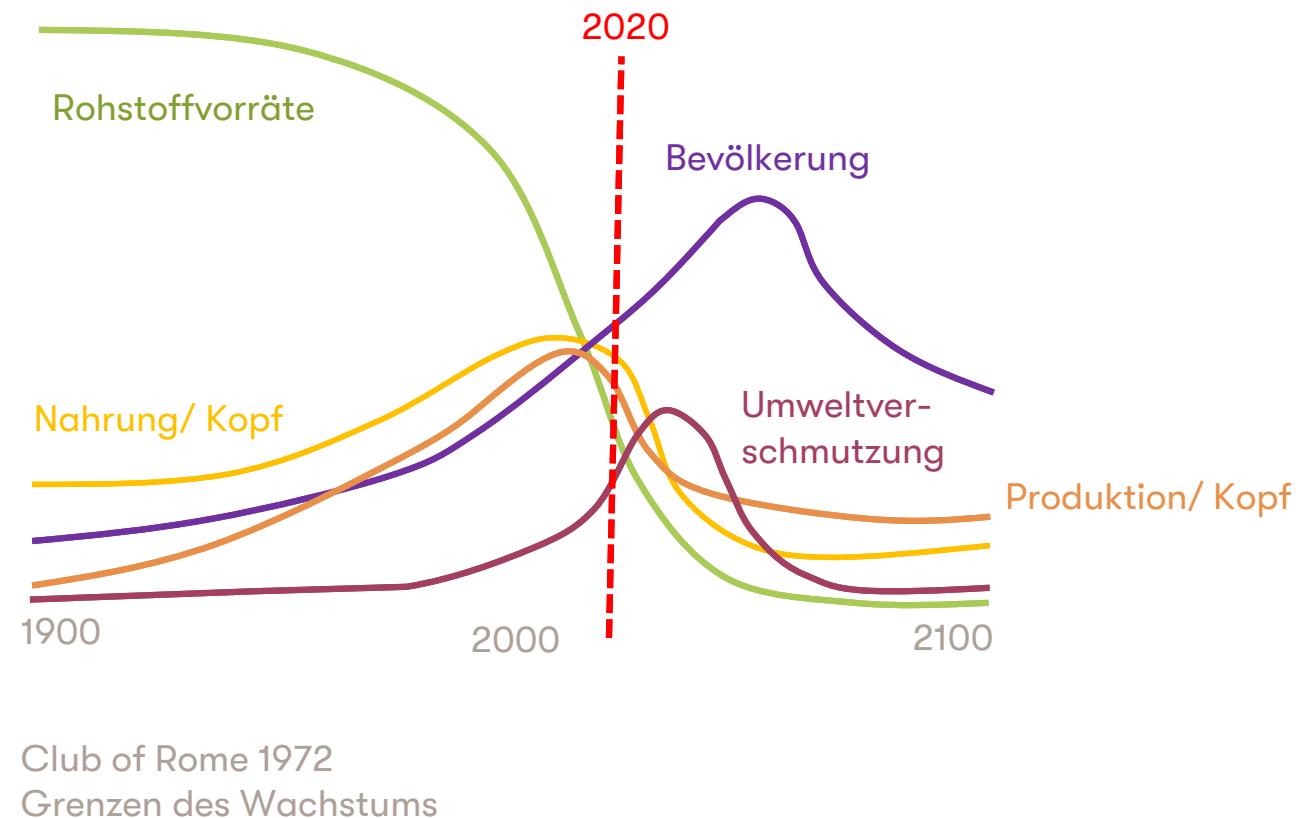


# Schulungsreihe- Holzbau heute Pro Holz BW 22.10.2020

Breitscheidstraße 131a · 70176 Stuttgart · T +49 (0)711 469 219 30 · info@architekturagentur.de · architekturagentur.de  
Römerstraße 61 · 86399 Bobingen · T +49 (0)8234 96 66 16

