

4.2010

Eine kurze Geschichte der Szenografie
Szenografie – Eingrenzung und Aufweitung eines Begriffs
Szenografie im urbanen Raum
Bühnenbilder und Stagedesigns von Es Devlin
Christoph Schlingensiefel und Francis Kéré
Interview mit Peter Greenaway
Szenogramme – Von Ausstellungen und Vorstellungen
Display und Kontextproduktion – Kuehn Malvezzi
Digitale Realitäten – Realer und virtueller Raum
Szenarien der Macht – Italien unter Berlusconi
Modeinszenierungen von Alexander McQueen
Inszenierte Räume: Bettina Meyer
Fritz Hauser mit Boa Baumann
Graft
Holzer Kobler Architekturen
Tobias Klein

Rem Koolhaas' Theaterexperimente
Architektur auf der Expo Shanghai 2010

Interview Buchner Bründler

Szenografie





DIGITALE REALITÄTEN

Zum Verhältnis von realem und virtuellem Raum Durch die Konvergenz von Medien und Raum und die Allgegenwärtigkeit von Information wurde der virtuelle Raum nicht zum Ghetto, sondern zum selbstverständlichen Bestandteil unseres ganz realen Alltags. Als solcher wird er zum Betätigungsfeld von Architekten und Städtebauern.

Text: Markus Schaefer

Im Architekturdiskurs der Neunzigerjahre standen sich zwei Strömungen gegenüber: Die eine behauptete, dass Architektur durch die Möglichkeiten der virtuellen Realität grundlegend neu geordnet würde; die andere besann sich angesichts einer zunehmenden Mediatisierung der Kultur auf architektonische Grundwerte. Die erstere sprach von Vernetzung, untersuchte formgebende Algorithmen und erforschte den virtuellen Raum; die andere argumentierte mit Typologie, Tektonik und Phänomenologie.

Heute erleben wir, wie sich aus der Verbindung dieser Antithesen eine neue architektonische und städtebauliche Realität formt. Aufgrund des enormen globalen wirtschaftlichen und städtebaulichen Wachstumsschubes der letzten 15 Jahre hat sich die physische Architektur durchgesetzt. Sie wird aber immer stärker geprägt von einer digitalen Praxis. Im Entwurf sowie in der Ausführung und Prozesssteuerung wurden digitale Hilfsmittel zum Standard. Aus der formalen Avantgarde der Achtziger- und Neunzigerjahre entwickelten sich die Stararchitekten der Gegenwart, die mit der Unterstützung von Ingenieuren und Baufirmen ihre Entwürfe ganz selbstverständlich in die Realität umsetzen. Auch bei der Tektonik behaupten sich digitale Ansätze zunehmend, wie von Gramazio & Kohler mit dem Begriff «Digitale Materialität» schön umschrieben.¹

Wie steht es aber mit dem virtuellen Raum selbst? Kristallisieren sich auch hier hybride Strukturen heraus? Wie von Stephen Graham und Simon Marvin in ihrer grundlegenden Arbeit *Splintering Urbanism* dargelegt, bilden sich zumindest im Städtebau virtuelle Strukturen ab.² In unserem Essay *Tokyo Metabolism* argumentieren wir, dass die japanischen *convenience stores* als eine neue hybride Typologie verstanden werden können. Digitale Vernetzung und Markenidentität ersetzen die Kontinuität und Form von Raum und Architektur. Das Gleiche gilt für globale Fertigungsketten, bei denen die räumliche Kontinuität der fordistischen Fabrik durch die digitale Kontinuität der Logistiksoftware ersetzt wurde.³

In diesem Essay wird die These vertreten, dass auch der Raum, den wir wahrnehmen und erleben, eine Mischform von realen und virtuellen Elementen ist. Virtualität manifestiert sich also nicht als Cyberspace der Zukunft, sondern als digitale Realität der Gegenwart, als das Zusammenspiel von realen Räumen und virtuellen Strukturen mit einer Vielfalt von neuen technischen und narrativen Möglichkeiten. Begriffe und Konzepte aus der Architektur greifen nicht immer, um diesen hybriden Raum zu beschreiben. Eine neue Begrifflichkeit muss dafür entwickelt werden – in Zusammenhang mit Konzepten aus Szenografie, Medienwissenschaften, Game Design, Architektur und Städtebau. «Virtuell» ist dabei nicht das Gegenteil von «real», sondern von «physisch».

