

Serieller Holzbau

Torsten Rutsch, Architekt BDA

Mitglied der Architektenkammer Schwerin

Berufenes Mitglied im BDA, Bund Deutscher Architekt*innen

Fachberater im Landesverband Holz MV

Mitglied in der > Allianz für nachhaltiges Bauen in Mecklenburg-Vorpommern

Berufenes Mitglied in der > Zukunftswerkstatt Klimaschutz



Es lohnt sich über Bauen und Nachhaltigkeit etwas länger nachzudenken weil:



Treibhausgas-Emission (THG)

- viel Energie besonders in Stein- und Betonhäusern steckt, deshalb hilft dem Klima jede Wand die stehen bleibt. Das Erhalten, Umnutzen und Ertüchtigen von Bestandsbauten ist daher besser als jeder Neubau.**
- 38% der globalen Treibhausgas Emissionen verursacht die Bauwirtschaft, der Betrieb und der Bau.**
UNO Bericht zu den Quellen des THG Aufkommen weltweit, von 2020.
- 53% von 218 Millionen T Abfall geht auf die Bauwirtschaft zurück, 13% wird recycelt, der Rest verklappt.**
Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen DGNB – Studie 2020
- 230.000 neue Wohnungen für Einheimische*1, plus 300.000 neue Whg. für zuziehende Fachkräfte *2, Gesamtbedarf in Deutschland ca. 500.000 pro Jahr, plus Kindergärten, Schulen, Infrastruktur, usw.**
*1, Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), Wohnflächennachfrage in Deutschland bis 2030
* 2, Wohnungen RWI-Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung gehörende Beratungsunternehmen RWI Consulting, 2021
- Gleichzeitig müssen 77% THG reduziert werden um innerhalb der Belastbarkeitsgrenzen der Erde zu bleiben (1,5° Ziel).**
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, BBSR-Online-Publikation Nr. 17/2020

Holz als Baumaterial ist leistungsfähig und bewirkt viel, **1** Tonne verbautes Holz speichert **2** Tonnen CO₂



- Aus 48% der jährlichen Holzernte könnte man 100% der deutschen Neubauten erstellen, weil im deutschen Wald jedes Jahr doppelt so viel nachwächst wie wir bräuchten um alles aus Holz zu bauen.
- 56% THG lassen sich durch das Bauen mit Holz im Vergleich mit der Massivbauweise einsparen.
- Holzbauten sparen Baugrund. 100 Whg. aus Stein/Beton brauchen so viel Platz wie 115 aus Holz, oder neben den 100 Wohnungen aus Holz bliebe noch Platz für einen Park, eine Kita, oder einen Fußballplatz.
- Holzbau ist stabil und leicht so das z.T. mehrgeschossige Aufstockungen möglich werden.
- Der Landesbeirat Holz hilft Ihnen bei der Suche nach Architekten und Zimmerleuten: www.lbh-mv.de

Nachwachsende Rohstoffe sind smart, bringen zusätzliche Wertsteigerung und bessere Konstruktionen