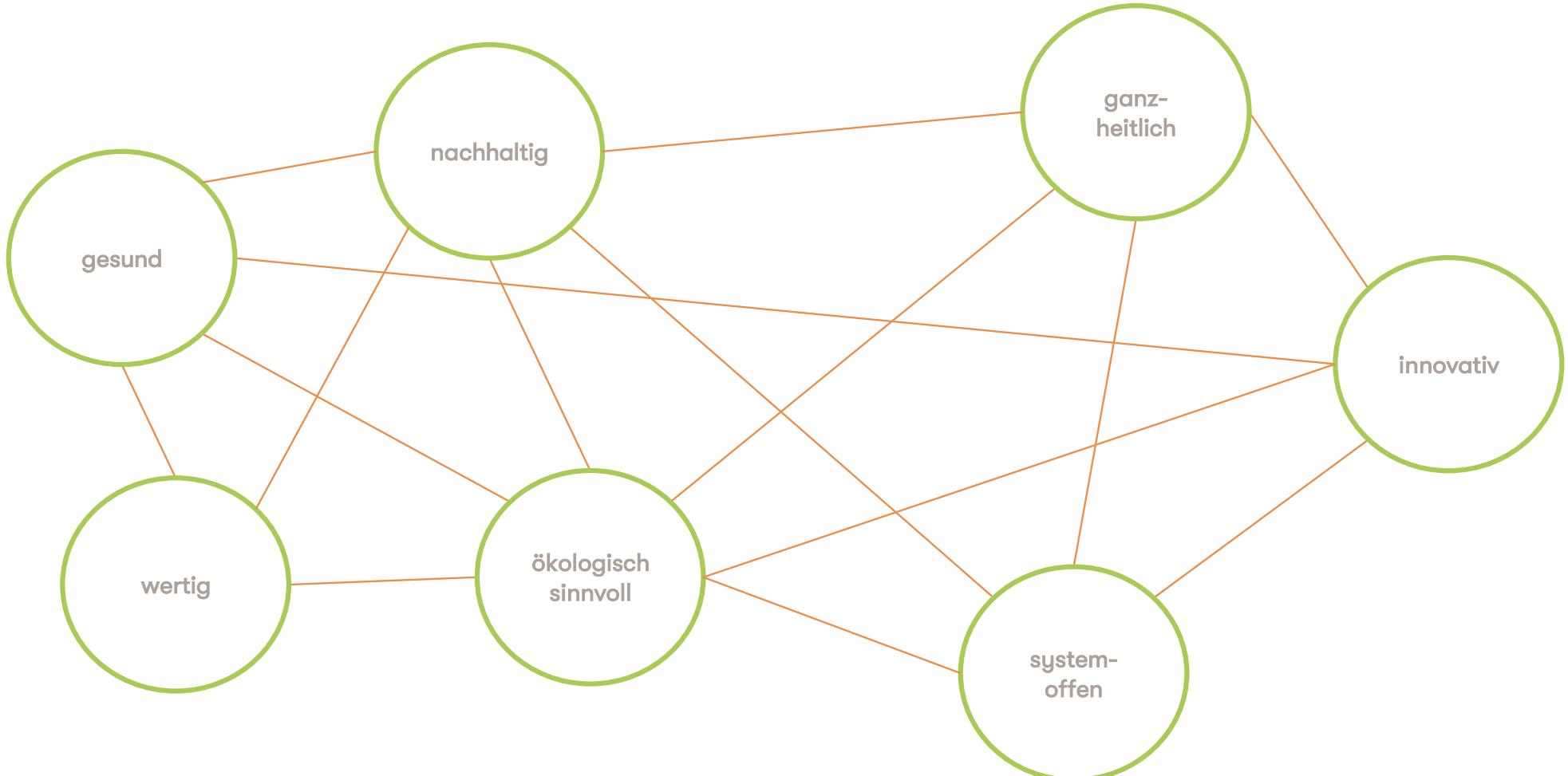




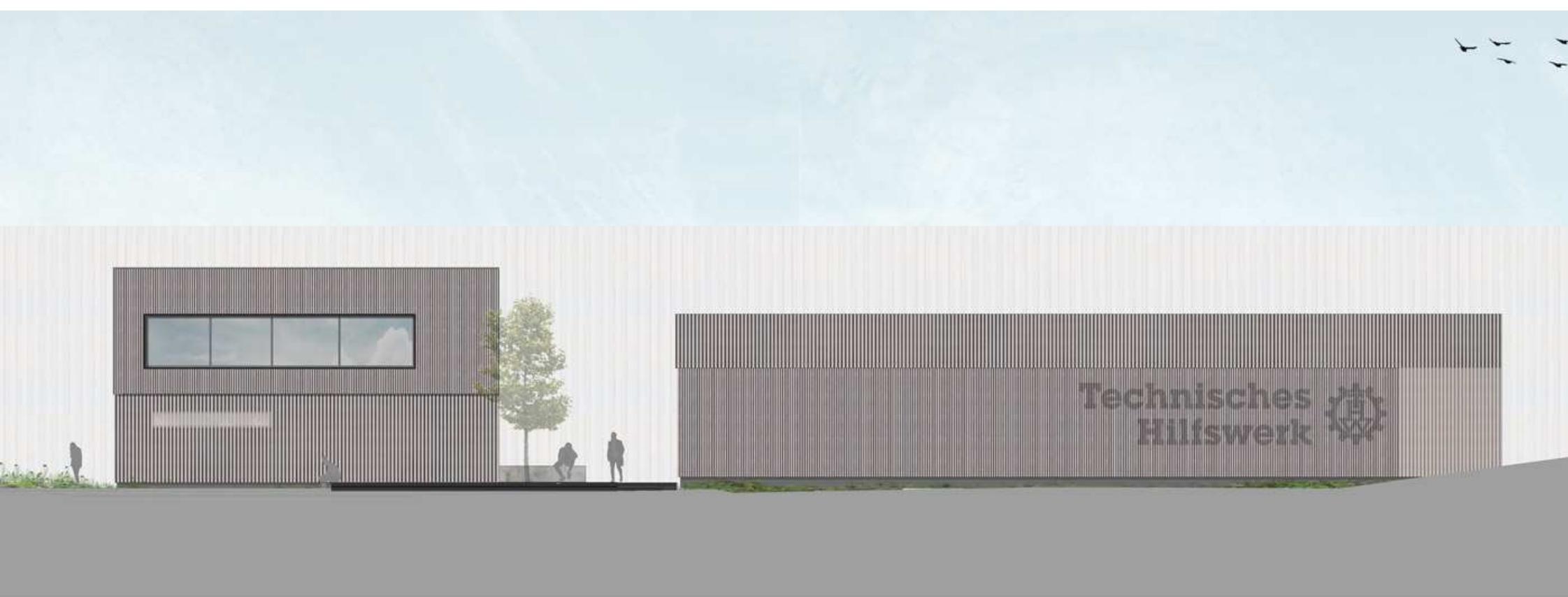
## Eckpunkte Klimaschutzpaket der Bundesregierung

Maßnahmen bei Gebäuden:

- Steuerliche Förderung energetische Sanierung → Energieverbrauch Nutzungsphase
- Bundesförderung für effiziente Gebäude → Energieverbrauch Nutzungsphase
- Förderung der seriellen Sanierung im Gebäudebereich → Energieverbrauch Nutzungsphase
- Erneuerung der Heizungsanlagen → Energieverbrauch Nutzungsphase
- Aufstockung energetische Stadtsanierung → Energieverbrauch Nutzungsphase
- Energieberatung und Öffentlichkeitsarbeit → Energieverbrauch Nutzungsphase
- Vorbild Bundesgebäude → Energieverbrauch Nutzungsphase
- ~~Förderung neuer klimafreundlicher Bautechniken, Einführung CO2 Bilanz~~



