

# KONstruktiv 286,

Digitalisierung In Wirklichkeit sind wir längst konstant mit virtueller Information unmittelbar vernetzt (...). Und unsere Wahrnehmung der unmittelbaren Umgebung, der Stadt, ja der ganzen Welt hat sich dadurch bereits epochal gewandelt. Haben die zu Beginn des 19. Jahrhunderts entstehenden Eisenbahn- und Telegrafennetze die Kommunikationsdistanzen extrem schrumpfen lassen, so haben Individual- und Flugverkehr endgültig das Messen von Entfernungen von Kilometer in (Fahr)Zeit gewandelt. Und die bereits jetzt geborene Generation wird die Grenzen der eigenen Nachbarschaften letztlich nur noch zwischen on- und offline ziehen.

<b>Inhalt</b>	<b>3</b>	<b><u>Editorial, Pendls Standpunkt</u></b>
	<b>4</b>	<b><u>Puntigams Kolumne, Dusls Schwerpunkt</u></b>
	<b>5</b>	<b><u>Standpunkte: Rudolf Kolbe, Walter Stelzhammer, Alfred Brunensteiner</u></b>
	<b>6</b>	<b><u>Plus / Minus: Wohnbauförderung</u></b> Markus Sturm / Reinhard Seiß
<b>7</b>		<b><u>Digitalisierung</u></b>
<b>8 – 11</b>		<b>Die Welt wird digitaler, die Maschinen werden menschlicher: Romantische Roboter</b> Robert Trappl im Interview mit Wolfgang Pauser
<b>12 – 16</b>		<b>Mit allen Mitteln – analoge / digitale Versuchsanordnungen   Forschungs- und Lehrpraxis dreier Architekturschulen</b> Sebastian Jobst im Dialog mit Marjan Colletti, Richard Dank, Wolfgang Tschapeller
<b>17 – 20</b>		<b>Digitalisierung in Kartografie und Vermessungswesen   Eine Revolution?</b> Manuel Schramm
<b>21 – 25</b>		<b>Digital und noch immer analog   Eine Zwischenbilanz</b> Manfred Wolff-Plottegg
<b>26 – 27</b>		<b>„Kobra“ aus Brettsperholz   Neue Methode zur Realisierung von Freiformflächen aus ebenen Elementen an Prototyp erprobt</b> Markus Manahl & Albert Wiltsche
<b>28 – 29</b>		<b>BIM Building Information Modelling   Erfahrungsberichte</b>
<b>32 – 33</b>		<b>Die Erdgeschoßzone   Was wir schon wissen oder nicht wissen</b> Betül Bretschneider
<b>34 – 37</b>		<b>Der konische Wellenbrecher   Wiener Architekturbüro baut EXPO-Pavillon in Südkorea</b> Anna Soucek
<b>37</b>		<b><u>Nachruf: Gerhard Haidvogel</u></b>
<b>40</b>		<b><u>Empfehlungen</u></b>
<b>41</b>		<b><u>Jüngste Entscheidung, Krassnitzers Lektüren</u></b>
<b>42</b>		<b><u>Porträt: Wolfgang Fiala</u></b> Magdalena Klemun
<b>43</b>		<b><u>Fehlannonce, Das nächste Heft</u></b>
<b>44</b>		<b><u>Von oben</u></b>