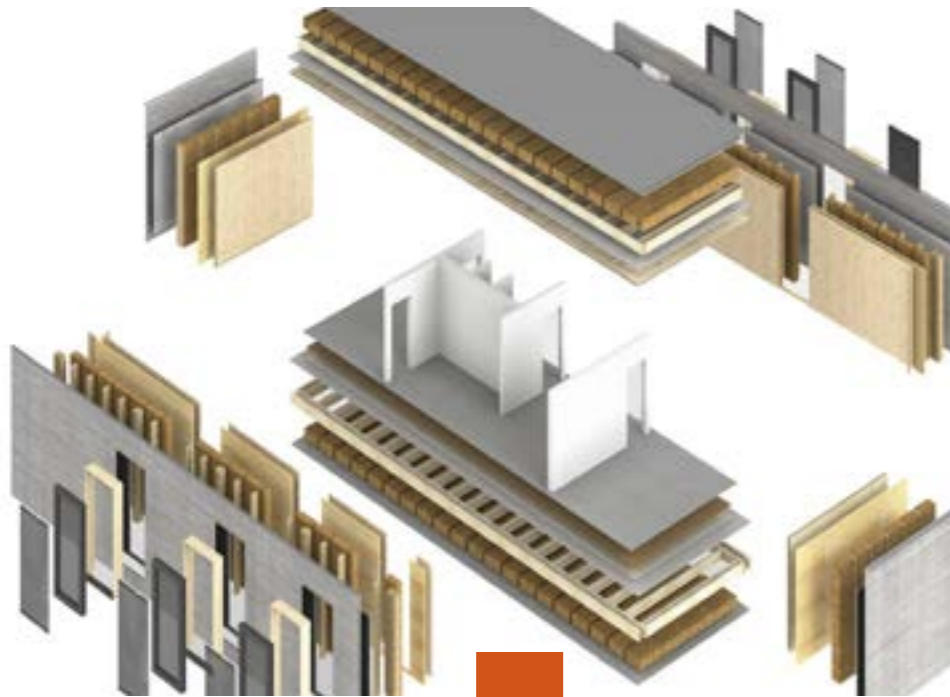
- sie speichern und sparen CO₂ bei der Herstellung, dem Einbau und der Wiederverwendung,
- sie sind vorteilhaft und gesünder während der Herstellung, der Verarbeitung und der Nutzungsdauer,
- sie ermöglichen atmungsaktive, diffusionsoffenen Konstruktionen ohne Folien, Kunst- und Verbundstoffe.
- sie schaffen gesunde und nachhaltige Arbeitsplätze im ländlichen Raum und sind Naturschutz.
- sind eine Geldanlage, denn sie werden nicht zu Bauschutt, da sie immer wieder Baumaterial sein können.

Vorteile des modernen Holzmodulbaus und des seriellen Bauens

Vorfertigung: In der Montagehalle, Wetter unabhängig, genauer arbeiten, weniger Fehler, Mängel und Zeit.

vorgefertigte Raummodule werden auf der Baustelle aneinandergereiht, gestapelt und zusammengefügt.

Die Module sind optimiert entsprechend der Transportmöglichkeiten, die Maße sind wie beim Container.



Modulares / Serielles Bauen

Bei dem äußeren „Mantel“ des Holzmoduls sind natürlich weitere Variationen möglich:



Holzschalung



Putzfassade



Ziegelwand

DOWNLOAD bei dem Landesbeirat Holz MV unter folgender WEB-Adresse:

www.lbh-rv/modularerholzbau.de

Es gibt zwei Holz-Modul-Systeme, die sich durch ihre einfache Aufbauweise auszeichnen. Die Module sind aus Holz gefertigt und können in verschiedenen Ausführungen und Größen bestellt werden. Die Module sind aus Holz gefertigt und können in verschiedenen Ausführungen und Größen bestellt werden. Die Module sind aus Holz gefertigt und können in verschiedenen Ausführungen und Größen bestellt werden.

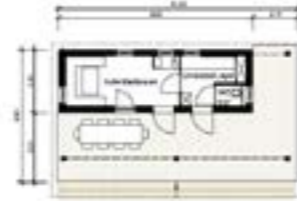


Im Downloadbereich befinden sich als Vorbereitung des Bauantrags zu allen 4 Objekten jeweils:
 BA/Anlage 1: Baubeschreibungen (16 Bau/Vorl. 04-V), Grundrisse, Ansichten und Schnittzeichnungen in pdf- und dwg-Format.
 BA/Anlage 2: Baubeschreibung auf architect. Vordruck (16 Bau/Vorl. 04-V) in pdf-Format.
 BA/Anlage 3: Ermittlung des Bauteil-Raumvolumens nach DIN 4108.

