

# **Siedlungsentwicklung nach innen als Motor für die energetische Gebäude-modernisierung**

Densification as a driver for building modernization

La densification comme moteur de la rénovation énergétique

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





# Siedlungsentwicklung nach innen als Motor für die energetische Gebäudesanierung

## 1. Ressourcenschonung beim Bauen als zweifacher gesellschaftlicher Auftrag

In der Schweiz wächst die Bevölkerung kontinuierlich. Nach den neuesten Zahlen des Bundesamtes für Statistik werden bis zum Jahr 2045 selbst gemäss dem tiefsten Szenario 9 Millionen Menschen in der Schweiz wohnen; gemäss dem höchsten Szenario sind es nahezu 11 Millionen gegenüber 8,2 Millionen Einwohnern heute.

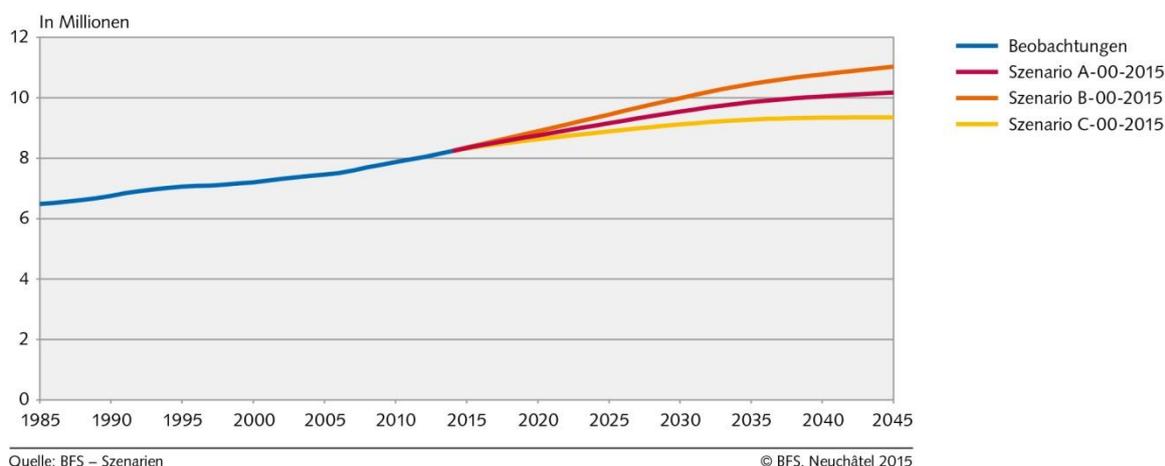


Abbildung 1: Entwicklung der ständigen Wohnbevölkerung der Schweiz gemäss den drei Grundszenarien, 1985-2045 [3, S.6]

Das Wachstum erfolgt dabei vor allem durch Migration. Für Wohnen und Arbeiten wird durch das Bevölkerungswachstum immer mehr Siedlungsfläche benötigt. Der Flächenverbrauch ist entsprechend in den letzten Jahren stark gestiegen. Dies umso mehr, als auch pro Person immer mehr Siedlungsfläche in Anspruch genommen wird. In der Erläuterung zur Siedlungsfläche pro Einwohner, einem der Hauptindikatoren für nachhaltige Raumentwicklung, heisst es seitens des Bundesamtes für Statistik: «Die Ansprüche an die unvermehrte Ressource <Boden> sind in den letzten Jahren laufend gestiegen. Mitte der neunziger Jahre beanspruchte jede in der Schweiz lebende Person durchschnittlich 401 m<sup>2</sup> Boden zu Siedlungszwecken. Mit seinen Massnahmen zur nachhaltigen Entwicklung von 2002 verfolgt der Bundesrat das Ziel, den Pro-Kopf-Flächenverbrauch bei 400 m<sup>2</sup> zu stabilisieren. Von 1983 bis 1995 ist der Indikator um 14 m<sup>2</sup>, bis 2007 noch einmal um 6 m<sup>2</sup> auf inzwischen 407 m<sup>2</sup> angestiegen.» [9]

1979/85–2004/09  
24 Jahre

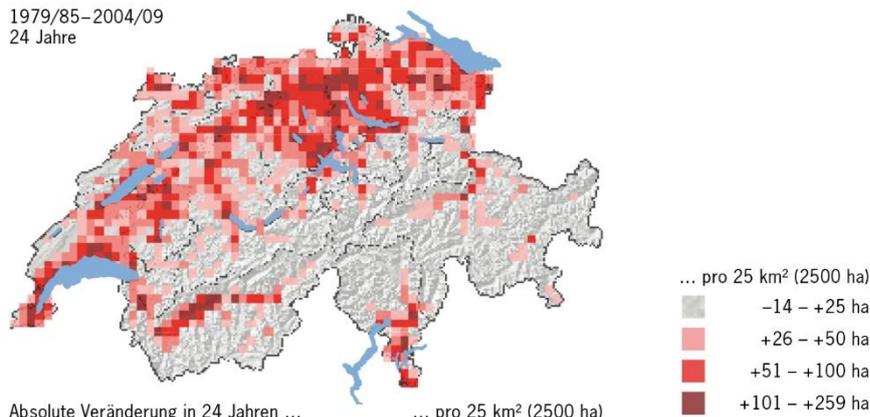


Abbildung 2: Veränderung der Siedlungsflächen [2, S.2]

Ziel des seit 1. Mai 2014 in Kraft getretenen revidierten Schweizer Raumplanungsgesetzes ist daher ein optimierter Verbrauch der Ressource Boden [10]. In den kantonalen Richtplänen, deren Anpassung derzeit in Arbeit ist, wird gefordert, dass Einwohner- und Arbeitsplatzkapazitäten der bereits eingezonten Siedlungsbereiche ermittelt werden, ehe neue Bauzonen ausgeschieden werden können. Für die sogenannte Siedlungsentwicklung nach innen soll das innere Nutzungspotenzial aktiviert und eine höhere Einwohner- und Arbeitsplatzdichte realisiert werden, bevor weiteres Kulturland zu Bauland eingezont werden kann. Dies kann durch die Bebauung bereits eingezonter Bauflächen, die Schliessung von Baulücken, die Umnutzung von Arealen oder die Erhöhung der Ausnützung von bereits bebauten Grundstücken erfolgen.

Auch die vom Bund gesetzten Klimaziele mit den daraus resultierenden energetischen Anforderungen an den Gebäudepark zielen auf eine bessere Nutzung von Ressourcen ab. Der Schweizer Gebäudepark ist für etwa 46% des inländischen Gesamtenergieverbrauches verantwortlich [vgl. 4]; ein Grossteil davon entfällt auf Wohngebäude. Ambitionierte energetische Zielsetzungen gemäss CO<sub>2</sub>-Gesetz Energiestrategie 2050 verlangen nach Anstrengungen auf Gebäude-, Areal- und auch Quartiersebene. Die Revision der Mustervorschriften der Kantone im Bereich Energie (MuKE 2014) [20] fordert höchste energetische Qualitäten für Neubauten und eine Erhöhung der Sanierungsrate im Bestand. Das von mehreren Schweizer Städten und Gemeinden als politisches Ziel gesetzte Konzept der 2000 Watt-Gesellschaft [6] strebt an, die Dauerleistung auf Primärenergiestufe pro Person auf 2000 Watt zu reduzieren. Die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen sollten 1 Tonne pro Person und Jahr nicht übersteigen. Um die Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft zu erreichen, müssten bis ins Jahr 2050 rund 90% der Wohngebäude energetisch saniert werden. Bei der Bestimmung der Zielwerte für das Etappenziel 2050 wird angenommen, dass ab sofort alle Neubauten gemäss den Neubau-Zielwerten des SIA-Effizienzpfads Energie [siehe 22] erstellt werden und dass bis 2050 alle bestehenden Gebäude gemäss den Umbau-Zielwerten energetisch saniert sein werden [6, S.9]: Dies ist allerdings aufgrund der Leistungsfähigkeit der Baubranche und der enormen Kosten in dieser kurzen Zeit kaum umzusetzen

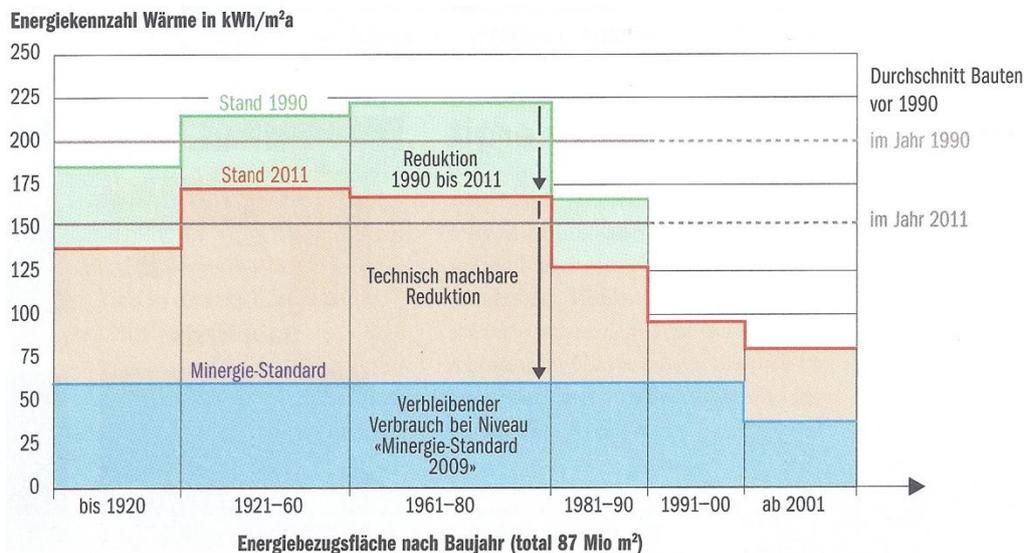


Abbildung 3: Entwicklung des Energiebedarfs von Wohngebäuden im Kanton Zürich nach Baualter [15, S. 24; Daten gemäss 17]

Der Beitrag geht der Frage nach, wie sich diese beiden gesellschaftlichen Anforderungen auf die Gebäudemodernisierung auswirken und unter welchen Voraussetzungen sich aus deren Zusammenwirken Synergien ergeben können. Das Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur der Hochschule Luzern – Technik & Architektur hat hierzu in Zusammenarbeit mit den Departementen Soziale Arbeit und Wirtschaft in mehreren Forschungsprojekten sowie weiteren Partnern in Forschung und Wirtschaft Erkenntnisse gesammelt [siehe 7, 8, 11, 12, 19, 21]. Im vorliegenden Beitrag steht die Frage im Zentrum, welchen Beitrag der Holzbau zur Bewältigung der anstehenden Aufgaben leisten kann.

## 2. Gebäudemodernisierung mit Holz in der Schweiz

Der Gebäudepark Schweiz muss, wie die Zahlen des Kantons Zürich zeigen, in den kommenden Jahren energetisch modernisiert werden. Dies kann durch die Sanierung / Erneuerung von Gebäuden oder durch deren Ersatz geschehen. Das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich kommt hinsichtlich der Wünschbarkeit und der Wahrscheinlichkeit von Ersatzneubau gegenüber Erneuerungen zu folgendem Schluss: «Um die ressourcen- und klimapolitischen Herausforderungen der Zukunft zu meistern, ist eine aktive, auf eine nachhaltige Entwicklung ausgerichtete Bewirtschaftung des Gebäudebestandes nötig: Der Ersatz von alten, nicht schützenswerten Bauten durch nutzungsflexible, energetisch bessere Neubauten mit Rückbaustoffen ist wünschbar. Aus vielfältigen Gründen wird die Erneuerung [Sanierung, U.S.] des Gebäudes in einer Mehrzahl der Fälle noch die zweckmässigere Variante sein als der Ersatz. Der Druck zur (u.a. energetischer) Modernisierung und Siedlungsverdichtung wie auch neue oder noch nicht umgesetzte Anforderungen an Gebäude, z.B. die Erdbebensicherheit, könnten jedoch den Ersatzneubau stärken.» [18, S.3] Unabhängig davon, ob die jeweilige Eigentümerschaft sich für einen Ersatzneubau oder eine Sanierung entscheidet, muss künftig im und mit dem Bestand gebaut werden. Was heisst dies für den Baustoff Holz?

Ein Blick auf die Marktanteile unterschiedlicher Baustoffe in der Tragkonstruktion von Mehrfamilienhäusern in der Schweiz zeigt, dass diese beim Baustoff Holz sowohl bei Neubauten als auch bei An- und Umbauten steigen, während die Verwendung von Backstein generell zurückgeht. Beim Baustoff Beton zeigt sich dieser Rückgang nur bei An- und Umbauten. Der Marktanteil von Holz in der Tragkonstruktion ist dabei beim Neubau mit knapp 6% immer noch sehr niedrig gegenüber 50% bei Beton und knapp 40% bei Backstein. Demgegenüber erreicht der Marktanteil des Baustoffs Holz in der Tragkonstruktion beim An- und Umbau bereits 28,4%, gegenüber 42% bei Beton und knapp 26% bei Backstein. Bei Einfamilienhäusern liegt der Marktanteil von Holz in der Tragkonstruktion in beiden Fällen mit knapp 14% bei Neubauten und nahezu 31% bei An- und Umbauten jeweils höher.

### Mehrfamilienhaus: Materialanteile in der Tragkonstruktion

#### Langfristige Beobachtung Entwicklung

in %, Neubau und An-/Umbau

	Neubau 		An-/Umbau 	
	2010	2014	2010	2014
Holz 	5,4	5,9 	25,6	28,4 
Beton 	51,4	53,4 	43	42,1 
Backstein 	42,4	39,4 	27,2	25,9 
Stahl 	0,5	1 	3,7	3,4 
Andere	0,3	0,3 =	0,5	0,2 

Quelle: Gebäudedatenbank BFH-AHB

Abbildung 4: Marktanteile Holz in der Tragkonstruktion bei Mehrfamilienhäusern [13, S.33]

Deutlich ist, dass der Baustoff Holz in der Tragkonstruktion zu einem sehr viel grösseren Anteil bei An- und Umbauten als bei Neubauten zum Einsatz kommt und hierfür besondere Vorteile aufweist. Hinzu kommt die Verwendung des Baustoffs Holz für die Gebäudehülle – zusätzlich oder unabhängig zur Verwendung in der Tragkonstruktion. Als Baustoff für die Gebäudehülle ist Holz sowohl für Neubauten als auch für An- und Umbauten von grosser Bedeutung. Diese Vorteile kommen bei der Siedlungsentwicklung nach innen besonders zum Tragen, sowohl für den Fall von Sanierungen mit Gebäudeerweiterungen als auch für Ersatzneubauten.

### **3. Smart Density – fünf Strategien zur Innenentwicklung mit Holz**

Im Projekt «Smart Density – Erneuern und Verdichten mit Holz» der Hochschule Luzern (Trägerschaft Bundesamt für Umwelt, Aktionsplan Holz) wurden fünf relevante Strategien für die Siedlungsentwicklung nach innen identifiziert [21]:

- 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)

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

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 Strategien zur Siedlungsentwicklung nach innen 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 porträtiert.

### **Wohnen statt Industrie**

Noch vor wenigen Jahren lagen in der Schweiz rund 350 Areale mit einer Fläche von 17 Mio. m<sup>2</sup> brach, davon 70% in Agglomerationsgemeinden [5, S.4-5]. Die Umnutzung und Neustrukturierung zu Wohn- oder Mischquartieren führt bei der Transformation ehemaliger Industrie- und Gewerbeflächen häufig zu einer grossmassstäblichen Neubebauung, die seit den geänderten 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. Das Projekt wurde 2015 mit dem Prix Lignum in Silber ausgezeichnet. Die erneute Anpassung der Brandschutzbestimmungen 2015 ermöglicht neu in der Schweiz auch Hochhäuser in Holzbauweise.

### **Erhalt historischer Dichte**

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 Wohnnutzung zu fördern, um die bauliche Dichte von Ortskernen sowie deren Eigenart zu erhalten und die Gebäude heutigen Wohnstandards anzupassen [1, 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.



Abbildung 5-6: Wohnen statt Industrie: Mehrgenerationenhaus Giesserei, Winterthur [21, S.10]  
Erhalt historischer Dichte: Ensemble Mühlebachstrasse, Thalwil [21, S.12]

### **Nutzung von Reserven**

Neben Brachen besitzen sowohl unbebaute Parzellen in der Bauzone als auch unternutzte bebaute Parzellen ein grosses Flächenpotential. Zur Nutzung dieser Reserven 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. Holzkonstruktionen eignen sich zur Erfüllung der Anforderungen an Erdbebensicherheit in der Schweiz.

### **Mehrfamilienhaus statt Einfamilienhaus**

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 [14]. 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.



Abbildung 7-8: Nutzung von Reserven: Casa Montarina, Lugano [21, S.4]

Mehrfamilienhaus statt Einfamilienhaus: Gebäudeerweiterung Avenue Tramenaz, La Tour-de-Peilz [21, S.16]

### 5 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 Holzbauweise ersetzt, bei denen Geschosswohnungen mit Triplexwohnungen mit Garten kombiniert wurden. Dadurch konnte das Angebot der Familienheimgenossenschaft in der Grünmatt von bisher 64 Wohnungen auf 160 vergrößert und Bewohnerschaft nahezu verdoppelt werden. Bei vielfacher modularisierter Anwendung sinken im Holzbau die Kosten. Der optimierter Erstellungsprozess trug dazu bei, dass die Bauarbeiten schnell abgeschlossen wurden und die erneuerte Siedlung bezahlbaren Wohnraum bietet.



**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** 4VG

**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.-

Abbildung 9: Verdichtungsstrategie Neue Siedlungsstruktur [21, S.24]

## 4. Erkenntnisse zur Siedlungsentwicklung nach innen

Die Untersuchungen der Hochschule Luzern in verschiedenen Projekten in der Schweiz [siehe 11, 12, 19, 21] zeigen, dass anstelle universeller Planungsmethoden für die Umsetzung von Innenentwicklungsstrategien ein standortspezifisches Vorgehen notwendig ist. Ein solches informelles Vorgehen ersetzt die hoheitliche Planung nicht, sondern ergänzt sie. Konkret heisst das, dass städtebauliche, räumliche und nutzungsspezifische Vorstellungen unter Einbezug der wichtigen Akteure und aufbauend auf genauer Ortskenntnis entwickelt werden sollten. Hieraus resultieren räumliche Entwicklungskonzepte, welche die Grundlage für formelle Planungsschritte bilden. Die Kombination von informellen Methoden mit formeller Planung ist dabei für die Siedlungsentwicklung nach innen erst im Aufbau [siehe 19].

Kleinteilige Eigentümerstrukturen stellen für Verdichtungsprozesse eine besondere Herausforderung dar, da hierbei sehr viele verschiedene Interessen aufeinandertreffen. Je nach Gemeindetyp sind verschiedene Themen für die Innenentwicklung zentral, bei denen jeweils eine Vielzahl von Akteuren betroffen ist. Diese Themen sind z.B. Zentrumsentwicklung oder Nachverdichtung bestehender Wohnquartiere. Damit Gemeinden handlungsfähig sind, gilt es bei Innenentwicklungsprozessen mithilfe einer neutralen Moderation und Prozesssteuerung eine Vielzahl an Einzelinteressen miteinander sowie mit den öffentlichen Interessen in Einklang zu bringen.

Die Erneuerung und Verdichtung von Quartieren, aber auch von Ortszentren bedeutet oft, dass prägende Ortsmerkmale vernachlässigt, überformt oder zerstört werden. Das kann bei den Betroffenen zu Widerstand führen. Daher sollte eine differenzierte ortsbauliche Analyse durch Planungsfachleute Grundlage der Entwicklung von Verdichtungskonzepten sein. Die Analyse zeigt wichtige Merkmale in Bezug auf den Charakter, die Identität und Funktion eines Ortes und ihrer Erhaltenswürdigkeit oder Veränderbarkeit auf. Sie macht zudem die spezifischen Herausforderungen ersichtlich.

Eine Ende 2013 im Kanton Zürich durchgeführte Befragung zur «Akzeptanz von Dichte» [16] zeigt deutlich, dass aus Sicht der Bevölkerung eine Erhöhung der Dichte in bereits bebauten Quartieren eng mit der Aufgabe der Qualitätssicherung verbunden ist. Wichtig ist deshalb, aktiv aufzuzeigen, wie sich durch verdichtetes Bauen ein qualitativer Mehrwert schaffen lässt.

Gemeinden, die ihre Entwicklungspotenziale kennen und sich auf politischer Ebene über strategische Stossrichtungen zur Entwicklung der Quartiere verständigt haben, besitzen einen Entwicklungsvorteil. Leitbildprozesse liefern das nötige Rüstzeug für eine Weiterentwicklung der Gemeinde in Dialog und Kooperation mit den Privateigentümern.

Bei der Quartierentwicklung trägt der bewusste und frühzeitige Einbezug der Schlüsselakteure, wie Eigentümer, Investoren und Bauträger sowie direkt betroffene Nutzergruppen, zu innovativen und mehrheitsfähigen Lösungen bei und damit auch zur Begrenzung von Risiken und zur Beschleunigung von Verfahren. Dabei geht es darum, einen Meinungsbildungsprozess zu initiieren, mit dem Ziel, sich auf kollektive (gegenüber öffentlichen und rein privaten) Interessen zu verständigen und die Spielräume für Private zu definieren.

Wichtige Voraussetzung für das Gelingen von Dialog und Kooperation mit der Eigentümerschaft ist der Einbezug ihres lokalen Wissens und ihrer Interessen in die Entwicklungsarbeit. Auf der Expertenseite ist eine Arbeit in interdisziplinären Teams (Architekten, Planer, soziokulturelle Experten) wichtig. Dies stellt sicher, dass die Kompetenzen von «Laien» und «Experten» sich gegenseitig ergänzen, statt sich zu konkurrieren.

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. Alternativ kommt ein Ersatzneubau mit höherer Ausnützung in Frage. Damit Um- oder Neubauten 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.

## 5. Ganzheitliche Sanierungsstrategien als Motor der Gebäudemodernisierung

Inwiefern ist die Erfahrung aus der Schweiz auf andere europäische Länder übertragbar? Wesentlich für eine erfolgreiche Gebäudemodernisierung ist die Zusammenarbeit zwischen den Gemeindebehörden und der Eigentümerschaft. Dies bedingt eine Arbeit auf der Massstabsebene Siedlung oder Quartier anstelle von Gebäude-bezogenen Ansätzen.

Im Europäischen FP 7-Projekt «E2ReBuild» (2010-2014) wurden Formen dieser Zusammenarbeit anhand von Demonstrationsprojekten in Grossbritannien, Deutschland, Finnland, Frankreich und den Niederlanden untersucht. Dabei wurden jeweils Sanierungen mit vorgefertigten Elementen durchgeführt [siehe 7 und 8]. Im Demonstrationsprojekt Roosendaal, NL, konnten aufgrund einer «Quartiersstrategie» strukturelle Verbesserungen hinsichtlich des Wohnungsangebots erzielt werden [siehe 7, S.35-38, 57-59, und 8, S. 27-31, 63-65]. 70% der einfachen Reihenhäuser der Siedlung wurden mittels vorgefertigter Holzbau-elemente energetisch saniert; 30% der Reihenhäuser wurden abgerissen und die Siedlung durch Geschosswohnungsbauten ergänzt. Die Grösse der Siedlung und der Umbaufgabe machten einen planerischen Vorlauf nötig. Der Umbau betraf neben der Neuordnung der Wohnungsstruktur auch die Haustypologie und deren Erscheinungsform (Aufbrechen der Uniformität). Die Quartiersentwicklung wurde in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden durchgeführt, obwohl ein Quartiersentwicklungsprozess nicht obligatorisch gewesen wäre: ein Masterplan war nicht gefordert, Baueingaben hätten ausgereicht. Die Vision eines Gesamtbildes des Quartiers ebnete den Weg für die gestalterischen Ideen für die Einzelgebäude und trug dadurch zur architektonischen Qualität bei. Die Erteilung der Baubewilligungen verlief in der Folge reibungslos.



Abbildung 10-13:FP 7-Projekt «E2ReBuild»:Demonstrationsprojekt Roosendaal, Niederlande [8, S.64]

Die Zusammenarbeit von Behörden und Eigentümerschaft hatte viele Vorteile:

- Die Stadt sanierte sowohl die Infrastruktur als auch den öffentlichen Raum. Alle Oberflächen im Quartier (ob grün oder versiegelt) wurden erneuert.
- Die Lebensqualität im Quartier wurde entscheidend verbessert. Durch die Sanierung von 70% der Reihenhäuser und den Ersatz von 30% der Reihenhäuser durch Geschosswohnungsbau entstand ein neuer Wohnungsmix sowohl für Bewohner, die innerhalb der Siedlung umziehen konnten, als auch für Neuzuzüger.

- Das Wohnquartier wurde insgesamt aufgewertet und ein Mehrwert für die Bewohnerschaft geschaffen, der zu einer grösseren Identifizierung mit dem Quartier und dadurch zu dessen sozialer Stabilisierung beitrug. Gleichzeitig stieg der Wert der Gebäude.
- Hohe Akzeptanz führt zu positiver Mund-zu-Mund-Propaganda im Quartier durch zufriedene Bewohner
- Die langfristige Mieterstabilität trägt zur Stabilisierung der Quartiere bei. Es können hohe Belegungsraten gesichert und soziales «Downgrading» verhindert werden.
- Auf der Massstabsebene von Gebäuden und Quartieren besteht ein hohes Multiplikationspotenzial für den vorgefertigten Elementbau.
- Die Sanierung von ganzen Siedlungen anstelle von Einzelgebäuden ermutigt andere Eigentümer im Quartier, ebenfalls in die Gebäudemodernisierung zu investieren.
- Die institutionelle Eigentümerschaft agiert als wichtiger Partner für die Gemeinde bei der Sanierung eines Quartiers. Dies ist insbesondere dann möglich, wenn Mitglieder der Exekutive in die Sanierungsstrategien der Eigentümer involviert sind. Exekutivmitglieder sind häufig zuständig für mehrere Verwaltungsaufgaben (wie Schulen, Planung etc.) und sehen Vorteile in der gegenseitigen Abstimmung.
- Durch den Ansatz einer Sanierungsstrategie für ganze Quartiere können sich Projektteams etablieren und routiniert zusammenarbeiten. Eingespielte Teams ermöglichen einen reibungslosen Ablauf und fördern die Qualität der Modernisierungsmassnahmen.

Die Schlüsselakteure aller Demonstrationsprojekte von «E2ReBuild» sahen in den übergeordneten Sanierungsstrategien die Möglichkeit, eine bessere Marktposition zu erlangen. Im niederländischen Markt gab es bis dahin kein Wissen über Vorfabrikation. Die gesammelten Erfahrungen aus dem Demonstrationsprojekt und die Umsetzung eröffneten hier den Markt für vorgefertigte Elemente. Die vier Vertragspartner, die im Projekt Roosendaal zusammenarbeiteten, haben seitdem weiter kooperiert. Inzwischen gibt es mehrere Unternehmen für Vorfabrikation auf dem niederländischen Markt.

Unter Kenntnis der jeweiligen landesüblichen und örtlichen Gegebenheiten erweist sich die quartierbezogene Siedlungsentwicklung nach innen in der Zusammenarbeit zwischen Gemeinden, Eigentümern, Bewohnern und Experten als Motor für die Gebäudemodernisierung.

## 6. Literatur

- [1] Collage. Zeitschrift für Planung, Umwelt und Städtebau 1 (2010): Strukturwandel in Kerngebieten
- [2] Eidgenössisches Departement des Inneren; Bundesamt für Statistik (2015): Panorama Raum und Umwelt. Neuenburg: BFS
- [3] Eidgenössisches Departement des Inneren; Bundesamt für Statistik (2015): Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung in der Schweiz. Neuenburg: BFS [BFS Aktuell, 1 Bevölkerung]
- [4] Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation; Bundesamt für Energie (2014): Analyse des schweizerischen Energieverbrauchs 2000-2013 nach Verwendungszwecken. Bern: BFE
- [5] Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation; Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2008): Die Branchen der Schweiz. Reporting 2008. Bern: ARE
- [6] Energie Schweiz für Gemeinden, Stadt Zürich, SIA Schweizer Ingenieur- und Architektenverein (Hrsg.) (2012): 2000-Watt-Gesellschaft. Bilanzierungskonzept. Ettenhausen: Nova Energie GmbH
- [7] Geier, Sonja; Ehrbar, Doris; Schwehr, Peter (2012). Evaluation of Collaboration Models. FP 7-E2ReBuild Report. PDF. [www.e2rebuild.com/en/links/deliverables/Sidor/default.aspx](http://www.e2rebuild.com/en/links/deliverables/Sidor/default.aspx) (aufgerufen am 23.10.2015)

- [8] Geier, Sonja; Ehrbar, Doris; Schwehr, Peter (2014). Holistic Strategies for Retrofit. Final Report (restricted) D3.4 – FP7 project E2ReBuild – Industrialized energy efficient retrofitting of residential buildings in cold climates (2011-2014), Seventh Framework Programme (Grant Agreement N° 260058). [www.e2rebuild.com](http://www.e2rebuild.com)
- [9] [http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/02/03/blank/key/siedlungsflaeche\\_pro\\_einwohner.html](http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/02/03/blank/key/siedlungsflaeche_pro_einwohner.html) (aufgerufen am 23.10.2015)
- [10] <http://www.are.admin.ch/themen/recht/04651/index.html?lang=de> (aufgerufen am 23.10.2015)
- [11] Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP); École polytechnique fédérale de Lausanne, Laboratory of Architecture and Sustainable Technologies (LAST) (Hrsg.) (2015): Living Shell - Qualitätsvolle Verdichtung durch Ausbau und Sanierung von Dächern und Fassaden [https://www.google.ch/search?q=Living+Shell+cctp&ie=utf-8&oe=utf-8&gws\\_rd=cr&ei=DDArVvqPMs2MatPOjogI](https://www.google.ch/search?q=Living+Shell+cctp&ie=utf-8&oe=utf-8&gws_rd=cr&ei=DDArVvqPMs2MatPOjogI) (aufgerufen am 23.10.2015)
- [12] Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP) (2015): MikroMass – Mikroinvasive Massnahmen zum verdichteten Umbau von Wohnbauten und -siedlungen. Schlussbericht für die Schweizerische Stiftung zur Förderung der Denkmalpflege PDF (unveröffentlicht)
- [13] Holzbau Schweiz (Hrsg.) (2015): Statistiken. In: Jahresbericht 2014/15, S. 23-39. Zürich: Holzbau Schweiz
- [14] Hornung D. (2010): Einfamilienhaus – wie lange noch ein Familienhaus? In: Age-Stiftung: Weiterbauen. Wohneigentum im Alter neu nutzen, S. 135-140. Zürich: Christoph Merian Verlag
- [15] Humm, Othmar (Hrsg.) (2015): Erneuern. Zürich: Faktor-Verlag [Themenheft 42]
- [16] Kanton Zürich, Amt für Raumentwicklung und Statistisches Amt (Hrsg.) (2014): Akzeptanz der Dichte.
- [17] Kanton Zürich Baudirektion, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft AWEL (2014): AWEL-Index. Zürich: AWEL
- [18] Kanton Zürich Baudirektion, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (2005/2014): AWEL-Standard – Ersatzneubau oder Erneuerung? [http://www.awel.zh.ch/internet/baudirektion/awel/de/ueber\\_uns/awel\\_standards/\\_jcr\\_content/contentPar/downloadlist\\_1/downloaditems/ersatzneubau\\_oder\\_erneuerung%2C+2014.pdf](http://www.awel.zh.ch/internet/baudirektion/awel/de/ueber_uns/awel_standards/_jcr_content/contentPar/downloadlist_1/downloaditems/ersatzneubau_oder_erneuerung%2C+2014.pdf) (aufgerufen am 23.10.2015)
- [19] 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
- [20] Konferenz Kantonalen Energiedirektoren (Hrsg.) (2014): Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE). Bern: ENDK
- [21] 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 densifier avec le bois, Lignatec 29 / 2014
- [22] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (SIA) (2011): SIA Effizienzpfad Merkblatt 2040. [http://www.sia.ch/de/themen/energie/effizienzpfad-energie/Effizienzpfad\\_2040](http://www.sia.ch/de/themen/energie/effizienzpfad-energie/Effizienzpfad_2040). (aufgerufen am 23.10.2015)