit zu einem Haus.¹⁰⁵¹ Ein Hindernis ist eine architektonische Form, ein Versteck ist ein architektonisches System. Alle Spieler starten von einer Stelle, dem Ursprung. Von dieser Beobachtungsposition aus werden zu Beginn des Spiels die Abschirmungsbereiche der Hindernisse definiert. In diesen verstecken sich die Gesuchten, jeweils einzeln, ohne dabei vom Sucher beobachtet zu werden. Sobald der Sucher anfängt, sich zu bewegen, geraten die Versteckten in Gefahr, gefunden zu werden, da sich damit die Abschirmungsbereiche ändern. Ihre Chance, das Spiel gegen den Sucher zu gewinnen, besteht darin, aus ihren Verstecken zum Ursprung zu flüchten. Sie sind frei, wenn sie dort vor dem Sucher ankommen. Angenommen, alle Spieler bewegten sich gleich schnell, so erreichen sie dieses Ziel, sobald der Sucher weiter vom Ursprung entfernt ist, als sie. Dieses Freilaufen oder diese Distanzierung wäre nicht möglich, wenn es pro Gesuchtem nur ein Hindernis gäbe, da dann der Sucher die Hindernisse nur systematisch abzusuchen bräuchte, um alle Versteckten zu finden. Jedes leere, also nicht besetzte Hindernis erhöht daher die Chancen der Gesuchten.

Der Zufall lässt sich statistisch eingrenzen, die Wahrscheinlichkeiten verändern sich im Spielverlauf. Der Sucher steuert ein Hindernis an, dessen Besetzung und Abstand vom Ursprung darüber entscheidet, ob ein Gesuchter gefunden wird, und/oder ein anderer sich freilaufen kann. Das macht es möglich, in eingeschränktem Masse strategisch zu handeln, belässt aber ein Moment der Überraschung im Spiel. Der Sucher bewegt sich immer, die Gesuchten nur, wenn sie Distanz zum Sucher erreicht haben. Die Vermittlung der Distanz durch den Ursprung spiegelt die Verdichtung, die durch den Einsatz der Hindernisse möglich wird. Die Flucht-Distanz wird durch den Ursprung gefaltet, sie ist die Entfernung von Gesuchtem zum Sucher

1049 Anm.: ein Spiel zweiter Ordnung entstünde, ein architektonisches Spiel

1050 „Now clearly a very large class of possible environments will more or less satisfy the model, but equally clear another large class would fail to satisfy them. One might be too poor in some respect; another too rich. Too much structure as well as too little, it would seem, can make the game difficult to play.“ (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, 37)

1051 Anm.: zur Etymologie von Haus: „ein Zusammenhang mit gr. keuthos n. 'Versteck, Höhle, Tiefe' ist denkbar, aber nicht naheliegend“ (Kluge und Seebold 2004, 360)

durch diesen Punkt. Der Kreis um den Ursprung mit dem Abstand zwischen Ursprung und Gesuchtem als Radius markiert den Distanzraum des Gesuchten. Solange der Sucher sich innerhalb dieses Distanzkreises bewegt, ist für den Gesuchten keine Distanz möglich und er muss in der Isolierung, in seinem Versteck bleiben. Sobald der Abstand zwischen Sucher und Ursprung dem zwischen Gesuchtem und Ursprung entspricht, in der Addition also dem Durchmesser des Distanzkreises, kann der Gesuchte sich freilaufen. Die Umlenkung durch den Ursprung macht die Distanz im Versteckspiel vom direkten Abstand zwischen Sucher und Gesuchtem unabhängig und ermöglicht eine höhere Variabilität der Bewegungen.

Jedes der Hindernisse hat für den Sucher zwei unterschiedliche Seiten, eine abgeschirmte und eine nicht-abgeschirmte. Diese Zwei-Seiten-Unterscheidung beruht auf ihrer Verwendungsmöglichkeit als Versteck, nicht auf ästhetischen oder anderen Kriterien. Dafür müssen Gegenstände hergerichtet und hergestellt werden. Sie müssen die Körper der Spieler überdecken, sie müssen in einer bestimmten Menge vorhanden und in einer bestimmten Weise angeordnet sein: Ihre Beweglichkeit oder Formbarkeit wurde also eingeschränkt. Diese Formbewegungen reichen aber nicht aus, um aus einem Gegenstand die architektonische Form Hindernis zu machen. Erst durch seine Beobachtung vom Ursprung aus werden die abgeschirmten Räume erzeugt, die sie als potenzielle Verstecke markieren. Auf diese markierten Innenräume reagieren die Gesuchten. Da sie die von ihnen angestrebte Distanz zum Sucher innerhalb des begrenzten Spielfelds nicht realisieren können, entziehen sie sich ihm durch Verstecken. Kurz: Sie können nicht flüchten und bewegen sich stattdessen nach Innen. Architektonische Kommunikation ist der Anschluss von Objektbewegungen an Objektbewegungen. Das durch die Distanz und die Individuen definierte Form-Objekt Flucht schließt an die durch ihr Interieur definierte Objektform Hindernis an. Es bildet sich eine Verteilung von Gesuchten hinter den zu Verstecken gewordenen Hindernissen. Während die Gesuchten sesshaft werden, um ihre Abschirmung nicht zu gefährden, warten sie auf ihre Chance, den Ursprung vor dem Sucher zu erreichen. Zunächst nutzen sie die Hindernisse als Verstecke, ersetzen Distanzierung durch Isolierung. Der Sucher muss sich vom Ursprung weg bewegen, die Gesuchten wollen den Ursprung erreichen.

Die Gesuchten wollen Distanzierung, der Sucher will Kontakt: Das ist genau der Konflikt, der Architektur auslöst. Denn nur weil ein Beobachter beobachten will, was nicht beobachtet werden will, wird eine Abschirmung notwendig. Die globale Beschreibung des Versteckspiels lässt sich aus seinen Bewegungsregeln und dem Umstand ableiten, dass es sich um ein Spiel handelt, also probabilistische Beziehungen zwischen den Ereignissen herrschen müssen. Anders formuliert: der Zufall, das „Glück“ wie man landläufig sagen würde, muss eine Rolle spielen. „Die Unbekanntheit der Zukunft, die allenfalls partielle Erschließbarkeit der Perspektiven anderer Teilnehmer, die Überraschungen des Sachverhalts und nicht zuletzt die im Zuge der Kommunikation selbst produzierten Unsicherheiten sind das Material, aus dem die Möglichkeit der Kommunikation auf der Grundlage von Unterscheidungen Zug um Zug laufend neu gewonnen werden muss und anders nicht gewonnen werden kann.“¹⁰⁵² Es darf nicht jeder Gesuchte gefunden werden, es darf auch nicht jeder Gesuchte freikommen, damit die soziale Kommunikation fortgesetzt, das Spiel wiederholt wird. Diesem übergeordneten Interesse dient der Zufallsanteil ebenso wie die Relation zwischen Spielern und Hindernissen, die globale (Anordnung) und die lokale Form (Faltung) der Verstecke. Das Spiel muss span-

1052 [Baecker, Form und Formen der Kommunikation 2007, 75]

nend sein, sonst verlieren die Spieler die Lust daran. *„Dieses Spannungselement spielt sogar eine ganz besonders wichtige Rolle in ihm. Spannung besagt: Ungewißheit, Chance. Es ist ein Streben nach Entspannung. Mit einer gewissen Anspannung muß etwas ‘glücken’.“*¹⁰⁵³

Bewegungsformen müssen nicht auf Interessensidentität beruhen: Auch ein Raubtier, das ein Rudel Beutetiere jagt, wird Teil des Rudels. Das Versteckspiel nutzt die unterschiedlichen Strategien, die Individuen in Bezug auf eine gemeinsame Bewegungsform verfolgen können. Ausgangspunkt ist ein Verhältnis von Flucht und Verfolgung, also eine Asymmetrie zwischen dem Interesse an Distanz (Gesuchter) und an Begegnung (Sucher). Die Zufallsbewegung im Versteckspiel unterscheidet zwischen dem Sucher, der von den Gesuchten angezogen wird, die Anziehung aber auf die Hindernisse übertragen muss, hinter denen er sie vermutet, und den Gesuchten, die vom Sucher abgestoßen werden und sich verstecken. Bewegungsform reagiert auf Formbewegung, allerdings im Zusammenhang der sozialen Kommunikation des Spiels. Alle beteiligten architektonischen Formen sind Operationen. Die Hindernisse, indem sie hergerichtet und hergestellt werden und sich je nach Position des Suchers ihr abgeschirmter Bereich ändert, Flucht/Verfolgung und Verstecken/Suche, da Sucher und Gesuchte miteinander durch ein Abstandsverhalten verbunden sind und auf die Bewegungen des jeweils anderen reagieren. Aufgrund der Isolierung können sich Sucher und Gesuchte sehr nahe kommen, solange kein (Sicht-)Kontakt hergestellt wird. Diese Verdichtung wird durch die Objektform Hindernis möglich. Um sich freilaufen zu können, ist der Gesuchte auf die Bewegung des Suchers angewiesen, er sitzt im Innenraum seines Verstecks fest. Die Abschirmung bindet ihn an ihren eingeschränkten Bereich. Der Sucher muss sich auf die Hindernisse zubewegen, ihre Interieurs gleichsam öffnen, um zu finden, was darin versteckt ist. Gleichzeitig sollte er aber innerhalb der Distanzräume möglichst vieler Gesuchter bleiben, weil sich diese sonst freilaufen können. Solange die Abschirmung funktioniert, ersetzt das Interieur für die Gesuchten den Distanzraum. Weil der Sucher aber seine Beobachungsposition und damit die Form der Hindernisse bewegt, verändern sich auch deren Interieurs. Die Gesuchten sind in ständiger Gefahr, gefunden zu werden, weil sie ihre Abschirmung verlieren. Um ihre Bewegungsform zu realisieren und im Sinne des Spiels zu „gewinnen“, versuchen sie deshalb durch Freilaufen einen Distanzraum zum Gesuchten herzustellen.

Parallel zur sozialen Kommunikation des Spiels, mit der Einteilung, wer sucht und wer sich versteckt, der Absprache der Regeln, der Festlegung des Spielfelds und der Messung der Ergebnisse, existiert eine architektonische Kommunikation zwischen den Bewegungen der Spieler und den Bewegungen der Hindernisse, also zwischen Bewegungsformen und Formbewegungen. Das Spiel bezieht seinen Reiz daraus, dass Hindernisse Isolierungen bilden, die Gesuchten also abgeschirmt, aber erreichbar sind. Im Versteckspiel, so könnte man behaupten, sucht das Fangenspiel Anschluss an architektonische Objektformen. Wenn der Fänger die zu Fangenden nicht mehr sehen kann, muss er sie suchen, anstatt sie zu verfolgen. Das Fangenspiel bildet zwar eine Bewegungsform zwischen Fängern und zu Fangenden, wird aber erst durch die Formbewegung der Hindernisse zum architektonischen System. Das Versteckspiel ist eine Aneinanderreihung sich ergänzender architektonischer Formen, also objektiver Operationen. Auf die erste Formbewegung der Anordnung und Schließung der Hindernisse folgt die Bewegungsform der Gesuchten: da sie innerhalb des Spielfelds nicht auf Distanz zum Sucher gehen können, tauschen sie Distanz gegen Isolierung. Sie

1053 (Huizinga 2006, 19)

besetzen die Innenräume der Hindernisse, die dadurch zu Verstecken werden. Dann beginnt der Sucher seine Such-Bewegung. Er durfte das Verstecken nicht beobachten, hat aber eine Vorstellung, wo die Gesuchten sein müssen. Indem er sich bewegt, verändert er als lokaler Beobachter die Abschirmung der Hindernisse. Durch beobachtende Herstellung und damit Formbewegung versucht er also, die Innenräume der Hindernisse so zu verändern, dass er in (Sicht-)Kontakt mit den Gesuchten kommt. Tritt dies ein, kann also der Sucher seine Bewegungsform realisieren, ist für den betroffenen Gesuchten das Spiel zu Ende. Auf die Formbewegungen des Suchers reagieren die Gesuchten, indem sie versuchen, ihre Bewegungsform zurückzutauschen: Sie verharren nicht in ihrer prekären Isolierung, sondern warten auf die Gelegenheit, sich zu distanzieren. Wird der Abstand des Suchers vom Ursprung größer als der des Gesuchten, so wird diese Flucht möglich. Wenn alle Gesuchten gefunden wurden oder sich freigelaufen haben, endet das Spiel und damit das architektonische System.

Flucht ist eine asymmetrische Distanzierung, Verfolgung eine asymmetrische Begegnung. Nur jeweils eine der beteiligten Parteien will sich distanzieren oder sucht den Kontakt. Die Bewegungsform Flucht und Verfolgung wird durch den Anschluß der Hindernisse zum architektonischen System. Die Flucht wird zum Verstecken, die Verfolgung wird zur Suche. Dieser Formwechsel ist ein zentraler Topos der Erzählung im Western- und im Action-Film. Denn neben der Visualisierung von Bewegung ist die Darstellung von Flucht/Verfolgung und Verstecken/Suchen ein eigensinniger Beitrag des Mediums Film zur Kunst. Weder das Theater, noch der Tanz bieten dafür ähnlich viele Beobachterperspektiven und Möglichkeiten der Kombination von Raum und Zeit.¹⁰⁵⁴ Die Verfolgungsjagd als klassisches Motiv des Spielfilms – und in keinem anderen Medium läßt sie sich so anschaulich darstellen – beruht auf der Transformation von Flucht und Verfolgung in ein Spiel aus Suche und Verstecken. Dabei geht der glatte, nomadische Raum der vektoriellen Bewegung in den gekerbten Raum der Sesshaftigkeit über. Man könnte statt von Verfolgung und Verstecken, um in der Terminologie Deleuze und Guattaris zu bleiben, auch von De- und Reterritorialisierung sprechen, von einer Fluchtlinie und deren Blockade. „Die Funktion der Deterritorialisierung: D ist die Bewegung, durch die ‘man’ das Territorium verläßt: Dies ist das Verfahren der Fluchtlinie. Aber es gibt ganz unterschiedliche Fälle. Die D kann durch eine Reterritorialisierung verdeckt werden, die sie so kompensiert, daß die Fluchtlinie blockiert bleibt.“¹⁰⁵⁵ Der Ersatz der Distanzierung durch Isolierung bringt zwar den positiven Effekt der Stilllegung des Abstandsverhaltens mit sich, schränkt damit aber auch die Bewegungen der Individuen ein und macht sie zu Sesshaften. Wer in ein Interieur wechselt, kann sich zur Ruhe setzen, ist aber fortan auch auf dessen statische Abschirmung angewiesen.¹⁰⁵⁶ Distanzierung ist ein glattes Phänomen, die wechselseitige Verfolgung von aufeinander Angewiesenen. Gesellschaft kann ihrem Raum nicht entkommen, sie bewegt sich in selbstgemachten räumlichen Milieus. Die Markierung des Raums durch Architektur ist eine Kerbung, welche die gesellschaftlichen Fluchtlinien organisiert. „Space always marks the territory, the milieu of social practice. Would we ever wish it to do so, our society could not get out of its space. Even though it produces space, society is always its prisoner.“¹⁰⁵⁷

1054 Anm.: Auch dieses Motiv und seine Verbindung zu architektonischen Systemen sollte noch ausführlicher untersucht werden.

