

## KOMPETENZZENTRUM TYPOLOGIE & PLANUNG IN ARCHITEKTUR (CCTP)

Unsere Gebäude und Städte sind einem permanenten Anpassungsdruck ausgesetzt. Auf diese Ausgangslage angemessen zu reagieren ist eine verantwortungsvolle Aufgabe von hoher gesellschaftlicher Relevanz: Ist-Zustände analysieren, Konzepte entwickeln, in partnerschaftlichen Kooperationen Lösungen erarbeiten und in der Praxis implementieren – und damit Mehrwert für Mensch und Umwelt generieren.

Diese Herausforderung hat das Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP) zu seiner Mission gemacht. Dabei steht die Transformation von Gebäuden und Quartieren im Zentrum der wissenschaftlichen Arbeit. Das CCTP untersucht das Systemverhalten, die Wirkung und die Leistungsfähigkeit unterschiedlicher Gebäude- und Quartierstypen im Kontext sich verändernder Anforderungen. Dabei begreift das CCTP den architektonischen Raum als Lebensraum. Die entwickelten Lösungen orientieren sich an deren Konsequenzen für die Nutzenden – also der Interaktion Mensch und gebaute Umwelt.

Diesen umfassenden Aufgabenkomplex geht das CCTP in drei interagierenden Fokusbereichen zusammen mit der Grundlagenforschung an.

### Hochschule Luzern – Technik & Architektur

Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP)  
Technikumstrasse 21, CH-6048 Horw  
T +41 41 349 39 79, [cctp.technik-architektur@hslu.ch](mailto:cctp.technik-architektur@hslu.ch)  
[www.hslu.ch/cctp](http://www.hslu.ch/cctp)

Lucerne University of  
Applied Sciences and Arts

# HOCHSCHULE LUZERN

Technik & Architektur  
FH Zentralschweiz

PROJEKTSTATUS

# SMART DENSITY

Verdichtetes Bauen mit Holz

Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP)

Stand März 2013

«Smart Density» entwickelt einen Leitfaden zur Innenverdichtung, der den Weg zu konkreten Verdichtungsstrategien für unterschiedliche Quartiere aufzeigt. Für diese werden Gebäudetypen in Holzbauweise entwickelt, welche sich zur Verdichtung und Erneuerung in besonderem Masse eignen.





## AUSGANGSLAGE

Die prognostizierte starke Zunahme der Schweizer Bevölkerung und wachsende Wohnansprüche lösen in vielen Gemeinden einen starken Siedlungsdruck aus, dem entweder durch Ausweisung neuer Bauzonen oder durch innere Verdichtung begegnet wird. In der Schweiz ist auf Bundesebene in den letzten Jahren wiederholt das Ziel formuliert worden, den hohen Flächenverbrauch zu verlangsamen. Hierfür ist die Aktivierung von inneren Nutzungsreserven nötig. Die Nutzung der Innenreserven stösst jedoch auf vielfältige Hindernisse, da sowohl die baulichen als auch die Eigentümerstrukturen häufig sehr komplex sind. «Smart Density» untersucht anhand von Fallbeispielen, welche Strategien der Verdichtung für Quartiere in periurbanen Gemeinden, Agglomerationsgemeinden und Städten anwendbar sind, und zeigt hierfür konkrete bauliche Konzepte in Holzbauweise auf.

## METHODE

### Phase 1: Raumplanung

Auf der Grundlage einer Analyse der Standortpotenziale, der Eigentümerinteressen und der architektonischen und städtebaulichen Qualitäten des Gebäudebestandes werden in Zusammenarbeit mit den Gemeinden Verdichtungsstrategien entwickelt. Diese umfassen sowohl Ersatzneubau als auch die Bestandssanierung in Kombination mit Bestandserweiterungen (Aufstockung, Anbau, zusätzliche Bauvolumen).

