

## "Digitale Architektur und Medien"

### **1. Voraussetzungen**

#### **1.1 Digitalisierung der architektonischen Schrift und Sprache**

### **2. Architektur für das elektronische Zeitalter**

#### **2.2 Virtuelle Architektur - reaktive Architektur - intelligente Architektur - interaktive Architektur - liquide Architektur**

### **3. Ziele und Schwerpunkte des individuellen Studiums**

#### **3.1 Beispiele**

### **1. Voraussetzungen**

Neue Medientechnologien und Computertechnologien erleichtern und ermöglichen interdisziplinäres und interfakultatives Arbeiten in neuen Dimensionen. Diese Tatsache verlangt auch nach einer Neupositionierung des multidisziplinären Feldes der Architektur.

So ist es an der Zeit zu realisieren, daß Architektur mit der Infomationstechnologie kooperieren muss, um unsere gebauten Strukturen nachhaltig zu verbessern. An den Schnittstellen beider Disziplinen herrscht jedoch oft noch ein grosses Verständigungsproblem. Beide Sparten bedienen sich gleicher Wörter wie "Raum", "Körper", "Medien", die aber unterschiedlich assoziiert und gedeutet werden. Medienkünstler verwenden diese Begriffe in viel abstrakterem Kontext als dies ein Architekt gewohnt ist zu tun. Der Architekt spricht vom sichtbaren, begehbaren Raum, während der Medienkünstler den Raum als nicht greifbares Volumen beschreibt, innerhalb dessen Interaktion stattfinden kann. Wichtig ist hier die Rolle eines Vermittlers, der beide "Sprachen" versteht und spricht.

Fundiertes Wissen um die Möglichkeiten und Einsetzbarkeit neuer Medientechnologien aber auch Medieninhalte sollen vom Architekten in Synergie mit seinen bisherigen Mitteln eingesetzt und in die architektonische Diskussion und Arbeit miteingebunden werden.

#### **1.1 Digitalisierung der architektonischen Schrift und Sprache**

Neue Medien und Computertechnologien bedingen einen sukzessiven Wandel jahrhundertelanger Bautradition. Das Denken über Architektur und Baukunst ändert sich, weil sich die Darstellungsformen, und somit auch die architektonische Sprache selbst in Prozessänderungen befinden.

Die digitale Form des Zeichenbretts hat sich in allen Bereichen der Architektur durchgesetzt.

Sei es die Verwendung der Computermaus anstatt des Bleistifts über digitale Messgeräte, die direkt in Datenbanken eingelezen und ausgewertet werden, bis hin zu multimodalen Interfaces. CAD und 3D Software ermöglicht es, mittels Algorithmen festgelegte Entwurfsprozesse durchzuführen und Formen parametrisch zu generieren.

Präsentationsformen mittels Projektion von Renderings, Filmen, Animationen und Kamerafahrten durch ein Gebäude beziehungsweise ein Stadtgebiet erweitern das bisherige Darstellungsrepertoire (Grundriss, Schnitt, Ansicht). Modelle werden folglich mittels computergesteuerter Fräs- und Plottmaschinen produziert, also maschinell gefertigt. Aus semiotischer Sichtweise geht es um die Schrift des Entwerfens.

Die Architektur eines Gebäudes ist hingegen als Sprache anzusehen und wird selbst zum Medium des Ausdrucks, deren Qualität in einer Mehrdeutigkeit, Vielschichtigkeit und Abstraktheit liegt. Weiterentwickelte Technologien, wie zum Beispiel Performance Simulationen, ermöglichen immer spektakulärere Bauweisen, aber auch High-Tech Anwendungen im Bereich der Gebäudetechnik schaffen neue Voraussetzungen. Endlich erkennt das Haus selbst, wann es sich der Sonne öffnen soll oder nicht, eine transparente Glaswand kann auf Knopfdruck die Durchsicht verwehren, auch in den engen verwinkelten Gassen von Peking findet ein Ortsfremder mithilfe seines mobilen Endgerätes zur richtigen Adresse, obwohl er kein Chinesisch kann...

Die Verwendung digitaler Medien als erweiterte Werkzeuge, sowie der Einsatz von digitalen Medien in gebautem Raum, erwähnt sei hier nur das Schlagwort des "intelligente Haus des 21. Jhdt.", stellt somit zwei grundlegende Unterscheidungskriterien dar.

