



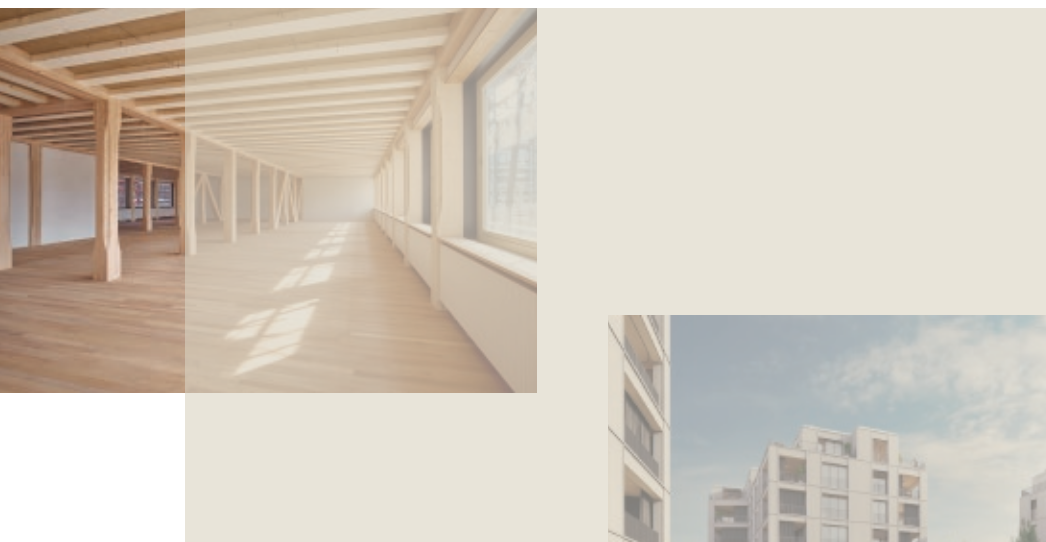
# Lignum Magazin Werthaltig bauen mit Holz



# Inhalt

## 3 EINLEITUNG Ökologische Kennzahlen für Holzbauten

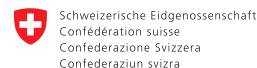
## 8 BEST PRACTICE: HORTUS ALLSCHWIL «Hortus ist kein Leichtbau, sondern ein Schwergewicht»



## 16 BEST PRACTICE: ZELG USTER «Es ist wichtig, eine Vision zu haben»

## 22 INTERVIEW «Ein Holzbau kann für die Vermarktung ein Pluspunkt sein»

## 29 FALLBEISPIEL Mit Holz aufstocken



Bundesamt für Umwelt BAFU  
Aktionsplan Holz



**Lignum**  
Holzwirtschaft Schweiz  
Economie suisse du bois  
Economia svizzera del legno

Mühlebachstrasse 8  
CH-8008 Zürich  
Tel. 044 267 47 77  
info@lignum.ch  
www.lignum.ch

**Lignum Magazin, März 2025**

**Herausgeber**  
Lignum, Holzwirtschaft Schweiz, Zürich

**Massgebliche Unterstützung**  
Bundesamt für Umwelt BAFU,  
Aktionsplan Holz

**In Kooperation mit**  
Wüest Partner AG, Zürich

**Konzept und Redaktion**  
Jutta Glanzmann, Lignum

**Texte**  
Lignum, Holzwirtschaft Schweiz, Zürich;  
Wüest Partner AG, Zürich

**Bildnachweise**  
Visualisierungen: Hortus, Herzog & de Meuron (Titel, Seite 8/9, 10, 11, 14, 15); Zelg, UBS Fund Management (Switzerland) AG (Seite 2, 16/17, 18/19, 20, 21); Illustrationen: Rodja Galli, Bern (Seite 11, 18, 23) Grafiken: Lignum und Wüest Partner (Seite 3, 4, 6, 24, 26, 27, 29, 30, 31); Hortus, Herzog & de Meuron/Senn, (Seite 10/11, 12, 13); Zelg, UBS Fund Management (Switzerland) AG (Seite 17, 19, 20) Foto: David Walther (Seite 2 resp. 14); Alessandro Della Bella/Implenia (Seite 23)

**Gestaltung**  
BN Graphics, Zürich

**Druck**  
Kalt Medien AG, Zug

# Ökologische Kennzahlen für Holzbauten

Beim Bauen mit Holz stellt sich für Investoren und Bauherrschaften nicht nur die Frage nach den Kosten. Auch im Hinblick auf die Nachhaltigkeit von Liegenschaften und deren Auswirkung auf die Bewertung eines Immobilienportfolios sind Zahlen gefragt. Die von Wüest Partner und Durable analysierten 35 Fallbeispiele belegen mit ihren ökologischen Kennzahlen das Potential von Holz zur Senkung der Treibhausgasemissionen, um das definierte Netto-null-Ziel einhalten zu können.

Wie steht der Holzbau im Vergleich mit der Massivbauweise wirtschaftlich da? Diese Frage stand am Anfang der Lancierung der Investorenplattform [bauenmitholz.info](http://bauenmitholz.info), die Lignum mit Unterstützung des Bundesamts für Umwelt entwickelt hat. Ab 2020 hat das Immobilienberatungsunternehmen Wüest Partner dafür im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt und der Lignum im Rahmen von drei verschiedenen Studien ökonomische Kennzahlen für grosse Wohn- und Bürobauten mit Holz erhoben (siehe dazu Kasten «Was kostet ein Holzbau» auf Seite 5). In einem zweiten Schritt wurden für die gleichen Fallbeispiele auch ökologische Kennwerte erhoben. Die Plattform [www.bauenmitholz.info](http://www.bauenmitholz.info) ist seit Herbst 2023 online. Sie verknüpft erstmals alle bisher vorliegenden Ergebnisse und ermöglicht Investoren gezielte Abfragen und Vergleiche (siehe dazu Kasten «Bauen mit Holz – die Schweizer Plattform für Investoren» auf Seite 7).

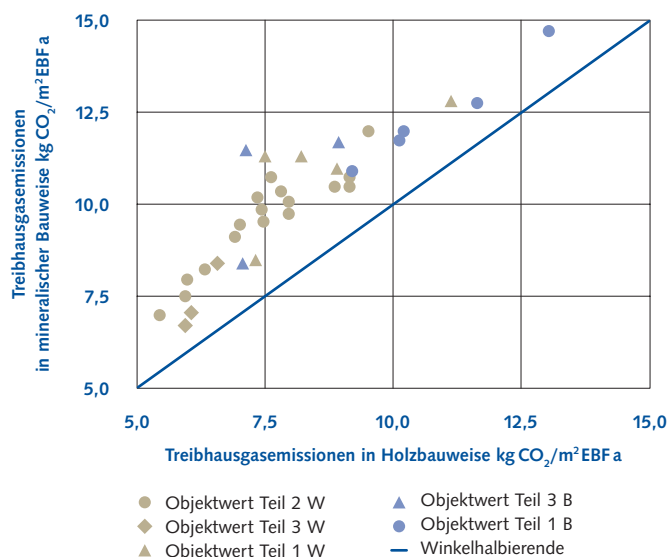
## Holz als ökologischer Leader

Der Megatrend Nachhaltigkeit prägt unsere Gesellschaft und manifestiert sich auch in der Immobilienbranche. Der Holzbau hat deshalb in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Denn Holz kann nicht nur ökonomisch mit dem Massivbau mithalten, wie die Ergebnisse der von Wüest Partner erhobenen Kennzahlen belegen, sondern positioniert sich auch als ökologische Alternative. In Holz steckt zum einen nur sehr wenig Graue Energie aus Ernte und Verarbeitung. Zum andern bindet jeder Kubikmeter Holz dauerhaft ungefähr eine Tonne CO<sub>2</sub>. Der Einsatz von Holz anstelle anderer

Materialien vermeidet zugleich deren CO<sub>2</sub>-Emissionen. Insgesamt stellt sich die Holzbauweise im Baumarkt damit ökologisch an die Spitze. Das belegen verschiedene Untersuchungen, die dem Holzbau 10–15% weni-

ger Graue Energie und CO<sub>2</sub>-Emissionen bescheinigen. Weitere Erkenntnisse dazu liefern die oben erwähnten Studien zu ökologischen Kennzahlen von Holzbauten für Investoren, die Durable Planung und Be-

ABBILDUNG 1 Gegenüberstellung Holzbauweise und mineralische Bauweise



Treibhausgasemissionen aller 35 Fallbeispiele: Die Abbildung bündelt die absoluten Werte der drei Studien und zeigt dabei, dass die Bürobauten (B) erwartungsgemäss mehr Treibhausgasemissionen als die Wohnbauten (W) erzeugen. Alle 35 Fallbeispiele liegen oberhalb der Winkelhalbierenden, was bedeutet, dass diese im Vergleich zur mineralischen Bauweise weniger Emissionen verursachen. Trotz der verschiedenen Datengrundlage der KBOB liegen die erzeugten Treibhausgasemissionen der Fallbeispiele alle in einem ähnlichen Bereich.

## Die Veranstaltungsreihe «Stadt aus Holz»

Bauen mit Holz kann einen wesentlichen Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung des Lebensraums und den Aufbau einer auf erneuerbaren Ressourcen basierenden Gesellschaft leisten. Gleichzeitig können sich Investoren und Bauherrschaften mit der richtigen Strategie einen Marktvorteil sichern. Mit der Reihe «Stadt aus Holz» bietet Wüest Partner in Kooperation mit dem Verlag Espazium, unterstützt vom Aktionsplan Holz des BAFU und weiteren Sponsoren wie Lignum und namhaften Holzbauunternehmen und Holzbauingenieurbüros eine Plattform für den Austausch zum Thema Bauen mit Holz.

Wüest Partner setzt die Veranstaltungsreihe auch 2025 fort und richtet den Fokus auf die nachhaltige Entwicklung des Bau- und Immobilienmarktes im Kontext von ESG: Umwelt – Gesellschaft – Unternehmensführung. Bei den nachmittäglichen Events mit anschließendem Apéro präsentieren Schweizer und internationale Experten erfolgreich realisierte Projekte und zeigen, wie die Potenziale des Bauens mit Holz genutzt werden können. Pro Veranstaltung wird jeweils ein aktuelles Thema vertieft beleuchtet. Die Sonderhefte «Stadt aus Holz» begleiten die Veranstaltungen thematisch. 2024 ist mit «Wohnbauten in Holz, nachhaltig finanziert» bereits die zehnte Publikation erschienen.

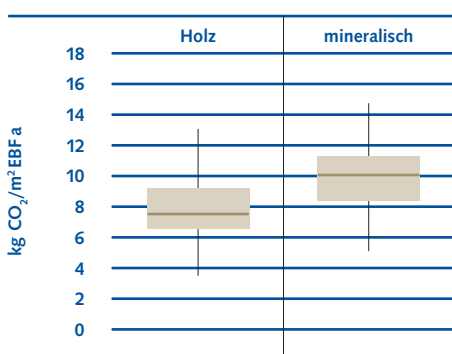
Mehr zu Terminen und Inhalten der nächsten Veranstaltungen finden Sie hier:

Die bereits erschienenen Sonderhefte von Espazium finden Sie hier:



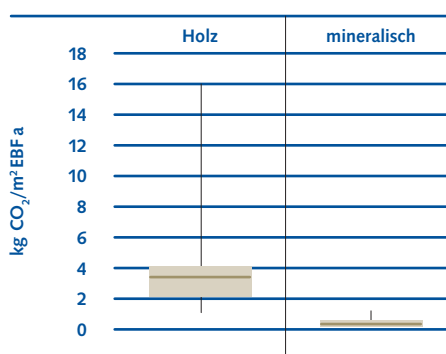
Die folgenden Grafiken zeigen die Ergebnisse hinsichtlich der durch die Erstellung erzeugten Treibhausgasemissionen sowie des eingespeicherten CO<sub>2</sub> der drei Studien (unabhängig von der Nutzung; Verteilung der Daten über BoxPlot Teil 1 bis 3, innerhalb der Box befinden sich 50% der Werte).

ABBILDUNG 2 Treibhausgasemissionen in der Erstellung



Betrachtet man die Holzbauweise, liegen 50% der Werte in einem Bereich zwischen 6,6 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> EBF a und 9,2 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> EBF a. Im Schnitt erzeugen die 35 Fallbeispiele 7,5 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> EBF a. Der mineralische Zwilling liegt im Gegensatz dazu in einem Bereich zwischen 8,4 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> EBF a und 11,2 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> EBF a. Bei einem mineralischen Gebäude sind in der Erstellung ca. 10,1 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> EBF a zu erwarten. Das sind ca. 25% höhere Treibhausgasemissionen als bei der Holzbauweise. Anzumerken ist, dass in diesen Zahlen die Gebäudetechnik nicht enthalten ist. Diese kann je nach Ausbaustandard bis zu 3 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> EBF a erzeugen.

ABBILDUNG 3 Eingespeichertes CO<sub>2</sub>



In 50% der Holzgebäude sind 2,2 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> EBF a bis 4,0 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> EBF a CO<sub>2</sub> eingespeichert. Der mineralische Zwilling liegt lediglich in einem Bereich zwischen 0,3 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> EBF a bis 0,4 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> EBF a. In einem durchschnittlichen Holzbau kann mit ca. 3,4 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> EBF a eingespeichertem CO<sub>2</sub> kalkuliert werden. Der mineralische Zwilling speichert CO<sub>2</sub> vor allem durch Karbonatisierung, bei der CO<sub>2</sub> aus der Luft mit Calciumverbindungen reagiert und dauerhaft als Calciumcarbonat gebunden wird. Natursteine und Mörtel können ebenfalls geringe Mengen CO<sub>2</sub> binden.

ratung GmbH im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt und Lignum verfasst hat. Das Unternehmen hat sich auf Nachhaltigkeit in der Entwicklung, Projektierung, Erstellung und Bewirtschaftung von Immobilien spezialisiert.