So wird das Bauen

FRIGG

Die Waldkindergarten „FRIGG“ besteht aus Holz-Modul-Systemen, die in einer natürlichen Umgebung von einer geschützten Fläche für viele Aktivitäten umgeben sind. Ein zentraler, großzügiger „Terasse“ bietet FRIGG unter ihrem schattigen Dach eine tolle Aufenthaltsfläche. Die große Terasse und die Holzbohlen liegen geschützt unter dem weit ausladenden Dachstuhl, perfekten, beschützenden Schutzschicht. Das Best-of-of-all ist, dass die Holzbohlen auch die Tische und Stühle abdecken, so dass die Kinder auch bei Regen spielen können. An der Deckung schließt sich ein großer, offener Bereich an, der für viele Aktivitäten genutzt werden kann.



20 qm

Bauweise	2- oder 3-Modul	1-Modul
Fläche	12 qm bis 24 qm	12 qm
Wand	Putz, Holzschalung	Putz
Dach	Flach	Flach
Terassen	ja	ja
Stühle	ja	ja
Wand	ja	ja
Stühle	ja	ja
Wand	ja	ja
Stühle	ja	ja
Wand	ja	ja
Stühle	ja	ja

Bei der Bauweise handelt es sich um ein Holz-Modul-System, das in einer natürlichen Umgebung von einer geschützten Fläche für viele Aktivitäten umgeben ist. Ein zentraler, großzügiger „Terasse“ bietet FRIGG unter ihrem schattigen Dach eine tolle Aufenthaltsfläche. Die große Terasse und die Holzbohlen liegen geschützt unter dem weit ausladenden Dachstuhl, perfekten, beschützenden Schutzschicht. Das Best-of-of-all ist, dass die Holzbohlen auch die Tische und Stühle abdecken, so dass die Kinder auch bei Regen spielen können. An der Deckung schließt sich ein großer, offener Bereich an, der für viele Aktivitäten genutzt werden kann.



Waldkindergarten
Café, Kiosk,
Jugendhaus,
Fahrradwerkstatt,
Infopavillon,
Wanderhütte

FRIGG

THOR

„THOR“ ist ein modernes, großzügiges, vielfach zu nutzendes und komfortables Gebäude. Es ist ein Holz-Modul-System, das in einer natürlichen Umgebung von einer geschützten Fläche für viele Aktivitäten umgeben ist. Ein zentraler, großzügiger „Terasse“ bietet THOR unter ihrem schattigen Dach eine tolle Aufenthaltsfläche. Die große Terasse und die Holzbohlen liegen geschützt unter dem weit ausladenden Dachstuhl, perfekten, beschützenden Schutzschicht. Das Best-of-of-all ist, dass die Holzbohlen auch die Tische und Stühle abdecken, so dass die Kinder auch bei Regen spielen können. An der Deckung schließt sich ein großer, offener Bereich an, der für viele Aktivitäten genutzt werden kann.



123 qm

Bauweise	2- oder 3-Modul	1-Modul
Fläche	12 qm bis 24 qm	12 qm
Wand	Putz, Holzschalung	Putz
Dach	Flach	Flach
Terassen	ja	ja
Stühle	ja	ja
Wand	ja	ja
Stühle	ja	ja
Wand	ja	ja
Stühle	ja	ja
Wand	ja	ja
Stühle	ja	ja

Bei der Bauweise handelt es sich um ein Holz-Modul-System, das in einer natürlichen Umgebung von einer geschützten Fläche für viele Aktivitäten umgeben ist. Ein zentraler, großzügiger „Terasse“ bietet THOR unter ihrem schattigen Dach eine tolle Aufenthaltsfläche. Die große Terasse und die Holzbohlen liegen geschützt unter dem weit ausladenden Dachstuhl, perfekten, beschützenden Schutzschicht. Das Best-of-of-all ist, dass die Holzbohlen auch die Tische und Stühle abdecken, so dass die Kinder auch bei Regen spielen können. An der Deckung schließt sich ein großer, offener Bereich an, der für viele Aktivitäten genutzt werden kann.