1055 (Deleuze und Guattari, Tausend Plateaus, Kapitalismus und Schizophrenie 1992, 703)

1056 Anm.: Vielleicht ist deshalb die Entwicklung der Übertragungsmedien eine logische Entwicklung, eine Re-Nomadisierung, die durch die Globalisierung eine neue Mobilität nach sich gezogen hat.

1057 (Tschumi, Architecture and Disjunction 1994, 22)

In der Rückübertragung des Deleuzeschen Modells auf das architektonische System zeigt sich, dass noch die Blockade einer Bewegung bedarf, der Herstellung einer Objektform: eine Faltung. Veranschaulichen lässt sich auch dies mit einem Beispiel aus der Filmkunst. Ein zentrales Motiv amerikanischer Westernfilme sind Überfall-Szenarien, in denen Wagenkolonnen von Siedlern (Sesshaften) durch Indianer (Nomaden) attackiert werden. Sie beginnen mit dem Angriff berittener Krieger auf einen friedlichen Zug aus Planwagen, mit dem Siedler auf dem Weg zu ihrem Land sind. Die Gespanne versuchen zu fliehen, sind aber zu langsam, um Distanz zu den sie jagenden Indianern halten zu können. Wenn die Indianer gefährlich nahe kommen, brechen die Flüchtenden deshalb die Flucht ab und transformieren deren Vektor in ein Objekt. Dazu werden die Gespanne von ihrer Vorwärts- in eine zirkuläre Bewegung gelenkt und werden gestoppt, sobald sich ihr Kreis zu einer Wagenburg schließt. Das statische Rund der Planwagen wird zur architektonischen Form, die Abschirmung gegen die Verfolger bietet: Es wird zur „Burg“, jenem Regulator, „(...) der genau das Hindernis war, auf das die Nomaden stießen, die Klippe, die Abwehrbewegung, durch die die wirbelnde, absolute Bewegung gebrochen wurde.“¹⁰⁵⁸ Dementsprechend reiten die Indianer gegen dieses Bollwerk an und versuchen, in seinen geschützten Innenraum zu gelangen. Mit der Objektform Wagenburg entsteht eine Art architektonisches System. Sie schließt als Formbewegung an die Bewegungsform Flucht/Verfolgung an und interveniert in die Verbindung zwischen Verfolgern und Verfolgten. Isolierung folgt auf Distanzierung. Durch die Wagenburg wird die lineare Kolonne der Planwagen zu einem Kreis gefaltet und bildet durch ihre Abschirmung ein Interieur. Die Form aus Flucht und Verfolgung wird unterbrochen und in eine Belagerung verwandelt, deren Ziel das Eindringen der Verfolger in den abgeschirmten Innenraum ist. Dabei bleibt das Schema der Wagenburg allerdings protoarchitektonisch, da sie als Schutz vor physischer Bedrohung und nicht zur Abschirmung gegen Kommunikation hergestellt wird.

5.6.2. Spiel und Erschließung

Im Versteckspiel zeigt sich der Vorteil der Offenheit, sowohl der architektonischen Formen, als auch ihrer Erschließung, in der Steigerung des Zufallsanteils und damit der Spannung. Je geringer die Einschränkungen der Bewegungsfreiheit, umso grösser die räumliche Variation. Die Suche drückt ebenso sehr die Sehnsucht nach dem Finden aus, wie nach dem Weg dorthin. Nach Destruktion („destruction of the box“) und Dekonstruktion (Dekonstruktivismus) machen sich die in Einzelzellen aufgelösten Gebäude der neueren japanischen Architektur diesen Effekt zunutze und streben eine spielerische Restrukturierung der Nutzung an. Ausgangspunkt ist die möglichst offene Erschließung jeder Funktionseinheit zur Förderung von Begegnung und Kontakt. „Ein häufig wiederkehrendes Thema (...) ist das Konzept von Räumen geringer Tiefe. Es erscheint auf einer Reihe von Ebenen, angefangen bei der Art und Weise, wie Materialien miteinander verbunden werden, bis zu Raumtypen und Erschließungsformen.“¹⁰⁵⁹ Selbst Einfamilienhäuser, wie das Moriyama-Haus von Nishizawa in Tokio, werden in freistehende Zellen zerlegt und im Umland ihrer Parzelle verteilt. Wohnzimmer, Küche, Bad sind selbständige Volumen und durch Leerräume voneinander abgesetzt. Jeder Weg zwischen diesen Zellen wird zu einem Weg von Drinnen nach Draußen nach Drinnen, ohne festgelegte Route. Beobachtet man solche Anordnungen global, wird der scheinbar nicht-definierte

1058 (Deleuze und Guattari, Tausend Plateaus, Kapitalismus und Schizophrenie 1992, 533)

1059 (Uehara 2010, 161)

Zwischenraum zu einem Innenraum, einer Art „Innenwelt der Außenwelt der Innenwelt“.¹⁰⁶⁰ Durch die Streuung der Zellen wird die Kanalisierung der Erschließung durch Gänge und Korridore vermieden. Die Zirkulation findet im Negativraum zwischen den Zellen statt und soll durch die Architektur möglichst wenig bestimmt werden.¹⁰⁶¹ „We are trying to inject a different sense of space, and also a different sense of time, into the experience of walking through the passages.“¹⁰⁶²

Diese Art von Architektur entwirft zwar Hindernisse (Zellen), aber keine, die möglichst schwer erreichbar sind, sondern solche, die ein für alle Nutzer abwechslungsreiches Spiel und damit eine möglichst gute Vernetzung ermöglichen. Da die Bewegungslinien zwischen den Funktionseinheiten nicht festgelegt sind, werden überraschende Begegnungen und Wahrnehmungen wahrscheinlicher. Die Formbewegung, als Anordnung durch Streuung, soll eine Vielzahl von Anschlussformen fördern. So sollen sich lokale Spiele der Benutzung entwickeln, die zu möglichst hoher Beteiligung anregen. „The games SANAA instigate are local, they end at the perimeter. They can be playful, as the sets of rules and relationships do not represent a blueprint for an all-encompassing utopian system. One often mentions the permeable nature of SANAA’s facades, but these will not allow the game to escape into the world. They are transparent to seduce people to enter. The more participants, the more fun the game yields.“¹⁰⁶³ Die Idee des Spiels steht für eine an Ungewissheit und Chancen orientierte Planung, die sich davon befreit, Bewegungsformen zu stark zu präformieren. Uehara bezeichnet die Haltung von Sejima und Nishizawa deshalb auch als „kritischen Funktionalismus“,¹⁰⁶⁴ weil sie das kausale Denken über den Zusammenhang von Form und Funktion zu überwinden suchen. Obwohl damit eine Nähe zu architektonischen Systemen gegeben ist, zeigt sich bis jetzt in den Arbeiten von SANAA (Sejima/Nishizawa) kein über die Intuition hinausgehendes Konzept, die Bewegung der Nutzung als Form in die Planung zu integrieren. Das Spiel soll sich durch die Offenheit der Formbewegung über das Anschlussverhalten der Nutzer quasi selbst organisieren.

Dieser Intention dient als zweite Strategie die Verteilung der funktionalen Programme. Sejima/Nishizawa dehnen das Learning Center in Lausanne zu einem durchgehenden Raum, der einerseits den Außenraum nach Innen verlegt, andererseits aber durch seine dreidimensionale Modellierung eine Zonierung schafft. „We found the idea of one room, which doesn’t have the definition of ‘this is a corridor, this is a classroom, this is where you study, this is where you move.’ We decided to throw this kind of definition away.“¹⁰⁶⁵ Der kontinuierliche Raum erinnert an die No-Stop-Ideen von Archizoom und Superstudio, mit dem entscheidenden Unterschied, dass die dreidimensionale Formbewegung deren neutrale Flächen-Raster um eine plastische Dimension erweitert und die monumentale Endlosigkeit dadurch bricht. „In Lausanne, what we did was create a very big room, with very many different kinds of programs, open to each other, encouraging communication between them. We also designed the topography to give a very different landscape and character to each area and each program, so that people can find a place where they want to stay.“¹⁰⁶⁶ Letztendlich geht es um

1060 vgl. (Handke 2003 (1969))

1061 vgl. (Obrist 2012, 17)

1062 (Obrist 2012, 18)

1063 (Idenburg 2010, 3ff)

1064 vgl. (Uehara 2010, 161)

1065 (Obrist 2012, 89)

1066 (Obrist 2012, 88)

die Simulation einer Naturlandschaft, nicht als Natur, sondern als offenem Begegnungsraum, in dem Spaziergänger auf ihren Streifzügen durch das angebotene Funktionsprogramm zufällig aufeinandertreffen. Damit wird das Gebäude zu einer „(...) analogy to the park as a place where many different things are coming together. (...) the visitor is a flaneur walking through a landscape.“¹⁰⁶⁷ Nun ist im Unterschied zu den utopischen Modellen der sechziger Jahre der konkrete Raum des Learning Center beschränkt, kann sich also zur Strukturierung von Kommunikation nicht auf die Distanzierung verlassen. Erschließung und Nutzung fließen in Eins, aber die topographische Wölbung der bespielten Flächen bietet einen raffinierten Ersatz für die wegfallende Isolierung. Trotz des weitestmöglichen Verzichts auf eine Gliederung durch Objektformen kommt es zu einem komplexen Wechselspiel zwischen Formbewegung und Bewegungsform. Die unterschiedlich geneigten Flächen schaffen eine Art natürliche und sich mit der Bewegung der Nutzer verändernde Abschirmung, deren Wirkung wesentlich komplexer ist als die statischer Hindernisse. „Also, the ceiling and the floor basically run parallel. So it’s a huge random space, but your view is always cut either by the floor or the ceiling (...)“.¹⁰⁶⁸ Die parallele Krümmung von Boden und Decke erzeugt akzidentielle Abschirmungen gegen Wahrnehmungsverbindungen. Dies wird notwendig, weil selbst der „huge space“ nicht ausgedehnt genug ist, um die Nutzungsgruppen alleine durch Abstände zu verteilen. Letztlich handelt es sich um eine raffinierte Form der Faltung: Über einen Hügel kann man genauso wenig hinweg sehen, wie durch eine Wand hindurch. Davon abgesehen bleibt es den Nutzern überlassen, sich im kontinuierlichen Zufalls-Raum zu gruppieren oder zu distanzieren. Ihre Aktivitäten treiben die situative Produktion des Raums, der ohne sie verschwinden würde: „(.) maybe the space only appears with people. It is just some non-descript space, and if people meet or start to do something, the space appears.“¹⁰⁶⁹ Ohne Nutzung kein Raum, ohne das Zusammenspiel von Formbewegung und Bewegungsform kein architektonisches System.

Die topologische Geometrie des Learning Center ist innovativ, weil sie zur Unterbrechung von Verbindungen eingesetzt wird. Dem Schaum der Verdichtung durch Isolierung stand bisher das Archipel der Entleerung durch Distanzierung gegenüber: Die Netze wurden gedehnt. Letzteres wurde ermöglicht durch Mobilität, Medien und Massenproduktion. Doch hatte das universale Diagramm des Rasters (das eines der kapitalistischen Verwertungs ist) von Anfang an dystopische Züge. „The inhabitants live in the machine endlessly dragged along by conveyor belts, by chutes and pneumatic tubes from the time of birth to the time of death. The machine takes care of everything; along the innumerable routes which intersect, unite and divide according to the incomprehensible programming of the machine. The inhabitants find food and fear, sleep and joy, sex and hope, death and anger, sometimes also rebellion; but they know very well that if they get off the obligatory routes established by the machine, they will inevitably get crushed by its machinery.“¹⁰⁷⁰ Die starke Reduktion der Formbewegung kann zu Verunsicherung und Überlastung der Nutzer führen, deren Verhalten deshalb durch strikte Regeln sanktioniert werden muss. Die fehlende Einschränkung der Bewegungsmöglichkeiten in universellen Räumen führt generell zu schwachen architektonischen Systemen, die sich auf die Bewegungsformen verlassen und viel Raum vorgeben müssen. Damit wird der grundlegende evolutionäre Vorteil, aus dem sich Architektur entwickelt hat, aufgegeben.

1067 (Obrist 2012, 87f)

1068 (Obrist 2012, 88)

1069 (Obrist 2012, 89)

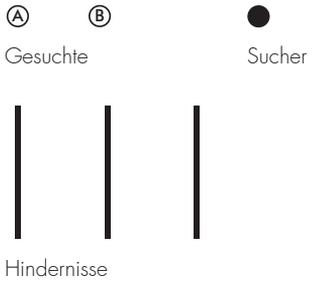
1070 (Lang und Menking 2003, 23)

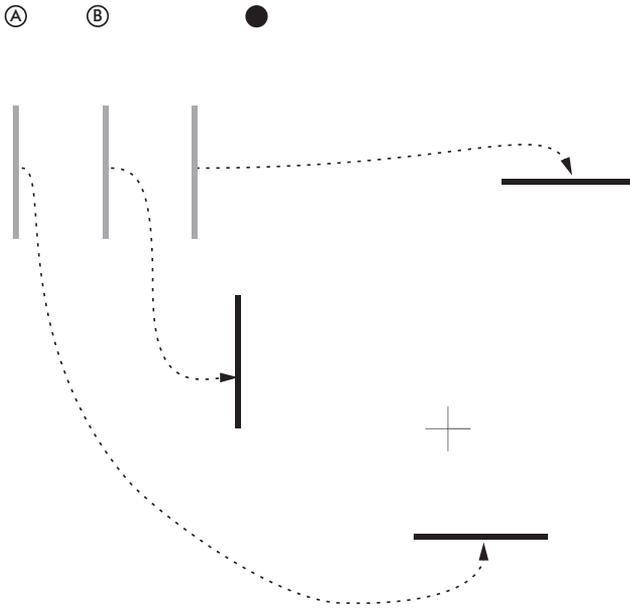
Sejima und Nishizawa dagegen ergänzen (und das ist das eigentlich Neue) im Learning Center die Distanzen der Landschaft durch die Bewegung der architektonischen Form und koppeln die Freiheit des offenen Raums mit den Vorteilen der Isolierung, um den Akteuren mehr Spielraum zu geben. „Sie definieren ihre eigenen Räume, schaffen ihre eigenen Szenen und entdecken Orte, an denen sie ihre Aktivitäten zelebrieren und Ereignisse initiieren können, denen ihre eigenen Werte zugrunde liegen.“¹⁰⁷¹ Das erinnert an die Utopien der Nachkriegsmoderne und kann in Widerspruch geraten zu den Abschirmungsansprüchen individualisierter, funktional differenzierter Gesellschaften. Außerdem wird so die traditionelle Einseitigkeit der architektonischen Kommunikation nicht überwunden, da die Nutzung als Form nicht in den Entwurfsprozeß mit einbezogen wird.

Trotzdem beginnen beide Ansätze, das Versteckspiel der gestreuten Häuser ebenso wie das gefaltete Raumkontinuum, ein Spiel zwischen Bewegungsform und Formbewegung, das dem Nahe kommt, was ein architektonisches System sein könnte. „It is a loose script, one that includes multiple and openended scenarios. The user/actor is offered a free range of options and trajectories, passing through realms of varied degrees of activation. The plan operates as a freely defined board game, with an internal set of rules and reasons. While traversing the plan the objective is to discover and examine its relationships. The building is the extrusion of a systematically and rigorously optimized plan.“¹⁰⁷² Während der Grundriss ein Spektrum an Optionen und Bewegungslinien eröffnet, das unterschiedlichste Szenarien und Grade der Aktivierung anregt, beschränken sich die verwendeten Regeln auf die Anordnung und Formgebung der Objektform. Dass die Nutzungsbewegungen eingeschränkt sind und damit selbst eine Form bilden, schon bevor sie an Formbewegungen angeschlossen werden, wird nicht in Betracht gezogen. Wie in der traditionellen Architektur bleibt die Nutzung eine unbekannte Größe, der man durch den architektonischen Eingriff eine Bühne bietet (und sie damit beschränkt), ohne zu berücksichtigen, welchen internen Regeln sie folgt. Anstatt gleichberechtigte Bewegungen in Interaktion zu bringen, bleibt eine Seite des architektonischen Prozesses eine „black box“, deren Unbestimmtheit man durch Überschuss und Offenheit zu kompensieren sucht. Denn, so Yuko Hasegawa, die Direktorin des Museum of Modern Art in Kanazawa, „The process is a game, a dialogue of which the outcome is unknown, the concept is given, but as programs develop over time, the game is about accomodating all different needs ... The architectural design reveals itself in time and is given its wholeness through the relationship with the people who use the building and the surrounding environment.“

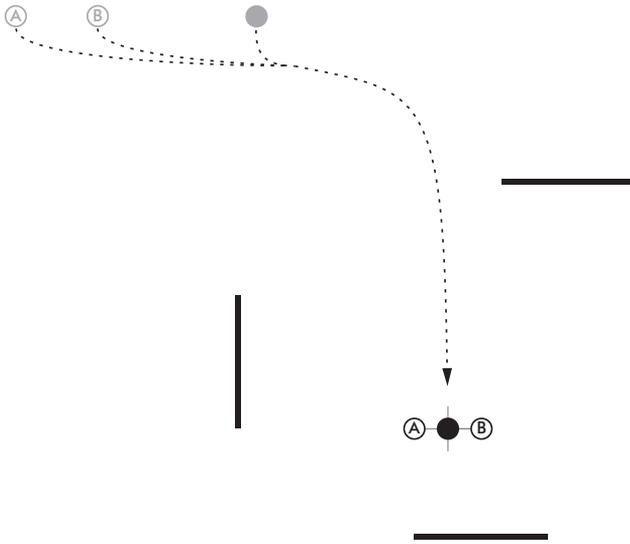
1071 (Uehara 2010, 161)

1072 (Ildenburg 2010, 3ff)

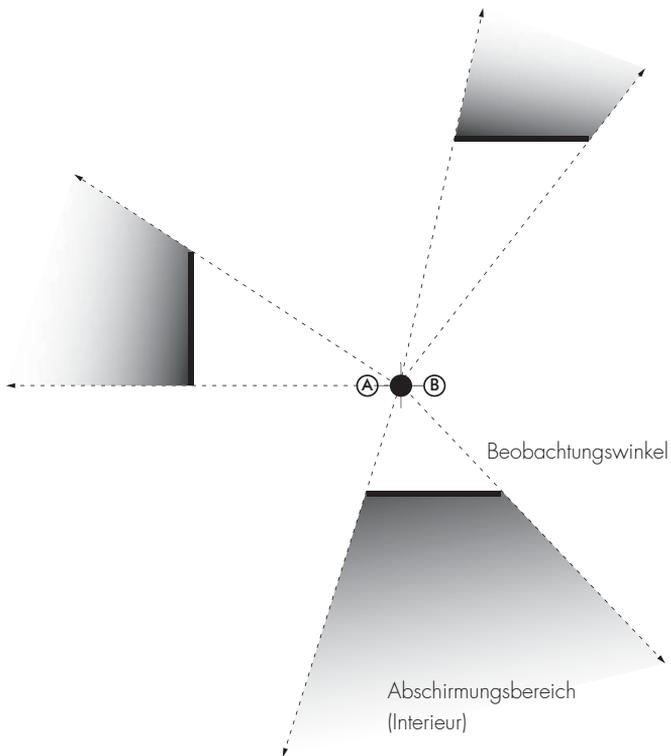




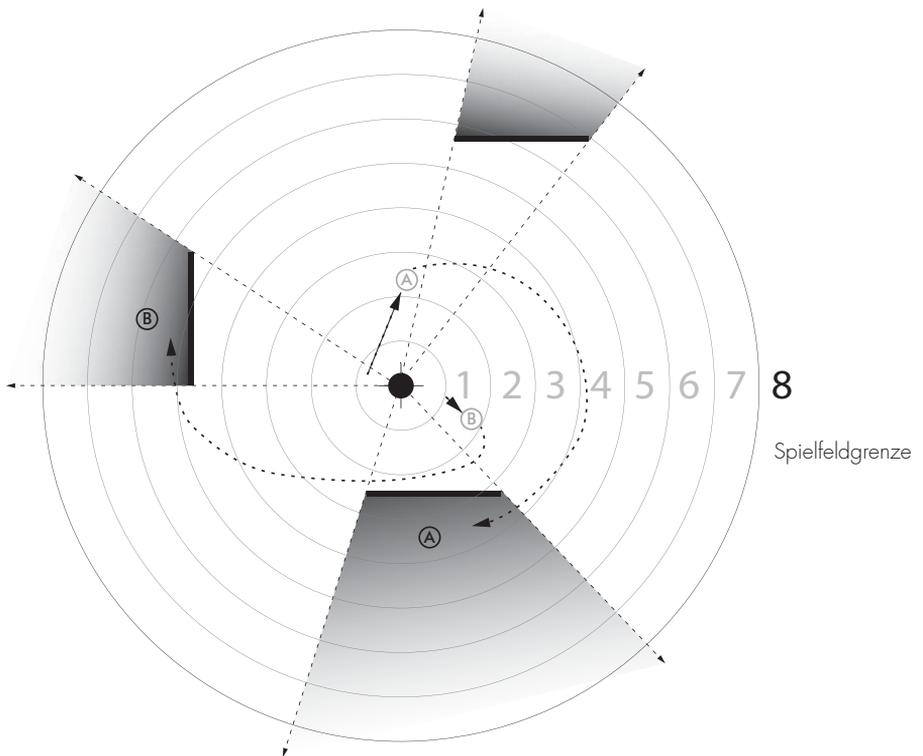
Formbewegung 1b: Herstellung der Hindernisse



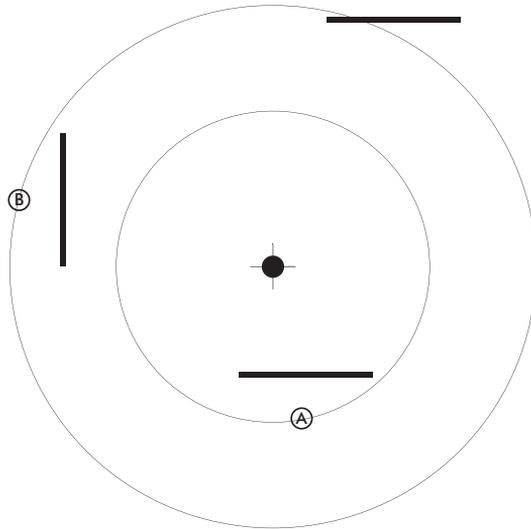
Bewegungsform 1: Positionierung der Spieler im Ursprung



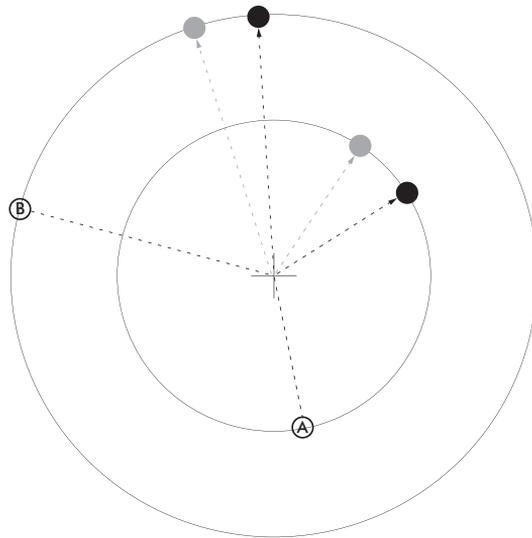
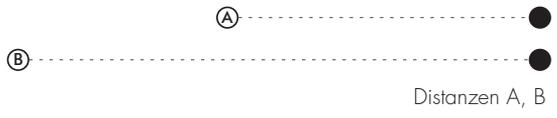
Formbewegung 2: Schließung der Hindernisse



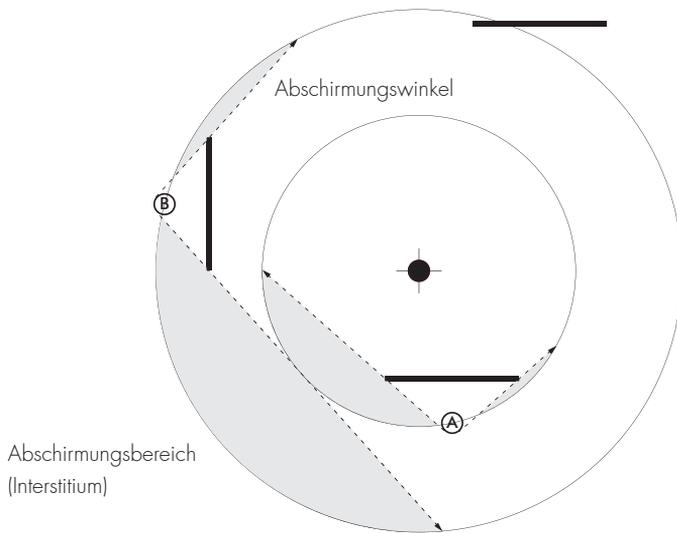
Bewegungsform 2: Verstecken der Gesuchten



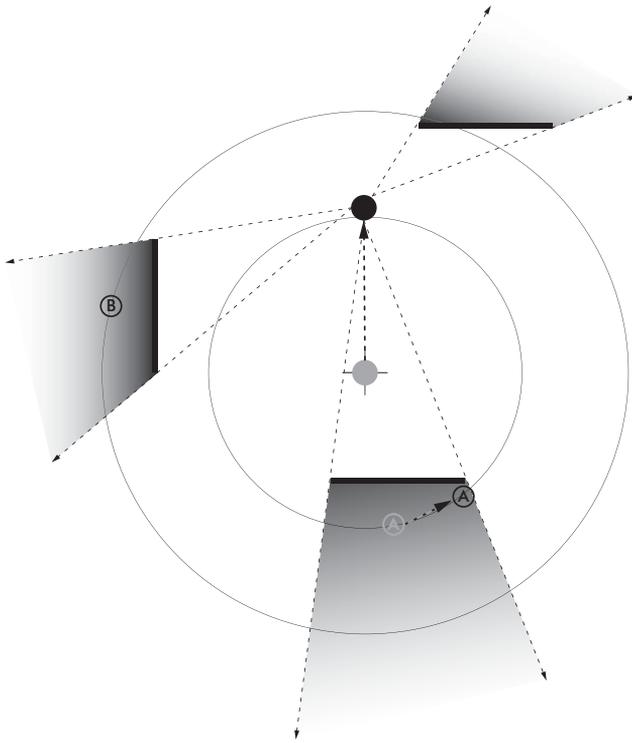
Distanzkreise der Gesuchten vom Ursprung

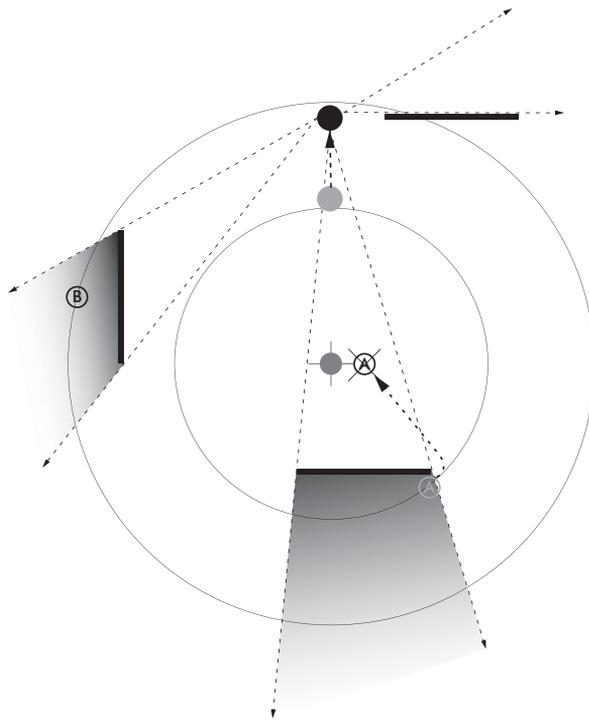


Distanzen der Gesuchten

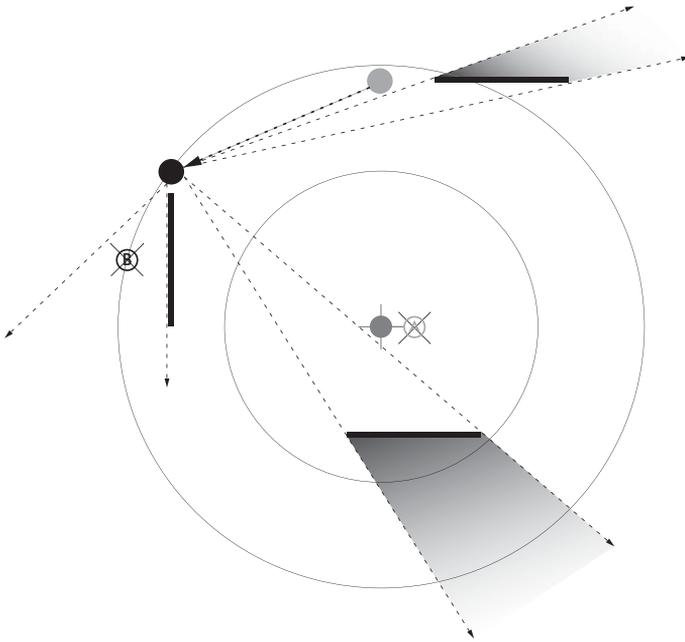


Innenraum der Bewegungsform





Bewegungsform 3: Freilaufen eines Gesuchten



Formbewegung 4: Finden des Suchers

6. Ausblick

„It is the best of architectural times, it is the worst of architectural times. It's the age of lightness, of fluid architecture; it's the age of architecture that's only constructed into forms of fluidity and lightness that themselves remain solid and heavy. It's the epoch of architecture that emerges and grows as a living creature; it's the epoch of architecture that only looks as if it emerges and grows, that only looks like a living creature. It's the era of sensual architecture; it's the era of an architecture of visual affects. It's the season of virtual architecture, science-fiction architecture; it's the season of architecture that, when built, comes tumbling back down to earth. It's the spring of code-writing and computational architecture; it's the winter of generic architecture generated by and justified by numbers. We architects and designers practice operations now that will make architects ultimately unnecessary, we anticipate architecture that designs itself; in the meantime, we're narrowed down to the chosen few starchitects. We architects and designers harness multiple complexities; all the while we refine complication into elegance, we revive aesthetics, we do something that smells like art, we resort to taste and sophistication, we tag onto an 'upper class.' We architects and designers make places for people; but the more parameters we use to design, the less our design-process can be read in the places we build – if people can't 'get' the buildings we make, then those buildings are meant to appear as a force of nature, and we expect from people only belief.“¹⁰⁷³

Spiel und Spielraum, Flucht, Verfolgung und Versteck, Labyrinth, Streuung und Topographie: einige Exkursionen, die die Systemtheorie der Architektur nicht nur ermöglicht, sondern erforderlich macht, konnten nur angedeutet werden; sie werden nachgeholt. Festzuhalten bleibt, dass der Einsatz digitaler Methoden in der Architektur sich nicht auf ein Spektakel von Formen beschränken darf. Er bietet die Möglichkeit, Architektur und ihre Planung näher an das heranzuführen, wovon sie sich entfernt hat: die Gesellschaft. „It seems as naive to believe that spatial organisation through architectural form can have a determinative effect on social relations as to believe that any such relation is entirely absent.“¹⁰⁷⁴ Eisenmans postfunktionalistische Konstruktion des unmotivierten Zeichens wollte die „kognitive Unverfügbarkeit der architektonischen Form“¹⁰⁷⁵ und blockierte damit ihren Einsatz in einer architektonischen Kommunikation. Die Selbstreferentialität der Formbewegung muss ihre Grenze an der Anschlussfähigkeit für – welche auch immer – kommunikativen Bewegungsformen finden. Das schließt Überschuss („Exzess“) und Zufall in der Herstellung von Formen nicht aus, im Gegenteil, denn die kausale Verbindung zur Funktion wird durch den Anschluss ersetzt. Die Überfunktionalität der operativen Objekte der Systemarchitektur entstammt aber nicht ihrer Zeichenhaftigkeit, welche die Nutzung oder eine extrinsische Bedeutung übersteigen müssen,¹⁰⁷⁶ sondern der Verknüpfung von Objekt-Bewegungen in einem Spiel. Eisenmans Forschungen über die selbstreferentielle Bewegung der Form und Koolhaas andauernde Beschäftigung mit der Bewegung von Nutzern können in komplexen Systemen miteinander verbunden werden. Jede Formbewegung reduziert durch Schließung die Anschlussmöglichkeiten für Bewegungsformen und umgekehrt.

1073 (Acconci 2009/10, o.P.)

1074 (Hillier und Hanson, *The Social Logic of Space* 2003, ix)

1075 (Schwarz 1995, 30)

1076 vgl. (Eisenman, *Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen* 1995, 62)

„This architecture relates to the forces of the Groszstadt like a surfer to the waves.“¹⁰⁷⁷ Die „friction between program and containment“¹⁰⁷⁸ kann zwar nicht aufgehoben, aber in komplementären Anschlüssen verarbeitet werden. Die Reibung ist kein Gegensatz zwischen Unvermittelbarem, sondern die Einheit einer Unterscheidung, ein System. Architektur ist keine Kunst, so wie die Natur keine Kunst kennt und doch ununterbrochen Lebensformen erzeugt. Systemarchitektur geht es weder um „ethischen Positivismus“, noch um „ästhetische Neutralität“,¹⁰⁷⁹ sondern um den Zusammenschluss der „schäumenden“(Sloterdijk) Bewegungen unterschiedlicher Objekte. Der Übergang zur Moderne ist ein Übergang zum Prinzip der Funktion. Architektonische Systeme erweitern diese Prinzip auf einen nicht-deterministischen Zusammenhang zwischen Formbewegung und Bewegungsform, der Überschuss und Zufall einschließt, solange die Anschlussfähigkeit erhalten bleibt. Ein architektonisches System dient den sozialen Institutionen nicht einfach, sondern stört und verändert sie auch, indem es sie auf eine architektonische Kommunikation abstrahiert. Algorithmische Verfahren erleichtern diesen Prozess, da sie die Unruhe der Bewegung auf beiden Seiten der Kommunikation so simulieren, dass Störungen und Irritationen entstehen und verarbeitet werden müssen. Denn, um mit Tschumi zu sprechen: „(...) architecture is defined as the pleasurable and sometimes violent confrontation of spaces and activities.“¹⁰⁸⁰

Architektur unterliegt als Teilsystem der Gesellschaft längst dem Sog der Verzeitlichung, der durch Mechanisierung, Mobilisierung und Medialisierung die moderne Welt bestimmt. Die Bestandsdauer von Gebäuden sinkt und ihre Nutzung ändert sich so schnell, dass der Umbau Teil der Ausgangsplanung geworden ist. Der Entwurfsprozess reagiert darauf bisher mit konventionellen Mitteln, eben durch Planung, die aber grundsätzlich das Problem hat, auf eine Komplexität aufzulaufen, die sie nicht mehr bewältigen kann. Umgekehrt erzeugt Architektur eine selbstreferentielle Formenvielfalt, die sich von der des gesellschaftlichen Lebens zunehmend entkoppelt. „One of today’s most pressing challenges might be how to elaborate a convincing argument regarding the political and social relevance of architectural complexity.“¹⁰⁸¹ Der traditionelle Form-Begriff der Architektur, der ungeachtet aller äußerlichen Veränderungen seit der Moderne keiner inhaltlichen Neudefinition unterzogen wurde, ist unhaltbar geworden. Form wurde auf alle möglichen Einflüsse bezogen, aber sie selbst als Einheit, als ordnendes Prinzip, wurde nicht in Frage gestellt. „In parallel, ornament, which had been ostracized by modernity, is making a spectacular comeback. Defined in a very different way than in the nineteenth century, as a surface condition rather than a localized element, digital ornament tends in many cases to replace tectonic as an organizing architectural principle.“¹⁰⁸² Ebensovienig wurde der Frage nachgegangen, ob nicht auch die Funktion jenseits des Typus eine Form annehmen und damit sozusagen „anschlussfähig“ für das werden könnte, was traditionell ihr Gegenbegriff war: die architektonische Objektform. Die lange Zeit „nicht sichtbare Form der Wirkung“ lässt sich durch den Computer durchaus simulieren und damit als Form bestimmen. Dabei geht es nicht um die Untersuchung der Beziehung zwischen Räumen und Empfindungen, zwischen Form und Stimmung wie im Situationismus, sondern um die Bewegung von Objekten im Raum. Das räumliche Verhalten von In-

1077 (O.M.A., Koolhaas und Mau 1995, 23-43)

1078 (Koolhaas, *Imagining Nothingness* 1995, 201)

1079 vgl. (Eisenman, *Postfunktionalismus* 1995, 37)

1080 (Tschumi, *Architecture and Disjunction* 1994, 4)

1081 (Picon, *Digital Culture in Architecture, An Introduction for the Design Profession* 2010, 81)

1082 (Picon, *Digital Culture in Architecture, An Introduction for the Design Profession* 2010, 10f)

dividuen ist ebenso Objektbewegung, wie die Herstellung von Wänden und Zellen. Begreift man architektonische Form nicht mehr als Komposition (also als zusammengesetzte Einheit), sondern als einseitig nutzbare Zweiseitenform in der Kommunikation zwischen Individuen, wird eine Systemtheorie der Architektur möglich, die die Funktion integriert. „Die Konsequenzen einer Umstellung auf differenztheoretische Analysen zeichnen sich gegenwärtig erst in groben Umrissen ab, aber man kann vermuten, dass sie den Begriff der Welt betreffen und ihn radikal ändern. Die Veränderung läßt sich vermutlich am besten nachvollziehen, wenn man vom Begriff der Form ausgeht.“¹⁰⁸³ Funktion wird Form und Form hat Funktion. Objekte werden durch ihre Beobachtung in der Beobachtung zwischen Individuen zu Operationen eines architektonischen Systems, das auf lokalen Regeln und deren Einschränkung von Zufall basiert. Es bleibt nur so lange erhalten, als operative Form an operative Form anschließen kann, im komplementären Wechsel zwischen Formobjekt und Objektform: Architektur wird sterblich.¹⁰⁸⁴

Die Anwendung von Computern im Entwurfsprozess ist die konsequente Nutzung der stetig wachsenden Möglichkeiten der Datenverarbeitung, insbesondere der Simulation von Objektbewegungen. Sollen diese wirklich ausgeschöpft werden, wird es notwendig zu definieren, was erzeugt werden soll und wie: Was sind die Elemente des Entwurfs, in welchen Relationen stehen sie zueinander, wie verhalten sie sich. Denn: „Der Einsatz des Computers scheint den privilegierten Status des Projekts eher noch zu verstärken.“¹⁰⁸⁵ Doch die blinde Nachahmung architekturfremder Prozesse, ohne deren Logik zu kennen und sie für ihre spezifische Verwendung zur Formgebung in sozialen Systemen aufzubereiten, endet in einer Akkumulation sinnloser Objekte. Der bloße Transfer biomorphologischer Formgenerierung in die Architektur führt nur zu einer Wiederholung dessen, was in der frühen Moderne das „Dampfermotiv“ war,¹⁰⁸⁶ nämlich die Übernahme architekturfremder Formen als Zeichen oder Ornament, ohne deren Eigensinn zu berücksichtigen. „Vergißt man einen Augenblick, daß ein Ozeandampfer ein Transportmittel ist, und betrachtet man ihn mit neuen Augen, dann begreift man ihn als eine bedeutende Offenbarung von Kühnheit, Zucht und Harmonie und von einer Schönheit, die zugleich ruhig, nervig und stark ist.“¹⁰⁸⁷ Aber es war das Transportmittel und die Maschine, die der Dampfer über sein Bild hinaus eigentlich ist, die zu einer grundsätzlichen Veränderung im Verhältnis von Mensch und Ding geführt hat. Der „(...) Widerspruch ist in der Verherrlichung der logisch entwickelten Dampferformen und der nur ästhetisch begreifbaren Übertragung der Formen auf das Haus angelegt.“¹⁰⁸⁸ Die Logik des Dampfers hat Corbusier nicht interessiert, sondern lediglich seine Gestalt. Dieser Konflikt wiederholt sich nun auf einer anderen Ebene. Der Computer ist eine nicht-triviale Maschine, aber weder er, noch seine Erzeugnisse eignen sich als Motiv oder Symbol, das sich in architektonische Zeichen transformieren ließe. Die theoretischen Modelle, auf denen er basiert wie Kybernetik und Systemtheorie ermöglichen die digitale Verarbeitung von Daten und schließlich die Simulation komplexer Systeme oder „künstlichen Lebens“.¹⁰⁸⁹ Damit ist ein Paradigmenwechsel verbunden, der mehr ist als die Verschiebung eines Motivs, wie auch

1083 (Luhmann, Die Kunst der Gesellschaft 1999, 48)

1084 Anm.: mit interessanten Auswirkungen auf das, was als Denkmalschutz zu einer regressiven Industrie geworden ist

1085 (Picon, Das Projekt 2008, 17)

1086 Anm.: vgl. (Kähler 1981)

1087 (Corbusier 1995, 86)

1088 (Kähler 1981, 136)

1089 vgl. (Conway 1970)

Picon vorschlägt: „Um zu verhindern, dass man an ein System von Regeln gebunden wird, die der Architekturpraxis fremd sind, wird es unerlässlich, der Maschine und der Software selbst gewisse Regeln vorzugeben. Die Formulierung solcher Instruktionen erfordert jedoch eine größere Klarheit über die Strategien und Ziele des Projekts als zuvor.“¹⁰⁹⁰ Der Einsatz des Computers im Entwurf erfordert eine andere Abstraktion von Architektur; er ermöglicht damit aber auch eine neue Vorstellung von dem, was Architektur ist, befreit von metaphysischen und kulturellen Überformungen. Kein Gebäude, keine Wand, kein Architekt, kein Nutzer, sondern Objekte mit unterschiedlichen Eigenschaften, die sich in Relation zueinander bewegen. Für den Anfang reduziert sich die Differenz zwischen Ziegelwand und Nutzer auf die Möglich- und Geschwindigkeiten ihrer Bewegung, ihre Dimensionierung, Materialität und – zunehmend – ihre Intelligenz. Selbst einfache architektonische Systeme wie das Versteckspiel, die nur als Ausgangspunkt für die erhoffte Entwicklung dienen können, lassen sich nicht im herkömmlichen Sinn planen. Statt Design und Kontrolle rücken Autonomie und Umweltsensibilität in den Vordergrund, statt Planung Evolution, und statt struktureller Stabilität geht es um die dynamische Stabilität operativ geschlossener Systeme.¹⁰⁹¹

¹⁰⁹⁰ (Picon, *Das Projekt* 2008, 17)

¹⁰⁹¹ vgl. (Luhmann, *Soziale Systeme* 1987, 27)



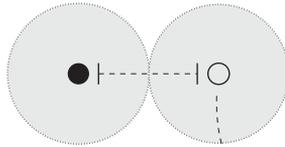
Individuum (Beobachter)



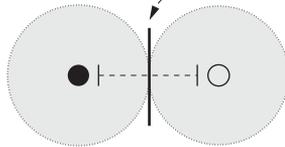
Individuum



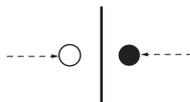
Bewegungsform
Formobjekt



Distanzierung
Architektonisches Formobjekt



Anschluss Objektform/Formobjekt



Verdichtung



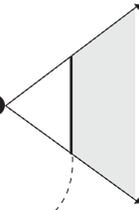
Individuum (Beobachter)



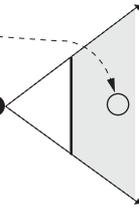
Gegenstand



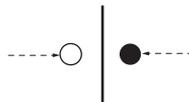
Formbewegung
Objektform



Isolierung
Architektonische Objektform



Anschluss Formobjekt / Objektform



Verdichtung

Architektonisches System

Anhang 1: Simulation

Auf der Basis der in der Theorie architektonischer Systeme getroffenen Annahmen wurden die Rahmenbedingungen für die digitale Simulation eines Versteckspiels („Hide and Seek“) entwickelt.

A. Architektonische Aufgabe

Die architektonische Ausgangsfrage ist, wie Hindernisse in Form und Anordnung für ein Versteckspiel entworfen werden können, wenn bestimmte Bewegungsregeln der Spieler gegeben sind. Zunächst durch Versuch und Irrtum sollen Anordnungen von Hindernissen unter möglichst limitierten Vorgaben (gleiche Größe und Form der Hindernisse, Aufstellung nur im rechten Winkel zueinander) getestet und der Zusammenhang zwischen Anordnung und Spielverlauf geprüft werden. Dabei sollten jeweils die Bewegungen der Spieler und die Änderungen der Anordnung der Hindernisse aufgezeichnet werden. Die dokumentierten Spielverläufe sollen auf Regelmäßigkeiten untersucht werden, aus denen sich Algorithmen ableiten lassen.

A.1 Spielfeld (Fläche)

Das Spielfeld ist eine zweidimensionale, offene Fläche mit einem Ursprung, auf dem zu Spielanfang alle Spieler stehen. Begrenzung des Spielfelds ist die maximale Fluchtdistanz als Resultat aus der Bewegungsgeschwindigkeit der Gesuchten und der Zeit, die zum Verstecken vorgegeben wird.

A.2 Hindernisse (Gegenstände)

Um unnötige Komplexität zu vermeiden, sind die Hindernisse einheitlich große und einheitlich geformte lineare Objekte, deren Dimensionen diejenigen der Spieler um so viel überschreiten müssen, dass sie diese gegenüber dem Sucher abschirmen können. Hindernisse sind undurchdringbar für Beobachtung und Bewegung, bewegen sich abgesehen von ihrer Herichtung und Herstellung auf dem Spielfeld nicht und können nicht beobachten. Jede von der Ursprungsseite abgewandte Seite eines Hindernisses ist ein mögliches Versteck. Nachdem eine Anordnung von Hindernissen steht, ergeben sich die Versteckmöglichkeiten automatisch als die gegen den Ursprung abgeschirmten Seiten. Sobald ein Spieler eine Versteckmöglichkeit wahrnimmt, wird das Hindernis zum Versteck.

A.2.1. Anzahl:

Die Anzahl der Hindernisse muss die der Gesuchten überschreiten.

A.2.2. Verteilung:

Zufallsverteilung zu Beginn des Spiels.

A.2.3. Restriktion:

Auf Abstand voneinander gestellt (Mindestabstand: Spieler müssen sich zwischen ihnen hindurchbewegen können); rechtwinklig oder parallel zueinander; Höchstabstand zum Ursprung: maximale Fluchtlänge eines versteckten Gesuchten. Mindestabstand vom Ursprung: dieser darf durch das Hindernis nicht besetzt werden.

A.3 Spieler (Objekte)

Alle Spieler sind Objekte haben eine runde Form mit dem gleichen Durchmesser. Sie sind undurchdringlich für Beobachtung und Bewegung. Sie müssen so dimensioniert sein, dass sie von allen Hindernissen in Bezug auf einen Beobachter überdeckt werden. Beobachtungs- und Bewegungsspuren sollten sichtbar gemacht werden können. Ein Sucher sucht, vom Ursprung ausgehend, die Gesuchten, die sich hinter Hindernissen verstecken. Die Gesuchten verstecken sich einzeln hinter zufällig ausgewählten Hindernissen und versuchen den Ursprung zu erreichen, bevor der Sucher sie in ihrem Versteck entdeckt.

A.3.1. Sucher

A.3.1.1. Bewegung: prinzipiell zufallsbewegt als Objekt in der Fläche

Restriktionen:

- a) er bewegt sich immer auf die nächstliegende Ecke eines zufällig gewählten Hindernisses zu (so, dass seine Beobachtung dessen Abschirmung absuchen kann).
- b) das erste Hindernis wird zufällig ausgewählt.
- c) von diesem Hindernis aus bewegt er sich zu dem für ihn jeweils nächstliegenden.
- d) einmal abgesuchte Hindernisse werden kein zweites Mal besucht.
- e) erfolgreich verlassene Hindernisse (freigelaufener Gesuchter) werden ebenfalls nicht mehr abgesucht.
- f) die Such-Bewegung startet mit zeitlicher Verzögerung gegenüber der Bewegung der Gesuchten; dieser Vorsprung definiert die maximale Fluchtdistanz.

A.3.1.1.1 Bewegungsgeschwindigkeit:

gleich der der Gesuchten.

A.3.1.1.2 Bewegungstiefe:

begrenzt durch maximale Fluchtdistanz.

A.3.1.2. Beobachtung:

erkennt Hindernisse, erkennt Gesuchte. Erkennen von Gesuchten durch den Sucher bringt Erfolgspunkt (=Motivation), nimmt Gesuchte aus dem Spiel und ändert die Bewegungsrichtung des Suchers hin auf ein neues, zufällig ausgewähltes Hindernis.

A.3.1.2.1 Beobachtungsradius:

Horizontales Gesichtsfeld in Beobachtungsrichtung: max. 180 Grad horizontal (um die Komplexität einzuschränken), später eventuell 360 Grad (da er sich in jeder Position prinzipiell um die eigene Achse drehen kann).

A.3.1.2.2 Beobachtungstiefe:

Gesamtes Spielfeld, Hindernisse werden erkannt, umgangen, um die abgeschirmte, „versteckte“ Seite abzusuchen, Gesuchte im Versteck werden erkannt und als Erfolgspunkt verbucht.

A.4 Gesuchte

A.4.1. Bewegung:

Prinzipiell zufallsbewegt als Objekte in der Fläche, bewegen sich nur bis zu ihrem Hindernis bzw. zurück zum Ursprung.

Restriktionen:

- a) jeder Gesuchte steuert ein vorher zufällig ausgewähltes Hindernis an.
- b) das Hindernis liegt innerhalb einer bestimmten Maximal-Entfernung vom Ursprung (maximale Fluchtdistanz).
- c) jeweils ein Gesuchter pro Hindernis. Sobald ein Versteck bezogen wird, besetzt der Gesuchte den Punkt optimaler Abschirmung.
- d) nach Beziehen des Verstecks keine Bewegung, außer der Gesuchte realisiert, dass sich der Sucher weiter vom Ursprung entfernt hat, als er.
- e) unterschreitet die Fluchtdistanz den Abstand des Suchers zum Ursprung: sofortige Bewegung auf den Ursprung zu.

A.4.2. Bewegungsgeschwindigkeit:

gleich der des Suchers.

A.4.3. Bewegungsradius:

begrenzt durch maximale Fluchtdistanz.

A.4.4. Beobachtung:

a) Gesuchte können den kürzesten Weg von ihrem Versteck zum Ursprung (bei Umgehung ihres eigenen und anderer Hindernisse) messen: Fluchtdistanz.

b) Vergleich Fluchtdistanz mit Distanz Sucher/Ursprung: bei Abstandsvorteil Bewegung Richtung Ursprung: Freilaufen (Punkten).

A.4.5. Beobachtungsradius:

Gesuchte vergleichen lediglich Distanzen zum Ursprung (siehe oben), beobachten ansonsten nicht.

A.5 Ziel des Spiels

Der Sucher will möglichst viele Gesuchte finden, bevor sie ihr Versteck verlassen können. Für jeden Gefundenen bekommt er einen Punkt. Gefundene scheiden aus dem Spiel aus; ihr Versteck wird wieder zum Hindernis. Kein Hindernis wird im Verlauf des Spiels mehrmals angesteuert.

Die Gesuchten wollen zum Ursprung kommen, bevor sie gefunden werden. Sie warten darauf, dass sich der Sucher weiter vom Ursprung entfernt, als sie in ihrem Versteck es sind. Sobald dies eintritt, bewegen sie sich Richtung Ursprung. Dort bekommen sie einen Punkt.

A.6 Spiel-Ende

Wenn der Gesamt-Punktestand der Summe der Gesuchten entspricht. Alle Spieler werden entweder entdeckt oder können den Ursprung erreichen.

A.7 Spiel-Erfolg

Übergeordnetes Ziel des Spiels wäre eine möglichst ausgeglichene Bilanz der Erfolge für Sucher und Gesuchte und eine möglichst lange Dauer. Es kommt zu Motivationsverlust, wenn innerhalb einer längeren Zeitspanne beide Spieler-Typen kein Erfolgserlebnis haben. Wenn sich alle Gesuchten freilaufen, ist der Sucher frustriert; wenn alle Gesuchten gefunden werden, dann werden diese nicht weiterspielen wollen.

Anhang 2: Glossar

Abschirmung:

Sowohl *Gegenstände*, die in den Raum zwischen Individuen gestellt werden, als auch die Einhaltung einer *Distanz* zwischen ihnen unterbrechen deren direkte Kommunikation. Diese Unterbrechung erfolgt durch Abschirmung. Der Abschirmungsbereich einer *architektonischen Form* ist ihr *Innenraum*. Die Abschirmung ist die Wirkung einer architektonischen Unterscheidung.

Abschirmungswinkel:

Der Abschirmungswinkel ist der Winkel, aus dem ein Individuum nicht beobachtet werden kann. Er ist ein Indikator dafür, wie groß der Abschirmungsbereich und damit der Raum ist, in den hinein von außen keine direkte Kommunikation möglich ist.

Abstand:

Für den sozialen Zusammenhalt sind räumliche Strukturen notwendig, die regelmäßige Begegnungen fördern. Individuen, die regelmäßig miteinander kommunizieren, bleiben über Abstände in *Verbindung*. Es gibt drei Typen von Abständen: *Anwesenheit*, *Distanz* und *Erreichbarkeit*.

Abstandssystem:

Abstandssysteme sind *Bewegungsformen*, welche die *Anwesenheit* von *Individuen* sicherstellen. Sie beruhen auf der ständigen Wahrnehmung der Position des Anderen und der entsprechenden Anpassung der eigenen Bewegung. Ein Abstandssystem stellt jene *Anwesenheit* zwischen *Individuen* her, innerhalb der sie direkt kommunizieren können.

Anwesenheit:

Anwesenheit ist durch den *Abstand* begrenzt, bis zu dem direkte Kommunikation noch möglich ist. Sie hat also eine Obergrenze, ist aber bis zu dieser variabel. Ihre Untergrenze ist die Kollision. *Individuen*, die sich in Anwesenheit der jeweils anderen bewegen, also füreinander präsent sind, begegnen sich durch ihr Abstandsverhalten regelmäßig.

Begegnung:

Begegnung ist die Annäherung von *Individuen*, um direkt miteinander zu kommunizieren zu können. Jede direkte Kommunikation, also jeder *Kontakt*, ist das Resultat einer Begegnung zwischen *Individuen*.

Beobachtung, lokale:

Eine Beobachtung ist lokal, wenn sie durch einen einzelnen Beobachter erfolgt: Dieser verändert durch seine Bewegung den *Innenraum* und damit die *lokale Schließung*.

Beobachtung, globale:

Eine Beobachtung ist global, wenn sie aus allen Richtungen erfolgt. Der *Innenraum* wird dann durch eine *globale Schließung* definiert, die einen *Abschirmungswinkel* vom mehr als 180 Grad erzeugt.

Beobachtungswinkel:

Der Beobachtungswinkel ist der Winkel, aus dem *Objekte* im Raum beobachtet werden können. Beobachtungswinkel und *Abschirmungswinkel* ergänzen sich zu 360 Grad, sie sind komplementär.

Bewegungsform:

Die Bewegungen von *Individuen* zum Aufbau und Erhalt einer *Verbindung* bilden eine Bewegungsform. Die Bewegungsform entsteht durch Einschränkungen der ursprünglich zufälligen Bewegungen von *Individuen*. Durch die architektonische Unterscheidung der *Schließung* entstehen aus Bewegungsformen *architektonische Formobjekte*.

Wahrnehmungsbeziehung:

Eine Wahrnehmungsbeziehung bedeutet für ein *Individuum*, im Wahrnehmungsbereich eines anderen zu sein. Die Verbindung durch Wahrnehmungsbeziehung reicht aus, um *Distanz* zu erhalten, nicht jedoch, um direkt kommunizieren zu können.

Blase:

Das *architektonische Formobjekt* Blase besteht aus dem *Interstitium* und der Hüllfläche der *Distanz*. Die Grenze der Blase werden durch die Stellen des Distanzraums gebildet, ab denen eine Gegenbewegung der Distanzerzeuger ausgelöst wird.

Distanz:

Die Verbindung der Distanz ist das eng gefasste Abstandsintervall, innerhalb dessen Wahrnehmung, aber keine *Anwesenheit* und damit direkte Kommunikation möglich ist. Wird eine *Wahrnehmungsbeziehung* durch Bewegung aufrechterhalten, sind *Begegnungen* jederzeit möglich, indem der Abstand entsprechend reduziert wird.

Erreichbarkeit:

Erreichbarkeit heißt, durch Bewegung und nicht durch Wahrnehmung miteinander in *Verbindung* zu stehen. In architektonischen Systemen wird *Distanz* durch *Isolierung* und *Erreichbarkeit* ersetzt, da sie bei gleicher Wirkung geringere Abstände zwischen *Individuen* und damit eine schnellere Aktivierung von *Kontakten* ermöglicht. Voraussetzung dafür ist die *Erschließung* des isolierten *Innenraums* und die räumliche Vorstellung der *Individuen* von der jeweiligen Position des anderen.

Erschließung:

Erschließung ist die Voraussetzung für *Erreichbarkeit*. *Architektonische Objektformen* und *architektonische Formobjekte* müssen durch Öffnungen und einen Bewegungsraum zwischen den *Individuen* zugänglich sein.

Form, architektonische:

Eine Form wird zu einer architektonischen Form, wenn die Beobachtung sich daran orientiert, nicht nur zwischen Außen- und Innenseite zu unterscheiden, sondern die Wirkung dieser Unterscheidung auf die Verbindung zwischen *Individuen* zu beziehen. Diese architektonische Unterscheidung ist die *Schließung*. Die Schließung erzeugt einen gegen Wahrnehmung abgeschirmten Raum. Dieser Raum ist der *Innenraum*. Werden durch eine *Formbewegung* oder eine *Bewegungsform* *Individuen* voneinander abgeschirmt und damit eine direkte Kommunikation zwischen ihnen unmöglich gemacht, so entsteht eine architektonische Form.

Formbewegung:

Die erste Formbewegung ist die Herrichtung. Sie macht lose gekoppelte Stellen im Raum durch feste Kopplung zu einem *Objekt*. Die zweite Formbewegung oder Herstellung ist eine Beobachtung. Sie formt aus einem Objekt eine *Objektform* durch Unterscheidung und Markierung dieser Unterscheidung zum Zweck ihrer Mitteilung. Die dritte Formbewegung bildet aus einer *Objektform* durch *Schließung* eine *architektonische Objektform*.

Formobjekt:

Das Formobjekt ist eine *Bewegungsform*. Es besteht aus *Individuen*, die aufgrund der Koordination ihrer Bewegungen aneinander gebunden sind. Die *Individuen* sind also über einen definierten *Abstand* zu einer Form zusammengeschlossen und bilden dadurch ein neues *Objekt*. Da dieses *Objekt* sich primär über die Bewegung der *Individuen* und damit die ständige Unterscheidung von anderen möglichen *Verbindungen*, also über seine Form definiert, ist es ein *Formobjekt*.

Formobjekt, architektonisches:

Das architektonische Formobjekt ist die Form der Distanzierung. Auch ein Schwarm oder eine Gruppe sind Formobjekte. Erst die architektonische Unterscheidung, dauerhaft einen Mindestabstand einzuhalten, der die direkte Kommunikation unterbricht, schließt einen *Innenraum* (*Interstitium*) zwischen den *Individuen* und erzeugt ein architektonisches Formobjekt.

Gegenstand:

Alle *Objektformen* sind Gegenstände. Sie werden durch Beobachtung hergestellt, sind prinzipiell plastisch und können vervielfältigt werden. Sie können nicht beobachtet, sind aber durch ihr Hergestelltwerden in sich beweglich. Gegenstände erzeugen Abschirmungen im Raum, weil die der Beobachtung zugrundeliegende Wahrnehmung sie nicht durchdringen kann.