<b>Impressum Medieninhaber und Herausgeber</b>	KONSTRUKTIV 286 Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten (bAIK) 1040 Wien, Karls gasse 9 T: 01-505 58 07-0, F: 01-505 32 11 www.daskonstruktiv.at	<b>Lektorat Gestaltung</b>	Dorrit Korgor Gassner Redolff, Schlins Bohatsch und Partner, Wien	Das Gestaltungskonzept dieser Zeitschrift ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist unzulässig. Die Texte, Fotos, Plandarstellungen sind urheberrechtlich geschützt.
		<b>Druck</b>	Ueberreuter Print GmbH, Korneuburg Gedruckt auf SoporSet Premium	
<b>Erscheinungsweise Auflage Einzelpreis Abopreis pro Jahr</b>	vier Mal jährlich 13.500 Stück 9,00 Euro 24,00 Euro	<b>Abbildungen</b>	Seite 3: F. Frank Kleinbach / Installation Peter Dittmer   Seite 4: Ingo Pertramer, Andrea Maria Dusl   Seite 5 © Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten   Seite 7: Aram Bartholl / courtesy of [DAM] Berlin   Seite 9: F. qcosa / Robert Trappl   Seite 12–13 F. @thomasraggamcom   Seite 14–17: F. Antje Lehn   Seite 19: © Sohei Nishino / courtesy of Michael Hoppen Contemporary   Seite 23–24: Manfred Wolff-Plottegg / zkm   Seite 26: Urs Hirschberg   Seite 32–33: Grafik: GassnerRedolff / Bohatsch und Partner   Seite 34–37: soma architecture   Seite 40: © Porsche AG, www.daskonstruktiv.at   Seite 42: Wolfgang Fiala   Seite 43: André Krämer, For Use / Numen   Seite 44: KAGIS	Offenlegung gemäß §25 Mediengesetz ist auf www.daskonstruktiv.at veröffentlicht.
<b>Redaktion, Anzeigen &amp; Aboverwaltung</b>	art: phalanx Kunst- und Kommunikationsbüro Clemens Kopetzky (Geschäftsleitung)			Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben ausschließlich die Meinung des Autors wieder, die sich nicht mit der des Herausgebers oder der Redaktion decken muss. Für unverlangte Beiträge liegt das Risiko beim Einsender. Sinn- gemäße textliche Überarbeitung behält sich die Redaktion vor.
<b>Redaktionsteam</b>	Susanne Haider, Sebastian Jobst, Heide Linzer 1070 Wien, Neubaugasse 25/1/11 T: 01-524 9803-0, F: 01-524 9803-4 redaktion@daskonstruktiv.at, anzeigen@daskonstruktiv.at, abo@daskonstruktiv.at			
<b>Redaktionsbeirat</b>	ARGE Walter Bohatsch / Reinhard Gassner, Gerald Fuxjäger (Präsident der Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Steiermark und Kärnten), Georg Pendl (Präsident der bAIK), Rudolf Kolbe (Vizepräsident der bAIK und Präsident der Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Oberösterreich und Salzburg), Sabine Oppolzer (Kulturjournalistin), Wolfgang Pauser (Konsumforscher & Berater), Walter Stelzhammer (Präsident der Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Wien, Niederösterreich und Burgenland)		Die Redaktion ersucht diejenigen Urheber, Rechtsnachfolger und Werknutzungsberechtigten, die nicht kontaktiert werden konnten, im Falle des fehlenden Einverständnisses zur Vervielfältigung, Veröffentlichung und Verwertung von Werkabildungen bzw. Fotografien im Rahmen dieser Publikation um Kontaktaufnahme.	Die Zeitschrift sowie alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.
			Zugunsten der Lesbarkeit wird, wenn von den Autorinnen und Autoren nicht anders vorgesehen, auf geschlechtsspezifische Endungen verzichtet.	Das Zitat auf dem Titel stammt von Richard Dank aus dem Dialog „Mit allen Mitteln – analoge / digitale Versuchsanordnungen“.

# Digital und noch immer analog |

## Eine Zwischenbilanz

**Die Analysen und Prognosen zum elektronischen Zeitalter (McLuhan etc.) in den 1960er-Jahren waren, wie sich herausgestellt hat, einerseits noch zu zaghaft und wurden doch durch unerwartete Entwicklungen getopt, andererseits ließ sich das Konservative nicht überrumpeln und sitzt noch immer fett in einer Zeitfalte, kräftig präsent. „Erstens kommt es anders, zweitens als man denkt!“, können auch wir nach über 30 Jahren CAD feststellen. Der Einfluss des Digitalen auf die Entwicklungen und Strömungen in der Architektur ist schneller und vor allem anders gekommen, als es anfänglich vorstellbar war, vor allem sind eigendynamische Effekte, autogenerative Entwicklungen aufgetreten, die niemand intendiert hat, kein Planer im Griff hat.**

**Manfred Wolff-Plottegg**, geboren 1946, ist Architekt. Als Pionier der Computerarchitektur war er langjährig Lehrbeauftragter für Grundlagen der EDV und für Planungsmethoden an der TU Graz, 1994/95 Professor für CAD an der TU München und 2001 bis 2011 Professor für Gebäudelehre, Entwerfen und Planungsmethoden an der TU Wien. Wissenschaftliche Schwerpunkte sind Funktionsforschung / Hyper Funktionen / Hybrid Architektur / Architektur Algorithmen / Computergenerierte Architektur.

