

CCTP KOMPETENZ- ZENTRUM TYPOLOGIE & PLANUNG IN ARCHITEKTUR

Lucerne University of
Applied Sciences and Arts




**HOCHSCHULE
LUZERN**

Technik & Architektur

DAS KOMPETENZZENTRUM

Die einzige Konstante ist die Veränderung. Was in der Philosophie Gültigkeit hat, trifft auch auf den (gebauten) Alltag zu. Unsere Gebäude und Städte sind einem permanenten Anpassungsdruck ausgesetzt. Im Fokus der Arbeit am Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP) steht die Anpassungsfähigkeit von Gebäudetypen und Quartieren im Kontext des nachhaltigen Bauens. Erforscht werden das Systemverhalten, die Leistungsfähigkeit und das Potenzial von unterschiedlichen Gebäudetypen. Dabei wird untersucht, wie Gebäudetypen auf sich verändernde Nutzungsanforderungen (z.B. durch neue Arbeitsformen) und technische Notwendigkeiten (z.B. steigender Anspruch an Energieeffizienz) reagieren können.

Im Zentrum der Arbeit stehen:

-  Fokus 1: *advanced retrofit*
Ganzheitliche Sanierungsstrategien
-  Fokus 2: *human building*
Nutzung und Gebäude
-  Fokus 3: *living context*
Gebäude und Quartier

Das Instituts-Team legt bei seinen Forschungsprojekten Wert auf die ganzheitliche Betrachtungsweise und den interdisziplinären Austausch. Dabei sind in den Projekten des CCTP nicht nur technische Lösungen von Interesse, sondern auch die Konsequenz für den Nutzenden, d.h. die Interaktion Mensch und gebaute Umwelt. Die Projekte des CCTP werden durch verschiedene Institutionen wie BFE (Bundesamt für Energie), KTI/CTI (Bundesamt für Berufsbildung und Technologie, Förderagentur für Innovation) oder IEA (International Energy Agency) gefördert und sind in der Bauwirtschaft breit abgestützt.



KONTAKT

Hochschule Luzern – Technik & Architektur
Kompetenzzentrum Typologie & Planung in
Architektur (CCTP)
Technikumstrasse 21
CH-6048 Horw

Ansprechpartner: Prof. Dr. Peter Schwehr
Tel: +41 41 349 33 48
Fax: +41 41 349 39 57
peter.schwehr@hslu.ch

www.hslu.ch/cctp

PUBLIKATIONSREIHE CCTP:



001 Die Typologie der Flexibilität im Hochbau
Natalie Plagaro Cowee, Peter Schwehr
2008, 112 Seiten / INTERACT VERLAG Luzern
ISBN 978-3-906413-58-7 // September 2008



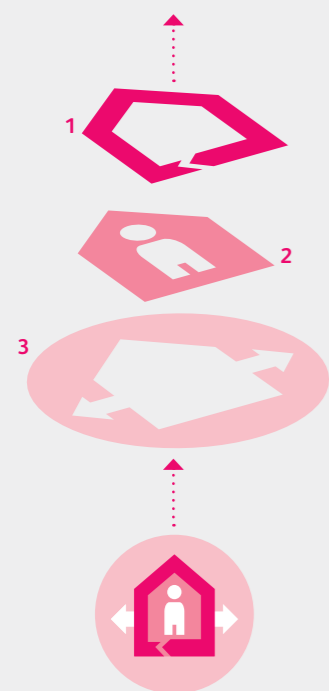
002 Contracting im Hochbau – Einführung in das
Zyklische Systemmodell
Jörg Lamster
2008, 176 Seiten / INTERACT VERLAG Luzern
ISBN 978-3-906413-59-4 // November 2008



003 Module für das Haus der Zukunft
Robert Fischer, Peter Schwehr
2009, 88 Seiten / interact Verlag Luzern
/ vdf Hochschulverlag AG Zürich
ISBN: 978-3-7281-3286-4 (vdf) / ISBN: 978-3-906413-72-3 (interact) // September 2009