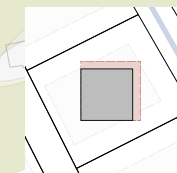
### Phase 2: Holzbau

Aufbauend auf den raumplanerischen Untersuchungen werden Anforderungsprofile für Gebäudetypen in Holzbauweise erstellt, die als Entscheidungshilfe für die Wahl von Verdichtungsstrategien an verschiedenen Standorten dienen. Mittels Analyse und Abstraktion der für die Themen Verdichtung und Holzbau relevanten Merkmale von bereits realisierten Hochbauprojekten, die einen Beitrag zur Verdichtung bestehender Quartiere leisten, werden optimierte Holzbautypen entwickelt, die sich besonders für das Bauen im Bestand eignen.

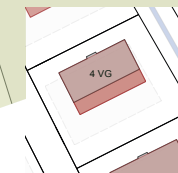
### Darstellung der standortspezifischen Potenzialanalyse



1 Bestehende Situation



2 Nachverdichtungspotenzial



3 Anordnung zusätzlicher Bauvolumen

Schematische Darstellung von Blickbeziehungen:  
Durchlässigkeit – Undurchlässigkeit

## KERNPUNKTE FÜR QUALITÄTSSICHERUNG UND ANPASSBARE WOHNTYPOLOGIEN IN HOLZBAUWEISE BEIM VERDICHETEN BAUEN

### 1. Leitfaden für eine kooperative Gebiets- und Arealentwicklung im bebauten Umfeld

Für die Umsetzung von Verdichtungsmaßnahmen bedarf es, anstatt starrer und universeller Massnahmentools, standortspezifischer Handlungsanleitungen und Strategien. Bei Verdichtungsprojekten vermischen sich häufig berechnete Befürchtungen und Vorurteile. Aus der Konfrontation der Interessen von verschiedenen am Prozess beteiligten Akteuren ergeben sich oft Zielkonflikte, die es zu lösen gilt.

Der Leitfaden zeigt den Weg einer kooperativen Gebiets- und Arealentwicklung auf, bei der die Interessen und Befürchtungen aller beteiligten Akteure berücksichtigt werden.

«In einer kooperativen Planung entwickeln Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer, Fachleute und Behörden gemeinsam konkrete städtebauliche, räumliche sowie nutzungs- und erschliessungsmässige Vorstellungen.» (Stadtentwicklung Zürich, 2006)

Diese bilden die Grundlage für formelle Planungsverfahren. Der Leitfaden für eine kooperative Gebiets- und Arealentwicklung, der gemeinsam mit dem Institut für Betriebs- und Regionalentwicklung der Hochschule Luzern – Wirtschaft entwickelt wird, umfasst vier Module:

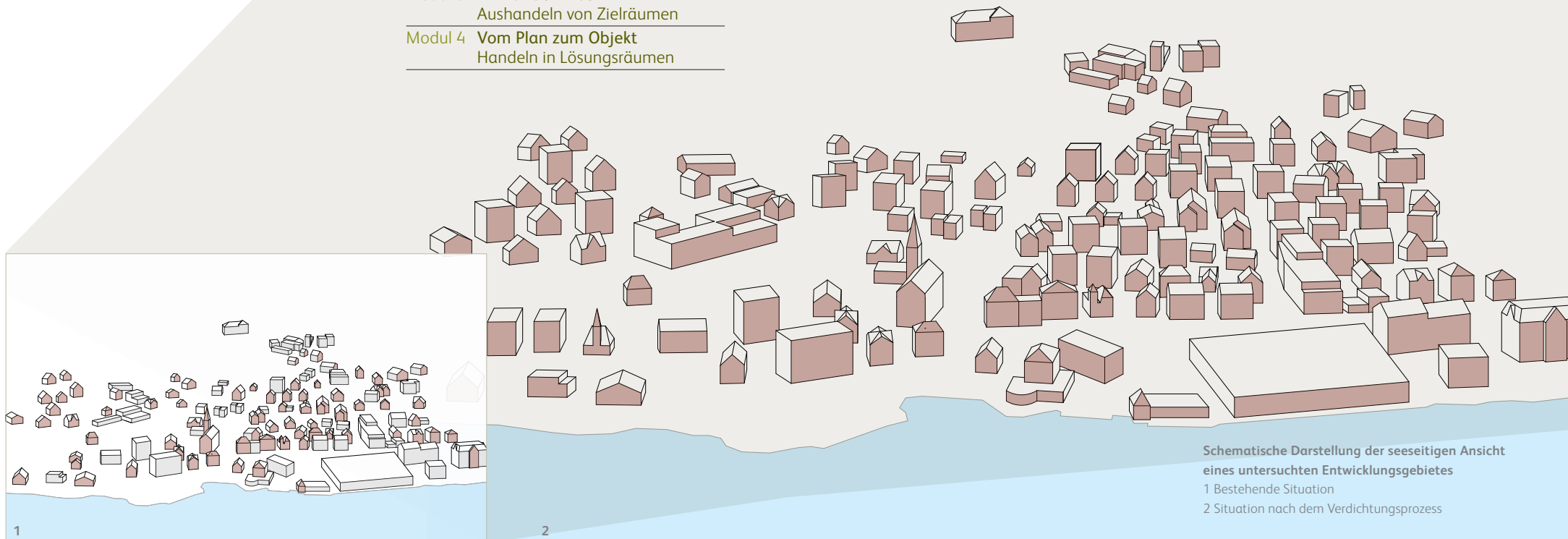
- |         |  |
|---------|--|
| Modul 1 | <b>Am Schreibtisch</b><br>Ermitteln von Möglichkeitsräumen |
| Modul 2 | <b>Vor Ort</b><br>Ermitteln von Spielräumen                |
| Modul 3 | <b>Am runden Tisch</b><br>Aushandeln von Zielräumen        |
| Modul 4 | <b>Vom Plan zum Objekt</b><br>Handeln in Lösungsräumen     |

### 2. Holz als Material für eine qualitätsvolle Verdichtung und Erneuerung

Standort- und Potenzialanalysen sowie Befragungen, die in Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum Stadt- und Regionalentwicklung der Hochschule Luzern – Soziale Arbeit durchgeführt wurden, ergaben, dass für das Bauen im Bestand vielerorts eine Orientierung am bestehenden Kontext sinnvoll ist. Dabei geht es nicht darum, den Bestand in jedem Fall zu erhalten, sondern bestimmte Ortsbild-prägende Charakteristika zu wahren und als Rahmen für die Verdichtungsstrategie festzulegen. Innerhalb eines solchen Rahmens sind sowohl Ersatzneubau als auch Bestandssanierung in Kombination mit Bestands-

erweiterungen (Aufstockung, Anbau, zusätzliche Bauvolumen) möglich.

Bei gemischten Eigentümerstrukturen schneidet im Vergleich von Ersatzneubau einerseits und Bestandssanierung mit Erweiterung andererseits die Bestandssanierung mit dem Baustoff Holz sowohl in ökonomischer wie auch in städtebaulicher Hinsicht sehr gut ab. Dies liegt unter anderem an der guten Kombinierbarkeit der bestehenden Bausubstanz mit Holz und Holzwerkstoffen. Diese erweisen sich gerade für den Umbau der zahlreichen in den 1940er und 1950er Jahren entstandenen Schweizer Siedlungsbauten, bei denen der damals übliche sparsame Materialverbrauch heute zu hohem Sanierungsbedarf führt,



Schematische Darstellung der seeseitigen Ansicht eines untersuchten Entwicklungsgebietes

1 Bestehende Situation

2 Situation nach dem Verdichtungsprozess

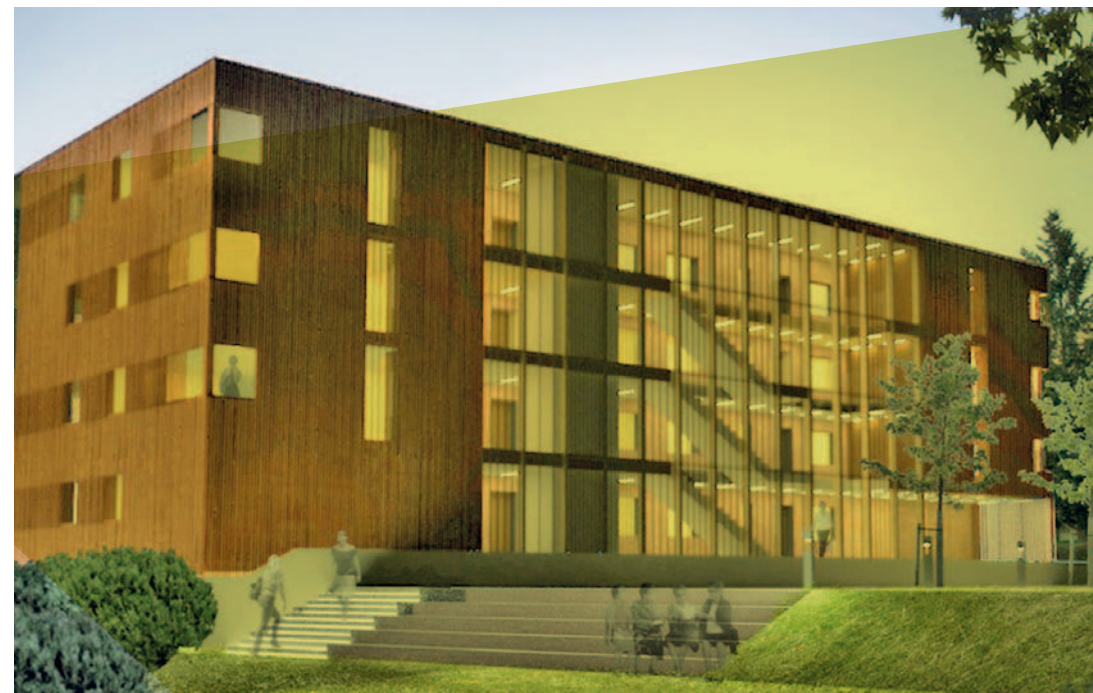
als sehr geeignet. Der Holzbau ermöglicht dabei sowohl eine energetische Anpassung an neueste Standards (Minergie-Eco) als auch die Anpassung an veränderte Wohnbedürfnisse hinsichtlich Wohnungsgrössen und -ausstattung.

Des Weiteren ermöglichen städtebauliche Vorgaben im Rahmen des Bestandsschutzes häufig einen grösseren Gestaltungsspielraum hinsichtlich Abstandsregelungen, Parkierungsaufgaben etc., die sich für die Umbaukonzepte kreativ nutzen lassen.

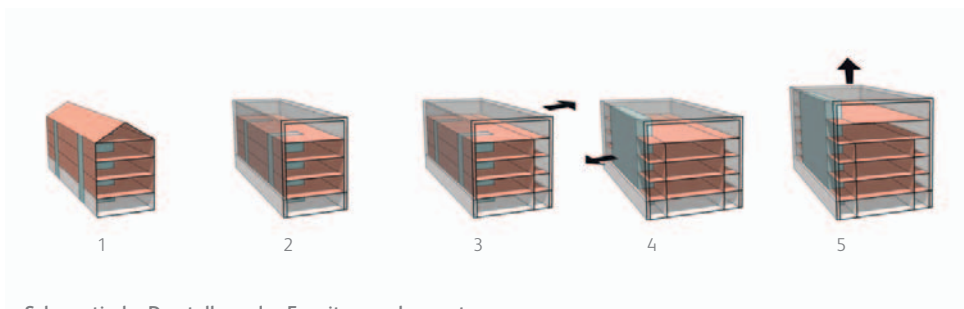
Auch hinsichtlich einer Akteurs-orientierten Gebietsentwicklung bietet der Holzbau Vorteile. Durch einen hohen Vorfertigungsgrad der für Gebäudeerweiterungen verwendeten Holzbauelemente, können Bauarbeiten bereits nach kurzer Zeit abgeschlossen und eine Beeinträchtigung von Nachbarn in Grenzen

gehalten werden. Holz hat zudem keine Akzeptanzprobleme, weil es als natürliches Material Berührungsängste abbaut.