# Schön, dass Sie dabei sind...



# Zukunfts-fähig Bauen



**Tempel Toda-ji**  
Japan um 750



**Stabkirche**  
Norwegen um 1200



Fachwerkhaus  
Esslingen 1262

Kornspeicher  
Geislingen/ Steige 1455

Vogtsbauernhof  
Gutach 1599



Crystal Palace

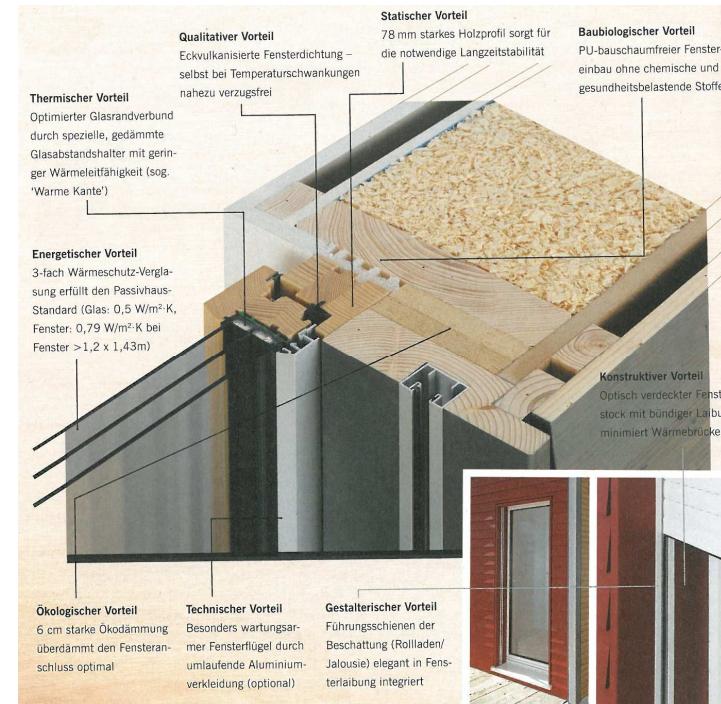
London 1851



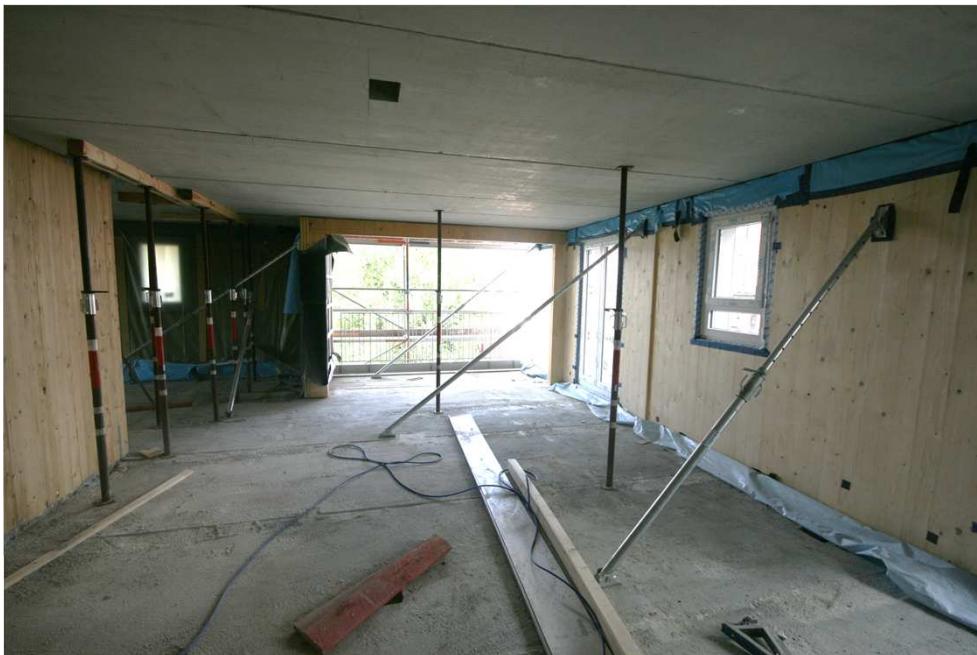
Jahrhunderthalle

Breslau 1911

## Ständerbau



## Tafelbau



Vielfalt der Systeme

Schulungsreihe- Holzbau heute

13

## Leimfreier Massivholzbau



Vielfalt der Systeme

→ Holz ist ein synergetischer Baustoff

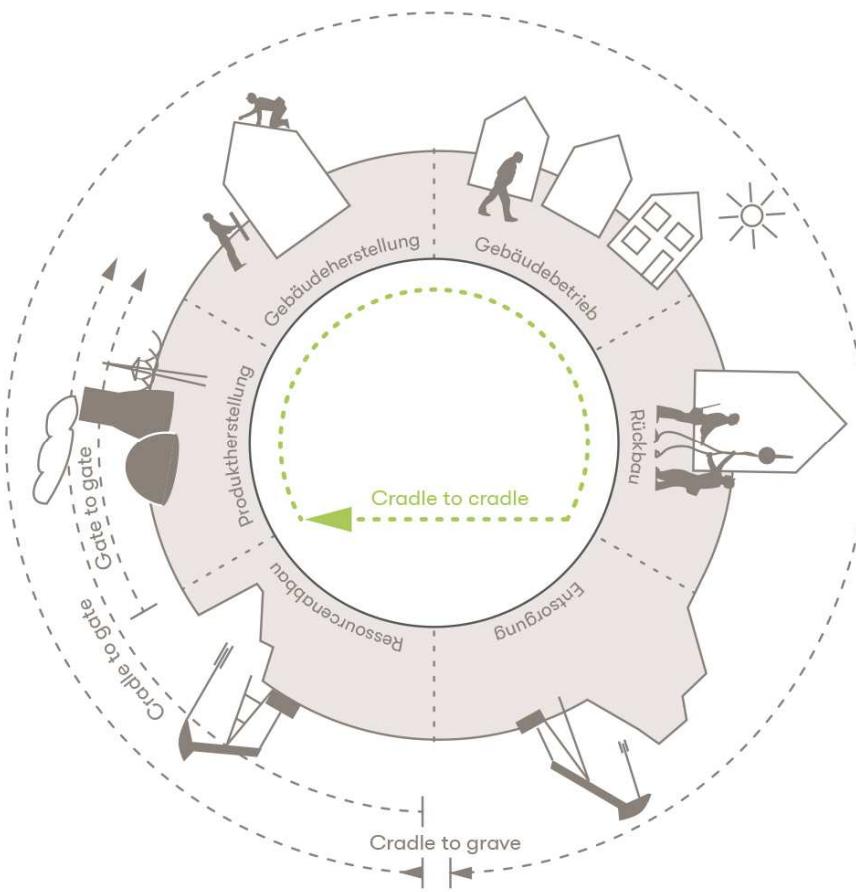
# MaxAcht

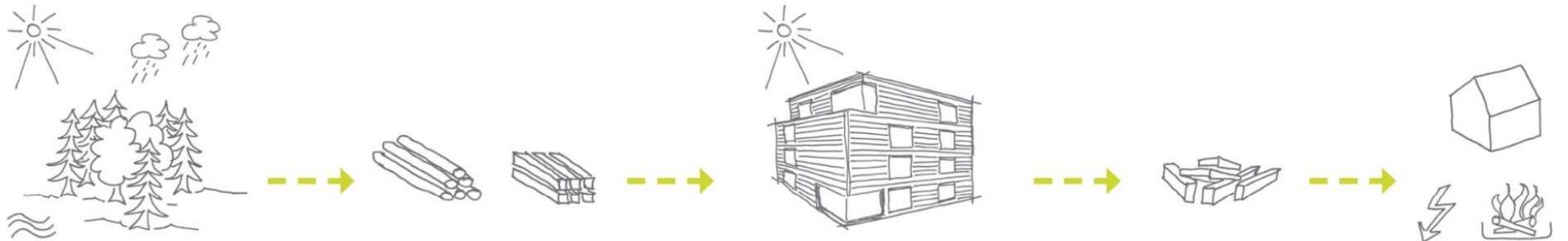






MaxAcht





**Lebensraum Wald**  
> Ökosystem  
> Rohstoffquelle

**Holz ist gespeicherte Solarenergie**  
> wirksamer Kohlenstoffspeicher  
> aktiver Klimaschutz

**HOLZBAU = KLIMASCHUTZPROJEKT**

**Holz ist wiederverwendbar**  
> Baumaterial  
> Energiequelle

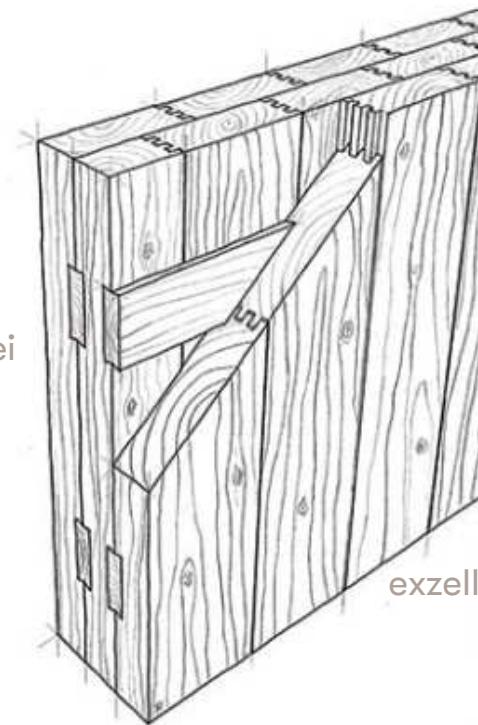
#### Lebenzyklus Holz



patentiert

leim- und metallfrei

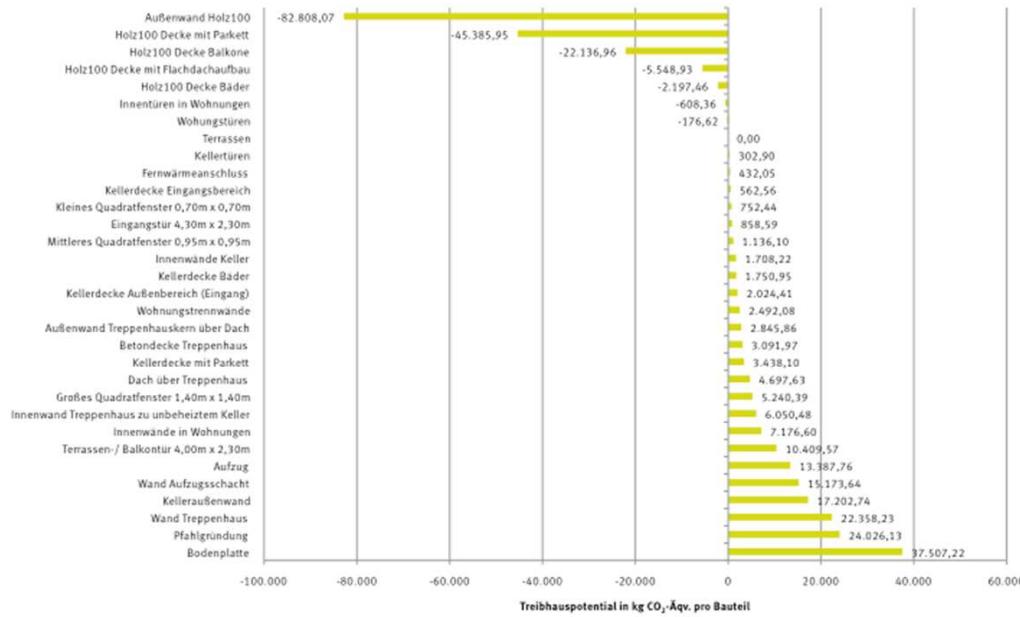
luftdicht



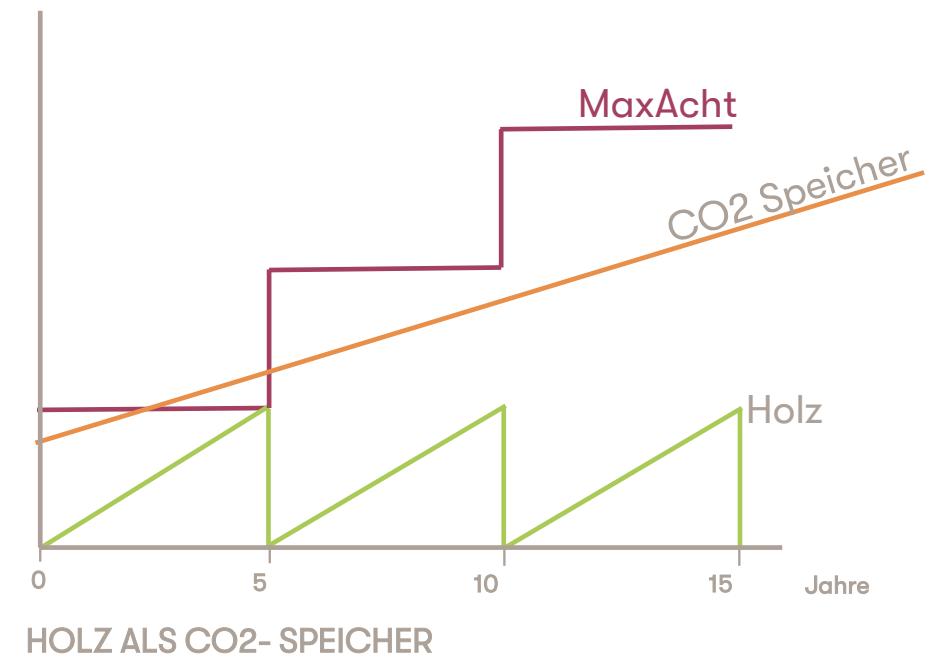
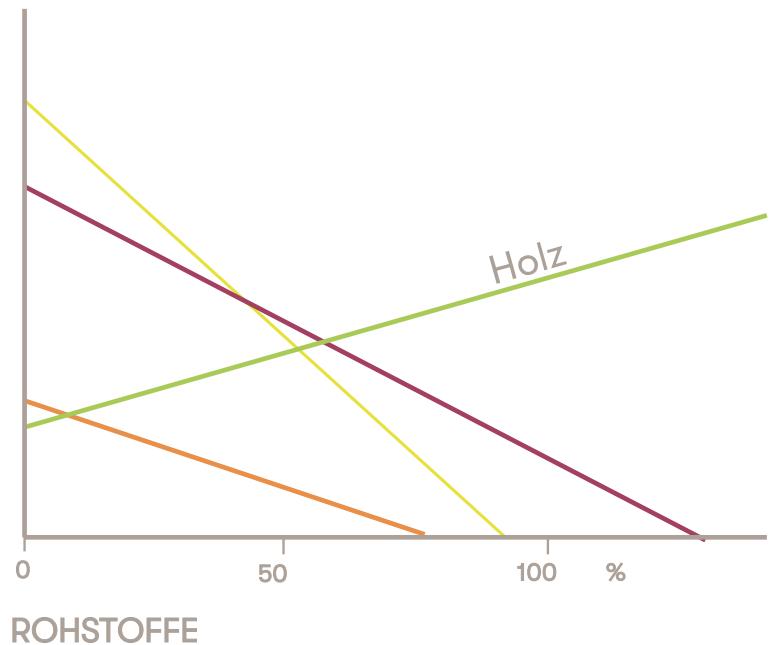
formstabil

setzungsfrei

exzellente Brandschutzwerte



## Ökobilanz Treibhauspotential absolut pro Bauteil



Daten und Grafiken  
Masterthesis Rohstoffpotential Wohnungsbau 2017  
MBA ING J.Becker

**MAX ACHT entspricht einem Standard MFH (10 -12 WE)**

**MAX ACHT wächst auf 10 HA nachhaltig bewirtschafteten Wald in 5 Jahren nach**

nach BBSR (Bundesinstitut Bau-, Stadt- und Raumforschung)

**Durchschnittlicher Wohnraumbedarf in den nächsten 50 Jahren 11.500 MFH / Jahr**

nach BBSR (Bundesinstitut Bau-, Stadt- und Raumforschung), BMUB

**Holznachwuchs / Jahr in Deutschland ist ausreichend für 55.000 MFH / Jahr entsprechend MAX ACHT**

Bundeswaldinventur Holzmarktbericht 2015

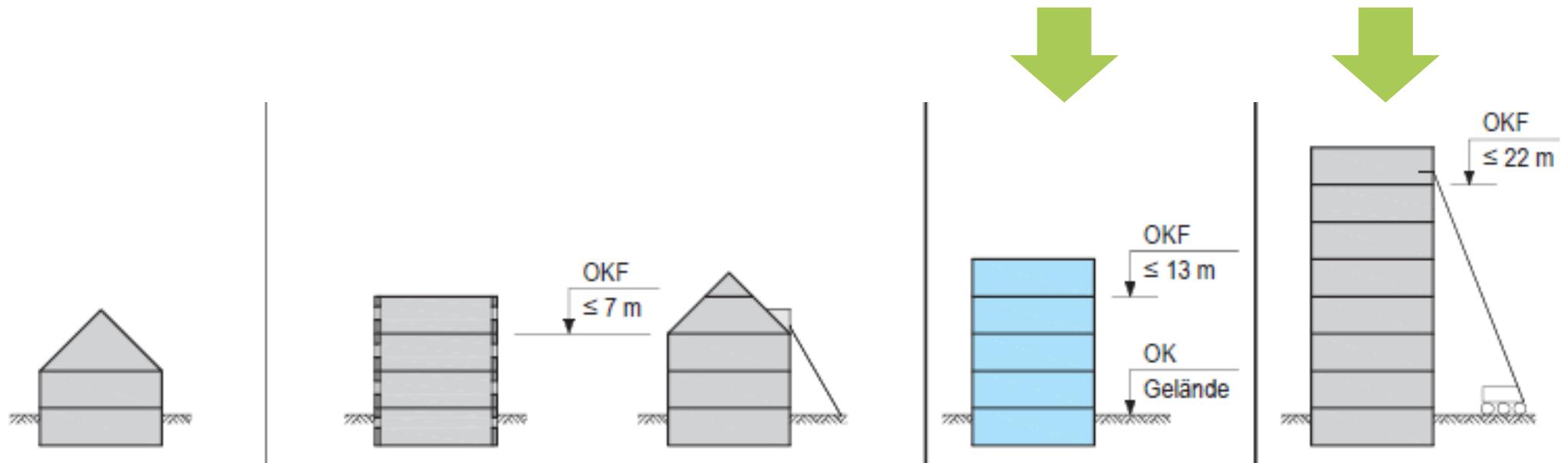
## komplexe Anforderungen

Erhöhter Schallschutz nach DIN  
Gebäudeklasse, Brandschutz  
Einhaltung Herstellerrichtlinien  
Gesetzliche Vorgaben (LBO...)  
Energetische Vorgaben  
Vorgaben der Versicherer  
Einhalten aller Richtlinien / Normen  
Richtiger Einsatz zugelassener Systeme  
Bauherrenanforderungen