Der seinerzeitige Streit zwischen analogen bzw. digitalen Architekten ist noch immer diagnostizierbar, die Computergegner sind aber heute eindeutig in der Minderzahl (dafür aber exklusiver und militanter) und ihre Argumente bzw. Anfeindungen werden von den Computerusern und -freaks zumeist kommentarlos übergangen – das Match ist gelaufen.

Ein Überblick von den ersten pixeligen Strichen auf den Bernstein-Bildschirmen bis zu den High-res-Renderings zeigt: Obwohl die „Handschriftler“ aus Furcht vor dem Verlust des Persönlichen dagegen waren, hat sich spätestens seit 1990 CAD zur allgemeinen Applikation in Architekturbüros als Selbstverständlichkeit für das Plänezeichnen durchgesetzt, auch wenn es für Lehbauten nicht erforderlich ist. Und weil CAD in der Praxis (auch im Ferial-job) verlangt wird, beherrschen Studenten spätestens ab dem zweiten Jahr zumindest das „Bildschirmzeichnen“. So wie für eine Sekretariatsstelle selbstverständlich Kenntnis der Office-Programme vorausgesetzt wird, wird schon von Praktikanten Kenntnis der wichtigsten CAD-Programme erwartet. Und die Architektur-/Ingenieurbüros verkehren untereinander und mit den ausführenden Firmen überhaupt nur noch digital.

Das ist und läuft sehr pragmatisch, die ursprünglichen Erwartungen waren andere. Der Ansatz, den traditionellen Code der Architektur zu brechen – auch eine Art der Dekonstruktion –, kam systembedingt: Im digitalen Datenraum kommt es zu einer Implosion des klassischen Raumes.

**Die Distanzen, Maßstäbe und Skalierungen, die im klassischen, realen Raum gelten, gelten im nicht-klassischen, immateriellen Datennetz bzw. Netzraum nicht mehr.**

Dort sind alle Entfernungen gleich. Dort gelten auch die Gesetze, dass es mehr Verbindungen

als Knoten gibt und je exponentieller die Zahl der Verbindungen steigt, desto komplexer das Netz wird. Und bei einem bestimmten Maß der Komplexität emergiert im Netz eine neue Eigenschaft, die Selbstorganisation. Architektur kann sich daher auch fernkorreliert – eine Form der Dislokation – im Datennetz entwickeln. Daraus waren durchwegs Impulse für die Entwicklung der Architektur zu erwarten.

Evolutionäre algorithmische Architektur<sup>1</sup> schafft neue Schnittstellen zur Umwelt, die weit über die bisher von den Beschränkungen des Körpers

vorgegebenen Grenzen hinausgehen. Auf die Dislokation folgt im Netz eine weitere Stufe des disembodiment, die von den telematischen Medien eingeleitet wurde. Browse Architecture<sup>2</sup> im Netz ist am weitesten entfernt von körperzentrierter Architektur. An die Stelle des Bauherrenwunsches tritt die Information des highways, die inputs sind ready-mades, das Surfen beliebig, die Selektion und Interpretation automatisch, die sites (auch Bauplätze) translokal. Ihre fernkorrelierten Zeichenketten verhalten sich wie Gruppen, ihre Datenclusters wie Schwärme von Individuen.

Dabei entsteht eine Architektur, in der der Realität der Baukörper nicht mehr Realität zugestanden wird als der digitalen Realität, gerade deshalb real life architecture/real virtuality. Die Ort- und Zeitlosigkeit von bit & pixel zeugen von der Formlosigkeit, der einzig möglichen Form der Architektur im Zeitalter von Internet, Cyberspace und virtueller Realität: der browse architecture.