Virtualität referiert auf eine gedachte oder hinsichtlich ihrer Eigenschaften konkretisierte Entität, die zwar nicht physisch, aber doch in ihrer Funktionalität oder Wirkung vorhanden ist. Man könnte vielleicht behaupten, dass der Mensch mit der Entwicklung der Sprache immer auch in virtuellen Strukturen oder Bildern gedacht hat. Immer hat er diese auch mit den ihm zur Verfügung stehenden Mitteln dargestellt, von den Höhlen von Lascaux über die Kathedralen des Mittelalters hin zu den Medienwelten von heute. Mit dem Beginn des digitalen Zeitalters wurden aber unsere Möglichkeiten, die Realität mit virtuellen Strukturen abzubilden, zu manipulieren und darin Geschichten zu erzählen, exponentiell grösser.

Worin besteht aber die Faszination des virtuellen Raumes heute? Warum beschäftigt er unsere Fantasie so stark? Was für ein Bedürfnis befriedigt er?

Immersion: «Open your Eyes and Return to Pandora»⁴

Wenn Jake Sully, der Protagonist des Films *Avatar* von James Cameron, als Mensch seine Augen schliesst, taucht er ein in die Welt von Pandora. Er lässt seine gelähmten Beine in der *Link Unit* zurück und öffnet seine Augen wieder als Navi, einem der blauhäutigen Eingeborenen auf dem Planeten Pandora. Im Körper dieses drei Meter grossen Ausserirdischen, seinem Avatar, erkundet er die Dschungelwelt des Planeten, reitet auf fliegenden Reptilien, verliebt sich in die Häuptlingstochter und hat Erlebnisse wie noch kein Mensch vor ihm. Am Ende verbündet er sich mit den Eingeborenen, führt diese zum Sieg gegen seine eigene Spezies und bleibt schliesslich einer von ihnen. Im Plot triumphiert die Natur über die Technologie.

Auf seinen Abenteuern zieht er uns im 3-D-Kino in den Bann. Die Inkarnation Sullys in seinem Avatar ist wie eine Metapher für unsere Anteilnahme am Kinofilm, für die Immersion in eine Geschichte und in einen Raum – dreidimensional, dynamisch und fluoreszierend. Aber die überwältigende Naturdarstellung im Film ist das Produkt genau jener Technologie, gegen die sich Jake Sully im Plot wendet. Die virtuelle Welt des Films, das Werk zahlloser 3-D-Experten, Gestalter und künstlerischer Leiter sowie das Resultat von Millionen von Rechenstunden, ist in sich stimmig bis ins kleinste Detail, atemberaubend und besser als das Original. Im Film triumphiert Technologie über die Natur.

Der Film spricht eine menschliche Grundsehnsucht an – das Aufgehen in einer neuen und besseren Welt. Die Geschichte selbst tritt dabei in den Hintergrund. Ein Bezug zur Realität des Kinobesuchers wird nicht gesucht, Reflexion ist nicht notwendig, Authentizität nicht gefragt. Das 3-D-Kinospektakel bietet komplette Immersion und wurde so zur umsatzstärksten Produktion der Filmgeschichte. Der virtuelle Raum dient hier dem reinen Erleben.

Abstraktion: *L'Idée del Teatro*

Vierhundert Jahre früher war ein einstmals berühmter, heute aber vergessener Denker der Renaissance mit einem ganz gegensätzlichen Projekt beschäftigt. In seinem postum veröffentlichten Werk *L'Idée del Teatro* beschrieb Giulio Camillo Del-

minio nicht die inszenatorischen Möglichkeiten des Theaters seiner Zeit, die *machinae* – Vorläufer unserer Maschinen. Er war vielmehr an dessen räumlicher Struktur interessiert. Mit der finanziellen Unterstützung des französischen Königs François I plante er ein «Gedächtnistheater», ein mnemotechnisches Konstrukt zur Darstellung der Welt. Der Betrachter stünde dabei auf der Bühne. Auf den Theaterrängen wären Sinnbilder aller Dinge der Schöpfung aufgestellt. Dadurch würde der Betrachter sich in der gleichen Position wie Gott, der Schöpfer, befinden. Er wäre allsehend und daher auch allwissend. Von dem Theater wurde nur ein hölzernes Modell für die Benutzung durch ein bis zwei Personen geschaffen, aber eigentlich war die wahre Natur des Theaters eine virtuelle, denn nur wenn alle Dinge wahrhaft gleichzeitig «vor dem inneren Auge» sichtbar würden, dann wäre Camillos Ziel erreicht. In ihrem Buch *The Art of Memory* beschreibt Frances Yates, wie diese Ideen aus dem Kult um Hermes Trismegistos, also der Alchimie hervorgingen (der Mönch Giordano Bruno landete für ähnliche Gedanken auf dem Scheiterhaufen der Inquisition) und wie diese Versuche die Welt abzubilden in der Renaissance ein Bindeglied zwischen den Gedächtnissystemen der Antike und den Klassifizierungsprinzipien der modernen Wissenschaften darstellten – also jener Abstraktion der Realität, die zum Fundament unserer modernen wissenschaftlichen Gesellschaft wurde.⁵

