

# Smart Density – Erneuern und Verdichten mit Holz

Dr.-Ing. Ulrike Sturm  
Prof. Dr.-Ing. Peter Schwehr (Co-Autor)  
Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CTP)  
Hochschule Luzern – Technik & Architektur  
CH-Luzern





# Smart Density – Erneuern und Verdichten mit Holz

## 1. Ausgangslage

Die anhaltende Zunahme der Schweizer Bevölkerung und die stetig wachsende Wohnfläche pro Kopf führen zu einer erhöhten Nachfrage nach Wohn- und Arbeitsräumen. Diese löst in vielen Städten und Gemeinden einen starken Siedlungsdruck aus, dem bislang oft durch die Ausscheidung neuer Bauzonen begegnet wurde. Eine haushälterische Bodennutzung und eine konsequente Siedlungsentwicklung nach innen sind erklärte politische Ziele der Schweizer Raumplanung.

Mit Inkrafttreten des revidierten Raumplanungsgesetzes am 1. Mai 2014 sind Gemeinden dazu verpflichtet, vor einer Ausweisung neuer Bauzonen ihre inneren Nutzungsreserven zu aktivieren, sei es durch Schliessung von Baulücken, Umnutzung von Arealen oder Erhöhung der Ausnützung von bereits bebauten Grundstücken. Diese Forderung nach einer verstärkten Siedlungsentwicklung nach innen schafft neue, komplexe Herausforderungen. Während man in den grösseren Schweizer Städten in letzten Jahren hierzu Erfahrungen sammeln konnte, sind viele Gemeinden, auch aufgrund mangelnder Ressourcen, nur ungenügend vorbereitet.

Mittlerweile stehen Instrumente für die Analyse des Nutzungspotenzials sowie zur Erarbeitung von Innenentwicklungsstrategien zur Verfügung. Gemeinden sind hierbei meist auf die Unterstützung durch Experten angewiesen. Zudem gestaltet sich – insbesondere in bereits bebauten Quartieren – die konkrete Umsetzung dieser Strategien schwierig. Grund hierfür können die vorhandenen baulich-räumlichen Strukturen, kleinteilige Eigentümerstrukturen oder deren Widerstand sein. Da konkrete Baumassnahmen letztlich von den Eigentümern beschlossen werden, ist es entscheidend, dass Gemeinden diese Schlüsselakteure frühzeitig in Planungen zur Innenentwicklung informell einbinden. Verdichtung bedeutet das Aushandeln von Zielkonflikten und das Formulieren gemeinsamer Strategien. Es geht darum, Nähe architektonisch und raumplanerisch zu gestalten.

Der moderne Holzbau hält für die genannten Herausforderungen zahlreiche Lösungen bereit. Dies liegt sowohl an den bauphysikalischen und konstruktiven Eigenschaften des Holzes wie auch an den Möglichkeiten der Vorfertigung, die einen schnellen Bauablauf wie auch eine trockene Bauweise ermöglichen. Zudem genießt das Material Holz eine hohe Akzeptanz auch bei Personen, die nicht mit dem Bauen zu tun haben. Das Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP) der Hochschule Luzern befasste sich mit Partnern aus Forschung und Wirtschaft im Forschungsprojekt «Smart Density – Erneuern und Verdichten mit Holz» mit Verdichtungsmöglichkeiten in Wohnquartieren und der speziellen Eignung der Holzbauweise für deren Umsetzung. Die Ergebnisse sind im gleichnamigen Lignatec-Heft publiziert [6].

## 2. Vorgehen

Das interdisziplinäre Forschungsteam (Hochschule Luzern – Technik & Architektur, CCTP; Hochschule Luzern – Soziale Arbeit, ISE; kämpfen für architektur AG, Zürich) entwickelte im Rahmen von Fallbeispielen Verdichtungsstrategien für städtische, Agglomerations- und stadtnahe Gemeinden, welche auf die Rahmenbedingungen des jeweiligen Ortes eingehen. Für diese wurden ortsspezifische bauliche Konzepte entwickelt, welche die Möglichkeiten des Holzbaus reflektieren. Neben der Gemeinde wurde die Eigentümerschaft einbezogen und nach ihrer Offenheit für Verdichtungsmassnahmen – einschliesslich neuer Bewohner – sowie nach ihrer Investitionsbereitschaft und ihrer Einstellung zum Holzbau befragt.