Die autochthone Architektur bekam durch die überall verfügbaren Programme Konkurrenz und gleichzeitig differenzierte sich der output trotz aller systemischer Selbstähnlichkeit. Dort, wo Architektur nicht mehr die Signatur eines Individuums ist, nicht mehr nur ein System architektonischer Ornamente, sondern ein System, das sich selbst generiert, dort lebt die Architektur. Algorithmen als architekturzeugende Regeln, unabhängig vom beliebigen Geschmack des Architekten, befreien aus dem Gefängnis der architektonischen Modellwelten und den Beschränkungen der architektonischen Planung. Der digitale öffentliche Algorithmus ersetzt den individuellen Algorithmus des demiurgischen Architekten und die bisherigen Architekturregeln (Stile etc.), die dieser entwickelt hatte.

Diese naheliegende Möglichkeit, sich von der traditionellen Architekturproduktion und vom persönlichen Expressionismus abzunabeln, wurde jedoch kaum umgesetzt. Obwohl die geometrisch/formale Dominanz der heutigen CAD-Programme systemisch bedingt ist, wird von Architekten noch immer die Rolle des demiurgischen Baukünstlers mit individueller Handschrift behauptet.

**„Was Zaha kann, kann ich auch...“, sagt der Student (und meint das CAD-Programm das beide benutzen).**

Die Bandbreite ist schizophren: „Ich habe es entworfen, aber der Computer ist schuld!“, und damit zeigt sich, dass sich im Hintergrund vieles und doch nichts geändert hat.

Von allem Anfang an war auffallend: Programmierer sind keine Architekten, Architekten sind keine Programmierer und hinken hinter der Software her. Und weil Programmierer „architektonische Aspekte“ nicht kennen, haben sie weitgehend getan „comme il faut“, das imitiert, was Architekten bisher getan haben, zielorientiert, produktorientiert, objektorientiert, vor allem bildorientiert. So gesehen hat die Pixel-Conversation architektonisch nichts gebracht, auch wenn die neuen Geometrien darüber hinweg-

<sup>1</sup> Plottegg / Weibel, Architektur Algorithmen. Passagen Verlag Wien 1996.

<sup>2</sup> Novak / Plottegg, Browse Architecture for algorithmic poetics and internet surfing, Graz 1995.

Abbildung S.23/24:  
Die interaktive Multi-  
media-Installation „Web  
of Life“, 2002 im ZKM,  
verwob auf visueller und  
räumlicher Ebene  
virtuelle und physische  
Realitäten.

täuschen. Die Tradition und Konvention der Bildhaftigkeit der Architektur wurde sogar verstärkt, je mehr bubble oder Gurke, umso besser für Branding, Identity und Marketing. Hier treffen sich Architekten, Investoren, Touristen. Hier treffen sich die Argumente der Hardcore-Computerarchitekten und der Computerskeptiker und hier bekommen die Kritiker recht. Die Bilderflut ist Folge der Austauschbarkeit der Formen in den Programmen. Dass heute alle Formen (ob sie einem gefallen oder nicht) gezeichnet werden können und weltweit gebaut werden dürfen, ist sicherlich eine Folge des ungebremsten Formenreichtums durch Generierungen.

**Der Überfluss an Bildern auf den Bildschirmen ergibt im Realen die Inflation der Formen, und daraus folgt, dass sich die Form als Kriterium der Architektur überholt hat.**

„Schön gestorben ist auch gestorben“, und dafür gibt es auch schon wieder in beide Richtun-

gen Gegenbewegungen. Dass die virtuelle Bilderflut real und die Umsetzungen so aussehen wie Renderings, liegt wieder an der Software: Die unglaublichsten Geometrien werden per CNC-Produktion umgesetzt, die Statik mit raffinierten (ebenfalls parametrisierten) Programmen der Finite-Elemente-Methode vorgeschlagen, Vermessungen (speziell für die komplexen Geometrien), Bauphysik und Haustechnikprogramme (für die hochgezüchteten neuen Standards) bis zu AVA usw. usw. oftmals mit Schnittstellenproblemen, aber allemal besser und schneller als händisch-analog. In Hinblick auf diese Fülle an ingenieurtechnischen Fortschritten und Planungshilfen, technologischen Innovationen, mit welchen nicht nur der Planungsprozess, sondern auch die Nutzungen gesteuert werden können, ist es erstaunlich, dass Architekten sich zumeist auf die formale Innovation beschränken. Obwohl 3D an der Oberfläche, der (Bildschirm)Benutzeroberfläche extrem gut entwickelt ist, wird das übrige Potenzial des Computers zur architektonischen Weiterentwicklung nicht annähernd auslizenziert – die Architektur ist nicht am Ball geblieben.