Dieser virtuelle Raum – nicht der Raum des Theaters also, sondern der Raum der Vorstellung, den dieser abbildet – ist ein rein geistiges Ereignis, eine semantische Struktur.

Metapher: Cyberspace

Am eindringlichsten wurde die Doppelnatur des virtuellen Raumes – Erleben und Geist, Narration und Information, Rausch und Ratio – vermutlich von William Gibson dargestellt. In seinem Buch *Neuromancer* hat er 1984 den Begriff Cyberspace⁶ geprägt. Er definierte ihn als eine «konsensuelle Halluzination eines computergenerierten grafischen Raumes». Novellistisch war Cyberspace eine Metapher für die bereits in den Achtzigerjahren beobachtbare Medienrealität: die beginnende Digitalisierung der Arbeitswelt, der Aufstieg der kreativen Klasse in Form individualistischer Einzelkämpfer, die Globalisierung und die Übermacht der Konzerne. Literarisch war er der Ausgangspunkt für ein eigentliches Genre und seinen Protagonisten, den Cyberpunk. Heute ist Cyberspace im Alltagswortschatz eine hilfreiche Metapher für all das, was sich hinter den für uns sichtbaren Interfaces abspielt.

Als Ort der Interaktion hat sich der virtuelle Raum aber nicht durchgesetzt. Nur in Computerspielen ist es sinnvoll, Räume zu durchwandern, nur im Spielablauf ist die Langsamkeit der Realität eine Tugend. Überall sonst haben sich effizientere Navigations- und Interaktionsmetaphern durchgesetzt. Auch die Visionen der Cyberspace-Architekten der Achtziger- und Neunzigerjahre, wie beispielsweise Michael Benedict⁷ oder Marcos Novak, haben sich nicht bewahrt. Architektur ist nicht komplett zur Virtualität konvertiert. Cyberspace ist kein Raum. Er ist Metapher. Umgekehrt aber



2-7 OMA/AMO:
Prada Beverly
Hills, LA
(Fotos: Frank Stolle)

ist digitale Information immer mehr Teil unserer realen Umgebung geworden. Der reale Raum selbst wird zum Bestandteil unterschiedlicher digitaler Szenarien, sei es durch eine aufwendige Videokonferenz mit Geschäftspartnern oder eine Skype-Verbindung mit den Grosseltern, eine Medieninstallation auf einer Weltausstellung oder ein wii-Spiel zu Hause. Durch die zunehmende Konvergenz der Medien verändern sich solche Szenarien konstant. Und durch mobile Geräte wird Information allgegenwärtig und ubiquitär. Die Frage wird nicht sein, ab wann wir uns ohne Unterbrechung im Cyberspace bewegen, sondern wie wir in einer zunehmend von digitalen Medien geprägten, konvergenten Welt Kompetenz im Umgang mit Medien entwickeln können. Wir wandern nicht ab in den Cyberspace, sondern dieser kommt zu uns – und legt sich immer feinmaschiger über unsere gelebte Realität.

Für den Architekten und Designer entstehen aus dieser Überlagerung ganz neue gestalterische und narrative Möglichkeiten: Emanzipation, aber auch Abhängigkeit, Konvergenz von Werkzeugen und Entwurfsprozessen, aber auch die Notwendigkeit, den Eigensinn des jeweiligen Mediums zu erfassen.⁸ Die folgenden drei Projekte illustrieren die Verbindung von realen und virtuellen Elementen exemplarisch.