Individuum:

Im Raum sind Individuen ebenso *Objekte* wie *Gegenstände* oder Dinge. Sie sind endogen unruhige Bewusstseinssysteme, die sich ständig bewegen und wahrnehmen. Dabei sind sie an sich, aber in sich kaum beweglich. Als Beobachter können sie *Gegenstände* herstellen oder sich selbst im Verhältnis zu anderen *Individuen* bewegen. Tun sie dies zur Unterbrechung der direkten Kommunikation, dann bilden sie *architektonische Formobjekte*.

Innenraum:

Der Innenraum ist das Ergebnis der architektonischen Unterscheidung *Schließung* im kommunikativen Raum. Er unterscheidet sich vom Außenraum durch seine erhöhte Abschirmung gegen *lokale* oder *globale Beobachtung*.

Interieur:

Das Interieur ist der *Innenraum* der *architektonischen Objektform*. Das durch sie eingeräumte Interieur wird zwar durch das *Objekt* teilweise physisch begrenzt, hauptsächlich aber durch dessen abschirmende Wirkung erzeugt.

Interstitium:

Das Interstitium ist der *Innenraum* des *architektonischen Formobjekts*. Es wird durch *Individuen* erzeugt, die eine *Distanz* einhalten, sich also wahrnehmen, aber nicht direkt miteinander kommunizieren können. Das Interstitium wird durch die Bewegungen der *Individuen* abgeschirmt und damit vom Außenraum unterschieden.

Isolierung:

Die *Formbewegung* Isolierung ist die Unterbrechung von Wahrnehmung und Kommunikation durch das Einsetzen von *Gegenständen* in den Raum zwischen *Individuen*. Sie bietet gegenüber der *Distanz* den Vorteil, bei gleicher Wirkung geringere Abstände zwischen *Individuen*, also eine Verdichtung zu ermöglichen. Isolierung und Distanzierung sind komplementäre Operationen mit gleicher Wirkung, also Operationen des gleichen Typs.

180-Grad-Regel:

Da der globale *Beobachtungswinkel* 360 Grad misst, ist der symmetrische *Abschirmungswinkel* eines linearen Gegenstands, etwa einer geraden Wand, 180 Grad. *Architektonische Formen* erzeugen asymmetrische Abschirmungen. Daher muss ihr *Abschirmungswinkel* bei *globaler Beobachtung* 180 Grad überschreiten.

Kommunikation, architektonische:

Architektonische Kommunikation erzeugt durch den wechselweisen Anschluß von komplementären *architektonischen Objektformen* und *architektonischen Formobjekten* *architektonische Systeme*.

Kontakt:

Kontakt ist die Form der direkten Kommunikation zwischen *Individuen*. Voraussetzung ist die räumliche *Verbindung* zwischen *Individuen*, die *Begegnungen* ermöglicht.

Objekt:

Raum besteht aus einer theoretisch unendlichen Menge lose gekoppelter Stellen, die von *Objekten* besetzt beziehungsweise durch *Objekte* fest gekoppelt werden können. Sowohl *Individuen*, als auch *Gegenstände* sind *Objekte* im Raum.

Objektform:

Die Objektform ist die räumliche Form der *Formbewegung*. Eine Objektform ist eine Unterscheidung, die Stellen besetzt und diese Stellen zu *Objekten* koppelt mit der Intention, beobachtet zu werden. Die Objektform soll mit Beobachtern kommunizieren, wird aber noch nicht als regulatives Element in einer direkten Kommunikation eingesetzt.

Objektform, architektonische:

Die architektonische Objektform ist die Form der *Isolierung*. Sie wird durch *Schließung*, also die Erzeugung einer asymmetrischen Abschirmung beziehungsweise eines *Innenraums*, wird aus einer *Objektform* hergestellt um die direkte Kommunikation von *Individuen* zu unterbrechen.

Schließung:

Architektonische Formen werden durch Beobachtungen hergestellt. Beobachtungen sind Unterscheidungen und deren gleichzeitige Markierung als Form. Die architektonische Unterscheidung ist die *Schließung*. Sie markiert durch asymmetrische Abschirmung die innere Seite der *architektonischen Form*, den *Innenraum*.

Schließung, lokale:

Die architektonische Unterscheidung *Schließung*, die eine *architektonische Form* erzeugt, ist lokal, wenn sie durch einen einzelnen Beobachter erfolgt, der durch seine Bewegung den *Innenraum* und damit die *architektonische Form* verändert.

Schließung, globale:

Die architektonische Unterscheidung *Schließung*, die eine *architektonische Form* erzeugt, ist global, wenn sie durch alle möglichen Beobachter erfolgt, also aus allen Richtungen beobachtet. Um eine asymmetrische Abschirmung zu erreichen, erzeugt globale Schließung einen *Innenraum* mit einem *Abschirmungswinkel* von mehr als 180 Grad.

System, architektonisches:

In einem architektonischen System schließt im stetigen Wechsel die jeweils komplementäre Form an den *Innenraum* der anderen an: Ein *Gegenstand* wird zwischen *Individuen* gestellt, die *Distanz* zueinander halten, ein *Individuum*, das von anderen *Distanz* halten will, isoliert

sich hinter einem *Gegenstand*. Damit dies möglich ist, müssen die *Innenräume architektonischer Formen* erschlossen, also zugänglich sein für die Bewegung von *Objekten*. Denn architektonische Systeme sind operativ geschlossene Systeme, die nur so lange existieren, wie ihre komplementären *architektonischen Formen* aneinander anschließen

Verbindung:

Die räumlichen Verbindungen *Begegnung*, *Wahrnehmungsbeziehung* und *Erreichbarkeit* sind die Grundlage des gesellschaftlichen Zusammenhalts, da sie *Individuen* die Möglichkeit bieten, direkte miteinander zu kommunizieren. Sie werden durch Wahrnehmung und/oder Bewegung erzeugt und können als Netzwerke dargestellt werden. Verbindungen sind aufgrund der Reichweite von Wahrnehmung und Bewegung nur über begrenzte Entfernungen möglich.

Zelle:

Zellen sind *architektonische Objektformen*. Im Unterschied zur einzelnen, ungefalteten Wand, die nur durch *lokale Beobachtung* zu einer *architektonischen Form* werden kann, bezieht sich der Abschirmungsbereich oder *Innenraum* der Zelle auf ihre *globale Beobachtung* und hat einen *Abschirmungswinkel* von mehr als 180 Grad.

Literatur

Acconci, V. (2009/10). A tale of two or more architectures (An architecture of fairy tales). Retrieved November 6, 2011, from <http://boiteaoutils.blogspot.com/2009/10/manifesto-vito-acconci.html>

Allen, S. (2002). Object to Field. Retrieved Januar 8, 2007, from <http://www.hum.ku.dk/visuelkultur/efteraar2002/digvis/allenfieldcondition.html>

Allport, F. (1954). The Structuring of Events, Outline of a General Theory with Applications to Psychology. *The Psychological Review* 61 .

Aranda, B., & Lasch, C. (2006). *Tooling*, Aranda/Lasch. New York: Princeton Architectural Press.

Ashby, R. W. (1954). *Design for a Brain: The Origin of Adaptive Behaviour*. London.

Böhme, G. (1995). *Atmosphäre*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.

Baecker, D. (1990). Die Dekonstruktion der Schachtel, Innen und Außen in der Architektur. In N. Luhmann, F. D. Bunsen, & D. Baecker, *Unbeobachtbare Welt: Über Kunst und Architektur*. Bielefeld: Haux.

Baecker, D. (2007). *Form und Formen der Kommunikation*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.

Baecker, D. (1993). Im Tunnel. In D. Baecker (Ed.), *Kalkül der Form*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.

Balke, F. (2002). Der Raum der modernen Gesellschaft und die Grenzen seiner Kontrolle. In R. Maresch, & N. Werber (Eds.), *Raum, Wissen, Macht*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.

Banham, R. (1971). *Theory and Design in the First Machine Age*. Oxford: Architectural Press.

Barabási, A.-L. (2009, July 24). Scale-Free Networks: A Decade and Beyond. *Science* , Vol. 325.

Bateson, G. (1985). *Ökologie des Geistes, Anthropologische, psychologische und epistemologische Perspektiven*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Becker, K. (2010). *Beitrag zur Kopplung von Meridian- und Gitterströmung in Entwurfsverfahren für mehrstufige Turbomaschinen*. Kassel: Kassel University Press.

Beekman, M., Sword, G. A., & Simpson, S. J. (2008). *Biological Foundations of Swarm Intelligence*. In C. Blum, & D. Merkle (Eds.), *Swarm Intelligence, Introduction an Applications*. Berlin, Heidelberg: Springer.

- Behne, A. (1964). *Der moderne Zweckbau 1923*. Berlin, Frankfurt a.M., Wien: Ullstein Verlag.
- Benjamin, W. (1983). *Das Passagen-Werk*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- Benjamin, W. (2012). IV. Louis-Philippe oder das Interieur. Retrieved Januar 23, 2012, from <http://www.textlog.de/benjamin-paris-louis-philippe-interieur.html>
- Bentham, J. (2001). *Panopticon or The Inspection House*. Retrieved Mai 10, 2007, from <http://cartome.org/panopticon2.htm>
- Betsky, A. (1997). *Queer Space, Architecture and Same-Sex Desire*. New York: Harper Collins.
- Bourdieu, P. (1976). *Entwurf einer Theorie der Praxis auf der ethnologischen Grundlage der kabyrischen Gesellschaft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- Bourdieu, P., & Wacquant, L. J. (1992). *An Invitation to Reflexive Sociology*. Chicago: University of Chicago Press.
- Brentano, F. (1973). *Psychologie vom empirischen Standpunkt (1874)*, Bd. 1 Nachdruck der Ausgabe 1924. In O. (. Kraus. Hamburg: Felix Meiner Verlag.
- Brigitte, S. (2012, Dezember 21). Segregation in der Stadt. *StadtBauwelt* (196).
- Brown, M. P. (2000). *Closet Space: Geographies of Metaphor from the Body to the Globe*. London: Routledge.
- Burns, J. (2012). Centroidal Voronoi Tessellations. Retrieved Mai 16, 2012, from <http://www.whitman.edu/mathematics/SeniorProjectArchive/2009/burns.pdf>
- Burt, R. S. (2008). Structural Holes versus Network Closure as Social Capital. In N. Lin, K. Cook, & R. S. Burt (Eds.), *Social Capital, Theory and Research*. New Brunswick/London: Aldine Transaction.
- Burt, R. S. (2001). The Social Capital of Structural Holes. In M. F. Guillén, P. England, & M. Meyer (Eds.), *New Directions in Economic Sociology*. New York: Sage Foundation.
- Carranza, P. M., & Coates, P. (2005). Swarm Modeling. In M. A. Design, & U. o. London (Ed.), *Seminar Series 2004-5*. London.
- Casey, E. S. (1998). *The Fate of Place, A Philosophical History*. Berkely, Los Angeles, London: University of California Press.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Chomsky, N. (2002). *Syntactic Structures*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Conrad, J. (1994 (1900)). *Lord Jim*. London.

- Constanzo, M. (2006). *MVRDV, Works and Projects 1991-2006*. Milan: Skira.
- Conway, J. (1970, October). „Game of Life“, *Mathematical Games*, The fantastic combinations of John Conway's new solitaire game „life“. *Scientific American* 223 .
- Corbusier, L. (1995). 1922, *Ausblick auf eine Architektur (Vers une Architecture)*. Braunschweig/Wiesbaden: Bauwelt Fundamente.
- Curtis, W. J. (2010). *In die Landschaft radierte Vision (The City of Culture von Galicien)*. *Bauwelt* (47).
- Dàvila, M. (Ed.). (2004). *vito hannibal acconci studio*. Barcelona: MACBA (Museo d'Art Contemporani de Barcelona).
- Daraganova, G., & Pattison, P. (2007). *Social Networks and Space*. In S. Winter, & G. Robins (Eds.), *International Workshop on Social and Geographic Space SGS'07*. Melbourne: The University of Melbourne, Victoria.
- De Cauter, L., & Heynen, H. (2005). *The Exodus Machine*. In M. v. Schaik, & O. Mäcel (Eds.), *Exit Utopia, Architectural Provocations 1956-76*. Munich, Berlin, London, New York: Prestel.
- Del Fusco, R. (1972). *Architektur als Massenmedium*. Gütersloh.
- DeLanda, M. (2006, Mai). *Extensive and Intensive, Matter Matters*. *domus* (892).
- Deleuze, G. (1996). *Die Falte, Leibniz und der Barock*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- Deleuze, G. (1992). *Foucault*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- Deleuze, G. (1989). *Perikles und Verdi, Die Philosophie von Francois Chatelet (1988)*. *Passagen Hefte* 2 .
- Deleuze, G. (2002). *Postscript on Control Societies*. In T. Y. Levin, U. Frohne, & P. Weibel (Eds.), *Ctrl Space, Rhetorics of Surveillance from Bentham to Big Brother*. Karlsruhe: ZKM/MIT Press.
- Deleuze, G. (2002). *Postscript on Vontrol Societies*. In T. Y. Levin, U. Frohne, & P. Weibel (Eds.), *Ctrl Space, Rhetorics of Surveillance from Bentham to Big Brother*. Karlsruhe: ZKM/MIT Press.
- Deleuze, G., & Guattari, F. (1994). *Difference and Repetition*. New York: Columbia Univeristy Press.
- Deleuze, G., & Guattari, F. (1992). *Tausend Plateaus, Kapitalismus und Schizophrenie*. Berlin: Merve Verlag.
- DeLillo, D. (1998 (1997)). *Underworld*. New York City: Picador.

Derrida, J. (2000). Point de folie – Maintenant l'architecture. In M. K. Hays, *Architecture Theory since 1968*. Cambridge/London: Columbia Books of Architecture, The MIT Press.

Derrida, J. (1990). *Semiotologie und Grammatologie*. In P. Engelmann (Ed.), *Postmoderne und Dekonstruktion, Texte französischer Philosophen der Gegenwart*. Stuttgart: Reclam.

Didi-Hubermann, G. (2001). Die doppelte Distanz. In A. Wien (Ed.), *Sturm der Ruhe, What is Architecture?* Salzburg: Anton Pustet.

Dieckmann, J. (2006). *Schlüsselbegriffe der Systemtheorie*. München: Wilhelm Fink Verlag.

Doderer, H. v. (2011 [1956]). *Die Dämonen, Nach der Chronik des Sektionsrates Geyrenhoff*. München: Deutscher Taschenbuchverlag.

Du, Q., Faber, V., & Gunzburger, M. (1999). Centroidal Voronoi Tessellation: Applications and Algorithms. *SIAM Review* (No.4).

Duden, *Das Fremdwörterbuch*. (1997). Mannheim, Wien, Zürich: Dudenverlag.

Durand, J.-N.-L. (2002). *Précis des leçons d'architecture données à l'École Polytechnique, 1802-1805*. In F. Neumeyer, *Quellentexte zur Architekturtheorie*. München, Berlin, London, New York: Prestel Verlag.