Auf der Grundlage von Fallbeispielanalysen werden im Projekt «Smart Density» Holzbau-Typen mit besonderer Eignung für Ersatzneubau und für Bestandssanierung und -erweiterung entwickelt. – Dass die Strategie einer Verdichtung mit Gebäudetypen in Holzbauweise nicht allein in der Schweiz anwendbar ist, zeigt der Siedlungsumbau in Drammen, Norwegen, durch das am Projekt «Smart Density» beteiligte Architekturbüro kämpfen für architektur. Um die Siedlungsbauten der 1940er Jahre wird nach dem «Zwiebelprinzip» eine Hüllschicht gezogen, durch die veränderte Nutzungs- sowie energetische Ansprüche erfüllt werden können.



1



**Schematische Darstellung des Erweiterungskonzeptes für die Bestandsbauten des Projektes Drammen, Norwegen, kämpfen für architektur AG, Zürich**

- 1 Bestehendes Gebäude
- 2 Erweiterung durch Transformation des Dachgeschosses in ein Vollgeschoss
- 3 Erweiterung durch Anbau und Hinzufügung von Wintergärten auf Längsseite A
- 4 Erweiterung durch Anbau und Hinzufügung von Treppenhaus und Laubengängen auf Längsseite B
- 5 Erweiterung durch Hinzufügung eines weiteren Vollgeschosses



2



3

- 1 Schematische Darstellung des Erweiterungskonzeptes für die Bestandsbauten des Projektes Drammen, Norwegen
- 2 Luftbild bestehende Siedlung
- 3 Luftbild (Visualisierung) der Siedlung nach den geplanten Sanierungs- und Erweiterungsmaßnahmen



## ZWISCHENERGEBNISSE

Holzbau eignet sich in besonderem Mass für qualitätsvolle Verdichtung, da er den objektiven und subjektiven Bedingungen für ein Wachstum nach Innen entspricht:

- Verdichtung braucht Akzeptanz
- Holzbau ist zunehmend anerkannt
- Verdichtung darf nicht verdrängen
- Holzbau ermöglicht Bestandserhalt
- Verdichtung stärkt ortstypische Qualitäten
- Holzbau kann auf eine Vielzahl von Gestaltungsanforderungen eingehen
- Verdichtung ist an rechtliche Rahmenbedingungen gebunden
- Holzbau erfährt zunehmend rechtliche Gleichsetzung mit anderen Bauweisen
- Verdichtung ist wirtschaftlich rentabel
- Holzbau ist in kurzer Bauzeit realisierbar
- Verdichtung ist Anreiz für energetische Sanierung
- Holzbau ermöglicht Sanierungen mit einem hohen Mehrwert



Gebäudesanierung und -erweiterung in Zürich-Oerlikon, 2010  
kämpfen für architektur AG, Zürich

## PROJEKTDATEN

Projektbeginn: August 2011

Projektdauer: 24 Monate

## TEAM

Forschung

- Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP) (Projektleitung)
- Hochschule Luzern – Soziale Arbeit, Kompetenzzentrum Stadt und Regionalentwicklung (CCStaR)
- Hochschule Luzern – Wirtschaft, Institut für Betriebs- und Regionalökonomie (IBR)
- kämpfen für architektur AG, Zürich

Wirtschaft

- Bundesamt für Umwelt (BAFU)/Aktionsplan Holz
- Holzbau Schweiz
- Lignum Holzwirtschaft Schweiz
- VGQ – Schweizerischer Verband für geprüfte Qualitätshäuser
- Fachverband des Holzhandels
- Fermacell GmbH Schweiz
- Isofloc AG
- Knauf Insulation AG
- VELUX Schweiz AG
- Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)
- Dienststelle für Raumentwicklung, Wirtschaftsförderung und Geoinformation des Kantons Luzern (rawi)
- Idee Seetal AG
- Gemeinden

## KONTAKT

Dr.-Ing. Ulrike Sturm

ulrike.sturm@hslu.ch

T +41 41 349 34 64

## PUBLIKATIONEN

- Leitfaden «Siedlungsentwicklung nach innen durch Dialog und Kooperation – Bausteine und Prozess» (Sommer 2013)
- Lignatec «Smart Density – Verdichtetes Bauen mit Holz» Hg. Lignum, Holzwirtschaft Schweiz (Sommer 2013)

Verfügbar unter:

[www.hslu.ch/cctp/t-fat\\_publikationen](http://www.hslu.ch/cctp/t-fat_publikationen)