### Ökologische Kennwerte belegen die Stärke des Holzbaus

Für das erste Sample von zehn Wohn- und Bürobauten, die seit 2010 erstellt wurden,

wies Durable nach, dass die Holzbauweise sowohl auf Gebäudeebene als auch auf der Ebene einzelner Bauteile hinsichtlich der grauen Treibhausgasemissionen zu besseren Resultaten führt als eine mineralische Ausführung desselben Objekts. Methodisch stellte man dafür anhand von Variantenvergleichen die Holzbauweise einem fiktiven mineralischen Zwilling gegenüber. Die Auswertung weiterer 17 Wohnbauten zeigte ein ähnliches Bild: Durch die Ausführung in Holzbauweise lassen sich die Treibhausgas-

## Was kostet ein Holzbau?

Um Antworten auf diese für Investoren zentrale Frage zu finden, hat das Beratungsunternehmen Wüest Partner im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU 2020 erstmals acht neuere Wohnüberbauungen im Holz-Hybridbau ausgewertet, deren Erstellungskosten über CHF 10 Mio. lagen. Die Kostenkennwerte wurden mit dem Baukostendatensatz von Wüest Partner verglichen, der gleich parametrisiert ist wie die Fallbeispiele. Das Ergebnis: Die Holzbauweise lag bei den untersuchten Objekten ökonomisch mit dem energetisch hochwertigen Massivbau gleichauf. Eine zweite Untersuchung durch Wüest Partner zu zehn grossen Bürobauten in Holz-Hybridbau zeigte dann 2022, dass diese im Vergleich zum konventionellen Massivbau sogar günstiger waren.

Im Rahmen einer weiteren Studie analysierte Wüest Partner 2023 17 realisierte Mehrfamilienhäuser in der Schweiz, die nach 2019 erstellt worden sind. Es handelt sich um Bauten mit jeweils mindestens 15 und teilweise über 100 Wohnungen und Erstellungskosten BKP 1–5 von CHF 5–150 Mio. Der Referenzdatensatz der Wohnbauten in Massivbauweise umfasst knapp 50 Objekte mit Erstellungskosten BKP 1–5 im Umfang von CHF 5–120 Mio.

Stellt man die neun günstigsten Holzbau-Projekte, die vorwiegend (> 85% der Stichprobe) energetisch zertifizierte Gebäude mit durchschnittlichem bzw. leicht überdurchschnittlichem Ausbaustandard repräsentieren, den Massivbauten gegenüber, zeigt sich die Konkurrenzfähigkeit des Holzbaus: Sowohl der

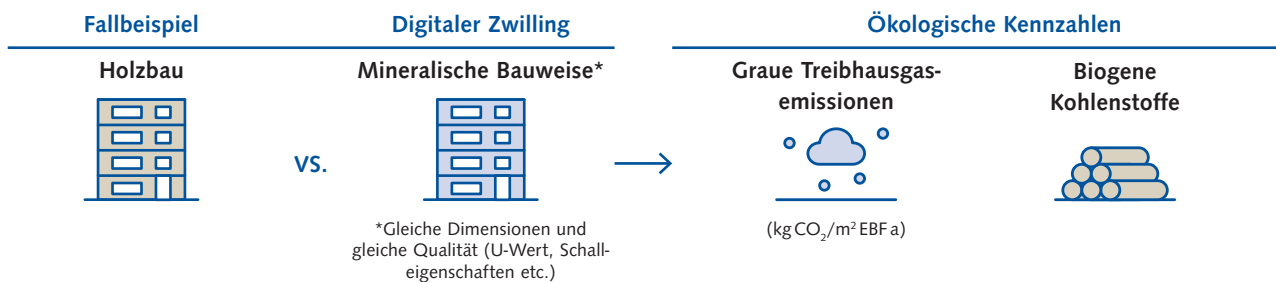
Kostenkennwert BKP 1–5 als auch der Kostenkennwert BKP 2 bezogen auf die GF und das GV liegen im 70 %-Quantil tiefer als jener der Massivbauten.

Der Vorteil der verkürzten Bauzeit und der dadurch früheren Erträge ist in den angeführten Betrachtungen nicht berücksichtigt. Er hat einen positiven Effekt bei einer Marktwertermittlung. Ein weiterer Vorteil von Holzbau ist das Kostensparpotential beim Innenausbau, wenn die Holzstruktur sichtbar bleibt. Das Fazit der ökonomischen Auswertung im Rahmen der Studie von 2023: Die Materialwahl zugunsten von Holz geht meist mit einem energetisch effizienten Gebäude einher und stellt wirtschaftlich eine attraktive Alternative zur konventionellen Bauweise dar.



## Ökologische Kennwerte: Methodik der Bewertung

ABBILDUNG 4 Ökologische Kennzahlen: Schematische Darstellung der Methodik



Die analysierten Gebäude sind in reiner Holzbauweise oder Hybridbauweise ausgeführt. Verglichen werden die Daten mit einem digitalen Zwilling in mineralischer Bauweise. Als ökologische Kenngrösse für die Bewertung werden die grauen Treibhausgasemissionen verwendet. Diese sind in der Praxis wesentlich für die ökologische Bewertung von Gebäuden und werden in den Standards SNBS und Minergie wie auch in der SIA 390/1 – Klimapfad angewendet. Nicht enthalten sind die Treibhausgasemissionen für die Erstellung der Gebäudetechnik. Abhängig vom Ausbaustandard entstehen zusätzliche Emissionen im Bereich von ca. 1–3  $\text{kg CO}_2\text{-eq}/\text{m}^2 \text{ EBF a}$ . Der mineralische digitale Zwilling ist ein Referenzmodell mit den gleichen thermischen Eigenschaften der Hülle und gleichen Dimensionen. Der «Zwilling» hat so zum Beispiel gleiche Bauteil- und Geschossflächen, gleiches Volumen, dieselbe Fensterfläche, gleiche U-Werte usw. Tragende Innenwände in Holzbauweise wurden durch 25 cm Stahlbeton ersetzt, ebenso Zimmertrennwände durch 12,5 cm Mauerwerk, die Geschosdecken durch eine konservative 25-cm-Stahlbetondecke und das Dach durch 20 cm Stahlbeton.

Die ermittelten Werte der Treibhausgasemissionen sind bezogen auf das Jahr und den  $\text{m}^2$  Energiebezugsfläche (EBF). Das entspricht der Bilanzierungsmethodik, die in der Schweiz sowohl in behördlichen Nachweisen als auch in Gebäude- und Arealzertifizierungen Anwendung findet. Der Betrachtungszeitraum beträgt bei allen Bauten 60 Jahre. Das entspricht der Methode der SIA 2032:2020 Graue Energie von Gebäuden. Der Bezug auf die Energiebezugsfläche stellt die Vergleichbarkeit der Projekte untereinander sicher. Der zusätzliche Einbezug der Zeit (a) erlaubt eine Vergleichbarkeit mit allen in der Schweiz ermittelten Kennwerten. Ergänzend wurden die Emissionen der einzelnen Gebäudeteile Aussenwand, Dachkonstruktion, Innenwände und Geschosdecke ermittelt. Die Datengrundlagen der Berechnung sind neben den projektspezifischen Quantitäten und Qualitäten die Ökobilanzdaten im Baubereich der KBOB in der Version 2022 ver. 1.0, 3.0 resp. 4.0 abhängig vom Zeitpunkt der Bearbeitung, da die Ökobilanzdaten kontinuierlich aktualisiert wurden. Anzumerken ist, dass trotz der verschiedenen Datengrundlagen der KBOB die erzeugten Treibhausgasemissionen der anonymisierten Fallbeispiele alle in einem ähnlichen Bereich liegen (Quelle: Holzbaukennzahlen für Investoren, Teil 2/2: Ökologische Kennzahlen, Durable, Zürich, 22.11.2024).



Die Flyer «Bürobauten», «Wohnbauten» und «Aufstockungen» präsentieren die wichtigsten Erkenntnisse der Studien von Wüest Partner und Durable zu ökonomischen und ökologischen Kennzahlen.

emissionen um bis zu 24% reduzieren. Der Median liegt bei der Holzbauweise bei  $7,5 \text{ kg}/\text{m}^2 \text{ EBF a}$  und für die mineralische Bauweise bei  $9,8 \text{ kg}/\text{m}^2 \text{ EBF a}$  (jeweils ohne Gebäudetechnik). Diese Reduktion zeigte sich auch bei den 2024 ausgewerteten acht Wohn- und Bürobauten. Ein Blick auf das Datenset der insgesamt 35 Fallbeispiele ergibt folgendes Resultat: Durch einen Holzbau lassen sich Treibhausgasemissionen um bis zu 37% reduzieren. Die kleinste Einsparung beträgt 12%. Werden alle drei Studien zusammengefasst, ergibt sich im Vergleich zum mineralischen Zwilling eine mittlere Einsparung von 20%. Bei der Erstellung eines Gebäudes in Holzbauweise entstehen ca.  $7,5 \text{ kg CO}_2\text{-eq}/\text{m}^2 \text{ EBF a}$ . Im Mittel lassen

sich durch die Bauweise in Holz  $2,6 \text{ kg CO}_2/\text{m}^2 \text{ EBF a}$  einsparen. Da sich durch die effiziente Holzbauweise die Treibhausgasemissionen in der Erstellung erheblich reduzieren, verschiebt sich der Fokus mehr auf die Gebäudetechnik und die Grösse der Untergeschosse. Nichtsdestotrotz verdeutlicht sich der Beitrag der Holzbauten zu dem definierten Ziel netto-null. Betrachtet man zusätzlich das eingespeicherte  $\text{CO}_2$ , zeigen die Holzbauten im Vergleich mit ihrem mineralischen Zwilling das Potential von Holz zur Senkung der Treibhausgasemissionen in der Erstellung.

---

# Bauen mit Holz

---

## Die Schweizer Plattform für Bauherrschaften und Investoren

---



Die Onlineplattform [www.bauenmitholz.info](http://www.bauenmitholz.info) bietet Investoren und Bauherrschaften eine fundierte Entscheidungsgrundlage mit ökonomischen und ökologischen Kennzahlen von aktuell 35 Fallbeispielen. Das 36. ausgewertete Objekt ist eine realisierte Aufstockung, zu der Wüest Partner zusätzlich eine ökonomische Analyse von Ersatzneubau versus Aufstockung gemacht hat (siehe dazu auch Seite 29). Ein Abfragetool erlaubt es, Kennwerte für einen Vergleich auszuwählen. Ab Mitte 2025 wird es zudem möglich sein, die ökonomischen Kennwerte der ausgewerteten Fallbeispiele und von weiteren Holzbauten, die erfasst werden sollen, mittels einer Baukostenanalyse-App teuerungsbereinigt zu vergleichen. So wird es möglich, die Basis der analysierten Objekte laufend zu erweitern, so dass der Kennwertefundus weiterwachsen kann.

Neben den Fallbeispielen finden Investoren kompaktes Hintergrundwissen zu Themen wie Kosten und Rendite von Holzbauten, Ausschreibungen mit Holz, Brand- und Schallschutz, Verfügbarkeit von Holz, Nachhaltiges Bauen, Graue Energie, Kreislaufwirtschaft oder Schweizer Holz. Darstellungen von Best-Practice-Objekten und eine Agenda zu Veranstaltungen und Besichtigungen, an denen Real Estate Professionals Holzbauten unter sich in Augenschein nehmen können und Informationen aus erster Hand zum Bauen mit Holz bekommen, runden das Angebot ab. Wer sich in der Community einschreibt, wird laufend über das aktuelle Programm informiert. Eine LinkedIn-Gruppe bietet ein Forum für den Erfahrungsaustausch. Im Rahmen eines Angebots für Sponsoren und Kooperationspartner sind Investoren und Unternehmen künftig eingeladen, eigene Projekte und weitere Leistungen einzubringen.

---

# [www.bauenmitholz.info](http://www.bauenmitholz.info)

---

Die räumliche Anordnung um einen Innenhof ermöglicht eine gute Rundum-Belichtung mit Tageslicht. Gleichzeitig erschliesst sich das Gebäude über einen breiten Durchgang in das grüne Atrium. Ein Laubengang schafft den Übergang ins öffentlich zugängliche Erdgeschoss mit Restaurant, Gym und Café-Bar.



## Hortus Allschwil

# «Hortus ist kein Leichtbau, sondern ein Schwergewicht»

Das Projekt Hortus in Allschwil ist ein Lehrstück im nachhaltigen Bauen.

Johannes Eisenhut, Geschäftsführer von Senn Development, erzählt,

wie das Konzept dafür mit Herzog & de Meuron entwickelt wurde und welche

Faktoren neben den Materialien Holz und Lehm die pionierhafte Nachhaltig-

keit des Bürogebäudes ausmachen, das im Juni 2025 bezogen wird.





### ***Weshalb baut Senn mit Herzog & de Meuron das Pionierprojekt Hortus?***

**Johannes Eisenhut** Das ist aufgrund der Geschichte von Senn erklärbar. Als Johannes Senn die Firma im Jahr 2000 übernahm, setzte er auf eine hohe Architekturqualität und arbeitete mit namhaften Architekturbüros zusammen. So entstanden die Projekte Zwicky Süd oder Noerd für Freitag. Bereits hier spielte das nachhaltige Denken eine Rolle, beispielsweise durch die Nutzung von Regenwasser oder den Minergie-P-Eco-Standard. Beim Switzerland Innovation Park Basel Area Main Campus in Allschwil arbeiteten wir von Anfang an mit Herzog & de Meuron zusammen. Der Kontakt ergab sich bereits beim Helsinki-Dreispitz-Projekt. Sie sind ein Garant für eine herausragende Ar-

chitektur und in Basel lokal verankert. Daher entschieden wir uns, den Switzerland Innovation Park Basel Area Main Campus mit Herzog & de Meuron zu realisieren – mit einer Ausnahme: Das Hope-Gebäude wurde in Zusammenarbeit mit der Rudolf-Geigy-Stiftung über einen Wettbewerb an Felippi Wyssen vergeben.