Außerschulischer Lernort
Gemeindehaus,
Jugendhaus,
Academyvillen,
Schulergängebau

THOR

Ministerium f. Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt MV hat uns beauftragt multifunkt. modulare Bauten bis zur Bauantragsreife zu entwickeln, auf die Kommunen und öffentlichen Bauherren via Internet kostenlos zugreifen können. Zwergschulen, Kindergärten, Sport- und Freizeitheime usw.

Modulares / Serielles Bauen

Die Vorteile potenzieren sich bei größeren Bauvorhaben, dazu einige Beispiele seit 2020 in Deutschland:



Schule, Dresden



19G, ROOTS, Hamburg



2G, Temporäres Wohnen, Winnenden

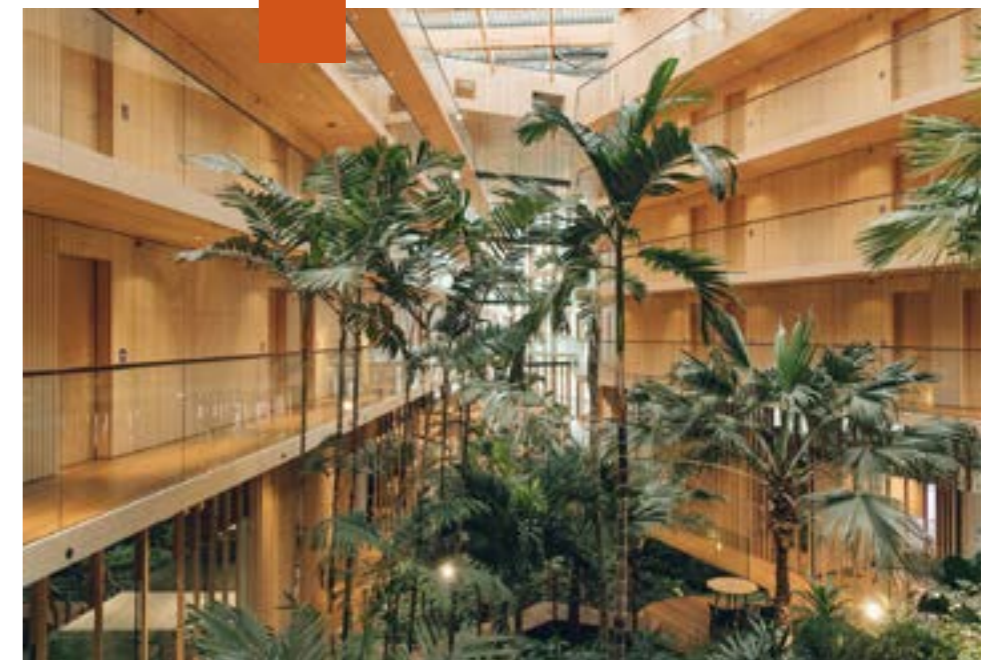
International hat der moderne Holzbau schon viel mehr und schnell wachsende Bedeutung, Beispiele:



11G, Mjøstårnet, Norwegen

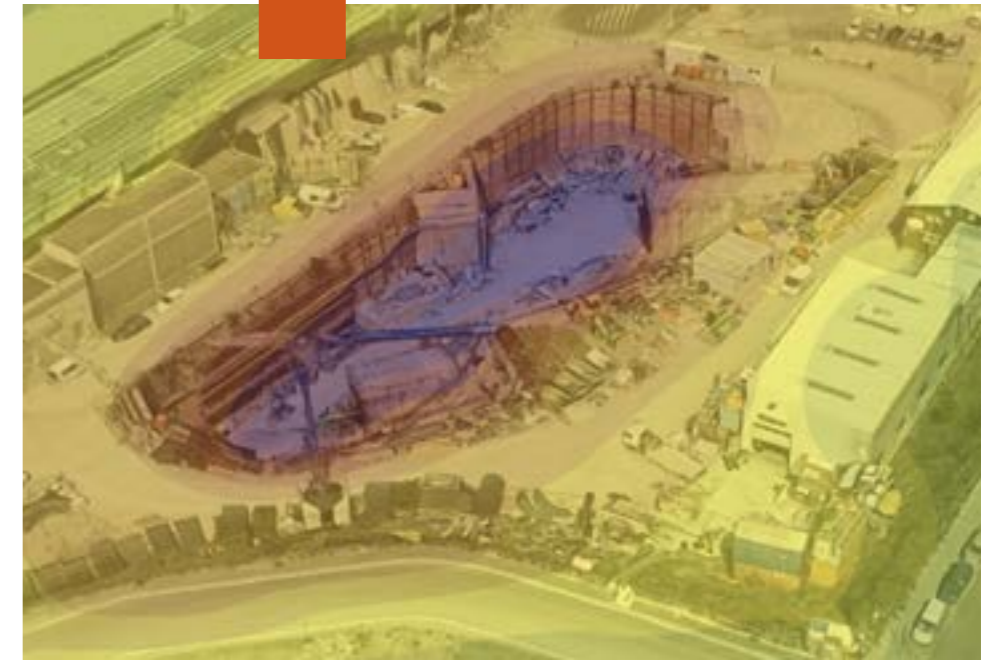


8G, Strandparken, Schweden



Hotel Jarkarta, Holland

Vorfertigung in der Werkhalle hat viele, erhebliche Vorteile



die Standardisierung beim modularen Bauen ermöglicht serielle Bauten und industrielle Vorfertigung

Bauvorhaben mit ähnlichen räumlichen Anforderungen, Büro, Schule, Wohnen, usw. lassen sich optimieren,

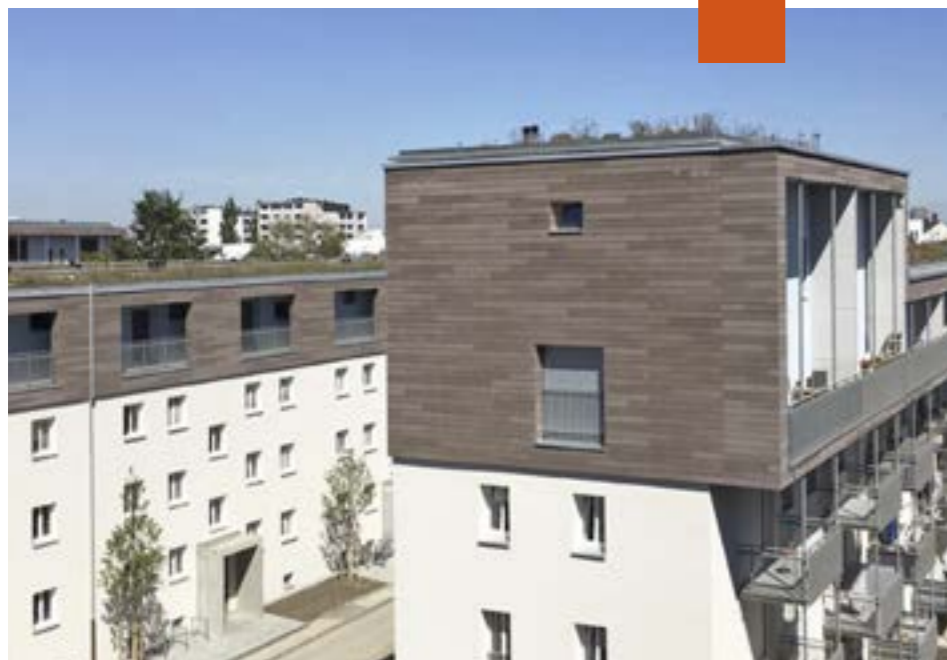
Schnelles Bauen, flüsterleise, 50 x weniger LKW-Verkehr, keine staubigen, oder lauten Arbeiten, höhere Akzeptanz in der Nachbarschaft, kürzere Straßensperrungen durch Halbierung der Bauzeit vor Ort.