Am Projekt «Smart Density» nahmen neun Gemeinden sowie drei Baugenossenschaften teil. Es wurden dabei drei Ortszentren, zwei zentrumsnahe Quartiere, drei zentrumsnahe Liegenschaften von Baugenossenschaften sowie zwei Einfamilienhausquartiere unter-

sucht. Die Erarbeitung der Verdichtungsstrategien und baulichen Konzepte erfolgte in mehreren Teilschritten:

1. Voraussetzung für eine gezielte Siedlungsentwicklung nach innen ist, dass die Gemeinde ihre inneren Nutzungspotenziale von strategischer Bedeutung kennt und sich innerhalb von Verwaltung und Politik über die grundsätzlichen Stossrichtungen zur Entwicklung von Quartieren verständigt hat. Erster Schritt im Projekt «Smart Density» war daher die Ermittlung des vorhandenen Verdichtungspotenzials in den Beispielquartieren sowie die Festlegung der strategischen Stossrichtung für die künftige Verdichtung mit den Gemeinden.
2. Verdichtungsprozesse in kleinteiligen Quartieren können nur in enger Zusammenarbeit mit der betroffenen Eigentümerschaft erfolgreich umgesetzt werden. Konkret heisst das, dass städte-bauliche, räumliche und nutzungsspezifische Vorstellungen unter Einbezug der wichtigen Akteure entwickelt werden sollten. Hieraus resultieren räumliche Entwicklungskonzepte, welche die Grundlage für formelle Planungsschritte bilden. Im Projekt «Smart Density» wurde für diesen Schritt eine Sondierung von Interessen, Wahrnehmung und Situation der Grund- und Hauseigentümerschaft vorgenommen. Dies geschah in Form von Interviews, die im Hinblick auf die Fragestellungen des Projekts geführt und ausgewertet wurden. Insgesamt wurden an den verschiedenen Untersuchungsstandorten 38 Eigentümerinnen und Eigentümer befragt.
3. Die Erneuerung und Verdichtung von Quartieren bedeutet oft, dass prägende Ortsmerkmale vernachlässigt, überformt oder zerstört werden. Das kann bei den Betroffenen zu Widerstand führen. Eine differenzierte ortsbauliche Analyse seitens des Forschungsteams zeigte wichtige Merkmale in Bezug auf den Charakter, die Identität und Funktion eines Ortes und ihrer Erhaltenswürdigkeit und Veränderbarkeit. Dabei wurden die spezifischen Herausforderungen der jeweiligen Quartiere ersichtlich. Zusätzlich wurde das ökonomische Potenzial des Standortes abgeschätzt.
4. Das Projektteam erarbeitete und prüfte, aufbauend auf den Interviews und Analysen, verschiedene Verdichtungsstrategien und bauliche Varianten (Verdichtungstypen) für eine Quartiersentwicklung unter Einbezug der Möglichkeiten des Holzbaus. Dabei wurde darauf geachtet, die als wesentlich erachteten ortstypischen Qualitäten zu bewahren resp. zu stärken sowie die Interessen und Möglichkeiten der verschiedenen Akteure zu berücksichtigen. Verdichtungsstrategien und bauliche Varianten wurden mit den Gemeinden resp. den Genossenschaften diskutiert, die Favoriten ausgewählt und erneut in den Dialog zwischen Eigentümerschaft und Gemeinde eingebracht. Die gewählten Strategien und baulichen Konzepte bilden die Grundlage für nun folgende formelle Planungsschritte.
5. Um die Eignung der Holzbauweise für Verdichtung über die Fallbeispiele hinaus zu erhärten, wurden Verdichtungsstrategien und -typen im Hinblick auf die Verallgemeinerbarkeit der Situationen, Herausforderungen und Lösungsansätze generalisiert. Ausgehend von den Erkenntnissen aus den vorangegangenen Untersuchungsschritten wurden realisierte Beispiele in Holzbauweise untersucht. Hierfür wurden die für die Themen *Verdichtung* und *Holzbau* relevanten Merkmale von bereits realisierten Hochbauprojekten, die einen Beitrag zur Verdichtung bestehender Quartiere leisten, analysiert und abstrahiert. Der Zusammenhang von Gemeinde- und Quartierstypen, Verdichtungsstrategie und den jeweiligen Herausforderungen mit Verdichtungstyp und Holzbauweise wurde an konkreten Beispielen aufgezeigt und in einer Best-Practice-Sammlung aufbereitet.