Digitale Szenarien – Projekte für Prada

Die italienische Modemarke Prada beauftragte OMA/AMO damit, neue Ladenkonzepte zu entwickeln. Variabilität und Flexibilität als Antwort auf die stete Veränderung der Modebranche waren zentrale Anforderungen des Bauherrn. Die

Läden sollten sich voneinander unterscheiden und die Marke auch ohne Logo im Konzept sichtbar werden. Dies wurde mit einer Kombination von Low- und Hightech erreicht, von wechselnden Wandtapeten oder Möbelstücken in flexibler Anordnung bis zu medialen Inhalten auf frei positionierbaren Bildschirmen. Die Innovation im Projekt lag hauptsächlich in den Materialien und den Szenarien – digital wie real. Die architektonischen Formen dagegen sind einfach und auch klar erkennbar.

Zwischen den Kleidungsstücken hängend oder auf Tischen liegend, enthält der Laden in New York eine Serie von *ubiquitous displays* genannten Bildschirmen. Sie ermöglichen es, wechselnde Information und Bildinhalte beliebig im Raum zu platzieren, im Dialog mit Produkten oder als bewegtes Ornament. Die mediale Bespielung des Ladens ist ein Abbild von und ein Experimentierfeld für die sich stetig wandelnden kulturellen Interessen von Prada. Die Firma sollte in ihrer ganzen Komplexität und Realität gezeigt werden. In New York erstellten wir Hunderte von kurzen Filmen, die Prada in allen Aspekten zeigt, von der Fertigung einer Handtasche bis zum Training der Crew des America's Cup. In der ersten Bespielung für Prada Beverly Hills wurden von AMO verschiedene Applikationen erstellt, die Webinhalte abfragten (wie die Schlagzeilen der *LA Times*) und daraus Inhalte generierten (zum Beispiel eine Bildfolge mit jeweils dem ersten von Google gelieferten Bild zur Wortfolge der Schlagzeile).

Neben der Darstellung von Bildinhalten (Aura) verbessern die Bildschirme auch die Dienstleistung (Service). Produktionsskizzen oder Clips von den Modeschauen in Mailand erlaubten es dem Verkaufspersonal, einen besseren Service zu bieten. Die Vernetzung der realen und digitalen Umgebung geschieht über RFID- (Radio-frequency identification) Transponder, die jedem Objekt im Laden und jedem Produkt eine eindeutige ID verleihen. Die Bildschirme, das Personal, die Produkte, die Räume und durch Kundenkarten auch die Kunden können so fließend in digitale Szenarien eingebunden werden. Das Personal braucht Eingabegeräte nicht herumzutragen, sondern loggt sich automatisch auf dem nächsten Gerät ein. Inhalte können durch Scannen des Bildschirm-Tags einfach auf dem Monitor abgespielt werden. Der Laden gleicht einer grossen, dreidimensionalen Benutzeroberfläche, die teils Raum, teils Produkt, teils Gerät und teils virtuelle Information ist. Dennoch drängen sich die Medien nicht in den Vordergrund. Die Interaktion geschieht – wo immer möglich – durch reale Aktionen: Ein Kleidungsstück, das in den Umkleieraum gehängt wird, ruft automatisch ein elektronisches Label auf, das auf einem Touchscreen im Raum angezeigt wird. Im Spiegel des Umkleieraums ist nicht nur das Spiegelbild, sondern auch ein digitales Bild sichtbar – als Betrachter von hinten. Die Bewegungen auf dem digitalen Bild verlangsamten sich, wenn sich der Betrachter stark bewegt. Eine Drehung um die eigene Achse kann also im Spiegel mitverfolgt werden. Die Türen und Wände der Umkleieräume sind aus Priva-Lite-Glas und können auf Knopfdruck von transparent zu transluzent geschaltet werden. Im Laden am Rodeo Drive in Beverly Hills wurde aus demselben

Material die innen umlaufende Wand des ersten Geschosses erstellt. Elektronisch gesteuert über Sensoren und Algorithmen, kann eine transparente Stelle einer Person nachfolgen oder können sich Muster verschiedener Transparenzstufen über die Paneele ausbreiten.

Die Läden sollten Teil einer grösseren digitalen und medialen Präsenz von Prada werden. Und tatsächlich fanden mediale Inhalte aus den Läden auch ihren Weg in die Fashion Shows, die Lookbooks oder sogar die Werbung. Die Zusammenarbeit zwischen Prada und AMO hält immer noch an.