### ***Weshalb setzen Sie dabei auf die Materialien Holz und Lehm?***

Als wir das Main Campus Hauptgebäude mit Herzog & de Meuron bauten, spielte Nachhaltigkeit bereits eine wichtige Rolle – der Betrieb war fossilfrei, LEED-Gold-zertifiziert, doch Ressourcenschonung wurde vor allem unter Kostengesichtspunkten betrach-

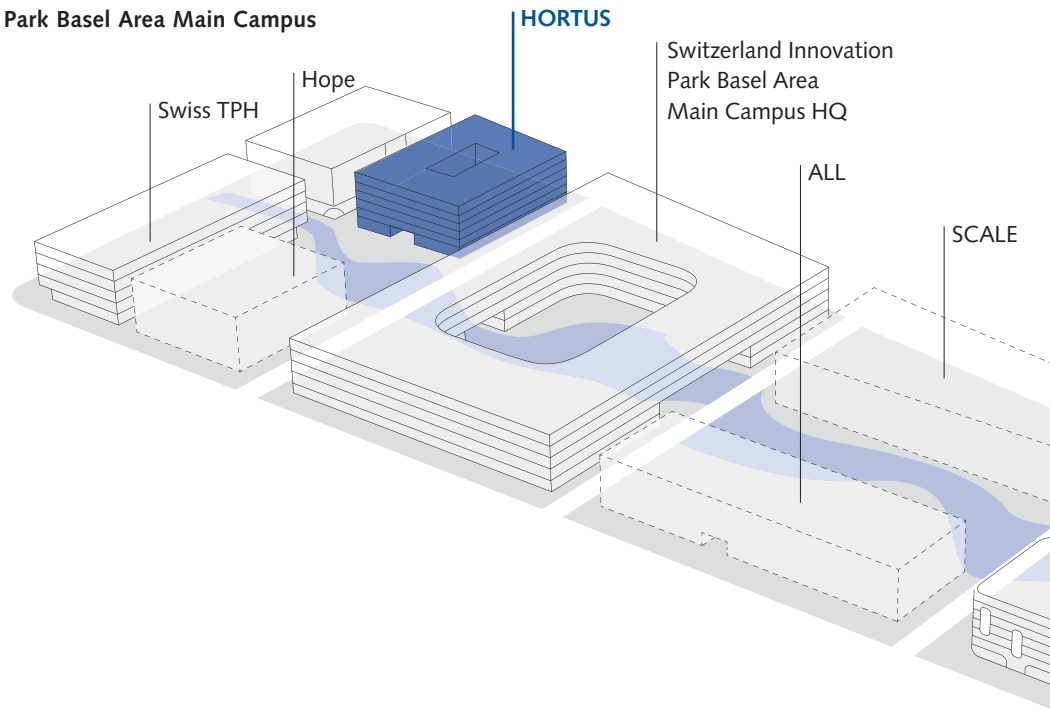
tet. Bei Hortus änderte sich dies. Johannes Senn forderte ein radikal nachhaltiges Gebäude. In vielen Workshops entwickelten wir dann das Konzept von Hortus. Die Idee einer Holzkonstruktion war naheliegend wegen geringer CO<sub>2</sub>-Emissionen und Grauer Energie. Doch wir wollten weiterdenken: Nicht nur die Erstellungenergie, sondern auch Überlegungen zu Betriebsenergie, Kreislaufwirtschaft, Behaglichkeit, Community, Suffizienz und Zukunftsfähigkeit flossen in das Konzept ein. Dabei wurde die Holz-Lehm-Decke zentral, weil sie die Vorteile von Holz mit thermischer Masse kombiniert, ohne die Nachteile von Beton. Lehm speichert Wärme, reguliert zudem Feuchtigkeit und spart 90% Graue Energie gegenüber Beton. Und Lehm sorgt für ein angenehmes Raumklima. Auch den Fensteranteil haben wir beispielsweise optimiert: Brüstungen bedeuten weniger Glas, was den Energieverlust reduziert, während durch die hoch angeordneten Bandfenster das Tageslicht gewährleistet ist. Erdsonden mit Fotovoltaik decken den übrigen Energiebedarf nachhaltig. Diese überlagernden Faktoren führten zur jetzigen Lösung für das Hortus-Gebäude.

### ***Haben Sie dafür Simulationen gemacht?***

Es wurden viele Simulationen gemacht, aber vor allem haben wir viel kommuniziert. Während der Corona-Zeit, in der wir das Gebäude entwickelt haben, fanden Fachplanersitzungen wöchentlich per Teams statt, anstatt wie üblich alle zwei bis drei Wochen. Dadurch änderte sich die Arbeitsweise grundlegend: Statt sequenziell zu arbeiten, wo jede

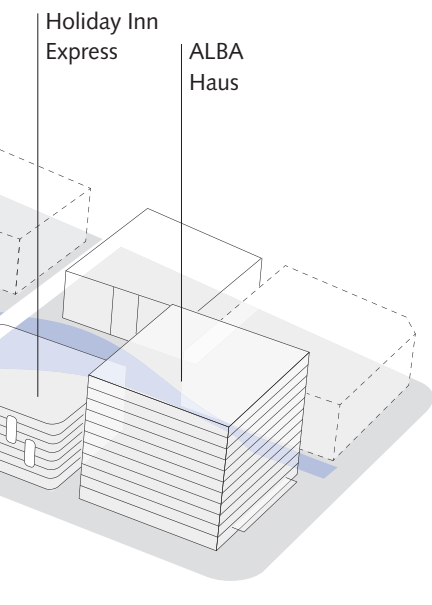
## ABBILDUNG 5 Switzerland Innovation Park Basel Area Main Campus

Bei der Arealentwicklung mit den Architekten Herzog & de Meuron wurde nicht nur grosser Wert auf Nachhaltigkeit gelegt, sondern auch ein Nutzungskonzept entwickelt, das auf Kollaboration und Innovation sowie auf die Herausforderungen von Homeoffice und flexiblem Arbeiten reagiert. Auf dem ganzen Areal werden Co-working-Räume geschaffen. Denn Effizienz, gepaart mit Offenheit und Zusammenarbeit, leistet einen wichtigen Beitrag zu einer erfolgreichen Zukunft. Die vielfältigen Grünflächen sind nicht nur Teil des ökologischen Konzepts, sondern verbinden gezielt den öffentlichen Raum mit dem Ökosystem der Wirtschaft. Die Nachbarschaft wird so zu einer Quelle der Interaktion und Inspiration.



Der Rohbau ist gleichzeitig der Innenausbau: Blick in ein künftiges Bürogeschoss von Hortus mit Arbeitsplätzen und Besprechungszonen.





Mich überzeugt beim Hortus die Kombination der Materialien Holz und Lehm: Das Gebäude ist kein Leichtbau, sondern ein Schwergewicht. Die Vorgabe für Hortus war ein radikal nachhaltiges Gebäude. Die Idee einer Holzkonstruktion war naheliegend wegen geringer CO<sub>2</sub>-Emissionen und Grauer Energie. Doch wir wollten weiterdenken: Nicht nur die Erstellungenergie, sondern auch Überlegungen zu Betriebsenergie, Kreislaufwirtschaft, Behaglichkeit, Community, Suffizienz und Zukunftsfähigkeit flossen in das Konzept ein. Dabei wurde die Holz-Lehm-Decke zentral, weil sie die Vorteile von Holz mit thermischer Masse kombiniert.

**Dr. Johannes Eisenhut**  
Geschäftsführer Senn Development AG

Disziplin isoliert ihre Lösung entwickelt, gab es einen kontinuierlichen Austausch. Beim Hortus-Projekt gab es keine hierarchische Führung. Jede Woche teilten alle Beteiligten ihre Erkenntnisse, oft auch widersprüchliche. So musste man flexibel reagieren und Lösungen gemeinsam entwickeln. Diese simultane, multidimensionale Herangehensweise ermöglichte es, das Projekt agil zu gestalten und verschiedene Disziplinen optimal zu vernetzen.

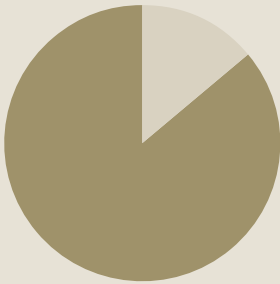
*Und wie sieht es in ökonomischer Hinsicht aus? Lohnt sich Hortus?*

Hortus ist ein wirtschaftliches Projekt. Nachhaltigkeit bedeutet zwar höhere Baukosten, doch diese können nicht einfach eins zu eins den Mietern und Mieterinnen weitergegeben werden. Wir haben also ein Produkt geschaffen, das weitere Bedürfnisse erfüllt. Zunächst einmal: Das Gebäude fühlt sich anders an – es hat eine neue, zugleich aber auch vertraute Ästhetik. Wer es betritt,

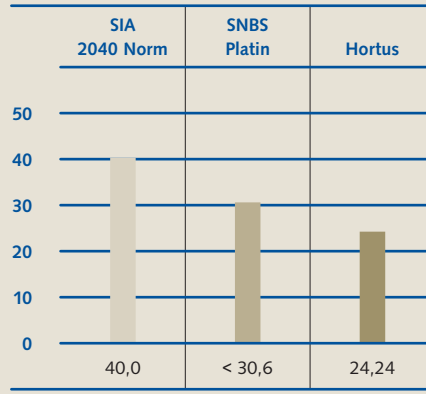
**ABBILDUNG 6** Faktencheck Nachhaltigkeit

**Anteil Baumaterialien aus erneuerbaren Ressourcen**

Hortus: 86%

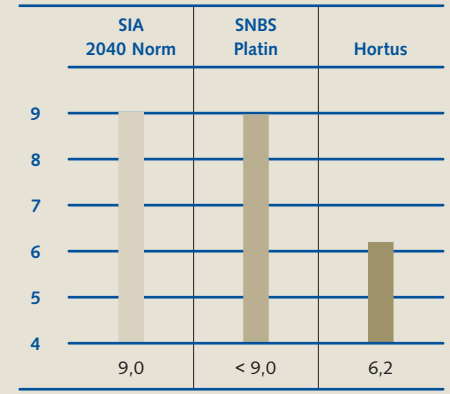


**Graue Erstellungenergie beinahe halbiert**



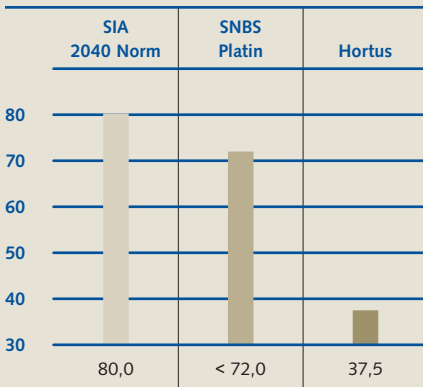
kWh/(m<sup>2</sup>\*a)

**Treibhausgase für Erstellung ein Drittel unter Norm**



kg/(m<sup>2</sup>\*a)

**Halber Energieverbrauch im Betrieb**



kWh/(m<sup>2</sup>\*a)

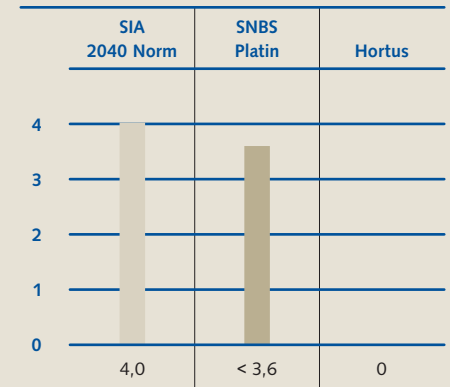
**Überdurchschnittliche Luftqualität im Innenraum**

Hortus TVOC-Konzentration

**< 500**

µg/m<sup>3</sup>

**Ohne Treibhausgase im Betrieb**



kg/(m<sup>2</sup>\*a)

spürt sofort seinen Wert. Dazu kommt, dass die Holz-Lehm-Decke, die sichtbaren Stützen und der Verzicht auf klassische Verkleidungen den Rohbau gleichzeitig zum Ausbau machen. Mit wenig zusätzlicher Investition können wir bezugsbereite Räume zur Verfügung stellen. Dies ermöglicht flexible Mietverträge ab fünf Jahren. Die Mieter und Mieterinnen müssen keine teuren Ausbauprojekte starten, sondern können einfach einziehen. Gleichzeitig sinken die Lebens-

zykluskosten, da nach Mieterwechseln kein kompletter Innenausbau nötig ist. Konventionelle Gebäude werden oft mehrfach ausgebaut, was Ressourcen und Umwelt belastet. Beim Hortus bleibt das Material bestehen – Eiche bleibt Eiche. So gleicht sich der Preis aus: Zwar ist der Rohbau teurer als konventionell, doch durch den Wegfall aufwendiger Innenausbauten sind die Gesamtkosten pro Quadratmeter am Ende nicht höher als bei vergleichbaren Gebäuden.

### Wie werden Sie das Hortus-Gebäude betreiben?

Wir haben ein Konzept entwickelt, das Suffizienz fördert – weniger Mietfläche, aber mehr Nutzen. Wir setzen auf flexible, gemeinschaftlich genutzte Flächen. Die Erfahrungen aus unseren Büroräumlichkeiten in St. Gallen zeigen, dass Arbeitsplätze auch Orte des Austauschs und der Firmenkultur sind. In St. Gallen gibt es ein Restaurant im Erdgeschoss, die Mitarbeitenden holen ihren Kaffee an der Bar und nutzen das Restaurant als Arbeitsraum. Diese Erfahrung führte zur Erkenntnis, dass Unternehmen Flächen effizienter nutzen können. Im Hortus setzen wir das um: Mieter mieten nicht nur ihre Bürofläche, sondern auch gemeinschaftliche Flächen – das Erdgeschoss, flexible Arbeitsplätze, Meeting-Zonen und

Streaming-Kojen. Dadurch benötigen sie weniger eigene Flächen, haben aber mehr Angebote. Das schafft Mehrwert und reduziert den Ressourcenverbrauch. Ein zentraler Punkt ist der Gastronomiebereich im Erdgeschoss. Der Betreiber zahlt wenig Miete, da sie über die Mietenden bereits gedeckt ist. Der Umsatzdruck sinkt, er agiert mehr als Gastgeber. Die Mieter und Mieterinnen nutzen das Erdgeschoss als ihr «Wohnzimmer» – für Meetings, Pausen oder Kundenbesuche. Firmen, die sonst 6500 m<sup>2</sup> bräuchten, kommen mit 5000 m<sup>2</sup> aus. Kleinere Mieter und Mieterinnen profitieren ebenso – mit 200 m<sup>2</sup> erhalten sie den Gegenwert von 300 m<sup>2</sup>, da sie Küche, Sitzungszimmer und andere Infrastruktur nicht selbst bereitstellen müssen.

#### ABBILDUNG 7 Kalkulationsbeispiel für eine Firma mit 65 Mitarbeitenden im Vergleich mit konventioneller Berechnung

##### Konventionelle Berechnung

**Flächenbedarf im Flexdesk-Modell** **832 m<sup>2</sup>**  
Herleitung: 65 Mitarbeitende, –20% Flex-Desk-Effizienz ergibt 57 Arbeitsplätze bei 16 m<sup>2</sup>/Arbeitsplatz inklusive Sozialräume, Meetingräume und Erschliessung

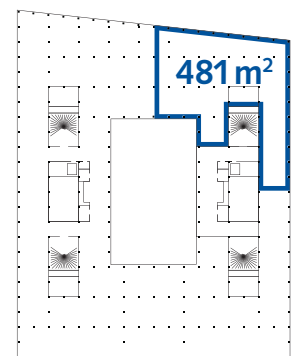
##### HORTUS

**Exklusive Mietfläche (unmöbliert einzugsbereit)** **481 m<sup>2</sup>**  
57 Arbeitsplätze, kompakte Austauschzone/Meeting in der Exklusivfläche

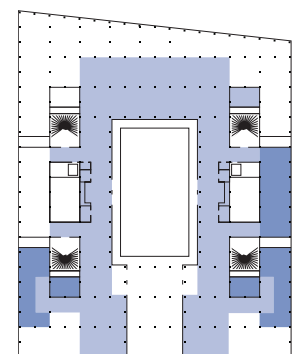
**Gemeinsam genutzte Fläche auf demselben Geschoss (möbliert)** **153 m<sup>2</sup>**  
8 fliegende Arbeitsplätze, 3 Meetingkojen, Teeküche

**Gemeinsam genutzte Fläche auf dem Erdgeschoss (möbliert)** **930 m<sup>2</sup>**  
120 fliegende Arbeitsplätze, 16 Meetingkojen, grosse Meetingräume bei Bedarf buchbar

**Mietzins p.a. (exkl. MwSt)** **CHF 208 273**



1.– 4. Obergeschoss



Erdgeschoss



Die Innenräume von Hortus mit Eichenboden und Holz-Lehm-Decke: Einmal vor dem Bau als Visualisierung (oben) und einmal der Blick in den gebauten Raum.

### *Wie sind die Reaktionen potentieller Mieter und Mieterinnen auf das Projekt?*

Wir haben im Hortus mittlerweile zwei Drittel der Flächen vermietet. Das Konzept funktioniert dabei sowohl für Grossmieter (>5000m<sup>2</sup>) wie auch für Kleinmieter ab einem Arbeitsplatz im Co-Lab oder ab ca. 15 Arbeitsplätzen auf der kleinsten Exklusivfläche. Wir haben aktuell noch etwas mehr als ein Geschoss frei, fünf Monate vor Inbetriebnahme. Dabei ist Hortus kein Standardobjekt, daher stehen keine Quadratmeterpreise auf den Immobilienportalen. Der Flächenbedarf muss wegen der Effizienzhebel in den Gemeinschaftsflächen für jeden Mieter neu bestimmt werden: «Wie viele Leute seid ihr?», «Welche Belegungskurven habt ihr?» Und man muss etwas mehr erklären. So wird das Konzept klar – und am Ende ist es günstiger als eine konventionelle Neubaufäche. Pro Quadratmeter gleich, pro Mitarbeiter und Mitarbeiterin günstiger.

### *Wird Senn auch künftig Gebäude in Holz realisieren?*

Was wir von Hortus mitnehmen, ist die Vorgehensweise, dass wir zuerst Fragen nach der Nachhaltigkeit stellen und entsprechende Vorgaben machen. Wir schreiben aber aus Prinzip nicht vor, mit welchem Material gebaut werden soll. Aktuell planen wir ein Wohnbauprojekt in Affoltern am Albis. Da



sieht es stark nach Holz aus. Dann haben wir ein Projekt in Zug, einen Bürobau, der Richtung zementreduzierte Betonkonstruktion geht, wobei die Deckenhöhe eine Herausforderung darstellt. Holz bietet Vorteile in der Nachhaltigkeit, jedoch ist die Aufbauhöhe oft ein limitierender Faktor, falls dadurch ein ganzes Geschoss wegfällt. Das ist etwas, was durch angepasste Reglemente eventuell ausgeglichen werden müsste. Persönlich meine ich, dass ein hochwertiger Holzbau Jahrzehnte, wenn nicht Jahrhunderte hält und eine schöne Patina entwickelt. Wichtig ist auch, dass man Unternehmer frühzeitig einbindet, weil die Vorfabrikation keine Änderungen auf der Baustelle zulässt. Hortus zeigt in vielerlei Hinsicht, was mit dem Material Holz möglich ist.

## Das Projekt Hortus in Allschwil



Das Bürogebäude Hortus liegt auf einem Areal ehemaliger Schrebergärten und ist Teil des Switzerland Innovation Park Basel Area Main Campus. Umgeben von Sportanlagen, einem Naherholungsgebiet und einem Wohnviertel, schafft der Bau eine moderne, kommunikative und flexible Arbeitswelt für eine neue Generation von Technologiefirmen mit ökologischem Bewusstsein. Hortus steht für «House of Research, Technology, Utopia and Sustainability» und legt den Fokus auf ambitionierte Nachhaltigkeitskonzepte. Das ganze Gebäude mit ca. 600 neuen Arbeitsplätzen wird nach 31 Jahren die bei seiner Entstehung und während des Betriebs angefallene Energie amortisiert haben. Das Gebäude erschliesst sich über einen breiten Durchgang in einen begrünten Innenhof. Eine umlaufende Terrasse schafft den Übergang ins öffentliche Erdgeschoss mit Restaurant, Café-Bar, Gym, mietbaren Besprechungsräumen und weiteren Sitz- und Arbeitsgelegenheiten. Von hier aus erreicht man die ringförmig angelegten ca. 10 000 m<sup>2</sup> Büronutzflächen in den Obergeschossen. Die offenen Grundrisse ermöglichen ein grosses Mass an Flexibilität und unterschiedliche Nutzungsweisen. Eine reduzierte Palette aus erneuerbaren Materialien wie Holz, Lehm und Zellulose sowie das Glas für Fenster und Solarpaneele unterstreichen den ökologischen Grundgedanken des mehrgeschossigen Holzrahmenbaus. Das Raster ist modular, und Holzverbindungen werden gesteckt, um auf Metallverbindungen zu verzichten und am Ende der Nutzungszeit leicht demontierbar und wiederverwertbar zu sein. Der Stampflehm an Decken und Brüstungen sorgt für ein behagliches und gesundes Raumklima.

### FAKTEN UND ZAHLEN ZUM PROJEKT

**Ort** Rudolf-Geigy-Strasse, 4123 Allschwil

**Bauherrschaft** Senn Resources AG, St. Gallen

**Architektur** Herzog & de Meuron, Basel

**Bau- und Projektleitung** Senn Construction AG, St. Gallen

**Landschaftsarchitektur (Innenhof)** Piet Oudolf (NL)

**Bauingenieur** ZPF Ingenieure AG, Basel

**Nachhaltigkeit/Zertifizierung** Brain4Sustain, Fällanden

**Bauphysik und Akustik** Kopitsis Bauphysik AG, Wohlen

**Fassadenplanung** Christoph Etter Fassadenplanungen, Basel

**Brandschutz** A. Aegerter & Dr. O. Bosshardt AG, Basel

**Fotovoltaik** Planeco GmbH, Münchenstein

**Konstruktion** Holzelementbau mit Holz-Lehm-Decken

**Labels/Zertifikate** SNBS Platin

**Holzbau** Blumer Lehmann AG, Gossau

**Holz-Innenausbau** Häubi AG, Lyss; Erich Keller AG, Sulgen

**Baukosten BKP 1–9** keine Angaben

**Baukosten BKP 2** keine Angaben

**Baukosten BKP 214** keine Angaben

**Grundstücksfläche SIA 416** ca. 3800 m<sup>2</sup>

**Gebäudegrundfläche SIA 416** ca. 2670 m<sup>2</sup> (brutto)

**Geschossfläche ober-/unterirdisch SIA 416** 13 974 m<sup>2</sup> / 126 m<sup>2</sup> (brutto)

**Gebäudevolumen SIA 416** oberirdisch 60 706 m<sup>3</sup>

**Gebäudevolumen SIA 416** unterirdisch 975 m<sup>3</sup>

**Bauzeit** März 2023 – Februar 2025 (Grundausbau), September 2023 – Juni 2025

**Material** Holz aus der Schweiz, Lehm aus dem Aushub und zu 25% Mergel aus dem Leimental (BL)

#### Mehr zum Projekt

[www.herzogdemeuron.ch](http://www.herzogdemeuron.ch)

[www.hortus.ch](http://www.hortus.ch)





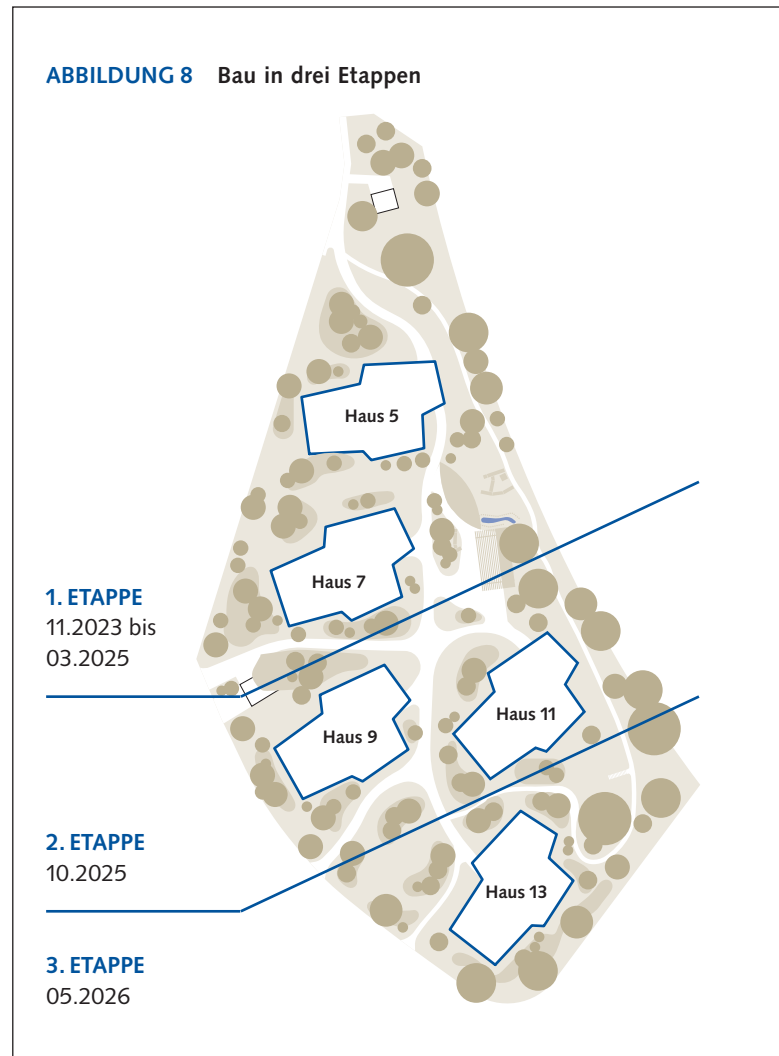
Eine vorvergraute Holzfassade in sägeroher Fichte fasst die fünf sechsgeschossigen Wohnbauten zu einem Ensemble in einer durchgrünten und sorgfältig gestalteten Umgebung mit Spielplätzen und Orten für Begegnung und Erholung.

### Zelg Uster

# «Es ist wichtig, eine Vision zu haben»

Mit dem Projekt Zelg in Uster zeigt der grösste kotierte Immobilienfonds an der Schweizer Börse, dass sich nachhaltiges Bauen auch ökonomisch lohnt. Sébastien Vallat, Construction Manager bei UBS Fund Management (Switzerland) AG, erklärt im Gespräch, weshalb die 164 Wohnungen in Holz realisiert werden und warum er glaubt, dass diese Art zu bauen zukunftsweisend ist.




**ABBILDUNG 8** Bau in drei Etappen


*Weshalb haben Sie sich entschieden, das Projekt Zelig in Uster in Holzbauweise zur realisieren? Und wann fiel dieser Entscheidung?*

**Sébastien Vallat** Dazu gibt es zwei Dinge, die ich erwähnen möchte. Zum einen ist unser Fonds innovationsorientiert. Das heisst, wir setzen auf Bewährtes, testen aber auch Neues. Unsere Anlegenden und der Markt verlangen das. Das Bauen mit Holz ist dabei definitiv ein Thema. Ursprünglich war das Projekt in Uster als Massivbau geplant, den wir mit dem Label SNBS zertifizieren wollten. Die Fassade sollte von Anfang an in Holz realisiert werden. Während der Projektierung zeigte sich, dass die Kosten aus verschiedenen Gründen höher wurden als von uns vorgegeben. Wir haben dann einen klei-

nen Wettbewerb unter Totalunternehmungen ausgeschrieben. Und da kam der Vorschlag, auch die tragende Konstruktion in Holz zu realisieren. Darauf haben wir uns dann eingelassen und das bestehende Projekt in einen Holzbau umgeplant.

*Welche Rolle spielten dabei Überlegungen hinsichtlich Nachhaltigkeit?*

Die Nachhaltigkeit war ein wichtiger Grund, aber nicht der einzige. Es waren diverse Aspekte, die uns mit einem Holzbau interessant erschienen. Parallel zum TU-Wettbewerb gab es eine Einsprache gegen das Projekt. Die geplante Konstruktion in Holz war dabei unterstützend, weil der Bau damit deutlich schneller realisierbar war und die Baustelle

insgesamt weniger lärmintensiv. Das Bauen mit Holz kann also helfen, gewissen Einsparungen entgegenzutreten. Dazu kommt, dass vieles vorfabriziert wird. Das heisst, es muss nicht alles auf der Baustelle gemacht werden. Die Arbeit für die Menschen im Werk ist angenehmer, und die Produktionsbedingungen sind konstant. Und es gibt weniger Schnittstellen auf der Baustelle. Zudem ist der Holzbau, was die Digitalisierung anbetrifft, führend, was ein grosser Vorteil ist. Wir waren zunächst sehr labelfokussiert. Je nach Label braucht es dafür eine Person, die das betreut, was kostenintensiv ist. Zudem gibt es Anforderungen, die je nach Standort nicht sinnvoll sind. In Uster hätte hätten wir beispielsweise 400 Veloparkplätze zur Verfügung stellen müssen. Jetzt setzen wir zwar auch auf



Beim Bauen mit Holz brauchen wir grundsätzlich mehr Zeit für die Planung, aber wir sind dann schneller auf der Baustelle. Was bedeutet, dass wir schneller auf dem Markt sind und schneller vermieten können. Wir sind mit dem Projekt Zelg in Massivbauweise gestartet und haben es dann mit einem Holzbau verglichen. Dabei haben wir realisiert, dass wir ungefähr 5000 Tonnen CO<sub>2</sub> sparen können, was sehr viel ist. Nun haben wir festgestellt, dass wir die Wohnungen in Uster sehr gut vermieten können. Wir denken, dass die Qualität eines Holzbaus von den Mietenden geschätzt wird. Und das ist natürlich etwas, womit wir weiterfahren wollen.

**Sébastien Vallat**

Construction Manager, UBS Fund Management (Switzerland) AG

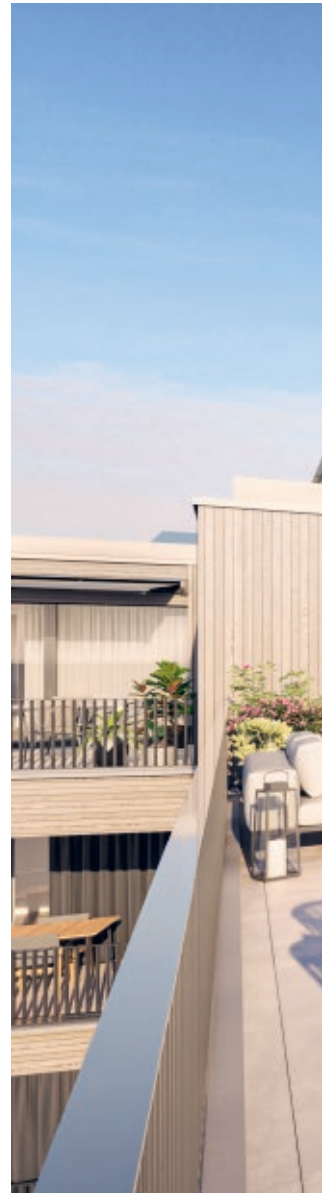
Labels, aber eher in einem unterstützenden Sinn; dazu gehören der Standard Minergie-Eco sowie die beiden Label Natur und Wirtschaft und Schweizer Holz.

*Wie sieht es in ökonomischer Hinsicht aus? Oder anders gefragt: Lohnt es sich, mit Holz zu bauen?*

Unsere Erfahrung mit dem Projekt Zelg in Uster zeigt, dass Bauen mit Holz aus Sicht des Investors gleich viel oder sogar weniger

kostet, wenn man den ganzen Prozess mit Entwicklung, Bau und Vermietung eines Projekts berücksichtigt. Für die 164 Wohnungen waren wir fünf Monate schneller als geplant. Als Gesamtpaket ist der Holzbau damit aus unserer Sicht sogar günstiger im Vergleich zu einem konventionellen Massivbau. Das ist sicher nicht immer und überall der Fall. Und das Bauen mit Holz bietet auch Herausforderungen. In unserem Fall war das grösste Thema der Schallschutz, auch der Trittschall, vor allem auch,

weil wir das Projekt, das ursprünglich konventionell erstellt werden sollte, umgeplant haben. Und auch die Frage der in die Decken integrierten Technik hat uns beschäftigt, weil dies nicht unbegrenzt geht. Nun gibt es heruntergehängte Gipsdecken in den Nasszellen und in den Korridoren. Gleichzeitig hat sich die CO<sub>2</sub>-Bilanz extrem verbessert. Die Planung rückt nach vorne, die Bauherrschaft muss schnell und effizient entscheiden können. Unser Fonds ist gross, mit vergleichsweise wenigen opera-





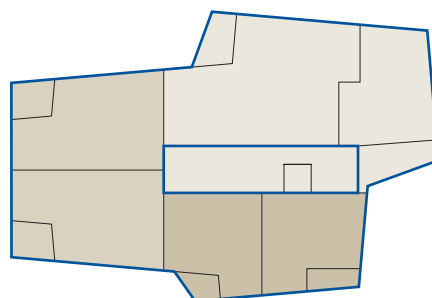
Holz bildet den Rahmen für die grosszügige Dachterrasse der Attikawohnung.

tiv tätigen Personen. Wir suchen deshalb Partner, mit denen man sich versteht und effizient arbeiten kann. Das hat in Uster gut funktioniert.

### *Wie reagieren potentielle Mieter auf das Projekt?*

Unsere Erfahrung mit der Vermietung zeigt, dass Holzbauten an dieser Adresse sinnvoll sind. Wir fragen uns immer, für wen wir bauen. Im Fall von Uster für Menschen, die sowohl eine grüne und ländliche Umgebung als auch die Nähe von urbaner Infrastruktur und die gute Erreichbarkeit von Zürich schätzen. Nachhaltigkeit ist hier gefragt, ebenso wie Qualität. Die Mieten liegen im mittleren Preissegment. Für die Vermarktung ist es ein Mehrwert, dass wir die Gebäude in Holz erstellt haben.

**ABBILDUNG 9** «Lego-Ansatz»

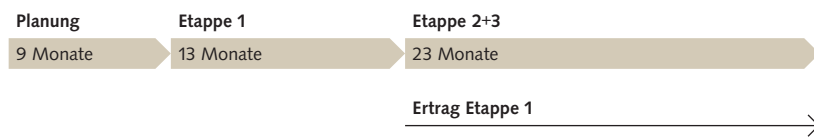


- **Etappe 1**  
Treppenhaus, Wohnungen 1 und 2
- **Etappe 2**  
Wohnungen 3 und 4
- **Etappe 3**  
Wohnungen 5 und 6

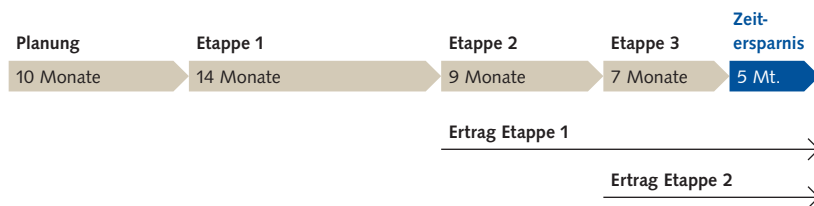
Der Bauprozess wurde beim Projekt Zelig in Uster optimiert (Lean Management). Zuerst wird die 1. Etappe hochgezogen. Während dann die 2. Etappe realisiert wird, können im Bau der ersten Etappe bereits Steigstränge und Gipserspachtelungen gemacht werden. Dieses Vorgehen wiederholt sich beim Schritt von Etappe 2 zu Etappe 3. Die Fenster sind bereits integriert und sofort dicht. Die Erstellungszeit für ein Gebäude (inkl. Dach und Fenster) beträgt damit sieben Wochen.

**ABBILDUNG 10** Vergleich Bauzeit Massivbau und Holzbau

**Termine Massivbau\*: 45 Monate**



**Termine Holzbau\*: 40 Monate**



\*ab Totalunternehmer-Vertrag

*Werden Sie auch künftige Gebäude in Holz realisieren? Wenn ja, was sind Ihre Kriterien für den Materialentscheid?*

Ja, auf jeden Fall. Wir haben andere Projekte in der Pipeline, die wir in Holz realisieren wollen. Die Kriterien für den konkreten Entscheid sind der Standort und die Grösse des Projekts. In innerstädtischen Lagen mit Holz zu bauen, hat viele Vorteile – Stichworte Baustelle, Lärm, Zeit. Bei kleineren Projekten setzen wir eher weniger auf das Material Holz. Aus unserer Sicht wird es wahrscheinlich teurer, weil unter anderem der Effekt der Standardisierung wegfällt.

*Was sind aktuelle Erfahrungen mit dem Projekt Zelg in Uster, die Sie anderen Bauherrschaften, Investoren oder Entwicklern mitgeben möchten?*

Die gewählte Konstruktion des Holzbaus ist eine Möglichkeit, wie wir zukünftig bauen sollten, um die gesteckten Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Alle am Bau Beteiligten lernen jetzt, wie das geht. Und die weiteren Vorteile sind bestechend: Vorfertigung bedeutet mehr Kontrolle, weniger Mängel, mehr Qualität, längere Lebensdauer. Und es kommt alles aus einer Hand. In Uster haben wir pro Gebäude für die Erstellung inklusive Dach und Fenster ca. sieben Wochen gebraucht.

Blick in den Wohnbereich mit Küche: Der Holzbau wird auch im Inneren erlebbar sein und trägt zu einer hohen Raumqualität bei.



## Das Projekt Zelg in Uster



Die Wohnüberbauung Zelg in Uster ist aktuell im Bau und umfasst fünf Mehrfamilienhäuser mit 164 Mietwohnungen. Diese reichen von kompakten 2½-Zimmer-Wohnungen bis hin zu geräumigen 5½-Zimmer-Wohnungen, wobei auch attraktive Attikawohnungen angeboten werden. Die ersten beiden Gebäude werden im März 2025 bezugsbereit sein und sind bereits komplett vermietet. Die Wohnflächen zeichnen sich durch zeitgemässe und gut durchdachte Grundrisse aus. Die gewählte TS3-Technologie ermöglicht statisch eine zweiachsig gespannte Holzkonstruktion, wodurch sich die Räume ohne sichtbare Träger ausführen lassen. Die fünf Gebäude sind nahezu identisch, so dass sie sich durch den Wiederholungseffekt optimal für eine serielle Produktion anbieten. Die Untergeschosse werden mit vorfabrizierten Betonfertigteilen erstellt. Auch die Gestaltung der Umgebung erfolgt mit grosser Sorgfalt, unter Berücksichtigung von Lebensqualität und Biodiversität: Der begrünte Aussenraum bietet Spielplätze und Begegnungszonen ebenso wie ruhige Plätze zur Erholung. Verschiedene Naherholungsgebiete sind in wenigen Gehminuten erreichbar. Neben einer ausgezeichneten Anbindung an den öffentlichen Verkehr wird es 117 Stellplätze (partiell als Elektro-parkplätze ausgerüstet) und fünf Carsharing-Fahrzeuge geben. Dazu kommen Abstellplätze für Fahrradanhänger und Lastenfahräder. Eine PV-Anlage mit einer Leistung von ca. 190 kWp (39 kWp pro Haus) und ein Retentionswasserkonzept sind Teil der Nachhaltigkeit des Bauprojekts.

### FAKTEN UND ZAHLEN ZUM PROJEKT

Ort Zelgstrasse, 8610 Uster

Bauherrschaft/Investorin UBS Sima (UBS Fund Management (Switzerland) AG)

Architektur Bednar Steffen Architekten AG, Winterthur

Totalunternehmer Rhomberg Bau AG, St. Gallen

Engineering (Statik und Bausystem) Renggli AG, Sursee, in Zusammenarbeit mit Timbatec Holzbauingenieure Schweiz AG; und Timber Structures 3.0 AG (TS3)

Konstruktion Holzsystembau mit TS3-Deckenelementen

Labels/Zertifikate Minergie-Eco, Natur und Wirtschaft, Schweizer Holz

Holzbau Renggli AG, Sursee

Baukosten BKP 1–9 keine Angaben

Baukosten BKP 2 keine Angaben

Baukosten BKP 214 keine Angaben

Grundstücksfläche SIA 416 16 719 m<sup>2</sup>

Gebäudegrundfläche SIA 416 3591 m<sup>2</sup>

Geschossfläche ober-/unterirdisch SIA 416 21567 m<sup>2</sup> (ohne Einstellhalle)

Geschossfläche oberirdisch SIA 416 18 618 m<sup>2</sup>

Gebäudevolumen SIA 416, oberirdisch 53 809 m<sup>3</sup>

Gebäudevolumen SIA 416, unterirdisch 25 853 m<sup>3</sup>

Bezug März 2025 (1. Etappe)

Der UBS (CH) Property Fund – Swiss Mixed «Sima» ist börsenkotiert, mit ca. CHF 11,7 Mia. in der ganzen Schweiz tätig und umfasst Wohnungen, Büros, Hotels, Einkaufszentren und Logistikbauten.

# «Ein Holzbau kann für die Vermarktung ein

Was macht eine nachhaltige Immobilie aus, und welche Rolle spielt dabei das Material Holz? Ein Gespräch mit Julia Selberherr, Bauingenieurin und Partnerin bei Wüest Partner, über wirtschaftliche, ökologische und soziale Ziele beim nachhaltigen Bauen und die Frage, wie sich diese gewinnbringend aufeinander abstimmen lassen.

«Im ganzen Nachhaltigkeitsfeld gibt es viele verschiedene Themen, ökologische, aber auch soziale. Hier bestehen häufig Zielkonflikte zwischen dem, was aus sozialer Sicht besonders nachhaltig ist, und dem, was wirtschaftlich sinnvoll ist.»

*Wann ist aus der Sicht eines Investors eine Immobilie nachhaltig?*

Aus einer wirtschaftlichen Perspektive ist eine Immobilie nachhaltig, die langfristig wertstabil ist und eine stabile Rendite generiert. Das bedeutet, dass die Immobilie mit verschiedensten Veränderungen im Umfeld gut umgehen können muss. Das hat jetzt per se noch nichts mit Ökologie zu tun. Wenn solche Themen aber regulatorisch relevant werden, bedeutet es, dass man mit einer Immobilie, die diese Anforderungen erfüllen kann, besser unterwegs ist.

*Welche Rolle spielt die Nachhaltigkeit denn in der Immobilienbewertung?*

*Aktuell und künftig?*

Es gibt bereits heute viele Aspekte, die klar eingepreist werden. Eine Studie, die wir zum Thema Wertrelevanz von fossiler versus nichtfossiler Heizung bei Mehrfamilienhäusern gemacht haben, zeigt klar, dass das

gleiche Objekt nichtfossil beheizt einen Mehrwert hat und dass man so einen Diskontierungsunterschied von zehn Basispunkten nachweisen kann, was aktuell einer Wertdifferenz von 4% entspricht. Das ist nur ein Beispiel. Im ganzen Nachhaltigkeitsfeld gibt es viele verschiedene Themen, ökologische, aber auch soziale. Hier ist dann oft ein Zielkonflikt gegeben zwischen dem, was aus sozialer Sicht besonders nachhaltig ist, und dem, was wirtschaftlich sinnvoll ist. Den Zielkonflikt sieht man jeweils deutlich im Rahmen von ESG-Ratings für Liegenschaften, die wir für Investoren machen. Also dann, wenn Investoren eine Bewertung haben wollen, die nicht nur die wirtschaftliche Sicht zeigt, sondern auch diejenigen Aspekte, die heute noch nicht voll eingepreist werden. Da zeigt sich dann beispielsweise, dass ein Investor, der Neubauten erstellt und diese einfach im Sinne der Wirtschaftlichkeitsoptimierung zu Marktkonditionen vermietet, kein ideales ESG-Rating beim S (=Soziales) haben wird, weil aus dieser Sicht eine möglichst hohe Diversität und damit auch ein Anteil sehr günstiger Mieten notwendig ist. Das ist dann ein klarer Zielkonflikt.

*Wie sieht es diesbezüglich bei ökologischen Themen aus?*

Auch hier gibt es Themen, wo klar ist, dass aus ökologischer Sicht etwas anderes das Optimum wäre als eine rein wirtschaftliche

# Pluspunkt sein»



Betrachtung. Wir stellen aber fest, dass immer mehr ein Einbezug von beiden Dimensionen stattfindet, mit dem Versuch, beiden Aspekten Rechnung zu tragen. Diese Investoren sind zu einem gewissen Grad bereit, einen Ausgleich zu finden, indem sie nicht ausschliesslich der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung folgen, sondern bei zwei Varianten, die in einem ähnlichen Bereich liegen, sich beispielsweise für diejenige mit den besseren Werten bezüglich der Grauen Treibhausgasemissionen entscheiden, obwohl diese im Rahmen der Immobilienbewertung noch ausserhalb der Systemgrenzen liegen. Das hat sich stark verändert in den letzten Jahren. Abhängig davon, was hier regulatorisch passieren wird, können diese natürlich auch plötzlich wertrelevant werden, was sich dann monetär auswirken kann. Es gibt Investoren, die beispielsweise im Rahmen von Wettbewerben bereits heute Grenzwerte festlegen und Zielvorgaben machen. Gerade bei Bestandsgebäuden ist es jetzt fast immer eine Vorgabe, zumindest zu prüfen, ob der Bestand nicht erhalten werden kann. Da hat in den letzten Jahren schon ein Umdenken stattgefunden. Wir hatten sogar Wettbewerbe, die nochmals neu gestartet wurden, weil man realisiert hat, dass man den Bestand vernachlässigt hat. Die Variante Abbruch/Neubau wird zwar immer noch oft gewählt, aber erst nach einer eingehenden Prüfung der Vor- und Nachteile der beiden Varianten. Früher wurde dieser Ent-

**Aus einer wirtschaftlichen Perspektive ist eine Immobilie nachhaltig, die langfristig wertstabil ist und eine stabile Rendite generiert. Das bedeutet, dass die Immobilie mit verschiedensten Veränderungen im Umfeld gut umgehen können muss. Das hat jetzt per se noch nichts mit Ökologie zu tun. Wenn solche Themen aber regulatorisch relevant werden, bedeutet es, dass man mit einer Immobilie, die diese Anforderungen erfüllen kann, besser unterwegs ist. Der Baustoff Holz kann dabei ein entscheidender Faktor sein.**

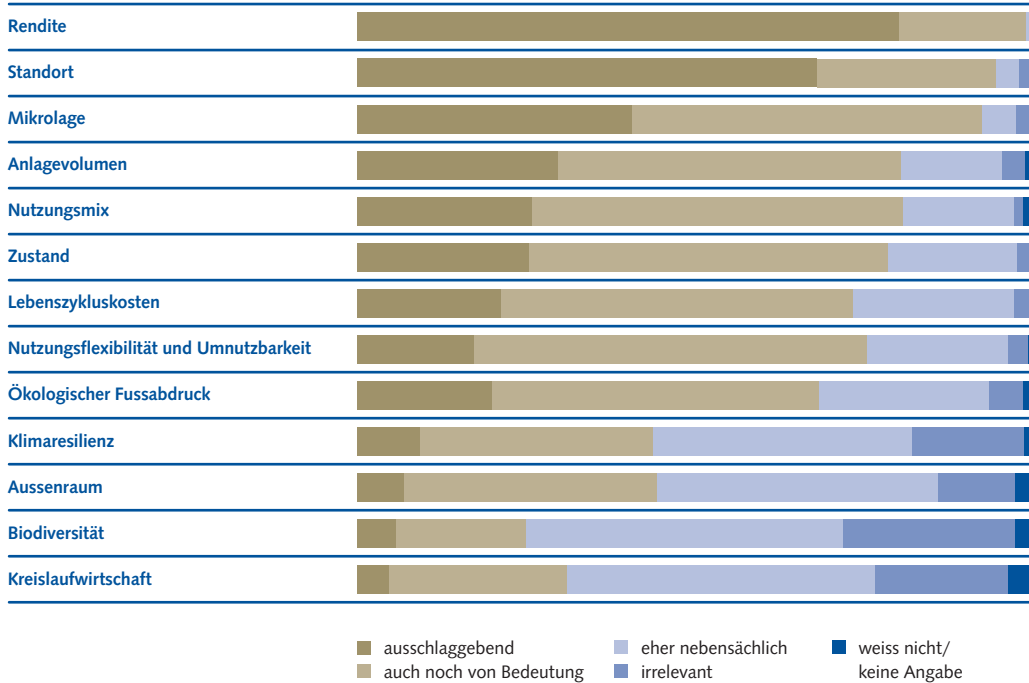
**Dr. Julia Selberherr**

MRICS, Partnerin bei Wüest Partner und seit 2014 in verschiedenen Rollen im Unternehmen tätig. Zuvor war sie Dozentin und wissenschaftliche Assistentin an der ETH Zürich.

**ABBILDUNG 11** Wie schätzen die Investoren die Relevanz von Nachhaltigkeit im Zuge der Akquisition ein?

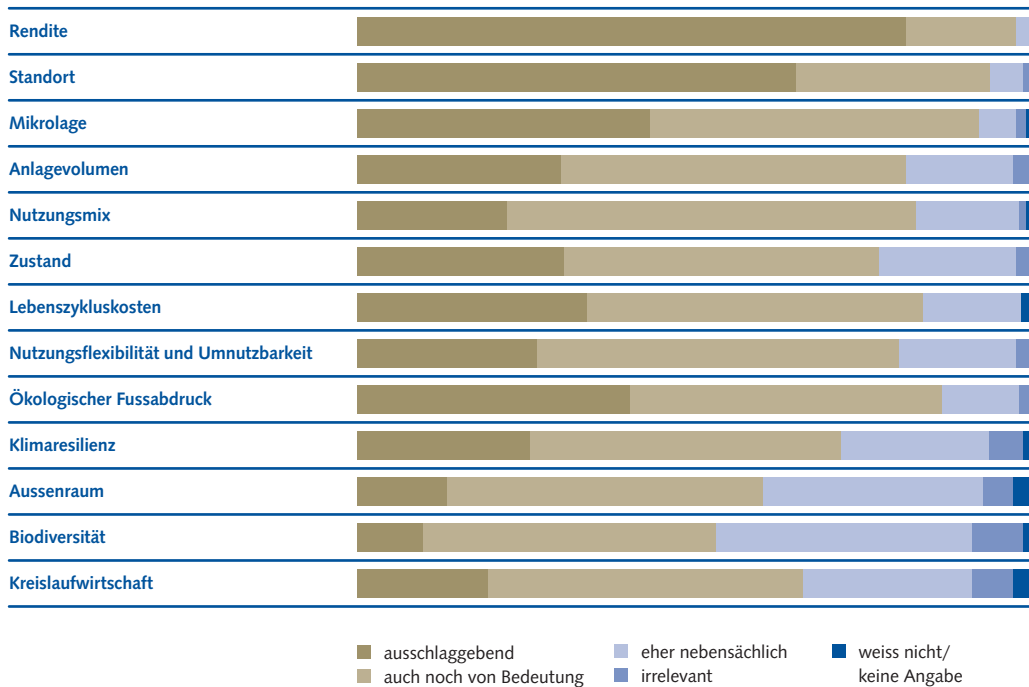
**Heute**

Anteil nach Kategorie. Einfachnennung je Kategorie



**Mittelfristig (in 5 Jahren)**

Anteil nach Kategorie. Einfachnennung je Kategorie



Quelle: Investorenfrage von Wüest Partner, im Auftrag von Senn



## Wie sieht es mit der Kostensicherheit aus?

Seit 2008 haben sich die Marktanteile von Tragkonstruktionen in Holz im Neubau mehr als verdoppelt, bezogen auf Mehrfamilienhäuser beinahe versechsfacht. Die kostentechnische Konkurrenzfähigkeit von Holzbauten wurde mit der Studienreihe «Holzbaukennzahlen für Investoren»<sup>1,2,3</sup> bereits mehrfach bestätigt. Aus ökologischer Perspektive überzeugt bei allen untersuchten Fallbeispielen ausnahmslos der Holzbau. Die nun vorliegende Studie geht einen Schritt weiter und untersucht vertieft die Kostensicherheit im Holzbau über den Planungs- und Realisierungsprozess. Auf Basis der Datengrundlage der vergangenen Auswertungen wird die Kostenentwicklung von der Kostenschätzung bis zur Schlussrechnung dargestellt und im Kontext der Vorgaben nach SIA 102 eingeordnet. Unabhängig von der Nutzung fallen die verzeichneten Kostenentwicklungen bezogen auf die Gesamtkosten (BKP 1-9) im Median deutlich tiefer aus, als es die SIA 102 vorsieht. Eine Betrachtung über die Gesamtabweichung verdeutlicht, dass die Kostenentwicklung tendenziell monoton fallend verläuft, d. h. die Schlussabrechnung tiefer ausfällt, als die Projektkosten im Kostenvoranschlag geschätzt wurden. Insgesamt werden die Toleranzen gem. SIA 102 punkto Kostensteigerungen (+/-10%) mit Abweichungen von max. +7% bzw. die Kostenreduktionen mit min. -5% deutlich unterschritten. Damit kann dem Holzbau eine sehr hohe Kostensicherheit zu einem relativ frühen Zeitpunkt attestiert werden.

Die Studie im Detail gibt es hier zum Herunterladen



- 1 Holzbaukennzahlen für Investoren – Wohnbauten, Schlussbericht, 26.04.2024, Wüest Partner
- 2 Holzbaukennzahlen für Investoren – Bürobauten, Schlussbericht, 04.07.2022, Wüest Partner
- 3 Holzbaukennzahlen für Investoren – Wohnbauten, Schlussbericht, 31.05.2020, Wüest Partner

scheid sehr schnell gefällt. Da findet bei einigen Investoren aktuell schon ein Umdenken statt, wobei die Frage von möglichst wenig Grauen Emissionen in der Regel nach wie vor nicht an erster Stelle steht.

### Welche Aspekte der Nachhaltigkeit sind denn sonst noch wertrelevant?

Nebst einer nichtfossilen Heizung, wie eingangs angesprochen, ist das eine möglichst energieeffiziente Immobilie. Beides wirkt sich direkt auf den Cashflow und den Diskontierungssatz aus und die Mieter und Mieterinnen profitieren von tieferen Nebenkosten. Eine grosse Rolle für die Nachhaltigkeit spielt auch die Nutzungsflexibilität. Das ist etwas, was schon seit jeher berücksichtigt wird im Qualitätsprofil einer Immobilie. Das hat also heute schon eine grosse Bedeutung und wird sicher sehr wichtig bleiben. Und dann eben soziale Themen. Man kann beispielsweise auch mit günstigen Mieten wirtschaftlich interessante Produkte entwickeln. Wenn man das von Anfang an richtig macht, dann lässt sich auch damit eine gute

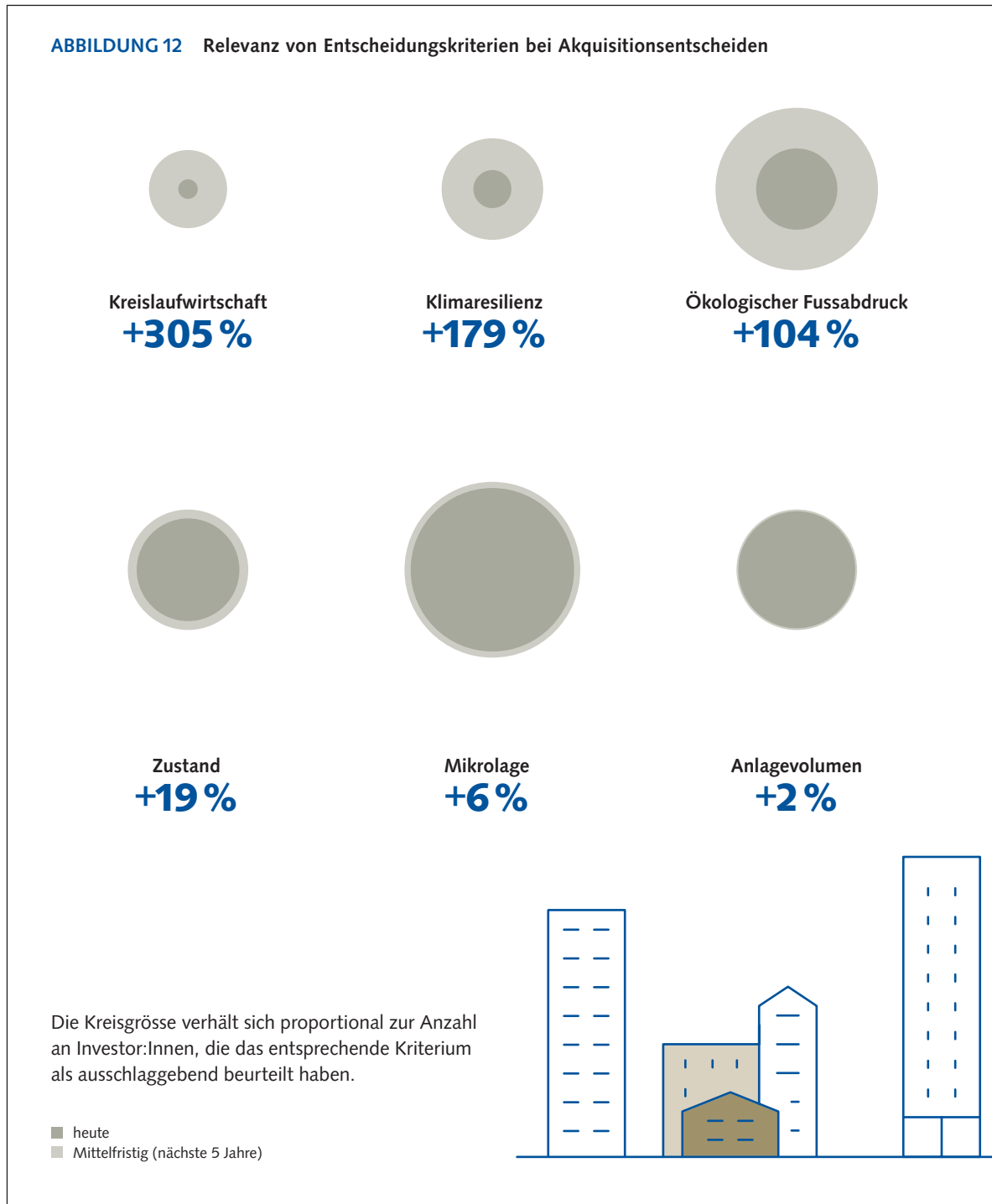
*«Aktuell liegen die Grauen Treibhausgasemissionen noch ausserhalb der Systemgrenzen der Immobilienbewertung. Abhängig davon, was hier regulatorisch passieren wird, können diese natürlich auch wertrelevant werden, was sich dann monetär auswirken würde.»*

Rendite generieren. Das Resultat ist dann eine sehr langfristig stabile Zielgruppe. Denn gerade in Krisenzeiten sind es natürlich immer eher die hochpreisigen Wohnungen, die als erstes wegbrechen. Das Günstige ist eigentlich immer langfristig stabil, weil es das immer braucht.

### Welche Rolle spielt die Materialwahl?

Im Rahmen einer Umfrage bei Investoren, die wir durchgeführt haben (siehe Kasten),

ABBILDUNG 12 Relevanz von Entscheidungskriterien bei Akquisitionsentscheiden



«Auch im Hinblick auf die Vermarktung scheint das Bauen mit Holz immer mehr ein Differenzierungsmerkmal zu sein, im positiven Sinn.»

ben fast 50% gesagt, sie würden biobasierte Materialien, Holz, Stroh und Lehm bevorzugen. Die Frage nach einer höheren Zahlungsbereitschaft für ein Gebäude, das mit biobasierten Materialien erstellt worden ist, hat dann aber nur ein kleiner Anteil mit Ja beantwortet.

haben wir auch nach einer Präferenz für bestimmte Baumaterialien und Konstruktionsweisen gefragt. Und interessanterweise ha-

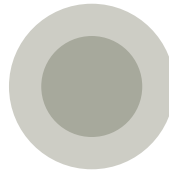
*Was sind denn Gründe für einen Investor, mit Holz zu bauen?*



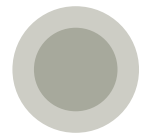
Aussenraum  
**+91%**



Biodiversität  
**+70%**



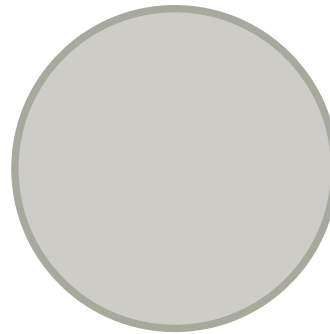
Lebenszykluskosten  
**+64%**



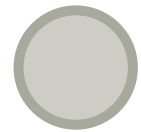
Nutzungsflexibilität  
**+55%**



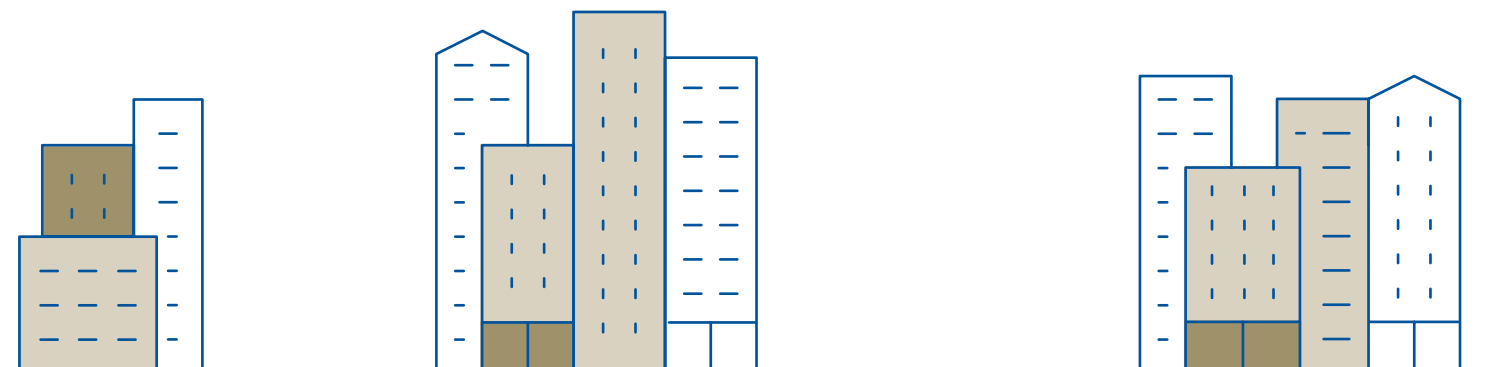
Rendite  
**+1%**



Standort  
**-4%**



Nutzungsmix  
**-14%**



Zentral sind sicher die Grauen Emissionen, die mit Holz deutlich tiefer ausfallen als bei einem konventionellen Gebäude. Weitere Argumente sind die kürzere Bauzeit vor Ort und die höhere Kostensicherheit. Es wird oft argumentiert, man müsse früher detailliert planen, was ein Nachteil sei. Das ist aber gleichzeitig ein Vorteil, weil man früher Kostensicherheit hat und durch die kürzere Bauzeit auch frühere Ertragseingänge. Auch im Hinblick auf die Vermarktung scheint das

Bauen mit Holz immer mehr ein Differenzierungsmerkmal zu sein, im positiven Sinn. Während vor einigen Jahren ein Holzbau vielleicht in der Wahrnehmung eher als ein bisschen minderwertig eingeschätzt worden ist, hat da schon eine Veränderung stattgefunden. Interessant sind dabei Überlegungen, wie den künftigen Mieterinnen der Umgang mit Holzwänden oder -decken bei der Nutzung – Stichwort Bilder oder Lampen aufhängen – mitgegeben werden kann.

## Was sagen Immobilienunternehmen zum Thema «Nachhaltig bauen»?

Wie hoch ist der Stellenwert von Nachhaltigkeit in der Schweizer Immobilienwirtschaft? Und sind Investoren bereit, höhere Preise für nachhaltige Immobilien zu bezahlen? Diese und weitere Fragen stellte Wüest Partner den Entscheidungsträgerinnen von über 300 Unternehmen, die in Immobilien investieren.

Im Auftrag der Senn Resources AG führte Wüest Partner im Herbst 2022 eine Umfrage durch. Dabei wurden über 300 Schweizer Unternehmen, die in Immobilien investieren, befragt. Diese Umfrage wurde bereits zum zweiten Mal durchgeführt. Wie im Herbst 2020 wurde sie auch diesmal um qualitative Interviews mit ausgewählten Expertinnen und Experten ergänzt.

### Hier die fünf wichtigsten Erkenntnisse:

1. Nachhaltigkeitsthemen gewinnen im Rahmen von Akquisitionen an Relevanz – besonders dann, wenn die Investoren eine mittelfristige Perspektive einnehmen und den Blick bewusst in die Zukunft richten.
2. Beim Akquisitionsprozess fokussieren 70% der Investoren auf erneuerbare Energien sowie auf die Energieeffizienz von Gebäuden. Das Thema Graue Energie spielt nur für 11% der Befragten eine Rolle.
3. Für besonders flexible Gebäude, die gut umgenutzt werden können, zeigt jeder zweite Investor eine erhöhte Zahlungsbereitschaft.
4. Für besonders energieeffiziente Gebäude (Minergie-A/-P) sind 42% der Investoren bereit, tiefer in die Tasche zu greifen.
5. Für Gebäude, die auf eine besonders ökologische Art und Weise erstellt wurden (biobasierte Materialien, Berücksichtigung zirkulärer Prinzipien, tiefe Treibhausgasemissionen bei der Erstellung), zeigen nur 25% der Investoren eine erhöhte Zahlungsbereitschaft.

Befragt wurden 307 Repräsentanten von Schweizer Unternehmen, die in Immobilien investieren. Mehrheitlich arbeiten sie bei Banken, Immobilienaktiengesellschaften, Pensionskassen, Anlagestiftungen, Versicherungen und Immobilienfonds. Die Mehrzahl der vertretenen Unternehmen verfügt über ein Immobilienportfolio mit einem Wert von mehr als CHF 1 Mia.. Bei mehr als der Hälfte der befragten Unternehmen ist das Thema «Nachhaltigkeit» in der Geschäftsleitung angesiedelt. Knapp 10% der Befragten gaben an, vor kurzem eine eigene Abteilung dafür geschaffen zu haben.

Weitere Informationen zu den Ergebnissen  
der Studie finden Sie hier:



Das können beispielsweise kurze Nutzungsanleitungen sein.

### *Stichwort Bauen im Bestand: Welche Rolle spielt da das Bauen mit Holz?*

Das wird ein immer wichtigeres Thema, einerseits aufgrund des Raumplanungsgesetzes, mit dem man eine weitere Ausdehnung des Siedlungsraums verhindern will. Was bedeutet, dass es mehr räumliche Verdichtung an zentralen Lagen braucht. Es ist sowohl ökologisch als auch wirtschaftlich am sinnvollsten, wenn man möglichst viel von der bestehenden Struktur weiter nutzen und diese aufstocken kann. Am sinnvollsten ist es in Kombination mit einer Erneuerung des ganzen Gebäudes, weil das dann auch wirtschaftlich interessant ist. Holz ist da per se aufgrund der statischen Eigenschaften die erste und oft auch die einzige Wahl, weil es ein sehr geringes Eigengewicht und ein gutes Tragverhalten hat. Innerstädtisch haben Aufstockungen einen grossen Vorteil, weil man sehr schnell und mit minimalen Emissionen bauen kann – und dies eben auch in bewohntem Zustand, was auch sozial verträglicher ist.

### *Inwiefern lassen sich Anreize zum nachhaltigen Bauen und zum Bauen mit Holz setzen?*

Aus meiner Sicht ist es sinnvoll, Anreize fürs nachhaltige Bauen zu setzen, unabhängig vom Material, beispielsweise über Grenzwerte für die Grauen Treibhausgasemissionen. So dass das Ziel klar ist, aber es dann der Bauherrschaft überlassen ist, wie sie dorthin kommt. Und dann wird es wahrscheinlich häufig ein Holzbau sein.

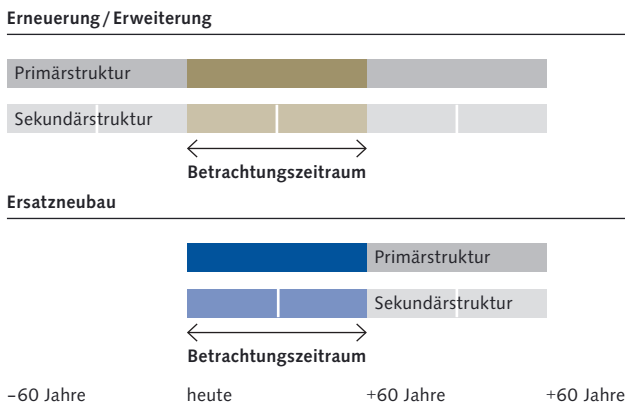
# Mit Holz aufstocken

**Aufstockungen in Holz gewinnen im Hinblick auf einen schonenden Umgang mit Ressourcen an Bedeutung. Eine ökonomische und ökologische Analyse von Ersatzneubau versus Aufstockung anhand eines konkreten Projekts zeigt: Bei einer Aufstockung in Holzbauweise lassen sich im Vergleich zu einem Neubau in Massivbauweise über ein Drittel der Treibhausgasemissionen einsparen.**

Nicht nur in Innenstädten und Verdichtungs-zonen gewinnt das Bauen im Bestand vor allem im Hinblick auf einen schonenden Umgang mit den vorhandenen Ressourcen und der Reduktion von grauer Energie immer mehr an Bedeutung. Zweifelsfrei ist der Erhalt von solider Bausubstanz aus dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit sinnvoll. Um aufwendige Ertüchtigungsmassnahmen des Be-

stands zu minimieren, liegt der Fokus bei der Wahl der Konstruktion einer möglichen Aufstockung vor allem auf dem geringen Eigengewicht derselben. Schliesslich wird das bestehende Tragwerk nicht nur durch höhere Lasten aus der Konstruktion, sondern auch durch neue, aus der Nutzung der zusätzlichen Flächen resultierende Lasten beansprucht. Gleichzeitig spielt die bautechnische Leistung des Baustoffs (Statik, Bauphysik, Brandschutz) eine wichtige Rolle. Diese erforderlichen Eigenschaften werden durch den Holzbau als Leichtbauweise mit hohem Vorfertigungsgrad sehr gut erfüllt, weshalb die Holzbauweise für Aufstockungen dominiert. Doch wie sieht es aus Immobilienmarkt-Sicht aus? Um diese Frage näher zu beleuchten, haben Wüest Partner und Durable ein

**ABBILDUNG 13** Betrachtungszeitraum des Vergleichs

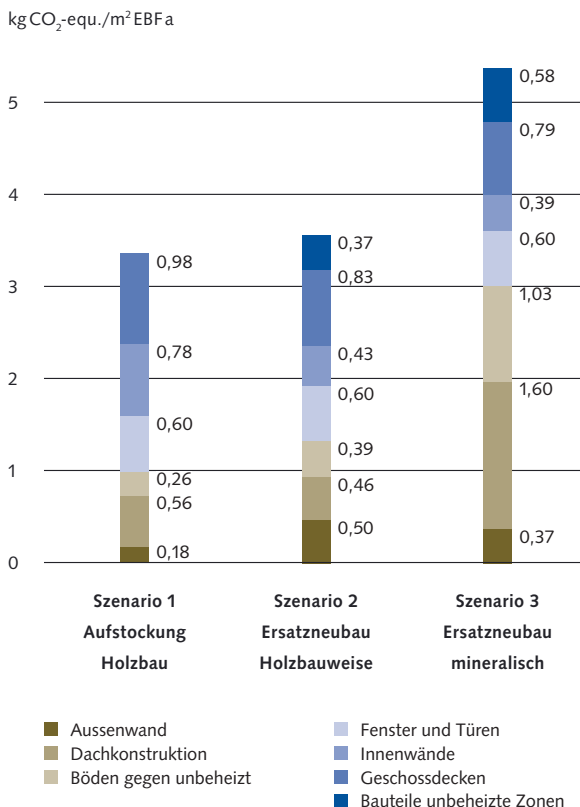


**ABBILDUNG 14** Vergleich der drei Szenarien\*

	Szenario 1 Aufstockung Holzbau	Szenario 2 Ersatzneubau Holzbauweise	Szenario 3 Ersatzneubau mineralisch
Jahre	60	120	120
kg CO <sub>2</sub> -equ./m <sup>2</sup> EBFa	3,35	3,57	5,36
kg CO <sub>2</sub> -equ./m <sup>2</sup> EBF	201	428,4	643,2
Mehrverbrauch in %	0	54	69

\*ohne die Gebäudetechnik gerechnet

**ABBILDUNG 15** Vergleich Aufstockung und Ersatzneubau\*



## Wie schneiden Aufstockungen ökonomisch ab?

Die kürzlich durchgeführte Sanierung und Aufstockung eines Mehrfamilienhauses in der Schweiz stellte man für die ökonomische Auswertung ebenfalls mittels Modellrechnungen einem Abbruchscenario mit Ersatzneubauten in Holz- bzw. Massivbauweise gegenüber. Es zeigte sich, dass die Aufstockung bei gleicher Fläche wirtschaftlich geringfügig besser abschneidet als der Neubau. Die Abbruch-Neubau-Szenarien liegen unabhängig von der Materialisierung auf ähnlicher Flughöhe. Unter Umständen kann sich das Bewilligungs- bzw. Einsprache-Risiko (vor allem im innerstädtischen Raum) künftig noch stärker auswirken als in der Studie berücksichtigt. Dies würde Aufstockungen noch attraktiver machen. Die beiden Studien von Wüest Partner und Durable sowie einen Flyer, der sämtliche Resultate kurz zusammenfasst, gibt es hier:



konkretes Sanierungs- und Aufstockungsprojekt eines Wohngebäudes mittels Modellrechnungen einem Abbruchscenario mit Ersatzneubauten in Holz- bzw. Massivbauweise gegenübergestellt und sowohl ökonomisch als auch ökologisch ausgewertet.

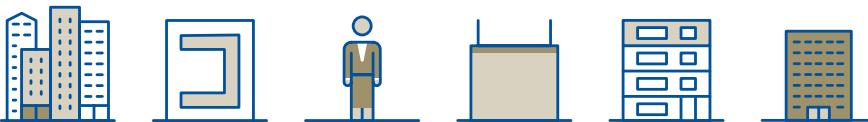
### Ökologische Auswertung

Folgend wird die ökologische Auswertung im Detail vorgestellt (weitere Informationen zur ökonomischen Auswertung gibt es im Kasten nebenan). Im Vordergrund steht dabei eine Aufstockung in Holz (Szenario 1) mit folgenden zwei Varianten:

- Ersatzneubau in Holzbauweise (Szenario 2)
- Ersatzneubau in mineralischer Bauweise (Szenario 3)

## Fallbeispiel – Aufstockung

### Übersicht



<b>Projekt</b>	Sanierung und Aufstockung Wohngebäude
<b>Erstellung</b>	Sanierung 2023
<b>Bauherr</b>	Institutionell
<b>Standort</b>	Grosszentrum
<b>Typologie</b>	4 Vollgeschosse + Attika als Aufstockung

### Gebäudebeschreibung

Das Bestandsgebäude ist ein fünfgeschossiger, offener Blockrand in Massivbauweise. Das Gebäude ist eingeschossig unterkellert und verfügt über keine Tiefgarage. Im Erdgeschoss befindet sich eine untergeordnete Gewerbefläche (Flächenanteil < 3% HNF). Die übrigen oberirdischen Flächen werden als Wohnflächen genutzt. Im Zuge der Sanierung und Aufstockung wird das bestehende Schrägdach rückgebaut und ein neues Attikageschoss aus

Holzelementen aufgerichtet. Beim Bestandsgebäude wird teils eine neue Raumeinteilung vorgenommen, die Fenster und der Lift werden ersetzt sowie eine Erdbenenertüchtigung und schalltechnische Verbesserungen vorgenommen. Überdies erfolgen eine Strangsanierung sowie eine Erneuerung der Nasszellen und Küchen. Alle allgemeinen Räume sowie die Treppenhäuser werden unterhaltssaniert, die Haustechnik und Gasheizung ersetzt. Zudem werden neue Balkontürme errichtet. Die Fassade

wird nicht energetisch verbessert. Es findet eine Erneuerung der Umgebung inkl. aller Beläge und Bepflanzungen statt.

### Wohnstandard

Die Wohneinheiten verfügen über leicht überdurchschnittliche Raumgrößen mit guter Möblierbarkeit. Die Eingangssituation ist leicht unterdurchschnittlich. Die Anzahl der Nasszellen ist durchschnittlich. Die Wohnungen sind zwei- bzw. mehrseitig ausgerichtet und verfügen über eine gute natürliche Belichtung. Die Qualität der privaten Aussenräume ist leicht unterdurchschnittlich. Insgesamt wird der Wohnstandard als durchschnittlich beurteilt.

### Standort und Markt

**Erreichbarkeit:** Vom Standort aus können innerhalb einer halben Stunde mit dem Auto mehr als 1,0 Mio. Einwohner und mehr als 1,0 Mio. Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) in der Schweiz erreicht werden.

**Infrastruktur:** Die vorhandene Infrastruktur ist exzellent. Die ÖV-Anbindung ist mittelmässig, jene mit dem MIV ist exzellent. Im Standort- und Markttrating von Wüest Partner gilt der Standort als Ort mit exzellenter Standortqualität (Makrolage).

Im Zentrum der Betrachtung stehen graue Treibhausgasemissionen und damit zusammenhängend der im Holz gespeicherte, biogene Kohlenstoff. Beides sind wesentliche Parameter zur Umsetzung der Klimaschutzziele und für netto null.

**Methodik**

Die Ökobilanzen gemäss SIA 2032 und 2040 sehen bei Neubauten einen Betrachtungszeitraum von 60 Jahren vor. Das heisst, dass die durch die Erstellungsprozesse von Gebäuden (Neubau, Instandsetzungen/Erneuerungen, Rückbau) über diesen Betrachtungszeitraum emittierten und kumulierten Treibhausgasemissionen in gleichen Teilen auf diese 60 Jahre verteilt werden. Bei einer Aufstockung wird davon ausgegangen, dass die Primärstruktur einen weiteren Lebenszy-

klus von 60 Jahren gewährleisten kann. Im Szenario 1 wird daher angenommen, dass die bestehenden Bauteile aus Emissionssicht keinen Restwert aufweisen. Für die bessere Vergleichbarkeit wurde für die Ersatzneubauten eine Lebensdauer von 120 Jahren berücksichtigt (siehe dazu Abbildung 13). Diese Bilanzmethode entspricht nicht der SIA 2032 und wäre in dieser Form nicht anwendbar für Zertifizierungen. Sie bildet aber die tatsächliche Lebensdauer der Bauteile für das genannte Anschauungsbeispiel besser ab.

**Ergebnisse**

Der Ersatzneubau aus Holz verursacht gegenüber der Sanierung und Aufstockung in Holzbauweise rund 6% höhere Treibhausgasemissionen, bezogen auf kgCO<sub>2</sub>-equ./

m<sup>2</sup>EBFa. Der mineralische Ersatzneubau liegt mit 5,36 kgCO<sub>2</sub>-equ./m<sup>2</sup>EBFa und damit ca. 35% höheren Treibhausgasemissionen deutlich über der Ausgangsvariante (Szenario 1).

**Fazit**

Die Studie verdeutlicht den massgeblichen Einfluss der Holzbauweise auf die Senkung der Treibhausgasemissionen, um das definierte Netto-null-Ziel einhalten zu können. Bei einer Aufstockung in Holzbauweise können im Vergleich zu einem Neubau in Massivbau über ein Drittel der Treibhausgasemissionen eingespart werden.

**Steuerbelastung:** Die Steuerbelastung für juristische Personen fällt am Standort leicht tiefer als der Schweizer Durchschnitt aus.

**Angebotspreise:** Die mittlere Angebotsmiete (netto) für Mietwohnungen liegt über CHF 350 pro m<sup>2</sup> und Jahr, weit über dem nationalen Durchschnitt von CHF 190 pro m<sup>2</sup> und Jahr. Die Leerstandsquote bei Mehrfamilienhaus-Wohnungen lag im Mittel der letzten fünf Jahre mit 0,1% unter dem Schweizer Referenzwert von 1,9%. Die Angebotsquote für Mietwohnungen (Anzahl ausgeschriebener Immobilien im Verhältnis zum Bestand) bewegt sich bei 3,6% (Schweiz: 5,5%).

**Bauteilbeschreibung**

**Dach:** Ausgedämmte Holzrahmenbauweise mit ext. Begrünung.

**Aussenwand:** Für die Aufstockung wurde eine ausgedämmte Holzrahmenkonstruktion angenommen.

**Geschossdecken:** Die Bestandsdecken wurden als Gipskassetten ausgeführt. Es wurde angenommen, dass der schwimmende Unterlagsboden erneuert wurde.

**Innenwand:** Zimmertrennwände in Holzrahmenbauweise, tragenden oder Wohnungstrennwände als 25 cm Stahlbeton.

**KENNWERTE**

<b>GV, nach SIA 416</b>	<b>GF</b>	<b>HNF</b>	<b>EBF</b>
10 000–20 000 m <sup>3</sup>	2500–5000 m <sup>2</sup>	1000–2500 m <sup>2</sup>	2500–3500 m <sup>2</sup>

**Ökologische Kennwerte Gebäude**

	<b>Ertüchtigung + Aufstockung</b>	<b>Ersatzneubau Holzbauweise</b>	<b>Ersatzneubau mineralische Bauweise</b>
Betrachtungszeitraum	60 Jahre	120 Jahre	120 Jahre
Treibhausgasemissionen	3,35 kg/m <sup>2</sup> EBF a	3,57 kg/m <sup>2</sup> EBF a	5,36 kg/m <sup>2</sup> EBF a
Kohlenstoff (als CO <sub>2</sub> )	0,1 kg/m <sup>2</sup> EBF a	0,5 kg/m <sup>2</sup> EBF a	0,06 kg/m <sup>2</sup> EBF a
Graue Energie	12,4 kWh/m <sup>2</sup> EBF a	14,4 kWh/m <sup>2</sup> EBF a	18,1 kWh/m <sup>2</sup> EBF a
Treibhausgasemissionen absolut	201 kg/m <sup>2</sup> EBF	428,4 kg/m <sup>2</sup> EBF	643,2 kg/m <sup>2</sup> EBF


**Bauteile oberirdisch**

	<b>Ertüchtigung + Aufstockung</b>	<b>Ersatzneubau Holzbauweise</b>	<b>Ersatzneubau mineralische Bauweise</b>
Dach	3,3 kg/m <sup>2</sup> Bauteil <sup>a</sup>	2,7 kg/m <sup>2</sup> Bauteil <sup>a</sup>	4,6 kg/m <sup>2</sup> Bauteil <sup>a</sup>
Aussenwände	0,4 kg/m <sup>2</sup> Bauteil <sup>a</sup>	1,1 kg/m <sup>2</sup> Bauteil <sup>a</sup>	1,3 kg/m <sup>2</sup> Bauteil <sup>a</sup>
Geschossdecken	1,2 kg/m <sup>2</sup> Bauteil <sup>a</sup>	1,0 kg/m <sup>2</sup> Bauteil <sup>a</sup>	1,9 kg/m <sup>2</sup> Bauteil <sup>a</sup>
Innenwände	0,9 kg/m <sup>2</sup> Bauteil <sup>a</sup>	0,5 kg/m <sup>2</sup> Bauteil <sup>a</sup>	1,1 kg/m <sup>2</sup> Bauteil <sup>a</sup>

**Einsparung (-) respektive Mehrverbrauch (+) pro Bauteil**

Dächer	-21%	+29%
Aussenwände	+63%	+70%
Geschossdecken	-17%	+38%
Innenwände	-83%	+24%

Hinweis: Da sich der Betrachtungszeitraum unterscheidet, verschiebt sich das Ergebnis. Ohne die Gebäudetechnik gerechnet.



**Werthaltig bauen mit Holz. Was bedeutet das?**

**Beim Bauen mit Holz stellt sich für Investoren und Bauherrschaften nicht nur die Frage nach den Kosten. Auch im Hinblick auf die Nachhaltigkeit von Liegenschaften und deren Auswirkung auf die Bewertung eines Immobilienportfolios sind Zahlen gefragt. Das Lignum Magazin belegt anhand von ökologischen Kennzahlen das Potential von Holz zur Senkung der Treibhausgasemissionen und stellt mit dem Bürobau «Hortus» in Allschwil und der Wohnüberbauung «Zelg» in Uster zwei zukunftsweisende Best-Practice-Projekte vor. Ein Interview mit Julia Selberherr von Wüest Partner beleuchtet die Frage, was eine nachhaltige Immobilie aus Sicht von Investoren letztlich ausmacht, und ein abschliessender Beitrag zeigt, weshalb Aufstockungen in Holz im Hinblick auf den schonenden Umgang mit Ressourcen an Bedeutung gewinnen.**

**Mehr Zahlen und Fakten zum Bauen mit Holz für Investoren und Bauherrschaften? Besuchen Sie [www.bauenmitholz.info](http://www.bauenmitholz.info) und werden Sie Teil der Community.**