Das geringere Gewicht vom Werkstoff Holz ermöglicht zusätzliche Wohneinheiten im Bestand durch Aufstockung

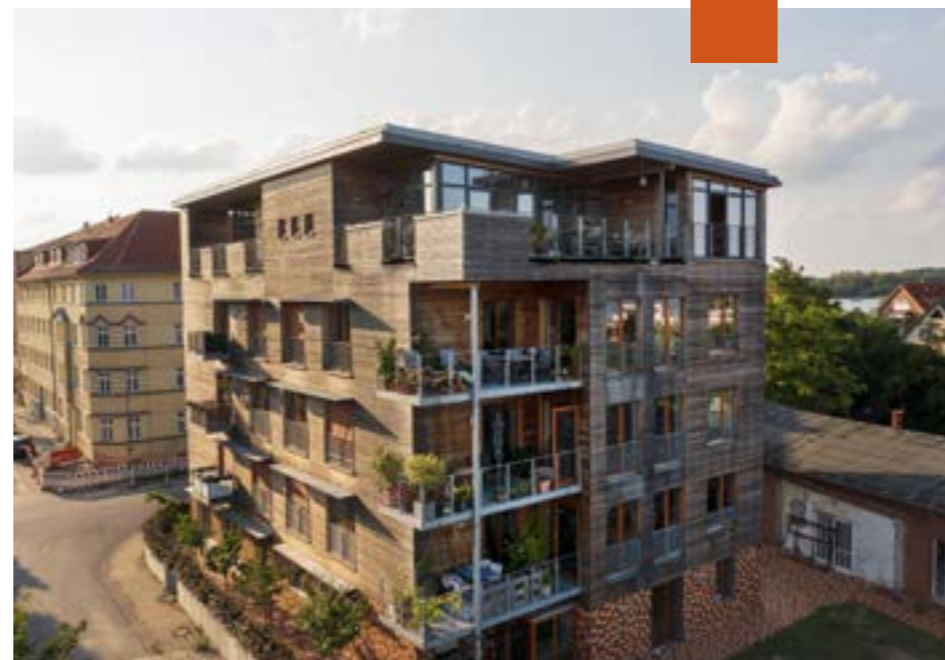
- Ein Geschoss geht meistens ohne Ertüchtigung der Statik, manchmal auch zwei,
- In Ausnahmesituationen können es auch 3 oder mehr Geschosse sein,
- Kein zusätzlicher Baugrund, keine neue Erschließung + Entsorgung,

Forscherinnen und Forscher der TU Dresden errechneten bereits vor einigen Jahren in einer Studie das Potenzial von 1,1 bis 1,5 Millionen neuer Wohnungen, die bundesweit auf Wohnbauten der 50er bis 90er Jahre aufgebaut werden könnten.