### 3. Resultate

#### 3.1. Bausteine für eine Siedlungsentwicklung nach innen

Die im Projekt «Smart Density» durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass anstelle universeller Planungsmethoden ein standortspezifisches Vorgehen notwendig ist. Ein solches Vorgehen ersetzt die hoheitliche Planung nicht, sondern ergänzt sie. Die Kombination von informellen Methoden mit formeller Planung ist dabei für die Siedlungsentwicklung nach innen erst im Aufbau. Die aus dem Projekt «Smart Density» und weiteren an der

Hochschule Luzern durchgeführten Projekten zur Innenentwicklung gewonnenen Erkenntnisse konnten im Argumentarium und Wegweiser «Qualitätsvolle Innenentwicklung von Städten und Gemeinden durch Dialog und Kooperation» [5] zusammengefasst werden. Wesentliche Punkte hieraus sind:

Kleinteilige Eigentümerstrukturen stellen für Verdichtungsprozesse eine besondere Herausforderung dar, da hierbei sehr viele verschiedene Interessen aufeinandertreffen. In der Schweiz befindet sich ein Grossteil des Wohnungsbestands in den Händen von Einzel-eigentümern [2]. Gerade in Quartieren mit Einfamilienhäusern oder Mehrfamilienhäusern besteht jedoch ein grosses Verdichtungspotenzial. Damit Gemeinden hier handlungsfähig sind, gilt es, so das Fazit aus den Fallbeispielen im Projekt «Smart Density», mithilfe einer neutralen Moderation und Prozesssteuerung die Vielzahl an Einzelinteressen miteinander sowie mit den öffentlichen Interessen in Einklang zu bringen. Verdichtung benötigt dabei nicht nur die Akzeptanz von Bauwilligen, sondern auch die der Nachbarschaft.

Für die Ortsplanung lässt sich aus den Fallbeispielen das Fazit ziehen, dass Gemeinden, die aktiv ihre Flächenpotenziale sichten und Verdichtungsstrategien in Zusammenarbeit mit der Eigentümerschaft formulieren einen Entwicklungsvorteil besitzen. Die Gemeinde erhält dabei wichtige Informationen über die Situation der betroffenen Eigentümerschaft (Wahrnehmung, Einstellungen, Pläne, Strategien, finanzielle Lage etc.). Dazu gehören auch Kenntnisse darüber, was die Identität der Quartiere aus Sicht der lokalen Akteure ausmacht. Es werden zudem Optionen und Szenarien erarbeitet, diskutiert und im besten Fall ausgehandelt, wie Eigentümer/innen ihre Liegenschaft verdichten können und welche planungsrechtlichen Voraussetzungen hierfür notwendig sind.

Grössere Veränderungen im Quartier ergeben sich vor allem aus der Notwendigkeit zu handeln, wenn für ältere Gebäudebestände eine Sanierung ansteht. Für die Eigentümerschaft bietet die Kombination von Sanierung und Verdichtung einen ökonomischen Anreiz, da die Baumassnahmen durch den Gewinn an vermietbarer Fläche teilfinanziert werden können. Damit Um- oder Neu-bauten auch zu sozialer Verdichtung beitragen, können – und sollten – Gemeinden Ausnützungsboni gewähren, wenn zusätzliche Wohneinheiten geschaffen werden. Denn nur in mehr Wohnungen wohnen später auch mehr Personen.