Eisenman, P. (2008, 05 14). Retrieved 05 21, 2008, from <http://www.bdonline.co.uk/story.asp?storycode=3113560>

Eisenman, P. (2001). *Diagram Diaries* (Reprinted ed.). London: Thames & Hudson.

Eisenman, P. (2005). Diagramm: eine ursprüngliche Szene der Schrift. In P. Eisenman, & P. Engelmann (Ed.), *Ins Leere geschrieben, Schriften & Interviews 2*. Wien: Passagen Verlag.

Eisenman, P. (1995). Die Entfaltung des Ereignisses. In P. Eisenman, & U. Schwarz (Ed.), *Aura und Exzeß, Zur Überwindung der Metaphysik der Architektur*. Wien: Passagen Verlag.

Eisenman, P. (2005). Die formale Grundlegung der modernen Architektur. In P. Eisenman, & W. Oechslin (Ed.), *Die formale Grundlegung der modernen Architektur*. Zürich, Berlin: gta Verlag, Gebr. Mann Verlag.

Eisenman, P. (1995). Die Maison Dom-ino und das selbstreferentielle Zeichen. In P. Eisenman, & U. Schwarz (Ed.), *Aura und Exzeß, Zur Überwindung der Metaphysik der Architektur*. Wien: Passagen Verlag.

Eisenman, P. (1995). Misreading Peter Eisenman. In P. Eisenman, & U. Schwarz (Ed.), *Aura und Exzeß, Zur Überwindung der Metaphysik der Architektur*. Wien: Passagen Verlag.

Eisenman, P. (1993). *Post/El Cards: A Reply to Jacques Derrida*. In E. Peter, *Re:Working Eisenman*. London: Academy Editions.

Eisenman, P. (1995). Postfunktionalismus. In P. Eisenman, & U. Schwarz (Ed.), *Aura und Exzeß, Zur Überwindung der Metaphysik der Architektur*. Wien: Passagen Verlag.

Eisenman, P. (2005). Prozesse des Interstitiellen: Anmerkungen zu Zaera-Polos Idee des Maschinischen. In P. Eisenman, & P. Engelmann (Ed.), *Ins Leere gesprochen, Schriften & Interviews 2*. Wien: Passagen Verlag.

Eisenman, P. (1993). *Strong Form, Weak Form*. In P. Eisenman, *Re:Working Eisenman*. London: Academy editions.

Eisenman, P. (1978). *The Graves of Modernism*. *Oppositions* 12 .

Eisenman, P. (1992). *Unfolding Events*. In J. Crary, & S. Kwinter (Eds.), *Incorporations*. New York: zone books.

Eisenman, P. (1993). *Unfolding Events: Frankfurt Rebstock and the Possibility of a New Urbanism*. In P. Eisenman, *Re:Working Eisenman*. London: Academy Editions.

Eisenman, P. (2005). *Zonen der Unentscheidbarkeit: Die Prozesse des Interstitiellen*. In P. Eisenman, & P. Engelmann (Ed.), *Ins Leere geschrieben, Schriften & Interviews 2*. Wien: Passagen Verlag.

Ensborg, P. (2003). *Niklas Luhmann und die Transzendentalphilosophie oder die Frage nach dem Umgang mit Kanon und Denktradition*. In P. Ensborg, & J. Kost (Eds.), *Klassik-Rezeption, Auseinandersetzung mit einer Tradition*. Würzburg: Königshausen und Neumann.

Evans, R. (1997). *The Rights of Retreat and the Rites of Exclusion, Notes Towards the Definition of Wall*. In R. Evans, *Translations from Drawing to Building and Other Essays (AA Documents 2 ed.)*. London: Janet Evans + Architectural Association.

Feldtkeller, C. (1989). *Der architektonische Raum: eine Fiktion, Annäherung an eine funktionale Betrachtung*. Braunschweig: Vieweg und Sohn.

Fischer, O. W. (2005, Dezember). *Critical, Post-Critical, Projective? Szenen einer Debatte*. *archplus* 174 .

Foucault, M. (1994). *Überwachen und Strafen, Die Geburt des Gefängnisses*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.

Foucault, M. (1998). *Andere Räume*. In R. Ritter, & B. Knaller-Vlay (Eds.), *Other Spaces. The Affair of Heterotopia*. Graz: HDA Graz.

Foucault, M. (2009). *Der Wahnsinn, Abwesenheit eines Werkes*. In M. Stingelin (Ed.), *absolute, Michel Foucault*. Freiburg: orange press.

Foucault, M. (2002). *Die Geburt der Klinik, Eine Archäologie des ärztlichen Blicks*. Frankfurt a.M.: Fischer Taschenbuch Verlag.

Foucault, M. (1990). *Die Ordnung der Dinge: eine Archäologie der Humanwissenschaften*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.

Foucault, M. (1989). *Wahnsinn und Gesellschaft*. Frankfurt a.M.

- Frankl, P. (1999). Die Entwicklungsphasen der neueren Baukunst (1914). Berlin: Gebr. Mann Verlag.
- Frederick, C. (1913). The New Housekeeping: Efficiency Studies in Home Management. Garden City/NY: Doubleday/Page.
- Gargiani, R. (2008). Rem Koolhaas / OMA, The construction of Merveilles. Oxford: Routledge.
- Geipel, K. (2010, August 27). Von Tokyo nach Venedig. Bauwelt 33.10 .
- Giedion, S. (1969). Mechanization Takes Command – a contribution to anonymous history. New York: Norton Library.
- Giedion, S. (1996). Raum, Zeit, Architektur – Die Entstehung einer neuen Tradition. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag.
- Goffman, E. (1961). Asylums, Essays on the social situation of mental patients and other inmates. New York: Anchor Books edition.
- Gould, S. J. (2000 (1917)). This Was a Man. In D. Thompson, On Growth and Form. Cambridge: University Press.
- Granovetter, M. (1973, May). The Strength of Weak Ties. The American Journal of Sociology (Vol. 78, No. 6).
- Granovetter, M. (1983). The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited. Sociological Theory (Volume 1).
- Grasl, T., & Athanassios, E. (2007). Spatial Similarity Metrics, Graph theoretic distance measurement and floor plan abstraction. In A. Dong, A. Vande Moere, & J. S. Gero (Eds.), CAAD Futures 2007. Sydney: CAAD Futures.
- Grima, J. (2004, December). Solid Transparency. domus 876 .
- Gumbrecht, H. U. (2004). Diesseits der Hermeneutik, Die Produktion von Präsenz. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- Habermas, J. (1985). Die Neue Unübersichtlichkeit - Kleine politische Schriften V. Frankfurt a.M.: edition suhrkamp.
- Handke, P. (2003 (1969)). Die Innenwelt der Außenwelt der Innenwelt. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- Heidegger, M. (1954). Bauen, Wohnen, Denken. In M. Heidegger, Vorträge und Aufsätze. Stuttgart: Klett Cotta.
- Heidegger, M. (1967). Der Ursprung des Kunstwerkes. Stuttgart: Reclam.
- Heidegger, M. (2001). Sein und Zeit. Tübingen: Max Niemeyer Verlag.

- Hejduk, J. (1985). *Mask of Medusa*. (K. Shkapich, Ed.) New York: Rizzoli.
- Hensel, M., & Menges, A. (2008, Juli). Form- und Materialwerdung, Das Konzept der Materialsysteme. *archplus* 188 .
- Hensel, M., & Menges, A. (2008, Juli). Gebaute Umwelt und heterogener (Lebens-)Raum, Das Konzept der Morpho-Ökologie. *archplus* 188 (188).
- Hillier, B. (2007). *Space is the Machine, A configurational theory of architecture*. Cambridge: Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Hillier, B. (2009). *What do We Need to Add to a Social Network to Get a Society?* Retrieved Mai 10, 2012, from <http://eprints.ucl.ac.uk/18535/1/18535.pdf>
- Hillier, B., & Hanson, J. (2003). *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Holzer, B. (2008). Netzwerke und Systeme. Zum Verhältnis von Vernetzung und Differenzierung. In C. Stegbauer (Ed.), *Netzwerkanalyse und Netzwerktheorie*. Wiesbaden.
- Huizinga, J. (2006). *Homo Ludens, Vom Ursprung der Kultur im Spiel*. Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Idenburg, L. (2010). about SANAA. Retrieved April 13, 2010, from <http://so-il.org/artifact/579> - Liu Idenburg
- Jansen, D. (2003). *Einführung in die Netzwerkanalyse: Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele*. Opladen: Leske + Budrich.
- Jansen, D., & Wald, A. (2007). Netzwerktheorien. In A. Benz, S. Lütz, U. Schimaneck, & G. Simonis (Eds.), *Handbuch Governance, Theoretische Grundlagen und empirische Anwendungsfelder* (pp. 188-199). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Jencks, C. (1984). *The Language of Postmodern Architecture*. New York: Rizzoli.
- Kötter, H., & Krekeler, H. J. (1977). Zur Soziologie der Stadt-Land-Beziehungen. In H. Kötter, K. René, & A. Silbermann, *Großstadt, Massenkommunikation, Stadt-Land-Beziehungen*. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag.
- Kähler, G. (1981). *Architektur als Symbolverfall, Das Dampfermotiv in der Baukunst*. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg Verlag.
- Kadrovach, A. B., & Lamont, G. B. (2010). A Particle Swarm Model for Swarm-based Networked Sensor Systems. Retrieved Juli 12, 2010, from <http://www.cs.toronto.edu/~dt/siggraph97-course/cwr87/>
- Kaufmann, E. (1933). *Von Ledoux bis Le Corbusier, Ursprung und Entwicklung der autonomen Architektur*. Leipzig, Wien: Verlag Rolf Passer.

- Kipnis, J. (2001). *Towards a New Architecture*. In G. DiChristina (Ed.), *Architecture and Science*. Chichester: Academy Press.
- Kluge, F., & Seebold, E. (2004). *Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache*. Hamburg: De Gruyter.
- Koolhaas, R. (2006). *Berliner Geschichte(n)*. archplus 181/182 .
- Koolhaas, R. (1995). *Bigness, or Problem of Large*. In O.M.A., R. Koolhaas, B. Mau, & J. Sigler (Ed.), *SMLXL*. Rotterdam: O10 Publishers.
- Koolhaas, R. (1994). *Delirious New York, A Retroactive Manifesto for Manhattan*. Rotterdam: O10 Publishers.
- Koolhaas, R. (1995). *Exodus or the Voluntary Prisoners of Architecture*. In O.M.A., R. Koolhaas, & B. Mau, *SMLXL*. Rotterdam: O10 Publishers.
- Koolhaas, R. (1995). *Field Trip: A(A) Memoir*. In O.M.A., R. Koolhaas, B. Mau, & J. Sigler (Ed.), *SMLXL*. Rotterdam: O10 Publishers.
- Koolhaas, R. (1995). *Imagining Nothingness*. In K. R. O.M.A., & B. Mau, *SMLXL*. Rotterdam: O10 Publishers.
- Koolhaas, R. (1995). *Revision, Study for the Renovation of a Panopticon Prison*. In O.M.A., R. Koolhaas, & B. Mau, *SMLXL*. Rotterdam: O10 Publishers.
- Koolhaas, R. (1995). *Unraveling (Jussieu, 1993)*. In O.M.A., R. Koolhaas, & B. Mau, *SMLXL*. Rotterdam: O10 Publishers.
- Krajewski, M. (2012, März). *Vom Servant zum Server*. archplus 205 (205).
- Krawczyk, R. J. (2002). *Architectural Interpretation of Cellular Automata*. Retrieved Juni 10, 2011, from *Generative Art 2002*: <http://mypages.iit.edu/~krawczyk/rjkg02.pdf>
- Kuhnert, N., Ngo, A.-L., Becker, S., & Luce, M. (2006). archplus 176, *Die Produktion von Präsenz*. Retrieved 11 13, 2006, from <http://www.archplus.net/index.php?s=newsletter&c=77>
- Kwinter, S. (2007). *Architektur und Verbrennung*. In K. Freireiss (Ed.), *Dynamic Forces, COOP Himmelb(l)au, BMW Welt München*. München: Prestel.
- Lüchinger, A. (1981). *Strukturalismus in Architektur und Städtebau*. Stuttgart: Karl Krämer Verlag.
- Lang, P., & Menking, W. (2003). *Only Architecture Will Be Our Lives*. In P. Lang, & W. Menking, *Superstudio, Life without Objects*. Milan: Skira Editore.
- Latka, T. (2003). *Topisches Sozialsystem*. Heidelberg: Verlag für Systemische Forschung im Carl-Auer-Systeme Verlag.

Latour, B. (2011). A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (with Special Attention to Peter Sloterdijk). Retrieved April 15, 2011, from <http://www.bruno-latour.fr/articles/article/112-DESIGN-CORNWALL.pdf>

Latour, B. (2000). Die Hoffnung der Pandora. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.

Latour, B. (2010). Networks, Societies, Spheres: Reflections of an Actor-network Theorist. Retrieved April 15, 2011, from <http://www.bruno-latour.fr/articles/article/121-CASTELS.pdf>

Latour, B. (2009, Spring/Summer). Spheres and Networks: Two Ways to Reinterpret Globalization. Harvard Design Magazine (30).

Latour, B., & Yaneva, A. (2008). „Give me a Gun and I will Make All Buildings Move“: An ANT's View of Architecture. In R. Geiser (Ed.), Explorations in Architecture: Teaching, Design, Research. Basel: Birkhäuser.

Lippuner, R. (2008). Raumbilder der Gesellschaft. Zur Räumlichkeit des Sozialen in der Systemtheorie. In J. Döring, & T. Thielmann (Eds.), Spatial Turn, Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften. Bielefeld: transcript Verlag.

Luhmann, N. (1993). Das Recht der Gesellschaft. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.

Luhmann, N. (1998). Die Gesellschaft der Gesellschaft. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.

Luhmann, N. (1999). Die Kunst der Gesellschaft. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.

Luhmann, N. (2002). Die Politik der Gesellschaft. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.

Luhmann, N. (2002). Einführung in die Systemtheorie. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme.

Luhmann, N. (1995). Inklusion und Exklusion. In N. Luhmann, Soziologische Aufklärung (Vol. 6: Die Soziologie und der Mensch). Opladen: Westdeutscher Verlag.

Luhmann, N. (1987). Soziale Systeme. Frankfurt: Suhrkamp Verlag.

Luhmann, N. (1974). Soziologische Aufklärung, Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme (4. Auflage ed., Vol. 1). Opladen: Westdeutscher Verlag.

Luhmann, N. (1990). Weltkunst. In N. Luhmann, F. D. Bunsen, & D. Baecker, Unbeobachtbare Welt: Über Kunst und Architektur. Bielefeld: Haux.

Lynn, G. (1999). Animate Form. New York: Princeton Architectural Press.

Lynn, G. (1993). Architectural Curvilinearity, The Folded, the Pliant and the Supple. (G. Lynn, Ed.) AD (Architectural Design) (Profile No. 102).

Müller, B. (2010). Diät aus Mais und Schwein, Wie die Globalisierung den Raum vergaß. Süddeutsche Zeitung (175).