Ursprünglich hat es ja einfach angefangen: Wer nicht mehr mit Reißschiene, Dreieck und Burmestersatz zeichnen, sich nicht mehr mit den Eigengesetzlichkeiten dieser Geräte begnügen und sich die Bandscheiben weiterhin nicht ruinieren wollte, untersuchte die Regeln der ersten digitalen Formfindungen, von den orthogonalen Klassizismen zu den meshes, splines und nurbs, zu hatch und stretch, zu 2 ½ D mit extrude commands und später zu 3D mit Form Z, AutoCad, Microstation, Graftic Design, dann die ersten Animationen Maya, 3Dmax, mapping mit Texturen bis zur virtual reality. Jenseits von Grundrissdenken – Artikulationen im 3D-Modelling, ein Eldorado für Manipulationen jenseits vom fotorealistischen „so tun als ob“.

Einfache Handlungsanweisungen lassen im Computer Formen entstehen, die bisher nicht voraussehbar waren und die bisher auch nicht gesehen worden sind. Diese „unsichtbaren“ Formen beruhen auf Interaktionen, im verschärften Fall auf Autogenerierung. Der Architekt ist nicht mehr der gottähn-

liche Demiurg, der einen Raum gestaltet. Hier ist der Architekt nicht mehr der alleinige Akteur und Autor, sondern er tritt nur mehr in der Interaktion auf, als user, als Verfasser von Regeln und scripts, um durch die Angebote des Algorithmus zu browsen. Der Algorithmus als Architekt. Das ausgeweitete Umfeld der Planung: Es geht nicht nur um Objekte/Bilder/Oberflächen, es geht um Abläufe/Flussdiagramme/Steuerungen, um Planung, Planungsabläufe, Planungsmethoden, Planungsmanagement, Grundlagen der Planung, das Planen der Planung, Planung n-ter Ordnung, somit um Projektsteuerung. Da gibt es viel beyond rendering.

Diese Entwicklungen basieren gemeinsam auf den neuen Systemtheorien des 20. Jahrhunderts – Kybernetik, Fraktale, Chaos, Fuzzy Logic, Game of Life, Konstruktivismus, Komplexität, Surplus, Autopoiesis etc., welche den Paradigmenwechsel begleiten. Speziell in der Architekturplanung ist der Computer auf der operativen Ebene ein Instrumentarium mit einer neuen Technik, um zu simulieren, durch random exemplarisch zu generieren. Zusätzlich eröffnen die Netzwerke LAN, WAN, WWW neue Plattformen der Kommunikation. Die Architektur beschäftigt sich nicht mehr mit sich selbst und ihren eigenen ursprünglichen Fragestellungen (Struktur, Material, Ort etc.), sie lässt sich auf das Digitale, auf einen neuen Diskurs und neue Einflüsse ein. So gesehen wird die Architektur postmedial. Das erklärt, warum die digitale Architektur so eigenartig architekturfremd (und deswegen kritisiert) wird und warum sich Architekten dabei so schlecht auskennen.

Vor allem der Diskurs der Architektur hat sich geändert. „Der Raum an sich“, die Wirkung des Raumes, der „auratische Ort“, die (Selbst)Repräsentation haben ausgedient, es geht um steuerbare Regeln, um das Steuern von Abläufen. Durch die browser-architecture im Internet wird Architektur beschleunigt, weil eben nichts Bestimmtes/Antizipiertes gewollt, gesucht, geplant wird. Wie das Internet vom rasanten Zugang zu einer enormen Fülle von hierarchiefreien, quasi gleichwertig nebeneinander und übereinander liegenden Datenclustern geprägt ist, wird Architektur nicht mehr durch Baumassen, sondern im browsing und surfing manifest. Architektur – vermutlich bislang das langsamste Medium – erfährt nun eine Beschleunigung. Umfasste z. B. die Gotik noch einen Zeitraum von rund vier Jahrhunderten, ist nun die Generationsdauer der Hochgeschwindigkeitsbauten in den Boom- und High-Density-Zentren rund um die Welt ebenso auf wenige Jahre komprimiert wie die Generationenspanne der Computerprogramme.