Konvergente Medien – Neues Nachrichtenstudio für ZDF

Das Zweite Deutsche Fernsehen (ZDF) hat das Projekt eines neuen Nachrichtenstudios für die *heute Nachrichten* und das *heute Journal* zum Anlass genommen, über Konvergenz, Inhalt und Strategie neu nachzudenken. Dazu wurde ein Team zusammengestellt aus Spezialisten für *on air* (velvet on-air-design) und online Design (Scholz & Volkmer), Industriedesign (Jürgen Bieling), Typografie (Edenspiekermann) und Informationsdesign (Hosoya Schaefer Architects) unter der Leitung von ZDF und Ruedi Alexander Müller-Beyeler als Designmanager. Die erzählerischen Stärken des Fernsehens sollten wiederentdeckt werden. Vor allem sollten das Bild und die Grafik als Werkzeug des Erklärens verstärkt benutzt werden. Bilder synthetisieren Information, erlauben das Verständnis von Information auf mehreren Ebenen und bleiben einfacher in Erinnerung. Infografiken sollten auch konvergent, also *on air* und online eingesetzt werden können.

In einem Umfeld konvergenter Medien haben öffentlich-rechtliche Fernsehstationen einen schweren Stand. Es ist schwierig, kohärent zu berichten, also einerseits Nachrichten immer wieder in einen Zusammenhang zu setzen, andererseits eine Markenidentität aufzubauen, die in verschiedenen Medienformaten sichtbar, erkennbar und vertrauenswürdig ist. Die Fernsehhäuser positionieren sich neu als *content provider* mit einer multimedialen und konvergenten Distribution.

Denn Paul Virilio hatte recht: Wir befinden uns heute in einer Gesellschaft, in der Nachrichten allgegenwärtig sind. Neuigkeiten erreichen uns fast in Echtzeit. Analog zur Ver-

dichtung der Schallwellen um die Spitze eines Überschallflugzeuges verdichtet sich die Information zu einer eigentlichen Informationsmauer. Wir wissen alles über das Jetzt. Gleichzeitig war die Zukunft aber selten in ihren grundlegenden Zügen so ungewiss. Noch vor Kurzem erlebten wir das Ende der Geschichte als Sieg des Neoliberalismus, wie von Francis Fukuyama postuliert,⁹ nun stehen wir vor Finanzkollaps, Terror, Klimakatastrophe, Energiemangel oder einer Zukunft urbaner Verslumung. Zudem schwindet die Deutungshoheit des Westens; andere Blickpunkte werden wichtig. Postkolonialismus und Al Jazeera überlagern sich mit dem Web 2.0, Nachrichten erreichen uns über verschiedene Medien. Kein Medium dominiert, und die narrativen Möglichkeiten verschiedener Medien überschneiden sich. Medienkonvergenz heisst, dass Information in unterschiedlicher Aufbereitung uns neben dem Fernsehen auch über das Internet, über Mobiltelefone oder Gamekonsolen in verschiedenen Szenarien erreicht. Vom Fernsehzeitalter Marshall McLuhans (der «McLuhan-Galaxis», nach Manuel Castells) bewegen wir uns zum multimedialen Zeitalter. Anstelle von Einsicht und Verständnis erzeugt Konvergenz aber oft eine Fragmentierung von Information. Obwohl wir alle möglichen Einzelheiten erfahren, geht der grosse Zusammenhang verloren.

Gleichzeitig entwickeln sich hinter den Studiokulissen, die noch immer traditionellen Räumen gleichen – die Produktionsmöglichkeiten des Fernsehens rasant, so wie die Konstruktionsprinzipien der Moderne hinter den Fassaden der barocken Bauten entwickelt wurden. Heute sind Nachrichtenstudios oft eine Kombination von realem Vordergrund mit einer *greenscreen*, die mit digitalen Mitteln einen virtuellen Hintergrund schafft.

Angefragt für die Entwicklung von Konzepten für Informationsgrafik, haben wir vorgeschlagen, einen Informationsraum als folgerichtige Kombination aus Bühnenbild und Information zu entwickeln. Statt zwischen imitativem Hintergrund und informativem Vordergrund zu unterscheiden, soll das ganze Studio dazu benutzt werden, Information zu vermitteln. Der Hintergrund ist visuelle Datenbank, Ordnungssystem und Bühne für Infografiken zugleich. Die Ku-

8–11 ZDF
Nachrichtenstudio
(Fotos 8, 10, 11:
ZDF; Foto 9: Markus
Schaefer)



lisse dient als Informationsträger und grafisches Bindeglied, bestückt jeweils mit Bildern, Grafiken, Experten- oder Journalistenschaltungen. Zudem kann der Raum auch als Erklärungsraum dienen, in dem nicht nur Wetterkarten, sondern auch andere grossmassstäbliche 2-D- oder gar 3-D-Erklärmodelle gezeigt werden können. Die Leichtigkeit, mit der Information aufgerufen, manipuliert und eingeordnet werden kann, soll die virtuelle Natur des Fernsehstudios sichtbar machen. Die Journalisten wollen dem Zuschauer nichts vormachen, sondern immer deutlich sichtbar zeigen, dass es sich um Modelle handelt und nicht um Realität. Gleichzeitig soll Information immer in einen Kontext gesetzt werden, um genau der oben genannten Fragmentierung entgegenzuwirken.

