



ZHAW – Patric Furrer, Andreas Jud,
Stefan Kurath (Hrsg.)
**Digitalisierung und Architektur
in Lehre und Praxis**

Buchgestaltung: Resort, Zürich
Deutsch, 144 Seiten, ca. 50 Abbildungen
14,2 × 23 cm, Broschur

CHF 39.–, Euro [D] 39.–, Euro [A] 40.–
ISBN 978-3-03863-071-5

Mit Beiträgen von Oya Atalay Franck, Guido Brandi,
Patric Furrer, Andri Gerber, Rolf Jenni, David Jenny,
Andreas Jud, Philippe Koch, Stefan Kurath, Steffen
Lemmerzähl, Valentin Loewensberg, Michael Mieskes,
Simon Mühlebach, Holger Schurk, Eberhard Tröger, Urs
Primas, Tom Weiss

Neuerscheinung Mai 2022

Digitalisierung in der Architektur

→ Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen
physischer und virtueller Welt in Lehre und Praxis

→ Konkrete Beispiele digitaler Werkzeuge, u. a.: BIM, GIS,
Space Syntax, 3-D-Modelling, Virtual Reality, Augmented
Reality, Zoom etc.

Wir stehen mitten in einer zweiten Digitalisierungswelle, die unseren Alltag und unsere Arbeitswelt erfasst. Dies gilt auch für die Architektur. Neu geht es dabei nicht mehr nur um das Einlesen und Darstellen von Daten oder das Produzieren von virtuellen Räumen und Objekten, sondern vielmehr um die Möglichkeiten von deren Verknüpfung und Weiterverarbeitung. Bezeichnungen wie «Internet der Dinge» oder smarte Technologien und darauf aufbauend Konzepte wie Smart Cities suggerieren die totale Vernetzung von Objekten, Räumen und Menschen über Algorithmen. Die Verknüpfung unserer physischen mit der digitalen Welt wird vielfältiger und komplexer.

Was bedeutet dies für das Bauen und für die Architekturausbildung? Welche digitalen Werkzeuge und Programme kommen zum Einsatz und wie werden sie genutzt für das Planen und die Ausführung, die Gestaltung unserer physischen Umwelt?

Ziel dieses Buches ist es, Erkenntnisse zur Entwicklung architektonischer Ideen und deren Übersetzung in die gebaute Umwelt im Spannungsfeld der Digitalisierung sichtbar zu machen.

Die Auseinandersetzung zeigt auf, wie Architektinnen und Architekten heute arbeiten und wodurch sich die gegenwärtige architektonische Praxis auszeichnet.

Vor diesem Hintergrund stellen die beitragenden Autorinnen und Autoren nicht mehr die Frage, wie die Digitalisierung die architektonische Praxis verändern und beeinflussen wird, sondern vielmehr, wie die Verbindungen zwischen digitaler und physischer Welt aufrechterhalten werden können und wie sich diese Welten gegenseitig befruchten.

Über die Herausgeber

Patric Furrer (*1980) ist Architekt und arbeitet als Dozent am Institut Konstruktives Entwerfen der ZHAW. **Andreas Jud** (*1981) ist Architekt und arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Forschung am Institut Urban Landscape der ZHAW. Gemeinsam führen sie das Architekturbüro Furrer Jud Architekten in Zürich.

Stefan Kurath (*1976), Prof. Dr., arbeitet als Architekt und Urbanist in seinem Büro in Zürich und Graubünden und leitet zusammen mit Regula Iseli das Institut Urban Landscape am Departement Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen der ZHAW. Er denkt, schreibt, forscht und lehrt zum Thema der Stadtlandschaften und architektonischen Praxis.

Inhalt	
6	Vorwort Oya Atalay Frank
8	Einleitung: Spannungsfeld Digitalisierung Patric Furrer, Andreas Jud, Stefan Kurath
A Einordnungen	
17	Was tun Architektinnen und Architekten eigentlich? Oder: Wenn die Unberechenbarkeit architektonischer Praxis die Leistung des Computers überfordert. Stefan Kurath
28	Ein Geist, nur andersrum Eberhard Tröger
35	Über «neue synthetische Wirklichkeiten» und digitale Gesten der Architektur Michael Mieskes
B Explorationen	
Analysieren und entwerfen	
43	Relationen erforschen. GIS, Space Syntax und die städtebauliche Praxis Urs Primas
52	«Rem didn't dare.» Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei digitalen und analogen Modellen im architektonischen Entwurfsprozess Holger Schork
60	Analog gedacht und digital gemacht – Collage und Bildkomposition im Entwurfsprozess Rolf Jenny, Tom Weiss
Planen und bauen	
69	Projekt YOND. Digital-analog in der Praxis Steffen Lemmerzohl
77	Kann BIM eine echte zirkuläre Architektur entwickeln, die auf der Wiederverwendung von Bauteilen basiert? Guido Brandi
87	Daten in Material giessen. Digital-analogue Konstruktionen David Jenny
Vermitteln und archivieren	
97	Videogames als performative Architektur- und Städtebaugeschichtslehre Andri Gerber
104	2021: A Digital Space Odyssey. Ein Bericht aus drei Semestern Architekturunterricht unter Pandemiebedingungen Valentin Loewensberg
110	Modelle digitalisieren Philippe Koch, Simon Mühlebach
C Hochschule im Spannungsfeld der Digitalisierung	
119	Digitalisierung in der architektonischen Lehre: Chance oder Gefahr? Oya Atalay Frank
126	Architekturlehre an der ZHAW – zwischen Daten, Stift und Kopf Andreas Jud
132	Fazit: Es bleibt die Architektur Patric Furrer, Andreas Jud, Stefan Kurath
140	Autorinnen und Autoren
142	Bildnachweis
143	Impressum