Ein dritter Einflußfaktor für einen erweiterten Architekturbegriff ist die Medien- und Informationswelt, mitsamt den Auswirkungen auf gesamte Gesellschafts- und Stadtsysteme, in politischer, sozialer, ökonomischer, kultureller und ökologischer Hinsicht. Die rasante Entwicklung neuer Technologien und deren Anwen demöglichkeiten treibt die gesamte Menschheit in eine noch nie dagewesene Problematik. Fragen werden aufgeworfen; Entscheidungen vom Menschen abverlangt, deren Grösse und Tragweite aus derzeitigem Ermessen nicht abschätzbar sind. Sprechen wir hier zum Beispiel über die Genforschung oder industrielle und landwirtschaftliche Ausbeutung von Ressourcen, so sind dies alles lebensverändernde Tatsachen, die sich natürlich auch für den Architekten, als Gestalter und Planer um die Frage des abstrakten und gebauten Lebensraumes, insbesondere des urbanen, drehen.

## 2. Architektur für das elektronische Zeitalter

Das digitale Medium wird die physische Realität überlagern, denn mithilfe von neuen Standards wie GPS / Bluetooth / RFID / W-Lan wird das Leben, wie es bislang bekannt war durchdrungen bzw. überlagert: eine Symbiose zum Status des Cyborg findet statt, anstelle von implantierten Hilfsmitteln werden zusätzliche »Sinnesorgane / Rezeptoren« am Körper getragen und ermöglichen eine Erweiterung des Seins in urbaner Umgebung. Das Verschwinden von traditionellen Raum-Zeit Abhängigkeiten ist bemerkbar;

Das Raum-Zeit-Gefüge befindet sich im Umbruch. Die tatsächliche räumliche Entfernung nimmt ab, gleichzeitig nimmt die Bedeutung von Raum als nutzbares Volumen zu. Raum wird qualitativ beurteilt, die Zeit unterliegt einer quantitativen Bemessungsgrundlage. Wie wirkt sich diese Sichtweise auf zukünftige Entwicklungen (ob positiv oder negativ) aus?

Digitale Techniken und Robotik kann unsere Sinneswahrnehmung zunehmend verändern, die tatsächlichen Fähigkeiten eines Menschen zur bewussten Informationsaufnahme bleibt aber auf unsere sieben Sinnesorgane beschränkt (im Tierreich gibt es noch weitere). Technische Hilfsmittel können diese Reize verstärken und manipulieren. So werden Behelfsgeräte entwickelt, die dem Individuum als zusätzliche Reizquelle appliziert werden. Konzipierte Daseinsräumen, die eigens für soziale Zwecke geschaffen werden, dienen als universelles Netz. Dies setzt logisch-visionäre Denkweisen voraus, um ein benutzbare Hybrid von örtlich-sozialen Elementen zu kreieren. Gebäude und ganze Städte entwickeln sich zu Organismen, die wissen, was in ihnen und um sie herum passiert. Räume, Objekte und Personen können aufeinander reagieren. Überlagert werden diese Strukturen von immateriellen Kommunikationsräumen, die unabhängig von den örtlichen Strukturen agieren. Communities vernetzen sich über den gesamten Globus. Grosse Menschenmassen treffen sich spontan auf öffentlichen Plätzen zu Aktionen (Smart Mobs oder FlashMobs genannt) zusammen, weil Nachrichten über Mobiltelefone und E-Mails in kürzester Zeit viele Leute erreichen. In "Blogs" dürfen Internetuser Tagebücher fremder Leute lesen, als würde ihnen als Passant auf der Strasse der Einblick ins private Wohnzimmer gewährt. Was unterscheidet einen veröffentlichten vom öffentlichen Raum? Informationsaustausch findet auf immateriellem Wege statt. Dies veranschaulicht eine kontinuierliche Verschiebung tagtäglicher Gewohnheiten in die "nicht greifbare" Informations- und Datenwelt.

Ähnliche Entwicklungen, die Bewegungsmuster von Gesellschaften verändern, lösen elektronische Chips aus. Künftige Gefängnisse benötigen keine Hochsicherheitsumzäunungen mehr. Insassen werden über eingebaute Funkchips kontrolliert, ebenso Immigranten, die sich im Land zwar frei bewegen "dürfen" unterliegen einer ständigen Überwachung, nicht nur Ortung des Aufenthaltspunktes, sondern auch biometrische Merkmale sind von seiten des Überwachers jederzeit abrufbar. Genau so aber werden auch Stadtteile der Reichen mittels elektronisch gestützter Zugangskontrollen nur mit Erlaubnis passierbar sein, wie es bereits jetzt in Ländern extremen Arm-Reich-Gefällen notwendig scheint. Die Bilder videoüberwachter Stadtteile werden in England bereits per TV übertragen, denn Kameras funktionieren nur im Zusammenhang mit Zuschauern. Wie geht der Architekt mit solchen Mustern und neuen Methoden zur Sicherung des privaten und öffentlichen Raumes um?