Aufstockung und Balkonanlage, München



HOWOGE, Berlin



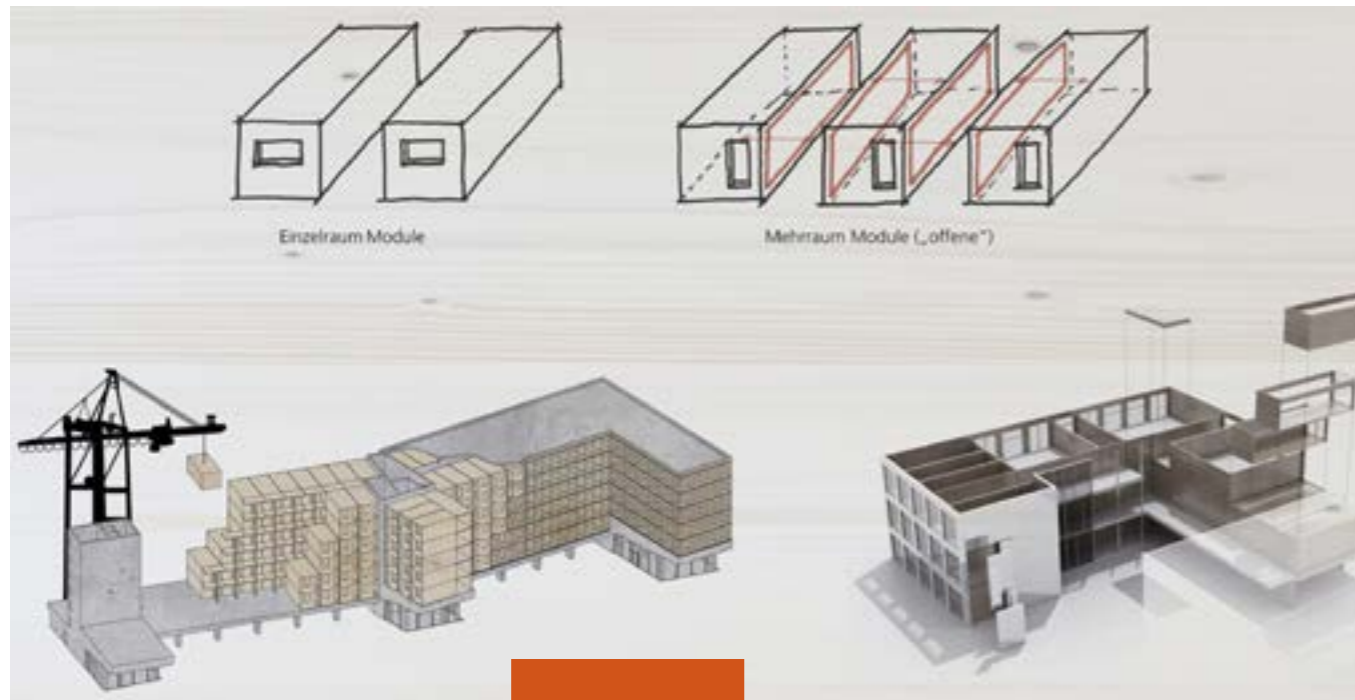
HOWOGE, Berlin



Zeitersparnis:

- **kürzere Bauzeit = weniger Beeinträchtigung, kürzere Sperrung von Verkehrswegen**
- **schnellere Fertigstellung, schneller Einnahmen aus Vermietung, Produktivität steigern.**
- **mehr nachhaltige, also auch gut gedämmte Gebäude schaffen in kürzerer Zeit zu geringeren Kosten.**

Aufstockung und Balkonanlage, München



Bauweise und Standard	Bauzeiten in Wochen		
	von	mittel	bis
Kindergärten, Holzbau, nicht unterkellert, 39 Vergleichsobjekte, S. 286-295	26	42	60
Kindergärten, Massivbau, nicht unterkellert, einfacher Standard, 12 Vergleichsobjekte, S. 250-252	42	50	63
Kindergärten, Massivbau, nicht unterkellert, mittlerer Standard, 52 Vergleichsobjekte, S. 258-270	43	58	78
Kindergärten, Massivbau, nicht unterkellert, hoher Standard, 17 Vergleichsobjekte, S. 276-280	44	64	92

Bauzeiten von Holzbauten und Massivbauten in Wochen.
BKI, Baukosten Gebäude Neubau 2022

Diktion des Baukörpers:

Forum am Seebogen, Wien



The Link, København



HOWOGE, Berlin



Woodie, Studentenwohnungen, Büro Sauerbruch Hutton Hamburg



Erweiterungsbau Internat, Echzell



Wohnbau, Schweden

Fazit:

Der moderne Holzbau kann Kindergarten und Wolkenkratzer. Dabei ist er nachhaltiger, schneller, flexibler, sicher und dauerhaft. Er lässt sich einfach veränderten Anforderung anpassen und wenn die Nutzungszeit abgelaufen ist, haben Sie statt einem ernsten Entsorgungsproblem ein lukratives Wertstofflager. Sie können die Baustoffe zur Wiederverwertung vermarkten, oder Sie lassen das Gebäude mit überschaubarem Aufwand an anderer Stelle mit neuer Funktion wieder aufbauen.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit