

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 142 (2016)  
**Heft:** [47]: Stadt aus Holz II = Ville en bois II = Città in legno II

**Artikel:** Holzbauten im urbanen Raum = Constructions en bois en milieu urbain  
= Construzioni in legno nel contesto urbano  
**Autor:** Selberherr, Julia / Meier, Stefan  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-632819>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 29.03.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Holzbauten im urbanen Raum

## Constructions en bois en milieu urbain

## Costruzioni in legno nel contesto urbano

**Text:** Julia Selberherr, Dr. sc. ETH, Dipl.-Ing., Mag., Senior Consultant, [julia.selberherr@wuestundpartner.com](mailto:julia.selberherr@wuestundpartner.com), und Stefan Meier, Dipl. Architekt ETH, MAS UniBS, Partner, [stefan.meier@wuestundpartner.com](mailto:stefan.meier@wuestundpartner.com), beide Wüest & Partner

Im Kontext der aktuellen Marktentwicklungen analysieren Julia Selberherr und Stefan Meier vom Immobilienberatungsunternehmen Wüest & Partner die Potenziale des Bauens mit Holz in Städten und Agglomerationen und fordern einen pragmatischeren Umgang mit dem Baustoff.

Dans le contexte de l'évolution du marché, Julia Selberherr et Stefan Meier, de l'agence de conseil en immobilier Wüest & Partner, analysent les potentiels de la construction en bois dans les villes et agglomérations et encouragent à considérer ce matériau de façon plus pragmatique.

Nel contesto degli attuali sviluppi del mercato, Julia Selberherr e Stefan Meier, collaboratori presso Wüest & Partner, consulenti immobiliari, analizzano le potenzialità delle costruzioni in legno in contesti urbani e negli agglomerati, incoraggiandone un utilizzo più pragmatico.

≡ Kehrt der Holzbau in die Stadt zurück? International beeindruckende Pionierprojekte in Form von mehrgeschossigen Holzbauten und teils sogar Holzhochhäusern legen diese Vermutung nahe. Auch in der Schweiz wurden während der letzten beiden Jahre über 60 % der Mehrfamilienhäuser aus Holz im urbanen Raum erstellt. Doch obwohl dem Holzbau im städtischen Umfeld grosses Potenzial zugesprochen wird, lag der Marktanteil bei Mehrfamilienhaus-Neubauten im selben Zeitraum bei nur 4 %. Bei Aufstockungen hingegen ist der Anteil seit 2000 von 11 % auf 32 % angestiegen (vgl. Abb. 1, S. 13).

≡ La construction en bois est-elle de retour en ville? D'impressionnants projets pionniers dans le monde entier – des bâtiments en bois de plusieurs niveaux, voire des tours – le laissent à penser. En Suisse également, plus de 60 % des maisons individuelles ont été construites en bois ces deux dernières années, en milieu urbain. Pourtant, bien que la construction en bois recèle un important potentiel dans l'environnement urbain, sa part de marché ne dépassait pas 4 % sur la même période dans les constructions d'immeubles. La part des surélévations par contre, a bondé depuis 2000 de 11 % à 32 % (cf. fig. 1, p. 13).

≡ In città stanno forse tornando le costruzioni in legno? Gli straordinari progetti pionieristici portati avanti nel mondo intero sembrano confermare tale ipotesi. Anche in Svizzera, in questi ultimi due anni, oltre il 60 % delle case plurifamiliari costruite nei contesti urbani è stato realizzato in legno. Malgrado l'elevato potenziale offerto dalle costruzioni lignee nel contesto urbano, la quota di mercato, registrata nello stesso periodo di tempo in riferimento alle nuove costruzioni di case plurifamiliari, non supera il 4 %. La quota degli sopraelevazioni è passata dal 2000 dall'11 % al 32 % (cfr. fig. 1, p. 13).

### Holzbau ganzheitlich sehen

Eine ganzheitliche Objektanalyse unter Einbezug gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und ökologischer Aspekte wird bei allen Investitionsentscheidungen immer bedeutsamer. So ist das Volumen nachhaltiger Geldanlagen in der Schweiz von 71.3 Mrd CHF im Jahr 2014 auf 136.7 Mrd CHF im Jahr danach angestiegen und der Anteil der Asset-Klasse Immobilien/Grundbesitz ist im selben Zeitraum überproportional von 1.7 % auf 6.8 %<sup>1</sup> gestiegen. Diese Marktentwicklungen zeigen, dass nachhaltige Immobilien als Anlageobjekte sehr gefragt sind.

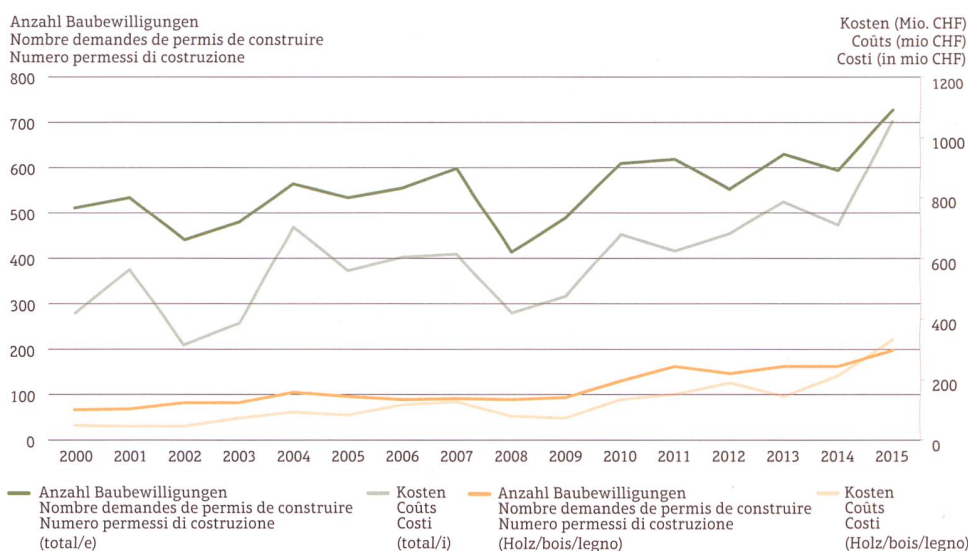
### La construction en bois durable

Pour tous les types de choix d'investissement, une analyse globale d'objet tenant compte des aspects sociaux, économiques et écologiques s'avère de plus en plus importante. Le volume des placements durables en Suisse est passé de 71.3 Mrd CHF en 2014 à 136.7 Mrd CHF en 2015 tandis que, dans le même temps, la part de la catégorie d'actifs immobilier/propriété immobilière a bondi de 1.7 % à 6.8 %<sup>1</sup>. Ces évolutions du marché révèlent la forte demande de biens immobiliers durables en guise de placements.

### Le costruzioni sostenibili in legno

Quando bisogna decidere a proposito di un investimento risulta sempre più importante effettuare un'analisi globale dell'oggetto in questione, tenendo conto degli aspetti sociali, economici ed ecologici. Il volume degli investimenti sostenibili è aumentato, passando dai 71.3 Mrd CHF registrati nel 2014 ai 136.7 Mrd CHF di franchi del 2015; la quota dell'asset class immobili/proprietà fondiaria ha subito un aumento superiore alla media, passando dall'1.7 al 6.8 %<sup>1</sup>. Tali sviluppi di mercato palestrano la domanda di immobili sostenibili quale oggetto di investimento.

- 1 Marktentwicklung von Aufstockungen und Anbauten bei Mehrfamilienhäusern und gemischt genutzten Gebäuden seit 2000 (schweizweit). | Evolution du marché des surélévations et extensions dans le cas d'immeubles et bâtiments à usage mixte depuis 2000 (à l'échelle de la Suisse). | Andamento del mercato relativo a sopraelevazioni e ampliamenti per case plurifamiliari ed edifici a uso misto dal 2000 (in Svizzera).
- 2 Ziele des nachhaltigen Bauens pro Bereich gemäss SNBS, grün: positiver Beitrag durch Holzeinsatz. | Les objectifs de la construction durable par domaine selon le SNBS, vert: contribution positive due à la mise en œuvre du bois. | Gli obiettivi della costruzione sostenibile per ciascun settore, secondo lo SNBS. In verde il contributo positivo dato dall'impiego del legno.



Die meisten Nachhaltigkeitslabels und -zertifizierungen beurteilen Gebäude anhand mehrdimensionaler Zielsysteme. Ein Beispiel sind die Ziele des Standards Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS)<sup>2</sup> (vgl. Abb. 2). Das entsprechende Label LNBS wird aktuell erarbeitet. Holz kann zur Erreichung der Ziele des nachhaltigen Bauens einen substanziellen Beitrag leisten.

- *Gesundheit und Wohlbefinden*: Holz als natürlicher Baustoff beeinflusst Komfort und Wohlbefinden positiv. Studien belegen, dass viele Menschen Holz als warm, gesund und umweltfreundlich wahrnehmen und dass die Nutzerzufriedenheit in Holzbauten überdurchschnittlich hoch ist.<sup>3</sup>
- *Marktfähigkeit*: Während der rustikale, Holzbau eher konservative, traditionell orientierte Segmente anspricht, ermöglicht es der moderne, urbane «Holz-Chic», die progressiven, nachhaltigkeits- und zukunftsorientierten Zielgruppen zu aktivieren.

La plupart des labels et certifications de durabilité évaluent les bâtiments d'après des systèmes cibles pluridimensionnels. Les objectifs du Standard de Construction Durable Suisse (SNBS)<sup>2</sup> en sont un exemple (cf. fig. 2). Le label LNBS correspondant est en cours d'élaboration. L'utilisation du bois peut contribuer à atteindre les objectifs de la construction durable.

- *Santé et bien-être*: en tant que matériau naturel, le bois influe positivement sur le confort et le bien-être. Des études révèlent que de nombreuses personnes perçoivent le bois comme chaleureux et sain, et aussi que la satisfaction des utilisateurs est élevée dans les bâtiments en bois.<sup>3</sup>
- *Adaptation au marché*: alors que la construction en bois brut est mieux adaptée à un imaginaire traditionnel, son utilisation dans l'architecture moderne est orientée vers une cible plus jeune. Le bois peut servir d'argument marketing.

La maggior parte dei marchi e delle certificazioni di sostenibilità valutano gli edifici sulla base di sistemi target pluridimensionali. Ne sono un esempio gli obiettivi dello Standard Costruzione Sostenibile Svizzera (SNBS)<sup>2</sup> (cfr. fig. 2). Il corrispettivo marchio, denominato LNBS, è attualmente in elaborazione. Il legno può apportare un sostanziale contributo nel raggiungimento degli obiettivi del costruire sostenibile.

- *Salute e benessere*: il legno, quale materiale da costruzione naturale, esercita un'influenza positiva, rendendo gli edifici più confortevoli e infondendo un senso di benessere. Alcuni studi dimostrano che il legno è percepito come un materiale caldo, accogliente, salutare ed ecologico e che nelle costruzioni in legno il grado di soddisfazione dell'utenza è elevato.<sup>3</sup>
- *Commerciabilità*: mentre la costruzione in legno in stile rustico si rivolge per lo più a un segmento di clientela tradizionalista, le mo-

#### GESELLSCHAFTLICHE ZIELE

- Gestalterische und städtebauliche Qualitäten
- Bauen für alle
- Individuelle Gestaltungsspielräume
- Räume für soziale Kontakte
- Gesundheit und Wohlbefinden

#### WIRTSCHAFTLICHE ZIELE

- Optimierung der Lebenszykluskosten
- Marktfähigkeit
- Finanzierbarkeit und Handelbarkeit
- Regionalökonomischer Beitrag

#### ÖKOLOGISCHE ZIELE

- Einsatz erneuerbarer und effizienter Umgang mit nicht erneuerbaren Ressourcen
- Klimaschutz
- Effizienter Umgang mit Stoffen und Minimieren der Schadstoffkonzentration
- Minimieren der Umweltauswirkungen
- Naturräume und Artenvielfalt erhalten sowie Boden schützen

#### OBJECTIFS SOCIÉTÉ

- Qualités formelles et urbaines
- Construction pour tous
- Libertés formelles individuelles
- Espaces de contacts sociaux
- Santé et bien-être

#### OBJECTIFS ÉCONOMIE

- Optimisation des coûts de cycle de vie
- Adaptation au marché
- Financabilité et négociabilité
- Contribution à l'économie régionale

#### OBJECTIFS ENVIRONNEMENT

- Utilisation de matières premières renouvelables et gestion efficiente des ressources non renouvelables
- Protection du climat
- Gestion efficiente des matières premières et diminution de la concentration en polluants
- Diminution des effets sur l'environnement
- Préservation des espaces naturels et de la biodiversité et protection des sols

#### OBIETTIVI SOCIALI

- Qualità formali e urbane
- Costruire per tutti
- Margini di manovra individuali
- Spazi per i contatti sociali
- Salute e benessere

#### OBIETTIVI ECONOMICI

- Ottimizzazione dei costi del ciclo di vita
- Commerciabilità
- Finanziabilità e negoziabilità
- Contributo all'economia regionale

#### OBIETTIVI AMBIENTALI

- Utilizzo di risorse rinnovabili e gestione efficiente delle risorse non rinnovabili
- Tutela del clima
- Gestione efficiente dei materiali e diminuzione della concentrazione di agenti inquinanti
- Riduzione dell'impatto ambientale
- Tutela degli spazi naturali e della biodiversità, protezione del suolo

Holz kann gezielt als Marketingargument eingesetzt werden.

– **Finanzierbarkeit (Verkürzung der Bauzeit):** Vorfertigung im Werk erlaubt, dass Baustelleneinrichtung und Aushubarbeiten vor Ort parallel mit der Produktion von Raumzellen erfolgen. Dies spart gegenüber der konventionellen Bauweise Zeit (vgl. Abb. 3), woraus reduzierte Bauzinsen und frühere Ertrags-eingänge resultieren.<sup>4</sup>

– **Regionalökonomischer Beitrag:** Regionales Holz kann einen Beitrag für die regionale Wirtschaft leisten.

– **Einsatz erneuerbarer Ressourcen:** Holz ist eine zu 100% erneuerbare Ressource. Sein vermehrter Einsatz ersetzt nicht regenerierbare Ressourcen.

– **Klimaschutz:** 1 m<sup>3</sup> Holz enthält rund 250 kg Kohlenstoff, was in etwa 900 kg CO<sub>2</sub> bzw. der Emissionsmenge von 5000 km Autofahren entspricht<sup>5</sup>. Zudem substituiert Holz andere Baustoffe. Mit einem Kubikmeter Holz anstelle anderer Baustoffe spart man im Durchschnitt 0,7 t an CO<sub>2</sub>. Der kombinierte Effekt von Kohlenstoffspeicherung (0,9 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) und Substitution (0,7 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) ergibt insgesamt rund 1,6 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> Einsparung.<sup>6</sup>

– **Effizienter Umgang mit Ressourcen:** Beim Holzbau fällt kaum Abfall an. Zudem sind fast alle Nebenprodukte der Produktion als Rohstoff oder als Energiequelle verwendbar.

– **Naturräume/Artenvielfalt:** Die Bewirtschaftung der Wälder zur baulichen Holznutzung nach den Grundsätzen des naturnahen Waldbaus trägt zum Erhalt der Naturräume und Artenvielfalt bei.<sup>7</sup>

– **Financement (diminution des durées de construction):** la préfabrication en usine permet de mener de front les travaux d'installation de chantier et de terrassement et la fabrication en usine de cellules spatiales. Cette organisation permet, par rapport à un mode constructif conventionnel, une économie en temps (cf. ill. 3), donc une diminution des intérêts intercalaires et une perception anticipée des bénéfices.<sup>4</sup>

– **Contribution à l'économie régionale:** l'utilisation de bois d'origine locale favorise l'économie régionale.

– **Utilisation de ressources renouvelables:** le bois est une ressource 100% renouvelable. Son emploi accru permet le remplacement de ressources épuisables.

– **Protection du climat:** 1 m<sup>3</sup> de bois stocke environ 250 kg de carbone, ce qui correspond à environ 900 kg de CO<sub>2</sub> ou aux émissions dégagées lors d'un trajet de 5000 km en voiture.<sup>5</sup> En outre, le bois vient en remplacement d'autres matériaux. Par rapport à eux, l'utilisation de 1 m<sup>3</sup> de bois permet d'économiser 0,7 t de CO<sub>2</sub>. L'effet combiné entre le stockage de carbone (0,9 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) et la substitution (0,7 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) correspond à une économie de 1,6 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>.<sup>6</sup>

– **Utilisation efficace des matériaux:** le bois se caractérise par sa quasi-absence de déchets et par le fait que la majorité des sous-produits de fabrication sont utilisés comme matériau ou comme source d'énergie.

– **Préservation des espaces naturels/biodiversité:** l'exploitation des forêts destinée au bois de construction selon les principes de la sylviculture proche de la nature contribue

derne costruzioni urbane «in legno, ma chic» interessano sempre più un pubblico lungimirante, orientato al futuro e alla sostenibilità. Il legno può essere impiegato in modo mirato come argomento di marketing.

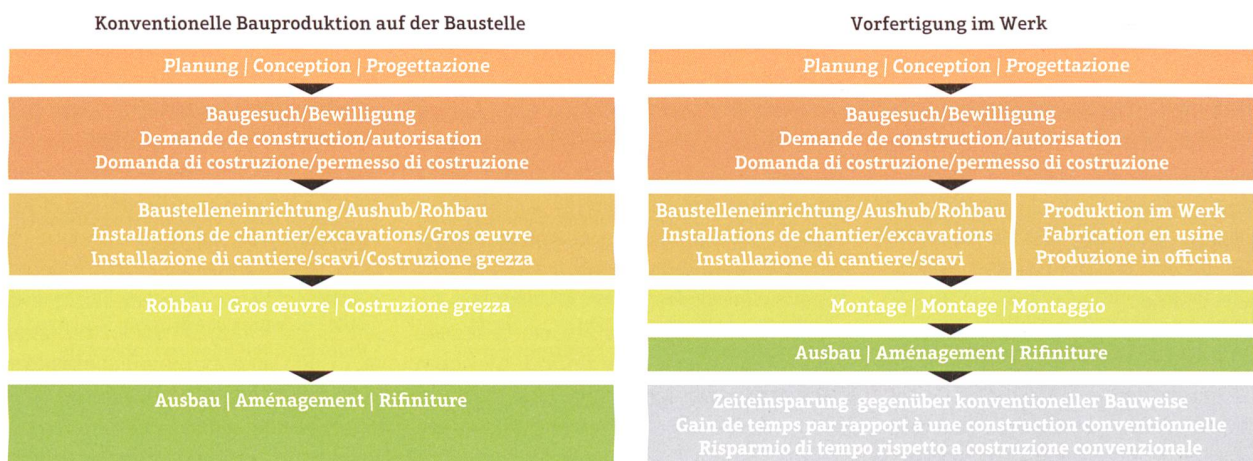
– **Finanziabilità (ridotti tempi di costruzione):** la prefabbricazione, la cantieristica e i lavori di scavo possono svolgersi parallelamente alla produzione dei moduli prefabbricati. In questo modo si riducono le tempistiche rispetto ai metodi tradizionali (cfr. fig. 3), con conseguente riduzione degli interessi intercalari e una percezione anticipata dei proventi.<sup>4</sup>

– **Contributo all'economia regionale:** il legno di produzione locale contribuisce all'economia della regione.

– **Impiego di risorse rinnovabili:** il legno è una risorsa al 100% rinnovabile. Aumentandone l'impiego è possibile sostituire le risorse non rinnovabili.

– **Protezione del clima:** 1 m<sup>3</sup> di legno contiene 250 kg di carbonio, che corrisponde a pressoché 900 kg di CO<sub>2</sub> ovvero la stessa quantità prodotta da un'automobile per percorrere 5000 km.<sup>5</sup> L'impiego del legno permette inoltre di sostituire altri materiali da costruzione. Utilizzando 1 m<sup>3</sup> di legno in sostituzione ad altri materiali è possibile risparmiare 0,7 t di CO<sub>2</sub>. L'effetto combinato tra lo stoccaggio dell'anidride carbonica (0,9 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) e la sostituzione (0,7 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) permette un risparmio complessivo di 1,6 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>.<sup>6</sup>

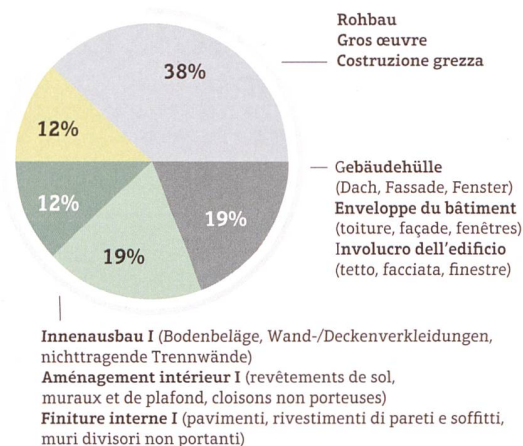
– **Impiego efficiente dei materiali:** l'edilizia in legno si distingue anche per non produrre rifiuti, quasi tutti i sottoprodotti generati sono infatti riciclabili sia come materia prima sia come fonte di energia.



- 3 Schematische Darstellung der Bauzeitverkürzung durch die Vorfertigung ausgebauter Raumzellen im Werk (adaptiert vom Modular Building Institute). | Représentation schématique de l'accélération des chantiers grâce à la préfabrication de cellules spatiales en usine (adaptée par Modular Building Institute). | Rappresentazione schematica della diminuzione dei tempi di costruzione grazie all'impiego di moduli prefabbricati (elaborato da Modular Building Institute).
- 4 Bausumme eines typischen Mehrfamilienhauses nach Bauteilgruppen | Coûts de construction d'une maison individuelle type par groupes d'éléments de construction | Suddivisione dei costi per la costruzione di una tipica casa plurifamiliare, in base ai gruppi relativi alle varie parti della costruzione.

**Technik** (Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung, Elektro, Transportanlagen)  
**Technique** (production de chaleur, répartition de chaleur, électricité, installations de transport)  
**Tecnica** (produzione di calore, ripartizione di calore, elettricità, impianti di trasporto)

**Innenausbau II**  
 (Sanitär/Bäder, Leitungen, übriger Ausbau)  
**Aménagement intérieur II**  
 (sanitaires/salles de bains, canalisations, autres aménagements)  
**Finiture interne II** (sanitari/bagni, canalizzazioni, altre finiture)



Eine ganzheitliche Betrachtungsweise wird in den kommenden Jahrzehnten stärker die Architektur, die Bau- und Immobilienwirtschaft sowie den Städtebau bestimmen. Dass der Holzbau Vorteile bietet, liegt auf der Hand. Allerdings sind weitere Studien erforderlich, um diese über den Immobilienlebenszyklus zu analysieren und in für Investoren relevante Argumente zu übersetzen.

### Pragmatismus statt Idealismus

Insgesamt sollte der Einsatz von Holz beim Bauen pragmatischer erfolgen und jedes Material dort eingesetzt werden, wo seine Materialeigenschaften optimal genutzt werden können. Eine Modellrechnung illustriert das Spektrum von Einsatzmöglichkeiten für das Baumaterial Holz. Die Bausumme eines typischen Mehrfamilienhauses lässt sich auf verschiedene Bauteilgruppen aufsplitten (vgl. Abb. 4). Ein konventionelles Gebäude weist einen Kostenanteil (Anteil der Bauteile aus Holz an den Gesamtkosten) von rund 10% Holz (5% der Gebäudehülle, z. B. Holz/Metall-Fenster und 30% des Innenausbaus, z. B. Parkettböden) auf. Bei einem «reinen Holzbau» hingegen beträgt der Anteil rund 70% (Rohbau zu 100% aus Holz; Gebäudehülle zu 75%, z. B. hinterlüftete Fassade mit Unterkonstruktion und Bekleidung aus Holz, Wärmedämmung und Verbindungsmittel aus anderen Materialien; Innenausbau zu 60% aus Holz, z. B. Parkettboden und Innenwandbekleidungen). Zwischen diesen beiden Extremen liegen zahlreiche Möglichkeiten für den vermehrten Einsatz von Holz in Gebäuden. Gerade der Hybridbau birgt ein grosses Potenzial.

Auf Einzelprojektebene sind bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit den Erstleistungs-, Betriebs- und Unterhaltskosten die erzielbaren Erträge während des gesamten Gebäudelebenszyklus gegenüberzustellen. Im heutigen Markt hat eine ganzheitliche Sicht auf Immobilien zwar eine starke ideale Kraft, eine grössere Zahlungsbereitschaft der Mieter lässt sich aber kaum nachweisen.

à la préservation des espaces naturels et de la biodiversité.<sup>7</sup>

Dans les années à venir, une approche globale influencera fortement l'architecture, l'économie immobilière et de la construction, ainsi que l'urbanisme. D'autres études seront nécessaires pour analyser les avantages sur l'ensemble du cycle de vie immobilier et pour les traduire en arguments décisifs pour les investisseurs.

### Pragmatisme plutôt que idéalisme

D'une manière générale, le recours au bois dans la construction devrait être plus pragmatique et chaque matériau devrait être mis en œuvre là où ses propriétés matérielles sont mises à profit. Un calcul révèle les possibilités d'utilisation du bois comme matériau de construction. Les montants de construction d'une maison individuelle type peuvent être répartis en groupes d'éléments de construction (cf. ill. 4). Le bois représente une part de 10% (5% de l'enveloppe, par ex. fenêtres bois/métal et 30% de l'aménagement intérieur, par ex. sols en parquet) des coûts d'un bâtiment conventionnel (les éléments en bois rapporté au coût global). Dans le cas d'une maison en «construction bois intégrale», la proportion est d'environ 70% (gros œuvre 100% en bois; enveloppe à 75%, par ex. façade ventilée avec ossature secondaire et bardage en bois, isolation thermique et éléments d'assemblage dans d'autres matériaux; aménagement intérieur à 60% en bois, par ex. sols en parquet et revêtements des parois intérieures). De nombreuses possibilités d'utilisation accrue du bois dans les bâtiments se présentent entre ces deux extrêmes.

Lors de l'évaluation de la rentabilité, il convient – à l'échelle de chaque projet – de mettre en parallèle d'une part les coûts de construction, d'exploitation et d'entretien et, d'autre part, les rendements atteignables durant tout le cycle de vie du bâtiment. Dans le marché actuel, une vision globale de l'immobilier est certes particulièrement pertinente sur le plan théorique, mais les

– Spazi naturali e diversità delle specie: una gestione del bosco destinata alla produzione di legname da costruzione, conforme ai principi di una silvicoltura vicina alla natura, contribuisce alla tutela degli spazi naturali e alla diversità delle specie.<sup>7</sup>

Nei prossimi decenni, una visione d'insieme influenzerà sempre più l'architettura, l'urbanistica, l'edilizia e il settore immobiliare. Che la costruzione in legno offra vantaggi è un dato di fatto, ma saranno necessari altri studi per analizzare tali vantaggi sulla durata di vita dell'immobile e per tradurre i benefici in argomenti decisivi per gli investitori.

### Più pragmatismo che idealismo

In linea generale, l'impiego del legno nella costruzione dovrebbe essere più pragmatico; ogni materiale andrebbe utilizzato laddove può essere impiegato al meglio, in considerazione delle sue peculiari caratteristiche. Un modello di calcolo permette di illustrare i possibili impieghi che il legno offre come materiale da costruzione. Il costo per la costruzione di una tipica casa plurifamiliare può essere suddiviso in diversi gruppi relativi alle varie parti della costruzione (cfr. fig. 4). Per un edificio convenzionale, la quota dei costi attribuiti al legno (le parti in legno rispetto al costo complessivo) è di circa il 10% (5% dell'involucro, p.es. finestre legno/metallo e 30% delle rifiniture interne, p.es. pavimento in parquet). Nel caso di un'«opera integralmente lignea» la quota corrisponde circa al 70% (costruzione grezza 100% in legno, involucro 75%, p.es. facciata ventilata con struttura e rivestimento in legno, isolamento termico ed elementi di collegamento in altri materiali, rifiniture interne 60% in legno, p.es. pavimenti in parquet e rivestimenti di pareti interne). Fra questi due estremi si collocano numerose altre possibilità per intensificare l'impiego del legno. La costruzione ibrida racchiude un potenziale interessante.

Per valutare la redditività di ciascun progetto conviene mettere a confronto i costi di costruzione, esercizio e manutenzione con i

Aus Sicht des Eigentümers lohnen sich Mehrkosten dann, wenn den Zusatzinvestitionen höhere Nettomieten gegenüberstehen. Zu beachten ist, dass aus Mietersicht die Bruttomietbelastung massgebend ist. So können Einsparungen bei den überwältzenden Nebenkosten durch erhöhte Nettomieten kompensiert werden. Grundsätzlich gilt: Je höher das durchschnittliche Mietpreisniveau in einer Region ist, desto grösser sind die Chancen, dass sich Mehrkosten für ganzheitliche Optimierungen in sozialer, ökonomischer oder ökologischer Sicht auf die Mieter überwälzen lassen. Preisgünstige Regionen haben einen deutlich kleineren Spielraum. Um zukünftig die mit Holz verbundenen Potenziale erfolgreich als Chancen umzusetzen, ist eine frühzeitige Auseinandersetzung mit den Marktentwicklungen, dem Standort und den Zielgruppen fundamental. ≡

#### Anmerkungen

1 Forum Nachhaltige Geldanlagen: Marktbericht 2015/16.

2 Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz – Hochbau, Ein wegweisendes Projekt der öffentlichen Hand und der Wirtschaft für eine nachhaltige Entwicklung.

3 Rametsteiner, E., Oberwimmer, R. und Gschwandtl, I.: Europeans and Wood, What Do Europeans Think About Wood and its Uses? A Review of Consumer and Business Surveys in Europe, Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 2007.

4 Modular Building Institute: Improving Construction Efficiency & Productivity with Modular Construction, White paper, 2010.

5 Köhl, M., Frühwald, A., Kenter, B., Olschowsky, K., Köhler, R., Köthke, M., Rüter, S., Pretzsch, H., Rotzer, T. H., Makeschin, F., Abiy, M. und Dieter, M.: Potenzial und Dynamik der Kohlenstoffspeicherung in Wald und Holz: Beitrag des deutschen Forst- und Holzsektors zum Klimaschutz, In: Köhl, M. et al.: Landbauforschung – Agriculture and Forestry Research, Sonderheft 327 2009: S. 103–109.

6 Hofer, P., Taverna, R., Werner, F., Kaufmann, E., Thürig, E.: CO<sub>2</sub>-Effekte der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft, Szenarien zukünftiger Beiträge zum Klimaschutz, Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, 2007, S. 35.

7 Biodiversität und Holznutzung – Synergien und Grenzen, Daten und Fakten, Studie im Auftrag des Bundesamts für Umwelt, im Rahmen des Aktionsplans Holz, Hintermann & Weber, 2010.

locataires ne semblent pas disposés à payer davantage. Du point de vue du propriétaire, des surcoûts ne sont intéressants que si les investissements supplémentaires s'accompagnent de loyers nets supérieurs. Il convient de noter que la charge locative brute est décisive du point de vue du locataire. Des économies au niveau des coûts annexes répercutés peuvent ainsi être compensées par des loyers nets en augmentation. D'une manière générale, plus le niveau de loyer moyen est élevé dans une région, plus grandes sont les chances que les surcoûts liés à des optimisations globales puissent être répercutés d'un point de vue social, économique et écologique sur les locataires.