## einfache Umsetzung

Keine Brandschutzkapselung  
Keine Bauchemie  
Gesund  
100% Biorecyclingfähig  
Diffusionsoffen  
Kein WDVS  
Keine Folien  
Keine Leime  
Funktionierender Schallschutz

Planungsanforderungen



## Gebäudeklassen

# Brandschutz



**MFPA Leipzig GmbH**  
 Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für  
 Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme  
**Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz**  
 Dipl.-Ing. Sebastian Hauwaldt  
**Arbeitsgruppe 3.2 - Brandverhalten von Bauarten und Sonderkonstruktionen**  
 Dipl.-Ing. H. Fischkandi  
 Telefon +49 (0) 341-6582-153  
 fischkandi@mfpa-leipzig.de

Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis  
 Nr. P-SAC02/III-868  
 vom 12. Oktober 2017  
 1. Ausfertigung

Gegenstand:  
 Bauart zur Errichtung einer tragenden, raumbeschließenden Wandkonstruktion aus Holzplus-Vollholzwandelementen mit symmetrisch/unsymmetrischer Bekleidung/Beplankung zur Einstufung in die Feuerwiderstandsklassen REI 90-M bzw. REI 120-M gemäß DIN EN 13501-2: 2016-12 [1].

entsprechend:  
 Bauregelliste A, Teil 3, Ifd. Nr. 2.1 Ausgabe 2015/2 in Verbindung mit Ausgabe 2016/1 und Ausgabe 2016/2 – Bauarten zur Errichtung von tragenden Wänden, [...] an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer und/oder den Schallschutz gestellt werden.

Antragsteller:  
 Holzplus GmbH  
 Kiefernholzweg 96  
 39328 PRAD AM STILFSERJOCH  
 ITALIEN

Geltungsdauer bis:  
 11. Oktober 2022

Bearbeiter:  
 Dipl.-Ing. H. Fischkandi

Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist der oben genannte Gegenstand nach den Landesbauordnungen anwendbar.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis umfasst 14 Seiten und 1 Anlage.



Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFPA Leipzig GmbH.



Durch die DAkkS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Urkunde kann unter [www.mfpa-leipzig.de](http://www.mfpa-leipzig.de) eingesehen werden.

Gesellschaft für Materialprüfung und Prüfungsanstalt für das  
 Baubauwesen Leipzig mbH (MFPA Leipzig GmbH)  
 Hans-Wiegel-Str. 2b – 04519 Leipzig/Germany  
 Geschäftsführer: Dipl.-Ing. H. Fischkandi  
 Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719  
 USt-ID-Nr.: DE 81320001  
 Tel.: +49 (0) 341-6582-0  
 Fax: +49 (0) 341-6582-153

## ETA vs. DIBT

Seit dem 01.07.2013 ist nunmehr die BauPV in Kraft, die unmittelbar auch in den Mitgliedsstaaten gilt, einer Umsetzung in nationales Recht also nicht mehr bedarf. Die Harmonisierung der nationalen Regelungen mit den Bestimmungen der BauPV ist begonnen aber noch nicht abgeschlossen.

Danach dürfen nur Bauprodukte verwendet werden, die

- von untergeordneter Bedeutung für die baurechtlichen Anforderungen sind, oder
- einer in den sogenannten Bauregellisten (BRL A Teil 1-3, BRL B Teil 1-2 und BRL C) aufgeführten technischen Norm (vor allem dort genannt: DIN-Normen) entsprechen, oder
- eine bauaufsichtliche Zulassung besitzen.

Brandschutz Bund

**Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen  
an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise – M-HFHHolzR  
(Fassung Juli 2004)<sup>1</sup>**

**Inhalt**

- 1 Geltungsbereich
- 2 Allgemeines
- 3 Anforderungen an Wand- und Deckenbauteile, Stützen und Träger
  - 3.1 Baustoffe
    - 3.1.1 Holz
    - 3.1.2 Dämmstoffe
    - 3.1.3 Folien
  - 3.2 Brandschutzbekleidung
  - 3.3 Bauteile
    - 3.3.1 Allgemeines
    - 3.3.2 Wände und Wandscheiben
    - 3.3.3 Decken
    - 3.3.4 Stützen und Träger
  - 3.4 Anschlüsse von Stützen, Trägern, Wand- und Deckenbauteilen
    - 3.4.1 Allgemeines
    - 3.4.2 Anschlüsse von Wänden an Wände
    - 3.4.3 Anschlüsse von Wänden und Stützen an Decken
  - 3.5 Öffnungen für Türen, Fenster und sonstige Einbauten
- 4 Installationsführungen
  - 4.1 Allgemeines
  - 4.2 Elektrische Leitungen
- 5 Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweis für die Bauteile nach Abschnitt 3.2
  - 5.1 Verwendbarkeitsnachweis
  - 5.2 Übereinstimmungsnachweis
- 6 Bauausführung

<sup>1</sup> Die Verpflichtungen aus der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationssystem auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften (ABl. EG Nr. L 204 S. 37), zuletzt geändert durch die Richtlinie 98/48/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juli 1998 (ABl. EG Nr. L 217 S. 18) sind beachtet worden.

**Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen  
an Bauteile in Holzbauweise für Gebäude der Gebäudeklassen  
4 und 5 – M-HolzBauRL  
(Stand: 23.05.19)**

**Inhalt**

1. Anwendungsbereich..... 3
2. Begriffe..... 3
  - 2.1. Standardgebäude .....
  - 2.2. Holzbauweisen .....
  - 2.2.1. Holzrahmenbauweise .....
  - 2.2.2. Holztafelbauweise .....
  - 2.2.3. Massivholzbauweise .....
- 2.3 Fazit .....