Kritische Reflexionen über modernes Sicherheitsdenken sollen dem Architekten zu politisch motivierten Projektideen verhelfen. Soziale Interaktion findet nämlich genau dort statt, wo der Architekt seine Arbeit verrichtet.

### 2.1 Virtuelle Architektur - reaktive Architektur - intelligente Architektur - interaktive Architektur - liquide Architektur

Seit sich die Architektur mit dem kybernetischen, dem computergenerierten Raum beschäftigt, geht es nicht nur um bessere Darstellung beziehungsweise Lösungsmöglichkeiten von statischen Systemen, um Fragen der Formfindung und Dynamik. Es geht einmal mehr um die Frage der Raum-Zeit-Komponente. Mensch und Raum beeinflussen einander wechselseitig. Auch wenn der Benutzer selbst Teil der Maschine ist, mit der er interagiert, so steht er nach wie vor im Zentrum des Interesses und betrachtet die Welt aus der Zentralperspektive, hier und jetzt.

Gleichzeitig aber gilt der menschliche Körper nicht mehr als Maß des Raumes für den elektronischen Raum der telematischen Gesellschaft in der wir leben. Proportion, Perspektive und Skalierung sind zu beliebig freien Variablen geworden.

Der Mensch nimmt den Standpunkt seiner externen und internen technischen Behelfsgeräte ein und relativiert dadurch seine Grösse, die er in Bezug zu seiner Umgebung setzt: sieht er sich ein Satellitenbild an, bekommt die Dimension seiner Wahrnehmung eine gänzlich andere Skalierung als würde er per Seismographen Schallfrequenzbereiche simulieren, per Röntgenstrahlung Körperteile durchleuchten, mit einem Rasterelektronenmikroskop Kleinstorganismen beobachtet, oder in einer virtuellen Umgebung Hochgeschwindigkeiten in einem Cockpit austestet. Heutige Betrachter neuer Architekturen schlagen eine nichtlineare, dezentralisierte und dynamisierte Zugangsweise ein. Diese Wandlung von Zeiterfahrung in Raumerfahrung, von einem fixierten in einen beweglichen Blick, von Lokalität in Globalität des Verhaltens, von Zentralismus in Dezentralismus, von Hierarchie in Zufall ist eine Folge der Virtualisierung.

In der Architektur für das elektronische Zeitalter sind Außen- und Innenräume nicht mehr separiert, sondern werden durchdrungen und perforiert. Interaktivität stellt die Basis der medialen Architektur dar.

Die Medienkunst hilft dabei mit ihren multimedialen, zeitbasierten, prozessorientierten Aspekten, diese Maßstäblichkeit für eine Architektur des 21. Jahrhunderts zu adaptieren und auszuloten.

### 3. Ziele und Schwerpunkte des individuellen Studiums

- \* Experimentelle Methoden sollen den Entwurfsprozess zu einer räumlichen und organisatorischen Forschungsarbeit werden lassen. Das Erforschen des räumlichen Potenzials umfaßt sowohl den physischen als auch den imaginären Raum.
- \* Die Kombination zweier Disziplinen verlangt Interaktion zwischen zwei Systemen, deren zueinander stehende Einflüsse und Korrespondenzen abgewogen werden müssen. Die Einbeziehung künstlerischer und gesellschaftskritischer Sichtweisen unter Berücksichtigung sozialer und urbaner Prozesse soll im Vordergrund stehen.
- \* Wachstum der Mobilität, Veränderungen der Produktionsmethoden, der offene, freie globale Markt: all das sind Einflüsse und thematische Realitäten, die die physikalische und topographische Entwicklung einer Landschaft modifizieren. Das Verhältnis von Körper, Medien und Raum ist in diesem Zusammenhang ein zentrales Thema.
- \* Das Überwinden konventioneller Grenzen zwischen Kunst und Architektur stellt eine Herausforderung an das individuelle Studium dar.
- \* Die Dimension von Stadt und urbaner Landschaft, der menschliche Maßstab und die Grösse eines Orts (Skalierung des Standorts, Ausmaß); all diese Parameter interferieren und stehen in Abhängigkeiten zueinander. Raum-zeitliche Komponenten der medialen und architektonischen Welt sollen in Beziehung zueinander gebracht werden.
- \* Themen wie intelligentes Wohnen, Funktionalität von digitalem Design, Automatisierung im Alltag und Interaktion durch moderne Kommunikationsformen sind unter Berücksichtigung sozialer, ökonomisch-ökologischer und politischer Aspekte zu überdenken und in den Arbeiten aufzugreifen.
- \* Theorien, Konzepte, Methoden aus Kunst, Architektur und Computerwissenschaft sollen disziplinübergreifend angewandt und in Zusammenhang gestellt werden können.
- \* Architektonische Grammatik in adäquater Weise mittels moderner Technologien weiterzuentwickeln und mit den neuen Methoden zu kombinieren, bedingt das Anwenden von Entwurfsprozessen- und methoden die sich auch script- und objektbezogener Programmiersprachen bedienen.
- \* Thematische Auseinandersetzung und Analyse von Begriffen wie  
Environment/Synchronisation/Integration  
digitale Codes  
Interaktive Environments  
Augmented Urbanism sowie Augmented Reality  
Immersive Computing sowie Pervasive Computing
- \* Entwicklung interaktiver und interdisziplinärer Strategien der explorativen Wissensaneignung.

*Die Grundkenntnisse beider Fächer (laut Studienplan Architektur und Medienübergreifende Kunst) werden im Lauf des ersten Studienabschnittes des individuellen Studienplans Digitale Architektur und Medien vermittelt und erlernt.  
Erfinden und Entwickeln intelligenter Applikationen, Produkte und gebauter Strukturen sowie utopischer Szenarien und Zukunftsvisionen;  
Wohnen in der Zukunft, Mobilität, Transformationen, Hybride sind Themen, auf denen im zweiten Abschnitt besonderes Augenmerk liegt. Ebenso zählt Arbeiten in Netzwerken als integrativer Teil der Zusammenarbeit mit weiteren Disziplinen und Bereichen als wichtiger Bestandteil zum Ziel des Studiums.*

#### 3.1 Beispiele

##### Ausbildungen/Institute

TU Wien  
lemar Institut  
<http://arch.tuwien.ac.at/arch/studienplan/zweiterabschnitt/module/m23>  
Gebäudelehre  
<http://www.gbl.tuwien.ac.at/>

TU Graz - Institut für Architektur und Medien  
<http://iam.tugraz.at/>

Rensselaer (USA)  
<http://www.arch.rpi.edu/>

Sidney (Australia)  
<http://www.dab.uts.edu.au/architecture/postgrad/index.html>

Newcastle (UK)  
<http://spade65.ncl.ac.uk/digarch/>

Princeton University (Program in Media and Modernity) (USA)  
<http://www.princeton.edu/pr/catalog/gsa/04/261.htm#top>

School of Architecture (Stockholm)  
<http://www.arch.kth.se/a-url/>  
<http://www.arch.kth.se/mediaembodiment/things.htm>

Kunsthochschule für Medien (Köln)  
[www.khm.de](http://www.khm.de)

MIT  
<http://www.media.mit.edu/>

#### **Veranstaltungen / Plattformen / Künstler / Architekten**

FEIDAD Award  
developing digital architecture  
<http://feidad.org/>

RAM  
<http://www.olento.fi>  
<http://www.ram-net.net>

UrbanDrift  
<http://urbandrift.org/>

Medienkunstnetz  
<http://www.medienkunstnetz.de/>

aether architecture  
<http://www.aether.hu/>

ARS Electronica  
<http://www.aec.at>

ACADIA  
<http://www.acadia.org/>

Technologien im Raum (D-Stuttgart)  
<http://www.betacity.de/content/356.read>

Ana Betancour  
<http://e-media.artun.ee/projektid/RAM/participants/betancour.html>

Realities United  
<http://www.realu.de>

Creative-Industries  
<http://www.creative-industries.at/>

The OpenEnded Group  
<http://www.openendedgroup.com>

#### **Literatur**

Balfour, Alan, "Architecture and Electronic Media," Journal of Architectural Education 54, no. 4 (May 2001): 268-271.

Sanford, Kwinter, "Architectures of Time: Toward a Theory of the Event in Modernist Culture", MIT

MacLeod, Douglas, "Wiring the Academy," Architecture 84, no.2 (February 1995): 133-137.  
On use of computers in architectural education. Features four U.S. programs.

Malcom McCullough, 2004, Digital ground:architecture, pervasive computing, and environmental knowing, MIT

Weibel, Peter, "Virtuelle Architektur", Telepolis Artikel-URL: <http://www.telepolis.de/r4/artikel/6/6027/1.html>  
Copyright © Heise Zeitschriften Verlag

<http://www.wikipedia.org>