Einleitung:
Spannungsfeld
Digitalisierung

*Patric Furrer
Andreas Jud
Stefan Kurath*

8 - 9

Betritt man die Architekturabteilung des Departementes Architektur, Gestaltung und Bauingenieurwesen der ZHAW fallen als erstes die grossen von Hand zusammengeklebten Karton- und Holzmodelle von ganzen Stadtquartieren, von Architekturikonen und der Entwürfe Studierender auf. Für Nicht-Architekturschaffende drängt sich unmittelbar die Frage auf: Warum ist das noch so im Zeitalter der Digitalisierung, der virtuellen Modelle, des 3-D-Drucks?

Was hier zum Ausdruck kommt, ist nicht etwa Digitalisierungsverweigerung. Schliesslich hat die erste Welle der Digitalisierung die Praxis wie auch den Studiengang Architektur der ZHAW spätestens in den 1990er-Jahren, also vor über dreissig Jahren, vollends erfasst. In Lehre wie Praxis fand damals der definitive Übergang vom technischen Zeichnen von Hand ins Computer Aided Architectural Design (CAAD) statt und damit auch das Erstellen von virtuellen 3-D-Modellen und die Computervisualisierung architektonischer Entwürfe.

Die Erwartungshaltung an die Digitalisierung war damals bereits hoch. Eine Verschiebung der Lebenswelten in Virtual Cities stand im Fokus der architektonischen wie städtebaulichen Auseinandersetzungen. Das World Wide Web werde Teile des Alltagslebens, beispielsweise die Kommunikation, den Konsum und die Arbeitswelten, vom physischen in den virtuellen Raum verlagern und als Folge davon die heutige Form der Städte teilweise ersetzen – so die Thesen. Die erste Welle der Digitalisierung und die Auseinandersetzung mit Virtualität eröffnete zudem einen neuen Experimentierbereich für die Architektur. Es entstanden weltweit ungleiche Datenmengen, die Informationen innert kürzester Zeit zugänglich machten, Horizonte erweiterten und die mit grossem Interesse aufgenommen und verarbeitet wurden. Die digitalen Experimente versprachen eine weitere Befreiung der Architektur – raus aus dem kartesischen beziehungsweise euklidischen Raum hin zum Blob.¹ Der Enthusiasmus war bei den Architektinnen und Architekten gross.

Die totale Verschiebung des Alltagslebens in die Virtual Cities setzte jedoch nicht ein. Es zeigte sich vielmehr, dass sich die globale Vernetzung in Form von Global Cities konkret auf den gebauten physischen Raum auszuwirken begann. Die Folge war also nicht die prognostizierte Verödung der Städte als vielmehr das Ausbilden neuer Zentralitäten und Ordnungen, die konkrete bauliche Transformationsprozesse bestehender Stadtlandschaften zur Folge hatten.² Die virtuellen Räume erwiesen sich bei näherer Betrachtung als eine

1 Corpo Morio, *Alphabet and Algorithmus*, Bielefeld 2012.

2 Ygi, Saskia Sassen, *The Global City*, Princeton, NJ, 1991.

B Explorationen

Analysieren und
entwerfen

42 - 43

Relationen erforschen.
GIS, Space Syntax
und die städtebauliche
Praxis
Urs Primas

Wer etwas verändern möchte, sollte zunächst verstehen, was da ist. In architektonischen und städtebaulichen Projekten spielen Bestandsaufnahmen, Karten und andere Darstellungen vorgefundener Situationen eine wesentliche und oft entwurfsbestimmende Rolle. Jedes Projekt – sei es der Umbau eines bestehenden Hauses, ein Neubau in einer gegebenen Stadtstruktur oder die Planung eines neuen Quartiers – geht von einer Lektüre einer vorgefundenen Situation aus. Aus der Art und Weise, wie dieser Kontext verstanden und dargestellt wird, entwickeln sich entscheidende Argumente, die den vorgeschlagenen Eingriff orientieren und legitimieren.

Das Feld der Möglichkeiten einer solchen forschenden Auseinandersetzung mit bestehenden Stadtlandschaften hat sich dank der Verbreitung digitaler, geografischer Informationssysteme (GIS) nachhaltig ausgeweitet. In den Anfangsjahren schwerfällig und kostspielig, wurden GIS zunächst hauptsächlich von Expertinnen und Experten in Wissenschaft, Planung und Verwaltung genutzt. Der Zugang zu den Daten war reglementiert und kostenpflichtig. Seit einiger Zeit ist jedoch eine rasch anwachsende Zahl an Datensätzen veröffentlicht und frei zugänglich. Open-Source-Lösungen bieten einfache Möglichkeiten für deren Bearbeitung. Zudem werden im Rahmen von kollaborativen Projekten weltweit offen nutzbare Datenbanken zu allen möglichen raumbezogenen Themen aufgebaut. So spielen offene GIS-Anwendungen heute gerade in Bottom-up-Ansätzen