004 Nachhaltige Quartiersentwicklung im Fokus
flexibler Strukturen
Amelie Mayer; Peter Schwehr; Matthias Bürgin
2010, 204 Seiten / interact Verlag Luzern
/ vdf Hochschulverlag AG Zürich
ISBN: 978-3-7281-3287-1 (VDF) ISBN: 978-3-906413-73-0 (INTERACT) // November 2010



FIELD OF RESEARCH
„Adaptable Futures“
CCTP

CCTP PROJEKTE- AUSWAHL

METHODIK ZUR UMSETZUNG VON SOLAREN STRATEGIEN IN DER ARCHITEKTUR

„Solare Bauten“ sind in ihrer organisatorischen, strukturellen und formalen Sprache als Ausdruck eines Energiekonzeptes zu verstehen. Diese Klimarhetorik führt in ihrer konsequenten Anwendung zu neuen Typologien von klimagerechten Bauten und erfordert neue integrative und ganzheitliche Entwurfsstrategien. Je früher solare Strategien in den Entwurf einfließen, desto höher ist das Potenzial und desto kostengünstiger deren Umsetzung (Papamichael, 2000). Dieses Projekt untersucht anhand von zwei Fallstudien das Potenzial von aktiv- und passiv-solaren Strategien für die Sanierung von Siedlungen und den Ersatzneubau im urbanen Kontext. Die erarbeiteten Strategien werden anhand von verschiedenen heute bereits verfügbaren Simulationstools beurteilt. Parallel dazu werden die gängigen Prozesse im frühen Entwurfsstadium und die zur Verfügung stehenden Hilfsmittel analysiert und beurteilt. Durch die Auseinandersetzung mit dem Potenzial von aktiv- und passiv-solaren Strategien, der Beurteilung ihrer Wirksamkeit und der Untersuchung der dahinterliegenden Prozesse und Hilfsmittel werden wichtige Erkenntnisse zur besseren Umsetzung von solaren Strategien in der Architektur erwartet. Dieses Projekt ist durch die gleichzeitige Teilnahme am laufenden IEA SHC Task 41 „Solar Energy and Architecture“ eng mit dem internationalen Umfeld vernetzt.

Projektdauer: 2009 – 2011

Projektpartner: HSLU; Bundesamt für Energie (BFE); Ämter; brenet/bisol; Industrie;

MEET2CREATE

ECOLOGIES FOR LEARNING AND CREATING

Unternehmen können ihren Marktanteil auf Dauer nur durch Innovationen erhalten und erhöhen. Die Förderung und Begünstigung von Innovationen spielt deshalb eine wichtige Rolle. Kommunikation, Interaktion und Kreativität sind zentrale Aspekte von Innovationsprozessen. Geeignete Räumlichkeiten tragen zur Qualität dieser Prozesse erheblich bei. Das Ziel des Forschungsprojektes ist es, ausgehend von einem generischen Innovationsprozess, Meetingraum-Typen für Unternehmen und Businesshotels zu entwickeln, die die unterschiedlichen Meetingarten in einem Innovationsprozess unterstützen und das Wissens- und Kreativitätspotenzial der Nutzer optimal erschliessen. Das Forschungsprojekt basiert auf der Hypothese, dass in systemisch konzipierten Meeting Ecologies, in denen über die Räumlichkeiten hinaus die Aspekte von Ausstattung, Nutzung und Services mit berücksichtigt werden, die Produktivität in Innovationsprozessen deutlich gesteigert werden kann. Aus dem Forschungsprojekt resultiert ein Indexsystem zur Evaluierung von Meeting-Ecologies und Planungsgrundlagen für Neu- und Umbauten in Unternehmen und Businesshotels.