Les régions économiquement abondantes bénéficient d'une marge de manœuvre nettement réduite. Transformer à l'avenir en chances les potentiels du bois exige une prise en compte anticipée des évolutions du marché, de la localisation et des groupes cibles. ≡

#### Notes

1 Forum Nachhaltige Geldanlagen: rapport de marché 2015/16.

2 Standard de Construction Durable Suisse – Bâtiment, Un projet précurseur des pouvoirs publics et des milieux économiques pour le développement durable.

3 Rametsteiner, E., Oberwimmer, R. et Gschwandtl, I.: Europeans and Wood, What Do Europeans Think About Wood and its Uses? A Review of Consumer and Business Surveys in Europe, Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 2007.

4 Modular Building Institute: Improving Construction Efficiency & Productivity with Modular Construction, White paper, 2010.

5 Köhl, M., Frühwald, A., Kenter, B., Olschowsky, K., Köhler, R., Köthke, M., Rüter, S., Pretzsch, H., Rotzer, T. H., Makeschin, F., Abiy, M. et Dieter, M.: Potenzial und Dynamik der Kohlenstoffspeicherung in Wald und Holz: Beitrag des deutschen Forst- und Holzsektors zum Klimaschutz, dans: Köhl, M. et al.: Landbauforschung Agriculture and Forestry Research, Sonderheft 327 2009: p. 103–109.

6 Hofer, P., Taverna, R., Werner, F., Kaufmann, E., Thürig, E.: CO<sub>2</sub>-Effekte der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft, Szenarien zukünftiger Beiträge zum Klimaschutz, Hrsg.: Office fédéral de l'environnement, 2007, p. 35.

7 Biodiversität und Holznutzung – Synergien und Grenzen, Daten und Fakten, étude pour le compte de l'Office fédéral de l'environnement, dans le cadre du plan d'action Bois, Hintermann & Weber, 2010.

proventi conseguibili durante l'intero ciclo di vita dell'edificio. Il mercato offre una visione d'insieme sugli immobili e una valutazione è pertinente sul piano idealistico, non vi sono però ancora segni tangibili che lascino supporre una disponibilità da parte degli inquilini a spendere di più. Nell'ottica del proprietario, vale la pena effettuare spese aggiuntive solo se gli investimenti supplementari sono compensati da affitti netti più alti. Dal punto di vista dell'inquilino è invece determinante l'onere dell'affitto lordo. I risparmi a livello di spese accessorie possono essere compensati con affitti netti più elevati. Di principio vale quanto segue: quanto più, in una data regione, è elevato il livello medio delle pigioni, tanto maggiori saranno le possibilità che le spese supplementari legate a ottimizzazioni globali, sul piano sociale, economico ed ecologico, possano essere trasferite sull'inquilino.

Le regioni meno ricche hanno margini decisamente più limitati. In futuro, per mettere a frutto con successo le potenzialità offerte dal legno, sarà fondamentale confrontarsi in modo tempestivo con gli sviluppi del mercato, il luogo e i gruppi mirati. ≡

#### Note

1 Forum Nachhaltige Geldanlagen: Rapporto 2015/16.

2 Standard di Costruzione Sostenibile Svizzera – Edifici, un progetto precursore e di ampio respiro per lo sviluppo di un'economia sostenibile.

3 E. Rametsteiner, R. Oberwimmer, e I. Gschwandtl: Europeans and Wood, What Do Europeans Think About Wood and its Uses? A Review of Consumer and Business Surveys in Europe, Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 2007.

4 Modular Building Institute: Improving Construction Efficiency & Productivity with Modular Construction, White paper, 2010.

5 M. Köhl, A. Frühwald, B. Kenter, K. Olschowsky, R. Köhler, M. Köthke, S. Rüter, H. Pretzsch, T. H. Rotzer, F. Makeschin, M. Abiy e M. Dieter: Potenzial und Dynamik der Kohlenstoffspeicherung in Wald und Holz: Beitrag des deutschen Forst- und Holzsektors zum Klimaschutz, in: M. Köhl, et al.: Landbauforschung, Agriculture and Forestry Research, numero speciale 327 2009: p. 103–109.

6 P. Hofer, R. Taverna, F. Werner, E. Kaufmann e E. Thürig: CO<sub>2</sub>-Effekte der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft, Szenarien zukünftiger Beiträge zum Klimaschutz, Ufficio federale dell'ambiente, 2007, p. 35.

7 Biodiversität und Holznutzung – Synergien und Grenzen, Daten und Fakten, studio commissionato dall'Ufficio federale dell'ambiente, nel quadro del Piano d'azione legno: Hintermann & Weber, 2010.