Verdichtungsstrategien beziehen sich auf Quartiere und nicht auf Einzelgebäude. Im Projekt «Smart Density» wurden acht für Verdichtung relevante Quartierstypen identifiziert, die sich schweizweit in Städten, Agglomerationsgemeinden oder periurbanen Gemeinden finden:

- Transformationsgebiet ehemaliger Industrie
- Homogenes Einfamilienhausquartier
- Gemischte Mehrfamilienhaus- / Einfamilienhausquartier
- Mehrfamilienhausquartier (Einzelgebäude)
- Zeilenbebauung / Reformblockrandbebauung
- Grossmassstäbliche Siedlung
- Historischer Ortskern
- Homogenes Blockrandquartier

Aus dem Aushandlungsprozess zwischen Gemeinden und der Eigentümerschaft sollten Verdichtungsstrategien hervorgehen, die den Eigentümer/Innen den nötigen Handlungsspielraum belassen. Im Projekt «Smart Density» wurden folgende relevante Strategien identifiziert:

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

### 3.2. Holz als Material für eine qualitätsvolle Verdichtung

Die Herausforderungen, die sich beim Verdichten stellen, sind vielfältig und unterscheiden sich je nach Bauvorhaben und Grundstück voneinander. Folgende Schwierigkeiten sind oft anzutreffen:

- Kleine Baufläche
- Ungünstiger Zuschnitt der Baufläche
- Geringe Gebäudeabstände – notwendig kompakte Bauformen
- Schwierige Bodenverhältnisse – Erdbebengefährdung
- Geringe Tragfähigkeit von Bestandsbauten
- Unterbringung von Mischnutzung
- Geforderte Grossmassstäblichkeit
- Geforderte Gebäudehöhe
- Gestalterische Vorgaben durch den Kontext
- Bezahlbares Bauen
- Notwendige Flexibilität / Anpassbarkeit
- Bauen im Bestand als Störfaktor

Verdichtungstypen sind die hochbauliche Umsetzung der jeweils vorgeschlagenen quartiers-bezogenen Verdichtungsstrategien. Prinzipielle Möglichkeiten sind Ersatzneubau, Ergänzungsneubau, Sanierung mit Anbau, Sanierung mit Aufstockung, Sanierung mit Anbau und Aufstockung (siehe Abb. 1-5). Der konkret gewählte Verdichtungstyp berücksichtigt die jeweilige Liegenschaft mit ihren Herausforderungen.



Abbildung 1-5: Verdichtungstypen: Ersatzneubau, Ergänzungsneubau, Sanierung mit Anbau, Sanierung mit Aufstockung, Sanierung mit Anbau und Aufstockung. Grafiken: CCTP [6, S.7]

Die im Projekt «Smart Density» durchgeführte Analyse von gebauten Beispielen zeigt, dass die Holzbauweise für die Anforderungen der Verdichtung vielfältige Lösungen bereithält. Mittels einer Untersuchung von realisierten Wohnbauten konnten für jede der Herausforderungen mit unterschiedlichen Ausgangslagen Best-Practice-Beispiele in Holzbauweise identifiziert, analysiert und systematisch zusammengestellt werden. Für die Umsetzung der verschiedenen Verdichtungsstrategien bietet der moderne Holzbau, bei dem neben Holz und Holzwerkstoffen als konstruktiven Elementen vielfältige andere Materialien für Ausbau, Dämmung oder Fassaden zum Einsatz kommen, ideale Voraussetzungen:

- Holz hat ein geringes Eigengewicht und exzellente statische Eigenschaften.
- Eine Erweiterung lässt sich schnell und mit relativ geringer Störung der Nachbarschaft realisieren. Mieter können unter Umständen im Haus bleiben.
- Der Holzleichtbau kann vielfältige Gestaltungsanforderungen erfüllen.
- Holz lässt sich dabei leicht mit anderen Materialien kombinieren.
- Holzleichtbauten können veränderten Nutzungsansprüchen angepasst werden.
- Holzbau ist gut mit energetischen Sanierungen kombinierbar.
- Das natürliche Material genießt viel Sympathie und macht Verdichtung akzeptabler.

Für die in «Smart Density» aufgezeigten Verdichtungsstrategien konnte das Potenzial der Holzbauweise für eine qualitätsvolle innere Verdichtung nachgewiesen werden. Zu jeder der fünf Verdichtungsstrategien wird in der Best-Practice-Sammlung jeweils ein Beispiel ausführlich sowie zwölf weitere Beispiele steckbriefartig proträtiert. (Die Abbildungen unten zeigen nur Ausschnitte.)