- Maresch, R., & Werber, N. (2002). Permanenzen des Raums. In R. Maresch, & N. Werber (Eds.), *Raum Wissen Macht*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- Mari, B. (1998). Preface. In M. Wigley, *Constant's New Babylon: The Hyper-Architecture of Desire*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Markus, T. A. (1993). *Buildings and Power, Freedom and Control in the Origin of Modern Building Types*. London: Routledge.
- Marx, K. (1963). *Das Kapital* (Vol. MEW 23). Berlin/DDR.
- Mayer-Schönberger, V. (2009, July 24). *Can We Reinvent the Internet?* Science (VOL 325).
- Merleau-Ponty, M. (1966). *Phänomenologie der Wahrnehmung*. Berlin: W. de Gruyter.
- Meyer, H. (1965). *Die neue Welt, 1926*. In C. Schnaidt (Ed.), *Hannes Meyer, Bauten, Projekte und Schriften*. Teufen: A. Niggli.
- Minar, N., Burkhart, R., Langton, C., & Askenazi, M. (1996). *The Swarm Simulation System: A Toolkit for Building Multi-Agent Simulations*. Retrieved Juli 12, 2010, from <http://www.santafe.edu/projects/swarm/>
- Mitscherlich, A. (1999). *Die Unwirtlichkeit unserer Städte: Anstiftung zum Unfrieden*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Morgenstern, O., & Neumann, J. v. (2007 [1944]). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton: Princeton University Press.
- Musil, R. (1981 [1930]). *Der Mann ohne Eigenschaften*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- MVRDV. (1999). *Metacity Datatown*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Neumann, H. (2000). *Festungsbau-Kunst und -Technik*. Augsburg.
- Neumann, J. v. (1966). *Theory of Self-Reproducing Automata*. (A. W. Burks, Ed.) Urbana, London: University of Illinois.
- Newman, M. (2003). *The Structure and Function of Complex Networks*. *SIAM Review* (45), pp. 167-256.
- Nouvel, J. (2007, Oktober 01). *Das Genie Vauban*. *Bauwelt* .
- O.M.A., Koolhaas, R., & Mau, B. (1995). *SMLXL*. (J. Sigler, Ed.) Rotterdam: 010 Publishers.
- O.M.A., R. K. (2011). *OMA*. Retrieved Dezember 13, 2011, from <http://oma.eu/>
- Obrist, H. U. (2012). *SANAA, Kazuyo Sejima & Ryue Nishizawa*. Köln: Verlag der Buchhandlung Walther König.

Oechslin, W. (2006). „Out of History“? - Peter Eisenmans „Formal Basis of Modern Architecture“. In P. Eisenman, *The Formal Basis of Modern Architecture*. Baden, Switzerland: Lars Müller.

Otto, F. (1984). *Unplanned Settlements* (IL 39 ed.). Stuttgart: Institut für Leichte Flächentragwerke.

Ovid. (2001 (17)). *Tristia, Briefe aus der Verbannung*. Mannheim.

Palmer, M. (1988). Sun. San Francisco: North Point Press.

Parent, C., & Virilio, P. (1996). *The Function of the Oblique, The architecture of Claude Parent and Paul Virilio 1963-1969*. London: AA-Publications.

Piaget, J. (1975). *Der Aufbau der Wirklichkeit beim Kinde*. In J. Piaget, *Gesammelte Werke 2, Studienausgabe*. Stuttgart: Klett.

Piaget, J. (1972). *Die Entwicklung des Erkennens I, Das mathematische Denken*. Stuttgart: Klett.

Piaget, J. (1972). *Die Entwicklung des Erkennens I, Das mathematische Denken, Gesammelte Werke 8*. Stuttgart: Klett Verlag.

Piaget, J., & Inhelder, B. u. (1975). *Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Gesammelte Werke 6*. Stuttgart: Klett Verlag.

Pichler, W. (2009). *Topologische Konfigurationen des Denkens und der Kunst*. In W. U. Pichler (Ed.), *Topologie, Falten, Knoten, Netze, Stülpungen in Kunst und Theorie*. Wien: Turia + Kant.

Picon, A. (2008, Oktober). *Das Projekt*. archplus 189 .

Picon, A. (2010). *Digital Culture in Architecture, An Introduction for the Design Profession*. Basel: Birkhäuser.

Picon, A. (2000). *From „Poetry of Art“ to Method: The Theory of Jean-Nicolas-Louis Durand*. In J.-N.-L. Durand, *Precis of the Lectures on Architecture*. Los Angeles : The Getty Research Institute Publication Program.

Posener, J. (1964). *Die Anfänge des Funktionalismus, Von Arts und Crafts zum Deutschen Werkbund*. Frankfurt a.M., Wien: Ullstein Verlag.

Rahm, P. (2010). *Edible Architecture*. In D. Hauptmann, & W. Neidlich (Eds.), *Cognitive Architecture, From Biopolitics to Noopolitics, Architecture & Mind in the Age of Communication and Information*. Rotterdam: 010 Publishers.

Reynolds, C. (2008). *Boids, Background and Update*. Retrieved Juli 7, 2009, from <http://www.red3d.com/cwr/boids/>

Reynolds, C. (1987). Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model. Retrieved Juli 12, 2009, from <http://www.cs.toronto.edu/~dt/sigraph97-course/cwr87/>

Rorty, R. (1992). *The Linguistic Turn: Essays in Philosophical Method*. Chicago: University of Chicago Press.

Rosenbloom, S. (2006, November 16). In Certain Circles, Two Is a Crowd. *The New York Times* .

Rowe, C. (1982). *The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays*. Cambridge, Mass.; London: MIT Press.

Sadler, S. (1998). *The Situationist City*. Cambridge Mass.: MIT Press.

Schultz, B. (2012, Dezember 21). Segregation in der Stadt. *StadtBauwelt* (196).

Schumacher, P. (2011). *The Autopoiesis of Architecture, Vol.1, A New Framework for Architecture*. London: John Wiley & Sons.

Schumacher, P. (2012). *The Autopoiesis of Architecture, Vol.2, A New Agenda for Architecture*. London: John Wiley & Sons.

Schumacher, P. (2010, May 6). The Parametricist Epoch: Let the Style Wars Begin. *AJ - The Architects' Journal* 16/231 .

Schumpeter, J. A. (1993 [1942]). *Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie*. Stuttgart: UTB.

Schwarz, U. (1995). Another look - anOther gaze, Zur Architekturtheorie Peter Eisenmans. In P. Eisenman, & U. Schwarz (Ed.), *Aura und Exzeß, Zur Überwindung der Metaphysik in der Architektur*. Wien: Passagen Verlag.

Scribner, C. (2007, Winter). Buildings on Fire: The Situationist International and the Red Army Faction. *Grey Room* 26 .

Semper, G. (2002). Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten. In F. Neumeyer (Ed.), *Quellentexte zur Architekturtheorie*. München, Berlin, London, New York: Prestel Verlag.

Serra, R. (2007). *Sculpture: Forty Years*. New York, N.Y.: The Museum of Modern Art.

Siegert, B. (2012, spring). Doors: On the Materiality of the Symbolic. *Grey Room* 47 (47).

Simmel, G. (2006). *Die Großstädte und das Geistesleben*. Frankfurt a.M.

Sloterdijk, P. (2004, Mai). Architekten machen nichts anderes als In-Theorie, Peter Sloterdijk im Gespräch mit Sabine Kraft und Nikolaus Kuhnert. *archplus* 169/170 .

Sloterdijk, P. (1994). Sendboten der Gewalt, Zur Metaphysik des Action-Kinos. Am Beispiel von James Camerons „Terminator“. In R. Fischer, P. Sloterdijk, K. Theweleit, & A. Rost (Ed.), *Bilder der Gewalt*. Frankfurt a.M.: Verlag der Autoren.

- Sloterdijk, P. (1998). Sphären I, Blasen. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- Sloterdijk, P. (1999). Sphären II, Globen. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- Sloterdijk, P. (2004). Sphären III, Schäume. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- Somol, R. (2001). Dummy Text, or The Diagrammatic Basis of Contemporary Architecture. In P. Eisenman, Diagram Diaries. London: Thames & Hudson.
- Somol, R., & Whiting, S. (2005, Dezember). Bemerkungen zum Dopplereffekt und anderen Stimmungen der Moderne. archplus 174 .
- Speller, T. H., Whitney, D., & Crawley, E. (2007). Using Shape Grammar to Derive Cellular Automata Rule Patterns. Complex Systems (17).
- Spencer Brown, G. (1999). Gesetze der Form. (T. Wolf, Trans.) Lübeck: Bohmeier Verlag.
- Spencer Brown, G. (1973). Laws of Form. New York: Bantam edition.
- Steadman, P. (1983). Architectural Morphology, An introduction to the geometry of building plans. London: Pion Limited.
- Stichweh, R. (2000). Die Weltgesellschaft, Soziologische Analysen. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Verlag.
- Stichweh, R. (2010). Funktionale Differenzierung und die Theorie der Weltgesellschaft. Retrieved Juli 10, 2010, from http://www.uni-bielefeld.de/soz/iw/pdf/stichweh_6.pdf
- Stichweh, R. (2008). Inklusion/Exklusion, funktionale Differenzierung und die Theorie der Weltgesellschaft. Retrieved November 02, 2008, from http://www.uni-bielefeld.de/soz/iw/pdf/stichweh_6.pdf
- Stichweh, R. (2008). Kontrolle und Organisation des Raums durch Funktionssysteme der Weltgesellschaft. In J. Döring, & T. Thielmann (Eds.), Spatial Turn. Bielefeld: transcript Verlag.
- Tafari, M. (1976). Architecture and Utopia, Design and Capitalist Development. Cambridge Mass., London: MIT Press.
- Thom, R. (1975). Structural Stability, An Outline of a General Theory of Models. Reading, Mass.: W.A. Benjamin.
- Thompson, D. (2000 (1917)). On Growth and Form. Cambridge: University Press.
- Touloumi, O. (2008). L'Uomo Delinquente: Patterns of Criminality and the Architecture of the Cell. (M. I. Technology, Ed.) thresholds 33 .
- Trüby, S. (2012, März). Räume der Dienstbarkeit und der Macht. Eine Einführung in die Kulturgeschichte des Korridors. archplus 205 (205).

- Trapp, H., & Grasl, T. (2009). Towards a System of Architecture. In K. Terzidis (Ed.), „Who Cares?“, Second International Conference on Critical Design. Cambridge Mass.: Harvard University Graduate School of Design.
- Tschumi, B. (1994). Architecture and Disjunction. Cambridge Mass.: MIT Press.
- Tschumi, B. (1994). The Manhattan Transcripts. London: Academy Editions.
- Tzonis, A. L. (1994). Lines of Vision Lines of Fire, The Role of Analogy and Image Cognition in Designing the Renaissance Bastion. Retrieved Juni 4, 2005, from <http://www.bk.tudelft.nl/dks/publications/online%20publications/1994-DasBauwerk.htm>
- Uehara, Y. (2010, Oktober). SANAA Kritischer Funktionalismus, Die Architektur von SANAA als Versuch einer reflexiven Moderne. archplus 200 .
- Unholtz, J. (2010). Gutsein im Oikos, Subpolitische Tugenden in den oikonomischen Schriften der klassischen Antike. Johannes Gutenberg Universität Mainz: Fachbereich 05, Philosophie und Philologie.
- Venturi, R., & Scott Brown, D. I. (1979). Lernen von Las Vegas, Zur Ikonographie und Architektursymbolik der Geschäftsstadt. Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg.
- Violeau, J.-L. (2005). Team 10 and structuralism: analogies and discrepancies. In M. Risselda, & D. van Heuvel (Eds.), Team 10 1953-81, in search of a Utopia of the present. Rotterdam: NAI Publishers.
- von Frisch, K. (1965). Tanzsprache und Orientierung der Bienen. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.
- von Mallinckrodt, R. (2008). Bewegtes Leben, Körpertechniken in der frühen Neuzeit. Wiesbaden: Harrassowitz Verlag.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). Social Network Analysis. Cambridge: Cambridge University Press.
- Weber, M. (1978). Soziologische Grundbegriffe. Tübingen: Mohr.
- Weisstein, E. W. (n.d.). Voronoi Digram. Retrieved Juni 04, 2011, from MathWorld - A Wolfram Web Resource: <http://mathworld.wolfram.com/VoronoiDiagram.html>
- Weizman, E. (2008). Sperrzonen, Israels Architektur der Besatzung. Hamburg: Edition Nautilus.
- Werber, N. (2001). Wir Überflüssigen, Exklusion der Exklusion? die tageszeitung (6383).
- Wexler, B. (2010). Shaping the Environments that Shape Our Brains: A Long Term Perspective. In D. Hauptmann, & W. Neidlich (Eds.), Cognitive Architecture, From Biopolitics to Noopolitics, Architecture & Mind in the Age of Communication. Rotterdam: 010 Publishers.

- Wigley, M. (1998). *Constant's New Babylon: The Hyper-Architecture of Desire*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Wittkower, R. (1998). *Architectural Principles in the Age of Humanism*. Chichester: John Wiley, Academy Editions.
- Wolff-Plottegg, M. (2007). *Hybrid Architektur & Hyper Funktionen*. Wien: Passagen Verlag.
- Wolfram, S. (2002). *A New Kind of Science*. Champaign, IL: Wolfram Media.
- Wolfram, S. (2010). *The Nature of Cellular Automata and a Simple Example*. Retrieved Juli 29, 2010, from <http://www.stephenwolfram.com/publications/articles/ca/83-cellular/2/text.html>
- Wolfram, S. (2007). *Wolfram MathWorld*. Retrieved Juli 13, 2009, from <http://mathworld.wolfram.com/CellularAutomaton.html>
- Wright, F. L. (1997). *Die Zerstörung der Schachtel*. In F. L. Wright, *Schriften und Bauten, Weltarchitektur 1946-1959*. Berlin: Gebr. Mann Verlag.
- Wright, F. L. (2002). *Moderne Architektur – die Kahn-Vorlesungen von 1930*. In F. Neumeyer, *Quellentexte zur Architekturtheorie*. München, Berlin, London: Prestel Verlag.
- Zaera-Polo, A. (2005). *Ein Gespräch mit Peter Eisenman*. In P. Eisenman, & P. Engelmann (Ed.), *Ins Leere gesprochen, Schriften & Interviews 2*. Wien: Passagen Verlag.
- Zizek, S. (2002). *Big Brother, or, the Triumph of the Gaze over the Eye*. In T. Y. Levin, U. Frohne, & P. Weibel (Eds.), *Ctrl Space, Rhetorics of Surveillance from Bentham to Big Brother*. Karlsruhe: ZKM/MIT Press.

Lebenslauf

1960	Geburt in Hersbruck/Bayern
1979	Abitur Gymnasium Lauf a.d. Pegnitz/Bayern
1980-1985	Studium der Soziologie, Politik, Volkswirtschaft Universität München
1986	Diplomprüfung Soziologie Universität München
1986-1987	Zivildienst im Rettungsdienst
1987-1990	Studium der Architektur Technische Universität Wien
1990-1993	Studium der Architektur Universität Stuttgart
1993-1994	Erasmus-Stipendium University of Manchester, South Bank University London
1994	Diplomprüfung Architektur Universität Stuttgart
2002-	Universitätsassistent Institut für Architektur und Entwerfen, Abteilung Gebäudelehre
2010-2013	Doktoratsstudium TU Wien