



Luzerne University of Applied Sciences and Arts
HOCHSCHULE LUZERN
Technik & Architektur

Smart Density

Dichter und schlanker bauen mit Holz

Swissbau – 24. Januar 2014

Hochschule Luzern T&A
Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP)
Prof. Dr. Peter Schwehr, Dr. Ulrike Sturm, Jörg Schumacher

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

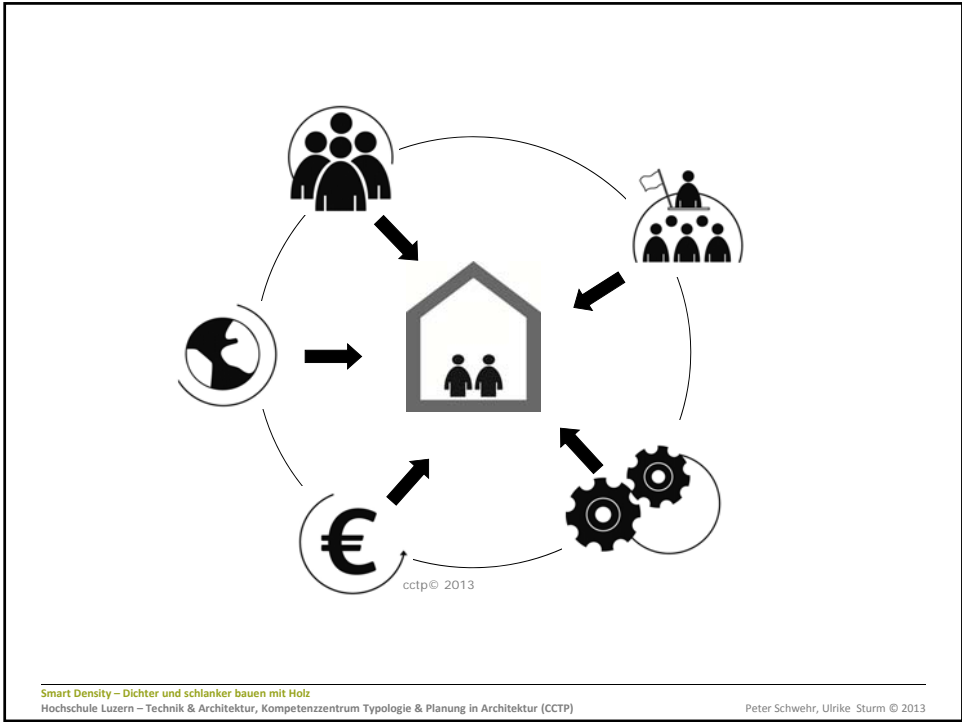
«Es hat noch Platz für 2.1 Mio.»

«Zersiedelung gefährdet Standortvorteile der
Schweiz, sagt die oberste Raumplanerin des
Bundes.»

[Maria Lezzi, Direktorin Bundesamt für Raumplanung (ARE)
in: Der Sonntag, Nr. 34, 26.08.2012]

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013



«When the world changes, buildings and cities must change with it»
 [Schwehr; Cowee, 2007]

Sanierung
 Umnutzung
 Zwischennutzung
Verdichtung
 [...]

Adaptive Strategien

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
 Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Gebäude und Quartiere unterliegen einem permanenten Anpassungsdruck. Sie müssen als **offene und interagierende Systeme** gedacht und realisiert sein, damit sie auf neue Anforderungen reagieren können.



Verdichten ist mehr als das Hinzufügen von Immobilien.



Verdichten adressiert den Lebensraum der Nutzenden.



Verdichten erhöht die sozialen Interaktionen und gestaltet Nähe.

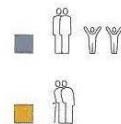
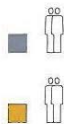
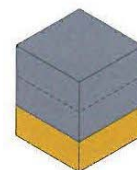
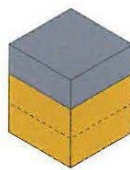
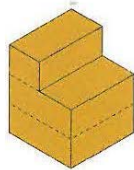
~815 000 bewohnte EFH
 23% (2008)
 33% (2035)
 von 1-2 älteren Personen
 bewohnt

[aus: Hornung, D. 2010: Einfamilienhaus – wie lange noch ein Familienhaus? in: Age-Stiftung: Weiterbauen. Wohneigentum im Alter neu nutzen. Zürich: Christoph Merian Verlag. 135-140

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
 Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

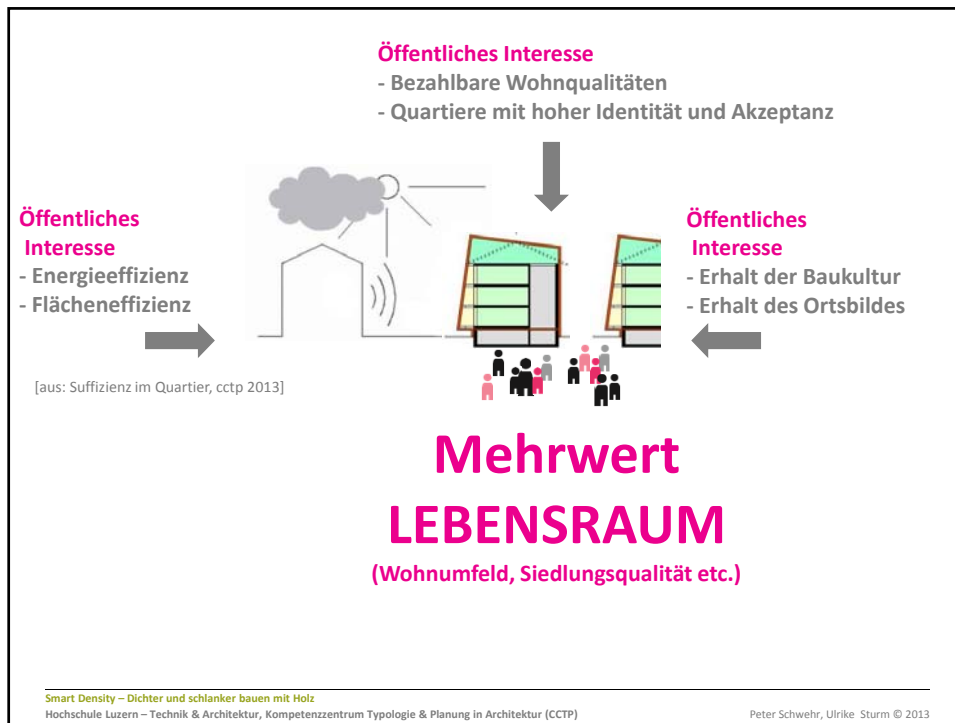
Neue Wohnbedürfnisse



[aus: Beyeler, D. 2010: Weiterbauen – Gestaltungsansätze in: Age-Stiftung: Weiterbauen. Wohneigentum im Alter neu nutzen. Zürich: Christoph Merian Verlag. 40

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
 Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013



Chance Verdichtung

- Gesamtsicht formulieren
- Synergien zu nutzen
- Heimat bewahren

Qualitätsvolle Verdichtung verstanden als ein Prozess der Anpassung, der auf die **objektiven** und **subjektiven Rahmenbedingungen** des jeweiligen **Ortes** eingeht. Die **Potenziale** können nur **aktiviert** werden, wenn in



Handlungsräumen **gedacht, agiert** und **geplant** wird.

[aus: Smart Density, cctp 2013]

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Analysieren, Agieren & Kooperieren

Denken in Handlungsräumen:

Basis ist die quantitative und qualitative Analyse und Beurteilung von Nutzungspotenzialen in zusammenhängenden Quartieren oder Arealen.

Agieren in Handlungsräumen:

Aufbauend auf der Analyse und dem Einbezug der Schlüsselakteure wird ein dialogisches Verfahren entwickelt, in dem Strategien zur Verdichtung bestimmt und konkretisiert werden.

Planen in Handlungsräumen:

Ziel ist die kooperative Entwicklung einer gemeinsamen räumlichen Zielvereinbarung als Grundlage für die Umsetzung

[aus: Smart Density, cctp 2013]

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Das Forschungsprojekt Smart Density - Fragestellung

Wie kann die steigende Nachfrage nach Wohnraum durch Verdichtung in kleinräumigen Gebieten bei gleich bleibend hoher Wohnqualität erfüllt werden?

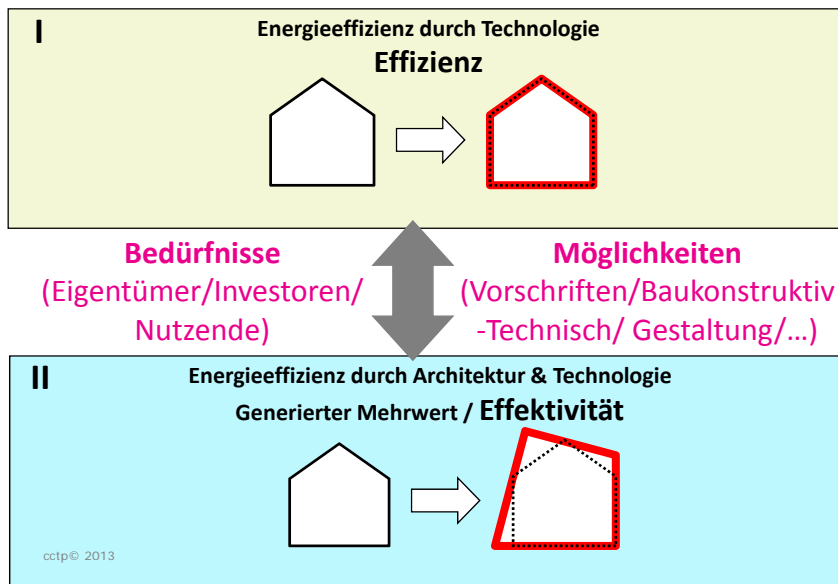
- 1) Welche Baulandreserven gibt es und welche Interessen haben die Grund- und Hauseigentümer?
- 2) Welche Verdichtungsstrategien sind sinnvoll? Wie können diese konkret aussehen?
- 3) Wie lassen sich die Verdichtungsstrategien städtebaulich und architektonisch umsetzen? Welche Rolle kann hier der Holzbau spielen?

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz

Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Verdichtung und Mehrwert



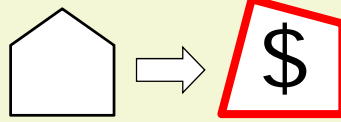
Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz

Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Herausforderung Eigentumsverhältnisse

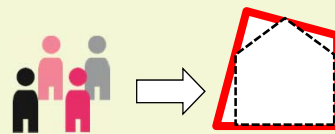
Verdichtung & Eigentumsverhältnisse



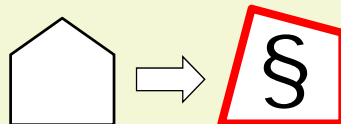
cctp© 2013

Herausforderung Akzeptanz

Verdichtung & Verständnis



Verdichtung & Vorschriften



cctp© 2013

Was bedeutet qualitative Verdichtung? - Ziele

**Qualitätsvolle Verdichtungsprozesse dialogisch gestalten
Den Boden für spätere Kooperationen zwischen Gemeinde und
Eigentümerschaft legen.**

**Aufzeigen von möglichen baulichen Konzepten und realisierten
Beispielen im Holzbauweise als gelungene Lösungen für die
ortsplanerische Fragestellung.**

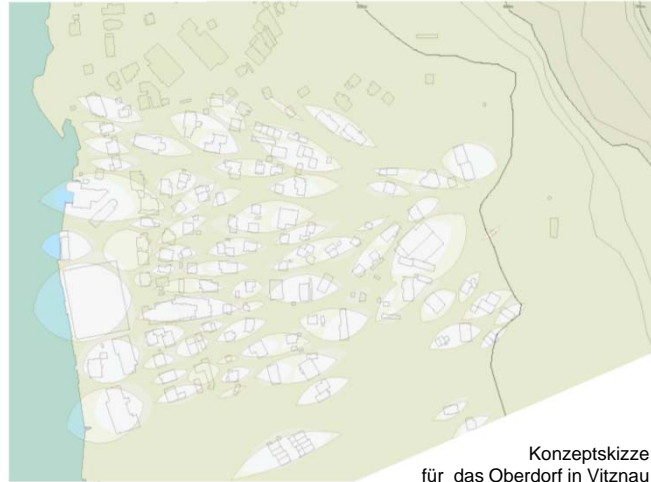
Interdisziplinärer Zugang:

- **Sondierung von Interessen, Wahrnehmung und Situation der
Grund- und Hauseigentümer/innen sowie Dialoggestaltung**
- **Städtebauliche Analyse, Ermitteln des Verdichtungspotenzials
und Erarbeiten städtebaulich passender Lösungen und
baulicher Konzepte**
- **Präsentation gelungener realisierter Beispiele in Holzbauweise**

Was bedeutet qualitative Verdichtung? Methode/Prozess

1. **Schriftliche Information über das Projektvorhaben an alle Eigentümer durch die
Gemeinde**
2. **Sozialräumliche Analyse der Eigentümerstruktur**
3. **Moderierte Informationsveranstaltung mit Gemeinderat und Eigentümerschaft
(Wahrnehmung des Gebiets, Statements, Interessen und Fragen)**
4. **Sondierungsgespräche (halbstrukturierte Interviews)**
5. **Städtebauliche Analyse und Szenarien**
6. **Moderierte Ergebnisveranstaltung mit Gemeinderat und Eigentümerschaft
(Präsentation und Diskussion der städtebauliche Analyse und
Befragungsergebnisse)**
7. **Überführung der Ergebnisse in die Revision der Ortsplanung**
8. **Kooperationen zwischen Gemeinde – Eigentümerschaft**

Was bedeutet qualitative Verdichtung? Methode/ortsbauliche Analysen und Konzepte



Konzeptskizze
für das Oberdorf in Vitznau

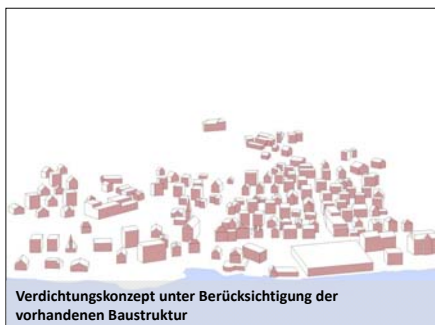
Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

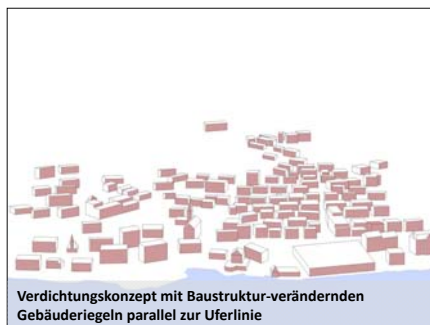
Raumplanung: Was bedeutet qualitative Verdichtung?

Verdichtungsstrategien müssen Identitätselemente des Bestehenden übernehmen.

Beispiel: Gemeinde Vitznau



Verdichtungskonzept unter Berücksichtigung der vorhandenen Baustruktur



Verdichtungskonzept mit Baustruktur-verändernden Gebäuderiegeln parallel zur Uferlinie

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Raumplanung: Was bedeutet qualitative Verdichtung?

Gemeinden, die ihre Flächenpotenziale sichten und Verdichtungsstrategien für Quartiere formulieren, besitzen einen Entwicklungsvorteil.

Beispiel: Quartier Riedmatt, Horw



Situationsplan Bestand



Bestehende Bau- und Freiraumstruktur

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Raumplanung: Was bedeutet qualitative Verdichtung?

Eine frühe Einbindung der Schlüsselakteure ist für Erfolg und Akzeptanz von Verdichtung entscheidend.

Beispiel: Fliegersiedlung Tottikon, Stans



Bestand



Entwurf Siegerprojekt

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Raumplanung: Was bedeutet qualitative Verdichtung?

Verdichtungsstrategien sollten den Eigentümern den nötigen Handlungsspielraum belassen und soziale Verdichtung fördern.

Beispiel: Ergänzungsbau Zürichbergstrasse, Zürich



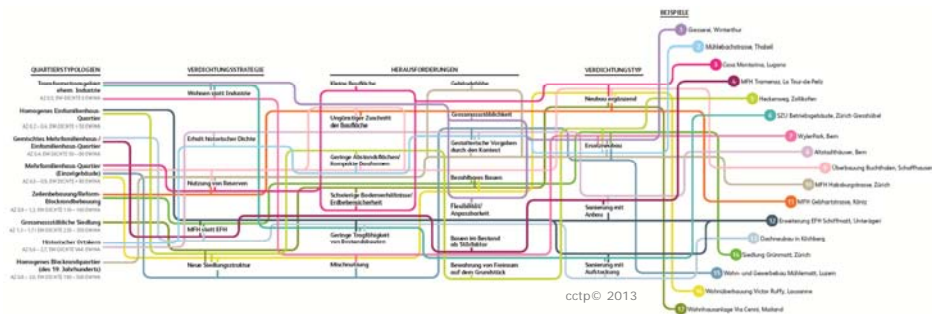
Erweiterung mit angebautem Einfamilienhaus

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Systematisierung und Generalisierung

Verknüpfung der raumplanerischen Kategorien und Herausforderungen mit 17 konkreten Lösungen im konstruktiven Holzbau



Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Systematisierung und Generalisierung

Auswahl von **5 Verdichtungsstrategien:**
(Auswahlkriterium: Relevanz für die Raumentwicklung in der Schweiz)

- **Wohnen statt Industrie**
(für Transformationsgebiete)
- **Erhalt historischer Dichte**
(für Ortskerne)
- **Nutzung von Reserven**
(für unterschiedliche Wohnquartiere)
- **Mehrfamilienhaus statt Einfamilienhaus**
(für Wohnquartiere mit EFH-Bestand)
- **Neue Siedlungsstruktur**
(für unterschiedliche Wohnquartiere)








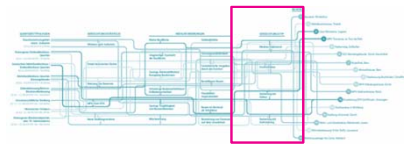
Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Systematisierung und Generalisierung

5 Verdichtungstypen als hochbauliche Umsetzung der Verdichtungsstrategien
und als Antwort auf die Herausforderungen

- **Neubau / Ersatzneubau** 
- **Ergänzungsneubau** 
- **Sanierung mit Anbau** 
- **Sanierung mit Aufstockung** 
- **Sanierung mit Anbau und Aufstockung** 



Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Holzbau: Für Verdichtung geeignete Bauformen

Wohnen statt Industrie (für Transformationsgebiete)

- **Ziel:** Förderung der Umnutzung und Neustrukturierung von Industrie- und Gewerbebrachen
- **Relevanz:** Industrie- und Gewerbeflächen prädestiniert hierfür:
wegen grossen Anteils der brach liegt (ca. 17 Mio. qm)
wegen guter Standortbedingungen (ca. 70 % in Agglomerationsgemeinden)

Mehrgenerationenhaus Giesserei, Winterthur

Raumplanerische Einordnung
Kernstadt einer Agglomeration
CEN $\geq 100'000$

Quartierstyp
Transformationsgebiet ehem. Industrie
AZ 2,65

Herausforderungen
Geforderte Grossmasstäblichkeit
Flexibilität / Anpassbarkeit

Verdichtungstyp
Neubau / Ersatzneubau

Holzbau
Skelettkonstruktion



Bauherrschaft GESEWO, Winterthur
Architektur Galli Rudolf Architekten AG, Zürich
Realisierung 2009 - 2013

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz

Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Holzbau: Für Verdichtung geeignete Bauformen

Erhalt historischer Dichte (für Ortskerne)

- **Ziel:** Erhalt der historischen Dichte und Eigenart von historischen Quartieren; Erhöhung der sozialen Dichte durch Stabilisierung und Erweiterung der Wohnnutzung; Steigerung der Attraktivität als Wohnort durch Anpassung der Gebäude an heutige Wohnstandards
- **Relevanz:** seit vielen Jahren anhaltender Strukturwandel in historischen Zentren kleiner / mittlerer Städte: Detailhandel / gewerbliche Nutzungen dünnen aus oder Attraktivität als Wohnort ist aufgrund vernachlässigter Bausubstanz begrenzt.

Ensemble Mühlebachstrasse, Thalwil

Raumplanerische Einordnung
Agglomerationsgemeinde
SUB 10'000 - 19'999

Quartierstyp
Historischer Ortskern
AZ 0,92

Herausforderungen
Geringe Gebäudeabstände / Kompakte Bauformen
Gestalterische Vorgaben durch den Kontext

Verdichtungstyp
Neubau / Ersatzneubau

Holzbau
Skelettkonstruktion



Bauherrschaft Heer & Co. AG, Thalwil
Architektur Archplan AG Architekten, Thalwil
Realisierung 2009 - 2010

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz

Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Holzbau: Für Verdichtung geeignete Bauformen

Nutzung von Reserven (für unterschiedliche Wohnquartiere)

- **Ziel:** Ausschöpfung der vorhandenen Nutzungsreserven durch Erweiterung bestehender Gebäude, durch Ersatzneubauten mit grösserem Volumen oder durch ergänzende Neubauten
- **Relevanz:** Sowohl unbebaute Parzellen als auch unternutzte (bebaute) Parzellen in der Bauzone besitzen grosses Flächenpotenzial.

Casa Montarina, Lugano

Raumplanerische Einordnung
Kernstadt einer Agglomeration
CEN 50'000 - 99'999

Quartierstyp
Mehrfamilienhausquartier (Einzelgebäude)
AZ 1,32

Herausforderungen
Kleine Baufläche
Schwierige Bodenverhältnisse / Erdbebensicherheit

Verdichtungstyp
Ergänzungsneubau

Holzbau
Tafelkonstruktion



Bauherrschaft Mimi Lepäri Bonetti / Lorenzo Felder, Lugano
Architektur Studio d'architettura Lorenzo Felder, Lugano
Realisierung 2007 - 2008

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Holzbau: Für Verdichtung geeignete Bauformen

Mehrfamilienhaus statt Einfamilienhaus (für Wohnquartiere mit EFH-Bestand)

- **Ziel:** Umwandlung von EFH zu MFH im Zuge der baulichen Erweiterung und unter Beibehaltung der mit dem EFH assoziierten Wohnqualitäten.
- **Relevanz:** Hohes Potenzial vieler Liegenschaften für bauliche und soziale Verdichtung. Allerdings ist höhere Ausnützung oft nicht erwünscht, da Liegenschaft als Eigengebrauchsgut genutzt (und nicht als Spekulationsobjekt zur Wertvermehrung betrachtet). Steigende Bodenpreise erhöhen Anreiz, Nutzungsmass auszuschöpfen und Kosten zu teilen.

Dachneubau Mehrfamilienhaus in Kilchberg

Raumplanerische Einordnung
Agglomerationsgemeinde
RE 5'000 - 9'999

Quartierstyp
Gemischtes Mehrfamilienhaus- / Einfamilienhaus-Quartier
AZ 0.64

Herausforderungen
Geringe Tragfähigkeit von Bestandsbauten

Verdichtungstyp
Sanierung mit Aufstockung

Holzbau
Ständerkonstruktion



Bauherrschaft Yvonne Lüdi, Kilchberg
Architektur Fuchs Architekten ETH SIA, Zürich
Realisierung 2010 - 2011

Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Holzbau: Für Verdichtung geeignete Bauformen

Neue Siedlungsstruktur (für unterschiedliche Wohnquartiere)

- **Ziel:** Intensivierung der Ausnützung durch Einführung neuer städtebaulicher Strukturen und neuer Gebäudetypen. Dabei jedoch gestalterischen Bezug zum Kontext wahren. Oftmals ausgelöst durch Anhebung der Ausnutzungsziffer oder durch Notwendigkeit zur Sanierung.
- **Relevanz:** Grossteil der Schweizer Wohnsiedlungen aus den 1940er bis 70er Jahren hat grossen Sanierungsbedarf. Für die Eigentümerschaften (meistens Baugenossenschaften) liegt Ersatz der bestehenden Gebäude durch gänzlich anders strukturierte Überbauungen nahe.

Wohnüberbauung Victor Ruffy, Lausanne

Raumplanerische Einordnung
Kernstadt einer Agglomeration
CEN $\geq 100'000$

Quartierstyp
Mehrfamilienhausquartier (Einzelgebäude)
AZ 4,32

Herausforderungen
Bezahlbares Bauen

Verdichtungstyp
Ergänzungsneubau

Holzbau
Rahmenkonstruktion



Bauherrschaft Coöperative Cité Derrière, Lausanne
Architektur Bonhotzapata Architectes SA, Genf
Realisierung 2008 - 2010



Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

Publikation Lignatec 29/2014 «Smart Density – Erneuern und Verdichten mit Holz» Hg. Lignum Holzwirtschaft Schweiz, Zürich, ISSN 1421-0320

1. **Raumplanung / Typologie:**
Erneuern und Verdichten mit Holz – von der Raumplanung zum Bauprojekt
2. **Akzeptanz:**
Erneuern und Verdichten mit Holz – eine Frage des Dialogs
3. **Ökonomie:**
Erneuern und Verdichten mit Holz – die ökonomischen Vorteile



Smart Density – Dichter und schlanker bauen mit Holz
Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTP)

Peter Schwehr, Ulrike Sturm © 2013