## Wohnen statt Industrie

1 Mehrgenerationenhaus Giesserei, Ida-Stäuli-Strasse 65-79, 8404 Winterthur



**Raumplanerische Einordnung** Kernstadt einer Agglomeration<sup>13</sup> | CEN  $\geq$  100 000  
**Quartiertyp** Transformationsgebiet ehem. Industrie<sup>10</sup> | AZ2,65  
**Herausforderungen** geforderte Grossmasstäblichkeit | Flexibilität/Anpassbarkeit  
**Verdichtungstyp/Holzbau** Neubau/Ersatzneubau | Skelettkonstruktion

Abbildung 6: Verdichtungsstrategie Wohnen statt Industrie [6, S.10]

2008 lagen in der Schweiz rund 350 Areale mit einer Fläche von 17 Mio. m<sup>2</sup> brach, davon 70% in Agglomerationsgemeinden [1, 4-5]. Die Umnutzung und Neustrukturierung zu Wohn- oder Mischquartieren führt bei der Transformation ehemaliger Industrie- und Gewerbeflächen häufig zu einer grossmasstäblichen Neubebauung, die seit den Brandschutzbestimmungen von 2005 auch als Holzkonstruktionen möglich sind. Die 2013 fertiggestellte Wohnanlage der Giesserei Winterthur zeigt, dass mit Holzbau Grossformen mit hoher Bewohnerdichte realisierbar sind.

## Erhalt historischer Dichte

2 Ensemble Mühlebachstrasse, Mühlebachstrasse 28-32, 8800 Thalwil



**Raumplanerische Einordnung** Agglomerations-gemeinde<sup>13</sup> | SUB 10 000-19 999  
**Quartiertyp** Historischer Ortskern | AZ0,92<sup>10</sup>  
**Herausforderungen** geringe Gebäudeabstände/kompakte Bauformen |gestalterische Vorgaben durch den Kontext  
**Verdichtungstyp/Holzbau** Neubau/Ersatz-neubau | Skelettkonstruktion

Abbildung 7: Verdichtungsstrategie Erhalt historischer Dichte [6, S.12]

Seit einigen Jahren berät das Netzwerk Altstadt Gemeinden bei der Ortskernentwicklung und stellt Werkzeuge für die Entwicklung von Gebäuden und Liegenschaften bereit. Ziel ist es, die Wohn-nutzung zu fördern, um die bauliche Dichte von Ortskernen sowie deren Eigenart zu erhalten und die Gebäude heutigen Wohnstandards anzupassen [3, S. 8-19]. Dabei ist es nicht immer möglich, die Bausubstanz vollständig zu erhalten. Im Zentrum von Thalwil konnte bei einem Ensemble aus drei Neubauten (davon zwei in Holzbauweise) und einem 270 Jahre alten denkmalgeschützten Fachwerkhaus die für Ortszentren typische Dichte erhalten werden. Technische Lösungen zur Verhinderung von Brandüberschlag und zur Ausbildung brandgeschützter Fluchtwege ermöglichen die geringen Gebäudeabstände im Holzbau.

## Nutzung von Reserven

3 Casa Montarina, Via Aprica 30, 6900 Lugano



**Raumplanerische Einordnung** Kernstadt einer Agglomeration<sup>13</sup> | CEN 50 000-99999  
**Quartiertyp** Mehrfamilienhaus-Quartier (Einzelgebäude) | AZ 1,32<sup>10</sup>  
**Herausforderungen** kleine Baufläche | schwierige Bodenverhältnisse/Erdbebensicherheit  
**Verdichtungstyp/Holzbau** Ergänzungsneubau | Tafelkonstruktion

Abbildung 8: Verdichtungsstrategie Nutzung von Reserven [6, S. 4]

Neben Brachen besitzen sowohl unbebaute Parzellen in der Bauzone als auch unternutzte bebaute Parzellen ein grosses Flächenpotential. In den letzten Jahren sind zahlreiche Instrumente entwickelt worden, geeignete Nutzungsreserven zu identifizieren [siehe z.B. 7]. Zur Umsetzung dieser Strategie eignen sich neben der Sanierung und Erweiterung bestehender Gebäude oder einem Ersatzneubau insbesondere auch Ergänzungsneubauten. Bei der Casa Montarina in Lugano waren unter anderem die schwierigen Bodenverhältnisse entscheidend für eine Realisierung im Holzbau. Dieser eignet sich aufgrund seines geringen Eigengewichtes für den Einsatz bei instabilem Grund oder in Hanglagen, da ein weniger aufwendiges Fundament nötig ist. Zudem konnte bei der Casa Montarina aufgrund des schlanken Querschnitts der Aussenwandkonstruktion im Holzbau bei kleiner Baufläche anteilig mehr Nutz- und Wohnfläche realisiert werden.