Projektdauer: 2010 – 2012

Projektpartner: HSLU; Fachhochschule Nordwestschweiz; Industrie

SHELTERED ROOMS

SCHUTZFAKTOREN FÜR DIE GESUNDHEIT

Die Gesundheit als Zustand des Wohlbefindens wird beeinträchtigt durch unterschiedliche Risikofaktoren wie z.B. Lärm oder Elektromog. Die im Aussen- und Innenbereich von Gebäuden ständig zunehmende Emission von Risikofaktoren ist das Ergebnis komplexer werdender Bedürfnisse der Nutzenden. Um die Risikofaktoren einzugrenzen, ohne dabei die Bedürfnisse der Nutzenden zu ignorieren, sind neue Bauteilsysteme als Schutzfaktoren gefragt. Dies gilt für Neubauten wie für die Gebäudesanierung. Das CCTP untersucht unterschiedliche Bauteilsysteme der Auftraggeberin Knauf AG auf ihr Potenzial als Schutzfaktoren für die Gesundheit. Bauteilsysteme wie auch spezifische Gebäudetypologien werden in einen kultur- und architekturhistorischen Kontext gestellt. Der Einsatz der Bauteilsysteme wird auf ihren Einsatz im Gesamtsystem Gebäude hin untersucht. In Zusammenarbeit mit international angesehenen Architekten und Planern werden daraus Produktideen und Handlungsempfehlungen für den Einsatz der Bauteilsysteme entwickelt.

Projektdauer: 2009

Projektpartner: HSLU; Industrie

EVOLUTIONÄRE ALGORITHMEN IN DER ARCHITEKTUR

Ziel des Projektes ist es, die Anpassungsfähigkeit von Gebäuden mit Hilfe des durch Darwin geprägten evolutionären Algorithmus zu erforschen. Der evolutionäre Algorithmus als Denkmodell für Entwicklung wird gebildet durch die Elemente Variation, Selektion und Replikation (VSR-Algorithmus). Das Ergebnis des VSR-Algorithmus ist Anpassungsfähigkeit. Im Projekt dient der VSR-Algorithmus als Denkmodell aus einer anderen Disziplin. Übertragen auf die Architektur soll mit Hilfe dieses Modells überprüft werden, inwieweit die Anpassungsfähigkeit von Gebäuden – als Ausdruck einer kulturellen Leistung – evolutionären Gesetzmässigkeiten unterliegt und in welchem Bereich das Modell als nicht tauglich für den Sachverhalt der „open buildings“ (N. John Habraken) erscheint.

Projektdauer: 2009 – 2010

Projektpartner: HSLU

ZÜRICH 2020

WOHNEN IN DER ZUKUNFT

Die Gesellschaft und damit verbunden auch die Anforderungen an das Wohnen und das Wohnumfeld befinden sich in einem stetigen Wandel. Insbesondere in Metropolregionen wie Zürich lassen sich in diesem Zusammenhang einige Tendenzen beobachten: Einerseits resultieren aus sich verändernden Lebensformen neue Anforderungen an Haushaltsgrösse und -form. Andererseits variieren die Erwartungen an das Wohnumfeld (gefordert werden z. B. ganztägige Bildungssysteme, Ärzte und Einkaufsmöglichkeiten in unmittelbarer Umgebung). Diese und weitere Entwicklungen deuten darauf hin, dass neben energetischen bzw. ökologischen Aspekten soziale Kriterien bei der Planung zukunftsfähiger Siedlungen berücksichtigt werden müssen. Im Fokus des Projektes steht also die Beantwortung der Frage, wie das Wohnen der Zukunft konkret aussehen kann und welche räumlichen und infrastrukturellen Anforderungen erfüllt werden müssen, um attraktiven Wohnraum bereitzustellen. Bieten heute schon bestehende Siedlungen der Stadt Zürich Raum für die aufgezeigten Entwicklungen, oder sind gravierende Anpassungen erforderlich?

Projektdauer: 2009 – 2010

Projektpartner: HSLU; Industrie; Stadt Zürich, Amt für Hochbauten; Brenet; Baugenossenschaften

GANZHEITLICHE SANIERUNGSSTRATEGIEN

FÜR WOHNBAUTEN UND SIEDLUNGEN (1946-70)