**Die Phasen der Formfindungen, der blobs, der Parametrisierungen etc. sind auf weniger als fünf Jahre zusammengeschrumpft.**

Eine radikale Änderung liegt in der Anwendung des Computers für Prozesssteuerungen – dem eigentlichen Spezifikum der Computer: Diese ermöglicht den schon in den 1960er-Jahren von Kybernetikern angedachten Wechsel vom Determinismus zu offenen





PS.: Auf dem Gebiet der digitalen Architektur gibt es viele selbsternannte Experten, die ein leichtes Spiel haben, weil sich niemand so richtig auskennt und die meisten Architekten diesbezüglich beratungsresistent sind. Eine typische Scharlataner-Architektur war seinerzeit, als die wire-frame plots aufkamen: In Architekturbüros, die ideologisch fixiert ausschließlich analog arbeiteten, wurden händisch gezeichnete wire-frame-Perspektiven angefertigt. Auch heute wird vieles als parametrisiert verkauft.

Systemen, architektonisch gesehen von der Objektarchitektur zur prozesshaften Architektur, von der Funktionstrennung zur Hyperfunktion. Es geht somit nicht mehr darum, wie ein Gebäude aussieht und für einen Zweck optimiert ist, sondern darum, was Architektur kann, wie sie sich im Laufe der Entwicklungen mit diesen weiterentwickeln kann. Z. B. im Industrie- oder Spitals- oder Städtebau geht es generell darum, wie Abläufe gesteuert und laufend geändert werden können. Und dafür sind Simulationen per Computer, in Zusammenhang mit Architektur natürlich auch mit 3D-Modellierungen per parametrisierenden bis zu generierenden Algorithmen ein geeignetes Tool.

Das war das Interessante zu Beginn, darauf hat W. J. Mitchell per „The logic of Architecture – Design, Computation and Cognition“ hingewiesen, N. Negroponte gründete die „Architecture Machine Group“, K. Oosterhuis arbeitete an „The Synthetic Dimension of Architecture“, M. Novak an „Liquid Architecture“. Eckpunkte in der timeline, die das Potenzial für eine nicht-deterministische Planung, für veränderbare Architekturen aufspürten, zumal ein Spektrum von dynamisch, evolutionär etc. angeboten wurde, alles Beiträge zu einer prozessorientierten Architektur, die operativ/planungstechnisch bis dahin schwer vorstellbar war. Was J. P. Weeber „Von der Endzustandsplanung zur Entwicklungszustandsplanung“ andachte, was Cedric Price mit „non-plan/flexible space/fun palace“ skizzierte, schien nun durch Simulationen planungstechnisch umsetzbar. Die neuen bildgebenden Verfahren haben (wie in anderen Wissenschaften auch) einen Entwicklungsschub mit sich gebracht, der sich im Verhalten der Architekten und Nutzer noch nicht niedergeschlagen hat. Es werden nun mit dem Computer zumeist Prä-Computer-Architekturen produziert.

Die avancierte Computer-Architektur arbeitet heute aktuell mit scripting, was ursprünglich mit batch, macro und lisp begann, jetzt also per spezifischeren Programmiersprachen (processing, vvvv, grasshopper usw.) um „programmierte“ Entwürfe, www-based architecture, coding architecture zu generieren, sei sie parametrisch oder postparametrisch, exekutierend, konvergierend oder doch „nicht deterministisch“ offen, und wenn gegebene scripts noch immer nicht reichen, werden neue geschrieben. Das Feld ist weit, verschiedene Plattformen, verschiedene Programme, für jeden ist etwas dabei.

**Auch W.A. Mozart hat schon mit scripting aleatorisch Walzer komponiert.**

Architektur als Prozesssteuerung: Das algorithmische

Denken (im Hirn oder mit Computer), das selbst schon – indem es sich ausdrücklich auf Regelmäßigkeiten bezieht – eine Vorgangsweise zweiter Ordnung ist, wird durch Systematisierung in der Prozesssteuerung grundlegend einer weiteren höheren Ordnung zugeführt, speziell im Bereich von generativen Modellen. Hier zeigt sich der Paradigmenwechsel von einem Gebäude als Endprodukt einer Planung zu einer Architektur der Steuerung von Entwicklungen. Die Prozesssteuerung bezieht sich auf den Planungsprozess und auf prozesshafte Architekturen selbst,

und hier erklärt sich die Relevanz des Computers mit seiner cpu „central processing unit“ – dem Kern, in dem Inhalt und Methode verschmelzen.

Insbesondere das www als nicht-zielorientierter, kollektiver, selbstgenerativer Informationsgenerator verändert die Verfügbarkeit und die Struktur der Information, das geänderte Potenzial bestimmt die Kommunikation, bestimmt die Arbeitsabläufe. So gesehen bedeutet das einen intensiveren Einfluss als die Theorie der interfaces. Nicht der Input (individuelles Wollen), sondern das Prozedere bestimmt den Output, wie schon W. Sierpinski nachgewiesen hat. Architektur ist seit jeher ein globales Medium, ihre Funktion ist – vergleichbar mit den elektronischen Medien –, ein Betriebssystem zur Steuerung von Nutzungen vorzuhalten.

Das Generieren von Bildern/Räumen/Architekturen muss nicht mehr händisch, gedanklich, anthropozentrisch/expressionistisch ausgeführt werden, es kann als Datenverarbeitung/Datenmanipulation praktiziert werden. Der ausschließliche Umgang mit den klassischen Elementen Säule/Wand/Decke zur Steuerung von Nutzungen wird in den Softwarebereich verschoben. Die elektronisch-telematistische Kommunikation überspielt die örtlichen Zusammenhänge: Ungeachtet der Präsenz von Personen/Gegebenheiten vor Ort wird im Web gesurft. Die unterschiedlichen Wirklichkeitsbereiche sind präsent durch binäre Zeichenreihen als Vokabular der Kommunikation zwischen den Neuronen im Hirn (spike trains) gleichermaßen wie zwischen Computern (bit strings).

Informationen, Vorstellungen und Ideen der realen Welt und der Welt in unserem Kopf, wie sie von biologischen Organismen tatsächlich codiert sind, und die Welt der digitalen Datenverarbeitung sind auf dem gemeinsamen Nenner der Informationsverarbeitung miteinander verknüpft.<sup>3</sup> 0 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 0 0 1 0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 1 0 0 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 0 0 1

Architektur ist also Informationsverarbeitung und dafür ist der Computer prädestiniert: Wie bisher können Daten vom Bauherrn, vom Grundstück, das Raumprogramm, die Baugesetze und Bauregelwerke, Regeln der Bauordnung und Raumplanung etc. auch alle individuellen Informationen, alles bisher Gesehene und Gelernte in der Planung verarbeitet werden. Aber dies geschieht nun regelbasiert, per Script algorithmisch. Schon die Disposition, von wo welche Information genommen und nach welchen Regeln verarbeitet wird (z. B. kopieren, verändern, generieren) ist algorithmisch. Die Planung transformiert Informationen in eine gebaute Umwelt. Durch die Informationsverarbeitung wird Architektur zum Informationseditor und Informationsträger (vgl. Archäologie). Es wird nicht das antizipierte „einzigartige Objekt“ hergestellt, sondern ein Potenzial an Nutzungsmöglichkeiten und zusätzlich die dazugehörige Prozesssteuerung geboten. Also Planung als Prozesssteuerung (der Planung und der Nutzung). Architektur ist das Interface der Steuerung.

Mir genügen gute Programme und schnelle Rechner, ich browse ohne Visionen. Ein Script bestimmt den Entwurf (wie den Film), jeder Krimi braucht einen Plot. ■

<sup>3</sup> Maas / Plottegg, Der neuronale Architekturgenerator, Wien 1999.