## Mehrfamilienhaus statt Einfamilienhaus

4 Gebäudeerweiterung Avenue Tramenaz, Traménaz 38b, 1814 La Tour-de-Peilz



**Raumplanerische Einordnung** Agglomerations-gemeinde<sup>13</sup> | SUB 10 000–19999  
**Quartiertyp** Gemischtes Mehrfamilienhaus-/Einfamilienhaus-Quartier | AZ 0,50<sup>10</sup>  
**Herausforderungen** Bauen im Bestand als Störfaktor  
**Verdichtungstyp/Holzbau** Sanierung mit Anbau | Tafelkonstruktion

Abbildung 9: Verdichtungsstrategie Mehrfamilienhaus statt Einfamilienhaus [6, S. 16]

Bei vielen der in den letzten Jahrzehnten gebauten Einfamilienhäuser in der Schweiz ist eine bauliche und soziale Verdichtung auf dem Grundstück möglich. Künftig werden in etwa einem Drittel der über 800'000 dauernd bewohnten Einfamilienhäuser nur noch eine oder zwei ältere Personen wohnen [4]. Um eine Akzeptanz für einen Umbau zu erreichen, ist es wichtig, die mit dem Einfamilienhaus assoziierten Wohnqualitäten zu erhalten. Häufig wird eine Sanierung mit Anbau und/oder Aufstockung realisiert. Die kurzen, durch hohen Vorfabrikationsgrad bedingten Bauzeiten und die in der Regel trockene Bauweise sorgen beim Holzbau für eine geringere Störung der Nachbarschaft und fördern die Akzeptanz solcher Bauprojekte. So auch bei dem Projekt in La Tour-de-Peilz, wo ein Mehrfamilienhaus in Holzbauweise an eine aus den frühen 1920er Jahren stammende Stadtvilla angebaut wurde.

### Neue Siedlungsstruktur

Für einen Grossteil der Schweizer Wohnsiedlungen aus den 1940er bis 1970er Jahren steht in nächster Zeit eine Sanierung an. Auch das Alter der Bausubstanz oder eine Anhebung der Ausnützungsziffer können den Anstoss zu einer Veränderung der Siedlungsstruktur geben. Bei zahlreichen Siedlungen wurden bereits Ersatzneubauten realisiert, um Wohnungen und Gebäude an veränderte Wohnbedürfnisse und neue Standards im energetischen Bereich anzupassen [siehe 8]. Bei der Familienheimgenossenschaft Zürich wurden Reihenhäuser durch Neubauten in Holz-bauweise ersetzt, bei denen Geschosswohnungen mit Triplexwohnungen mit Garten kombiniert wurden. Die Bewohnerschaft der Siedlung konnte dadurch nahezu verdoppelt werden.

**14 Siedlung Grünmatt, Grünmatt- und Baumhaldenstrasse, Zürich Wiedikon**

**Raumplanerische Einordnung** Kernstadt einer Agglomeration<sup>13</sup> | CEN  $\geq$  100 000  
**Quartiertyp** Zeilenbebauung/Reform-Blockrandbebauung | AZ 0,63<sup>10</sup>  
**Herausforderungen** bezahlbares Bauen  
**Verdichtungstyp/Holzbau** Neubau/Ersatzneubau | Tafelkonstruktion

**Bauherrschaft** Familienheim-Genossenschaft Zürich FGZ, Zürich

**Architektur** Graber Pulver Architekten AG, Zürich

**Holzbauingenieur** Pirmin Jung Ingenieure für Holzbau AG, Rain

**Grundstücksfläche SIA 416** 31 799 m<sup>2</sup>

**Geschosszahl** 4 VG

**Geschossfläche SIA 416** 19 890 m<sup>2</sup>

**Gebäudevolumen SIA 416** 84 224 m<sup>3</sup>

**Kubikmeterpreis SIA 416 (BKP 2)** CHF 740.–

Mit dem Ersatz der eingeschossigen Reihenhäuser durch mehrgeschossige Häuserzeilen in Holzkonstruktion wird das Angebot der Familienheim Genossenschaft Zürich FGZ in der Siedlung Grünmatt von bisher 64 Wohnungen auf 160 vergrößert. Bei vielfacher, modularisierter Anwendung sinken im Holzbau die Kosten. Der optimierte Erstellungsprozess trug dazu bei, dass die Bauarbeiten schnell abgeschlossen wurden und die erneuerte Siedlung bezahlbaren Wohnraum bietet. Bauzeit: 2010 – voraussichtlich 2014. Weitere Informationen: Lignum-Holzbulletin 105/2012 S.2267

Abbildung 10: Verdichtungsstrategie Neue Siedlungsstruktur [6, 24]

## 4. Diskussion

Hinsichtlich der Eignung der Holzbauweise für die Verdichtung von Wohnquartieren mit kleinteiliger Eigentümerstruktur lässt sich folgendes Fazit ziehen: Aus den 38 im Projekt «Smart Density» geführten Interviews mit Eigentümer/innen geht hervor, dass die Mehrheit der Befragten – unterschiedlich begründet – eine Verdichtung befürwortet oder als nötig erachtet. Doch es gibt auch Vorbehalte und Bedenken. Es ist wichtig, dass diese von den Behörden erkannt werden. Die betroffenen Eigentümer, so ein weiteres Ergebnis, schätzen fachliche Informationen über die mittel- und langfristige Entwicklung ihres Gebietes sehr. Dies wurde auch bei den im Rahmen des Projektes unter fachlicher Leitung moderierten Informationsabenden für betroffene Eigentümer deutlich. Einerseits bot sich für sie die Gelegenheit, offene Fragen und Vorbehalte vorzubringen und sich mit ihren Nachbarn auszutauschen. Andererseits konnten die Gemeindebehörden und die anwesenden Fachleute vom lokalen Wissen und der Vernetzung der Eigentümerschaft profitieren.

Die Interviews zeigen, dass Holz grundsätzlich eine sehr hohe Akzeptanz genießt, dass gleichzeitig aber auch Aufklärungsbedarf hinsichtlich der bautechnischen Qualitäten von Holzbaustoffen und der gestalterischen Möglichkeiten des modernen Holzbaus besteht. Viele Befragte assoziierten mit Holzbau vor allem historische Bauten oder Bauten im Chaletstil. Deutlich wird zudem die Forderung nach einer behutsamengestalterischen Integration moderner Holzbauten in die bestehenden Quartiere. Wollen Verdichtungsmaßnahmen auf Akzeptanz stossen, müssen sie die identitätsstiftenden Qualitäten eines Wohnumfelds respektieren.

## 5. Ausblick

Die in der Verdichtungspraxis oft anzutreffende Bevorzugung von Ersatzneubauten gegenüber einer Sanierung mit Gebäudeerweiterung wird häufig ökonomisch begründet. In einem Vergleich von Ersatzneubauten mit einer Sanierung plus Verdichtung im Rahmen des Projekts «Smart Density» konnte das Büro kämpfen für architektur aufzeigen, dass

in bestimmten Fällen die Favorisierung von Ersatzneubauten nicht gerechtfertigt ist. Die Holzbauweise kann somit zur Wahrung von bestehenden Qualitäten eines Quartiers oder Gebäudes entscheidend beitragen.

Zwischen 1920 und 1970 erstellte Bauten entsprechen oft nicht mehr den heutigen Vorstellungen. Auf der anderen Seite weisen sie selten Schäden struktureller Art auf und zeichnen sich durch eine sehr hohe Materialeffizienz aus. Bestehende Bauten können fast immer das zusätzliche Gewicht von ein bis zwei Geschossen in Holzbauweise tragen, da Holzkonstruktionen leicht sind, gute statische Eigenschaften besitzen und zur Erdbebensicherheit beitragen können.

Für die Mieter, aber auch für die Eigentümerschaft stellt der Umbau der Liegenschaft in bewohntem Zustand einen bedeutenden finanziellen Vorteil dar. Dank der im Holzbau üblich gewordenen Vorfertigung von ganzen Wand-, Decken- oder Dachelementen mit bereits im Werk integrierten Fenstern und technischen Installationen bis hin zur fertigen Fassade kann die Bauzeit vor Ort deutlich reduziert werden. Die Bewohner können unter Einschränkungen in den Wohnung bleiben, die Mietzinsausfälle fallen geringfügiger aus, durch die kurze Bauzeit liegen die Bauzinsen tiefer.

Abbruch und Ersatzneubau haben eine wesentlich schlechtere ökologische Bilanz, sogar wenn ein Teil des Abbruchmaterials wiederverwendet werden kann. Um die graue Energie zu reduzieren, ist es sinnvoll, möglichst viel stehenzulassen oder wenigstens direkt vor Ort wiederzuverwenden.

Die ökologischen Vorteile des Holzbaus decken sich oft mit den ökonomischen. Scheinen tiefgreifende Umbauten zunächst aufwendig, sind sie, genauer betrachtet, jedoch oft günstiger als vergleichbare Neubaulösungen. Voraussetzung ist allerdings, dass die Grundrisse sinnvolle Veränderungen zulassen und dass substantielle Erweiterungen der Geschossfläche möglich sind. Die Postulate der Verdichtung des Siedlungsraumes und der Reduktion des Energiebedarfs ergänzen sich hierbei hervorragend. Diese Aspekte bedürfen jedoch noch eingehenderer Untersuchung.

## 6. Literatur

- [1] Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK (2008): Die Brachen der Schweiz. Reporting 2008
- [2] Bundesamt für Statistik BFS (2004): Eidgenössische Volkszählung 2000 – Gebäude, Wohnungen und Wohnverhältnisse. Neuenburg: BFS
- [3] Collage. Zeitschrift für Planung, Umwelt und Städtebau 1 (2010): Strukturwandel in Kerngebieten
- [4] Hornung D. (2010): Einfamilienhaus – wie lange noch ein Familienhaus? In: Age-Stiftung: Weiterbauen. Wohneigentum im Alter neu nutzen. Zürich: Christoph Merian Verlag: 135-140
- [5] Kompetenzzentrum Regionalökonomie (CCRO) & Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP), Hochschule Luzern (Hrsg.) (2014): Qualitätsvolle Innenentwicklung von Städten und Gemeinden durch Dialog und Kooperation. Argumentarium und Wegweiser. Zürich: vdf
- [6] Lignum Holzwirtschaft Schweiz, Zürich (Hrsg.), Smart Density – Erneuern und Verdichten mit Holz, Lignatec 29 / 2014; Lignum, Economiesuisse du bois, Zurich (Ed.), Smart Density – Rénover et densifieravec le bois, Lignatec 29 / 2014
- [7] Rawi Kanton Luzern (2013): Arbeitshilfe Siedlungsentwicklung nach innen. [www.rawi.lu.ch/arbsitshilfe\\_siedlungsentwicklung\\_nach\\_innen.pdf](http://www.rawi.lu.ch/arbsitshilfe_siedlungsentwicklung_nach_innen.pdf)
- [8] Stadt Zürich (2012): Dichter – Eine Dokumentation der baulichen Veränderung in Zürich. [www.stadt-zuerich.ch/content/hbd/de/index/staedtebau-u-planung/planung/konzepte-leitbilder/publikation\\_dichter.html](http://www.stadt-zuerich.ch/content/hbd/de/index/staedtebau-u-planung/planung/konzepte-leitbilder/publikation_dichter.html)

Das Projekt «Smart Density» wurde realisiert mit Unterstützung des Schweizer Bundesamts für Umwelt (BAFU) im Rahmen des Aktionsplans Holz, sowie mit Unterstützung durch namhafte Partner aus der Bauwirtschaft.

Weitere Projektpartner: Schweizer Bundesamt für Raumentwicklung ARE / Blumer-Lehmann AG, Gossau / Holzbau Schweiz, Verband Schweizer Holzbauunternehmen, Zürich / Lignum, Holzwirtschaft Schweiz, Zürich / rawi Dienststelle Raum und Wirtschaft Kanton Luzern / Fermacell GmbH Schweiz, Munsingen / isofloc AG, Butschwil / Knauf Insulation GmbH, Hunzenschwil / VELUX Schweiz AG, Trimbach / HWS Holzwerkstoffe Schweiz, Fachverband des Holzhandels, Reinach / VGQ Schweizerischer Verband für geprüfte Qualitätshäuser, Biel / Diverse Gemeinden und Baugenossenschaften