Sollen die Ziele der 2000 Watt Gesellschaft umgesetzt werden, müssen 90% des schweizerischen Gebäudebestandes (Stand 2006) bis ins Jahr 2050 energetisch saniert werden (BFE, 2006). Dem öffentlichen Interesse an einer energetischen Sanierung von Gebäuden stehen oftmals aber andere öffentliche Interessen wie beispielsweise jene der Denkmalpflege gegenüber. Ein Aufeinandertreffen von verschiedenen Zielvorstellungen kann zu Verzögerungen in der Sanierung (Sanierungsstau) und/oder zum langfristigen Verfall von Gebäuden führen. Gerade Wohnbauten und Siedlungen aus der Nachkriegszeit machen in der Schweiz einen substantziellen Anteil der 3- bis 6-geschossigen Mehrfamilienhäuser aus und dürfen bei der energetischen Sanierung nicht vernachlässigt werden. Gleichzeitig erlangen diese Gebäude und Siedlungen vermehrt denkmalpflegerisches Interesse. Im Sinne der Wahrung der beiden öffentlichen Interessen gilt es nun, diesen komplexen Themenbereich frühzeitig zu analysieren und Lösungsstrategien zu entwickeln, sowie Empfehlungen und Leitlinien für ganzheitliche energetische Sanierungsstrategien mit grossem Multiplikationsfaktor zu erstellen.

Projektdauer: 2009 – 2011

Projektpartner: KTI; Industrie; Heimatschutz; Denkmalpflege; brenet/bisol

INDOOR-UNITS

Für grosse bauliche Strukturen auf Industrie- und anderen Branchen wie Produktionshallen, Lagerhäuser etc. findet sich oft keine Lösung zur Zwischen- oder Umnutzung, weil die Nachfrage für solche Flächen meist fehlt und/oder keine den Arealzielen dienliche Nutzung gefunden werden kann. Indes erzeugen kleinteilige Strukturen eine grössere Nachfrage und können vielseitige Nutzungen aus Kultur, Kreativwirtschaft, Soziokultur, innovativem Kleingewerbe, Bildung, Gesundheit etc. aufnehmen.

«Indoor-Units» ermöglichen grossen Raumstrukturen einen einfachen Zugang zum Nachfragemarkt mittels einer integrativen Lösung. Die unmittelbaren Effekte für Arealeigentümer sind direkte und indirekte Ertragssteigerung, Reduktion des Handlungsdrucks, Adressbildung u.a. Weitere positive Effekte ergeben sich für die Raumplanung (haushälterische Nutzung des Bodens), für die Quartier- und Stadtentwicklung (Belebung, Standortaufwertung, Kompensation kommunaler Defizite), für die Volkswirtschaft und für den Fiskus. Würden nur 10% der ca. 1'000 ungenutzten Industrie- und Lagerhallen in der Schweiz erfolgreich mit «Indoor-Units» bestückt, könnte dies mittelfristig ein Investitionsvolumen von 1.3 Mrd. CHF für 4'200 Wohnungen oder 22'000 Arbeitsplätze auslösen.

Projektdauer: 2009 – 2011

Projektpartner: KTI; Industrie; Bundesamt für Umwelt BAFU

EFH-MFH ➔ TRANSFER DER WOHNQUALITÄTEN VOM EINFAMILIENHAUS AUF DAS MEHRFAMILIENHAUS

Die Zersiedelung ist eines der zentralen Probleme, mit denen sich die Schweiz konfrontiert sieht, die Reduktion des Bodenverbrauchs ist erklärtes Ziel. Im Mittelpunkt des Projektes steht in diesem Sinne die Übertragbarkeit von Einfamilienhausqualitäten auf die bauliche Struktur und das Wohnumfeld des Mehrfamilienhauses. Verschiedene Umsetzungsmöglichkeiten der Nutzerpräferenzen und deren Realisierbarkeit im Hinblick auf gegensätzliche Interessen, Partizipation und Nutzungsfreiheiten im Wohnraum werden diskutiert. Projektziel ist die Erstellung von Planungshilfen für Mehrfamilienhäuser mit Einfamilienhausqualitäten bei Berücksichtigung von Eigentum und Miete, sowie von Sanierung und Neubau. Als Umsetzungsstandort wird fokusartig der periurbane ländliche Raum betrachtet. Eine Übertragbarkeit der Strategien auf das städtische Umfeld soll möglich sein.

Projektdauer: 2009 – 2011

Projektpartner: KTI; Industrie; Bundesamt für Wohnungswesen; Dienststelle für Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation des Kantons Luzern; Gemeinde Horw

➔ *Weitere Projekte und Infos finden Sie auf unserer Webseite: www.hslu.ch/cctp*