Digitale Information, realer Vordergrund und Moderatoren werden in Echtzeit zu einem Fernsehbild zusammengesetzt. Die Kameraeinstellungen und -fahrten sind programmiert und werden von Robotern ausgeführt. Die Studioinnenarchitektur besteht aus einem langen, von Jürgen Bieling entwickelten Tisch mit verschiedenen Steh- und Sitzpositionen und aus einem grünen Hintergrund mit drei auf Roboterarmen montierten Kameras, die lautlos auf Luftkissen über den grünen Boden schweben. Der Rest des Studios existiert nur als Datensatz – der kinetischen Skulptur der vorprogrammierten Kamerafahrten, der Lichteinstellungen und der virtuellen Hintergründe und Grafiken.

Im virtuellen Raum sind Bereiche definiert, die als Bühne für die Infografiken dienen. Diese wurden in Templates vordefiniert. Dazu wurde von Edenspiekermann ein Fontsatz mit Schrift und, auf unsere Anregung hin auch ein Fontsatz mit animierten Icons entwickelt.

Der virtuelle Raum ist für das Fernsehbild, was *multi-track recording* für die Tonaufnahme ist – ein Werkzeug zur Montage diskreter Elemente in einen Zeitstrang beziehungsweise ein Bild. Damit werden sowohl die Diskontinuität des Raumes sowie der Zeitstrang selbst Teil der Designaufgabe. Ganz verschiedene neue Effekte sind denkbar. Der Raum, wie er im Fernsehbild dargestellt wird, ist fast beliebig formbar. Ganze raum-zeitliche Choreografien sind denkbar, die sich in Echtzeit oder kurzen Wiederholungen abspielen. Anstatt einer tektonischen Logik zu unterliegen, muss dieser Raum narrativen Ansprüchen genügen, eine erkennbare Identität haben und natürlich auch von den Zuschauern akzeptiert werden.

Zur Entwicklung des Studios, real wie virtuell, haben wir in Zusammenarbeit mit Shiftcontrol Kopenhagen ein Modell des Raumes in einer *game engine* erstellt. Eine *game engine* ist ein Computerprogramm, das benutzt wird, um Computerspiele zu erstellen. Es kontrolliert den Spielablauf, die grafische Darstellung, die Simulation von physikalischen Parametern oder den Ton und wird mit Scripts programmiert. In Projekten für die Autostadt von VW in Wolfsburg hatten wir die *game engine* bereits erfolgreich zur Datenvisualisierung eingesetzt. Nur dadurch, so unsere Idee, konnten wir den Raum in allen vier Dimensionen samt Kamerafahrten, Positionen der Moderatoren, Einblendung von Berichterstatteern oder Informationsgrafiken verstehen und entwickeln. Ob-

wohl sich das Modell als Designwerkzeug im sehr komplizierten Prozess mit vielen internen und externen Mitarbeitern nicht durchgesetzt hat, so verspricht die Anwendung der *game engine* als Modellierungswerkzeug ganz neue Möglichkeiten des *Storyboarding*, des Entwickelns von Einstellungen und Inhalten und – mit weiterem technischen Fortschritt – in mittlerer Zukunft auch der Produktion von Fernsehinhalten selbst. Heute werden virtuelle Bildinhalte meist mit Vizrt-Produkten erstellt, Visualisierungssoftware, die sich zur *game engine* verhält wie die IBM Mainframes zu den ersten PCs.

Ubiquitäre Information – Konzepte für die Deutsche Telekom

In einer zunehmend vernetzten Welt, in der Information überall greifbar ist, wird auch der Stadtraum immer mehr geprägt von digitalen Szenarien. Die Welt wird zum Spiel, und die *game engine* ein immer brauchbareres Werkzeug, dieses Spiel zu entwerfen und zu simulieren. Auf Anfrage der Deutschen Telekom haben wir uns im Zusammenhang mit der Neukonzeptualisierung der T-Gallery, dem Besucher- und Informationszentrum der Telekom, mit neuen Möglichkeiten des vernetzten Alltags auseinandergesetzt.

Mark Weiser postulierte bereits 1991 das Internet der Dinge.¹⁰ Er sah den PC oder den Laptop nur als Zwischenschritte zu einer Ära des *ubiquitous computing*. Da Chips immer kleiner und billiger würden und Sensornetze immer besser, sollte es möglich sein, dass sich mit Intelligenz versehene Gegenstände zu einem intelligenten Netzwerk zusammenschliessen, das uns unsichtbar und unaufdringlich im Alltag unterstützt. Noch immer ist aber der vielzitierte «intelligente Kühlschrank» nicht Realität (obwohl sich mit neuen technischen Standards wie dem Digitalstrom hier Vereinfachungen abzeichnen). Noch immer sind wir zur Kommunikation an spezialisierte mobile Geräte gebunden.

In den letzten Jahren haben aber solche Geräte mit dem iPhone oder dem Android Betriebssystem von Google in Bezug auf ihre Benutzerfreundlichkeit und Verbreitung einen riesigen Sprung vorwärts gemacht. Diese neue Generation von mobilen Geräten erlaubt ganz neue Szenarien, die nun endlich praktisch durchgespielt werden können. Vielleicht setzt sich so nicht das *ubiquitous computing* durch, sondern die mobile Anwendung von tragbarer und vernetzter Rechenleistung und Sensorik. Die Intelligenz muss also nicht mehr unbedingt in Alltagsgegenstände eingebaut oder an Orten oder Gebäuden angebracht werden, sondern wird vom Benutzer mitgebracht. Die kommerzielle Anwendung dieser Idee entspricht zu Teilen dem *pervasive computing*, also der Benutzung von intelligenten Geräten (Smartphones etc.) zum Erwerb von Diensten auf dem Internet; aber es sind noch viel mehr Anwendungen denkbar, die unser Alltagsleben zunehmend bestimmen könnten.

Anbieter von mobilen Diensten, wie die Telekom, haben Zugriff auf verschiedene Daten, die zum Erbringen neuer Dienstleistungen benutzt werden können. Dienstleister wissen, wer (Identität über SIM) wo (geografischer Ort über GPS oder Antennenkennung) wie (Datenübertragung oder

Mobiltelefonverbindung) was macht (Dienste) oder an was interessiert ist (Suchbegriffe). Dienstleistungen können dabei den Benutzer selbst betreffen – oder aber auch Anbieter, die wiederum am Nutzer oder dessen Kaufkraft interessiert sind. Der einfachste Dienst ist das Mobiltelefongespräch zwischen zwei Personen, der komplexeste die Analyse aller Datenverbindungen und ihrer Inhalte samt der Identität und geografischen Position der Benutzer. Wie im Internet muss der Benutzer dem Dienst dabei nicht vollständig bekannt sein, Anonymität kann also (muss aber nicht) gewahrt bleiben. Durch QR-Codes, zweidimensionale Barcodes, die auf Gegenständen angebracht werden, können auch reale Objekte Teil dieser virtuellen Kette werden.

iPhone-Besitzer benutzen solche Dienste bereits heute sehr intensiv. Fahrpläne des öffentlichen Verkehrs ziehen bei Anfragen die Position des Nutzers in Betracht. Durch spezialisierte Applikationen können sich Bekannte spontan in einer Bar treffen. Eine Applikation zur Vogelbeobachtung erkennt Vögel an ihrem Gesang und markiert die Sichtung automatisch auf einer digitalen Landkarte. Der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt, die Parameter zu nutzen, welche mobile Geräte bieten. Und mit jeder Weiterentwicklung werden diese Parameter immer präziser. Wissenschaftler entdecken Mobiltelefone als Sensoren. Unterdessen will Apple, dass die Nutzer dem Konzern explizit das Recht geben, Bewegungsdaten zu erheben – anonymisiert, aber potenziell immer und überall. Begriffe wie «Digitale Geografie» oder «Neogeografie» beschreiben diese Verbindung von Ort und Web 2.0, *location based games* machen sie erfahrbar.

Konvergente Realität

Vermutlich wird der Film *Avatar* nicht aufgrund des Drehbuchs in die Geschichte eingehen. Sicher aber hat der Film technisch neue Maßstäbe gesetzt. So zum Beispiel mit der neu entwickelten Aufnahmetechnik, die es dem Direktor und den Schauspielern ermöglichte, die virtuelle Welt und ihre eigene virtuell generierte Erscheinung im Film bei den Dreh-

arbeiten in Echtzeit zu sehen. Wurde die von James Cameron entwickelte virtuelle Kamera, ein LCD-Flachbildschirm von der Größe eines Notebooks, angehängt an ein hochleistungsfähiges Computernetzwerk und in Richtung eines Krans in der Mitte des Studios gerichtet, so war auf dem Bildschirm eine vereinfachte 3-D-Darstellung des *home tree* sichtbar. Analog wurde aus einer Schauspielerin, die zum Zwecke der *motion capture* einen mit weissen Markern belegten schwarzen Trikotanzug trug, in Echtzeit eine Navi. So mussten sich der Regisseur und die Schauspieler die 3-D-Welt nicht mehr vorstellen, sondern konnten das digitale Set und ihre Darbietung darin direkt betrachten.¹¹

Im gleichen Sinne existiert die virtuelle Welt, die wir uns schaffen, Seite an Seite und überlagert sich mit der realen Welt, in der wir uns bewegen. Und je weiter diese Entwicklung in ihren verschiedenen Mischformen fortschreitet und je präziser diese Überlagerung erzielt werden kann, desto mehr Verbindungen wird es zwischen den zwei Welten geben und desto eleganter, einfacher und hoffentlich sinnvoller werden diese sein. Der virtuelle Raum fasziniert, da er sowohl unsere Emotionen wie unseren Intellekt anspricht und zudem als Metapher für sonst schwer erklärbare digitale Prozesse dient. Durch digitale Szenarien in realen Räumen, durch die Konvergenz von Medien und Raum und die Allgegenwärtigkeit von Information wurde der virtuelle Raum aber nicht zum Ghetto, wie einst befürchtet, sondern zum selbstverständlichen Bestandteil unseres ganz realen Alltags. Als solcher wird er zum legitimen Betätigungsfeld von Architekten und Städtebauern in einem Umfeld zunehmend konvergenter Disziplinen. Und wie in der realen Welt wird auch in dieser hybriden Zukunft die Rolle des Individuums, der Öffentlichkeit, Sicherheit und Mitbestimmung diskutiert werden müssen.

Autor: Markus Schaefer studierte Architektur an der Harvard University und Neurobiologie an der Universität Zürich. Er arbeitete für OMA und war als Director of AMO in Rotterdam tätig. 2003 gründete er gemeinsam mit Hiromi Hosoya das Büro Hosoya Schaefer Architects in Zürich.

¹ Gramazio & Kohler, *Digital Materiality in Architecture*, Baden 2008.

² Stephen Graham/Simon Marvin, *Splintering Urbanism – Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*, London 2002.

³ Markus Schaefer/Hiromi Hosoya, «Tokyo Metabolism», in: Rem Koolhaas et al. (Hrsg.), *The Harvard Design School Guide to Shopping*, Köln 2001.

⁴ Aus der Werbung zum Film *Avatar* von James Cameron (Regie), 2009.

⁵ Was wir ja jetzt mühsam lernen, ist, dass Dinge, Personen, Ereignisse eben nicht in Isolation existieren, sondern alle Teile eines grösseren Ganzen sind.

⁶ «Cyberspace. A consensual hallucination experienced daily by billions of legitimate operators, in every nation, by children being taught mathematical concepts [...] A graphic representation of data abstracted from banks of every computer in the human system. Unthinkable

complexity. Lines of light ranged in the nonspace of the mind, clusters and constellations of data. Like city lights, receding.» William Gibson, *Neuromancer*, 1984.

⁷ Michael Benedict, *Cyberspace: First Steps*, Cambridge (MA) 1992.

⁸ Giaco Schiesser, *Arbeit am und mit Eigensinn: Medien | Kunst | Ausbildung oder: über den Eigensinn als künstlerische Produktivkraft*.

⁹ Francis Fukuyama, *Das Ende der Geschichte (The End of History and the Last Man)*, Florence (MA) 1992.

¹⁰ Mark Weiser, «The Computer for the 21st Century», in: *Scientific American* Nr. 265/1991, H.3, S. 66–75.

¹¹ IBN Live, «Cutting edge tech and the making of Avatar» (26. Dezember 2010), abgerufen am 25. Mai 2010. <http://ibnlive.in.com/blogs/jaimonjoseph/326/54022/cutting-edge-tech-and-the-making-of-avatar.html>.