## Abschnitt 5.1 – Oberflächen bei Massivholzbauweise

„Oberflächen von Massivholzbauteilen müssen eine Bekleidung aus **nichtbrennbaren Baustoffen** in ausreichender Dicke haben, mindestens in Form einer 18 mm dicken Gipsplatte.“

Abweichend hiervon sind je Raum entweder die Decke oder **max. 25% der Wände und Stützen mit brennbaren Oberflächen zulässig**“

Brandschutz Bund



Abbrandversuch



nach 60min. mit 900°C Beflammung



nach 150min. mit 900°C Beflammung



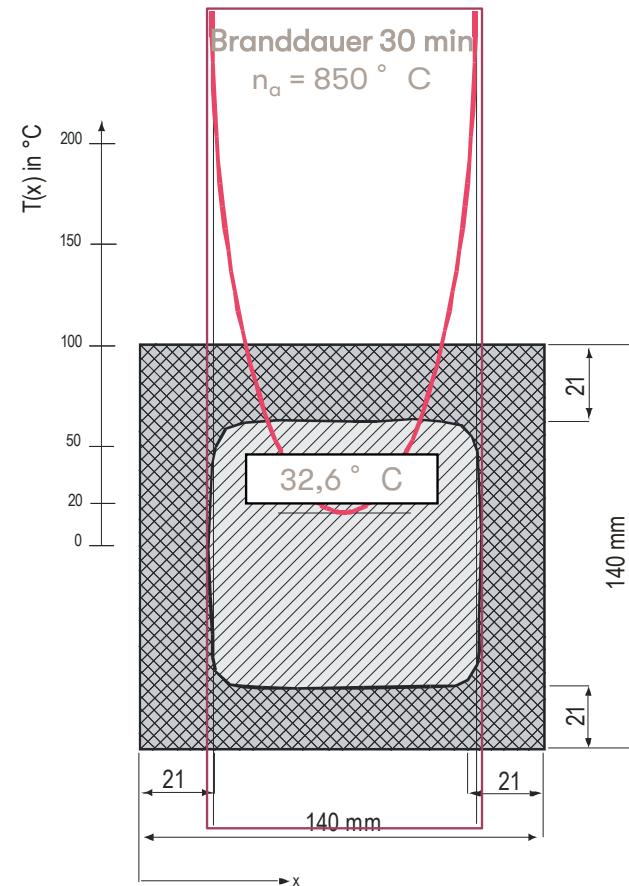
## Brandschutz

Schulungsreihe- Holzbau heute

32

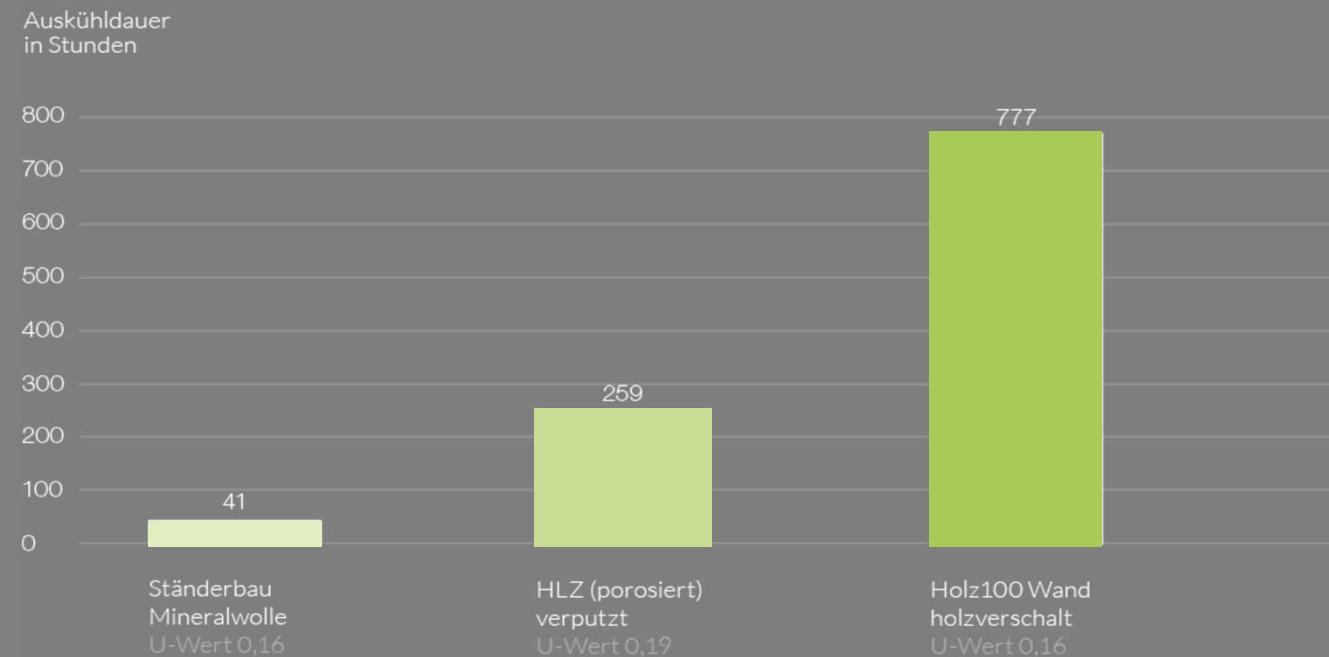


Brandschutz



Brandschutz vs. holzsichtig

# Thermische Bauphysik



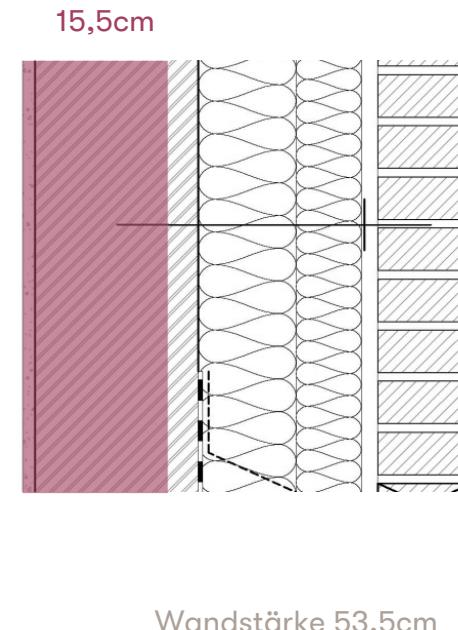
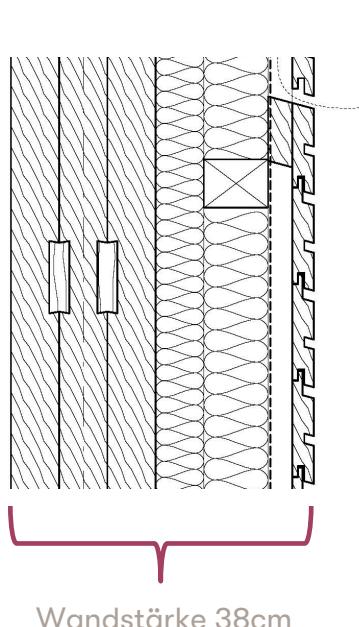
Nicht nur im Winter als Wärmespeicher, sondern auch im Sommer als Hitzeschutz, ist das thermisch träge Massivholz anderen Materialien weit überlegen. Quelle: Erwin Thoma: Dich sah ich wachsen – Über das uralte und das neue Leben mit Holz, Wald und Mond, Verlag Chr. Brandstätter

Versuchsanordnung: Außen -10°, innen +21°. Abschalten Heizung  
Gemessen: Zeit bis Wandoberfläche 0°

Nach Techn. Univ. Graz

## Auskühlzeit

ca. 5% mehr Wohnfläche bei MaxAcht durch schlankere Außenwandkonstruktion im Vergleich zu Konstruktionen im Massivbau

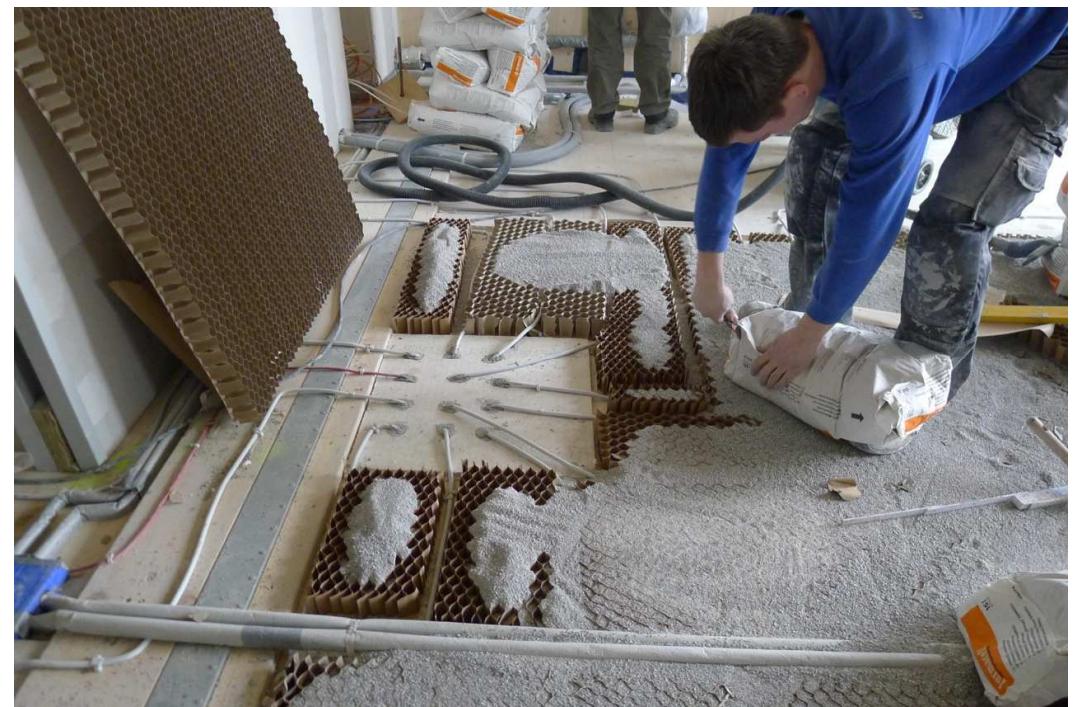
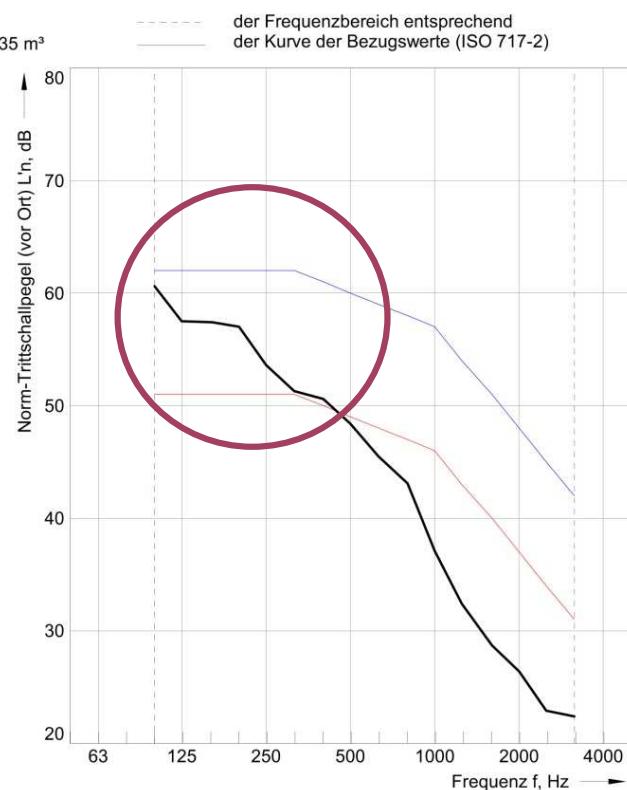


thermische Eigenschaften

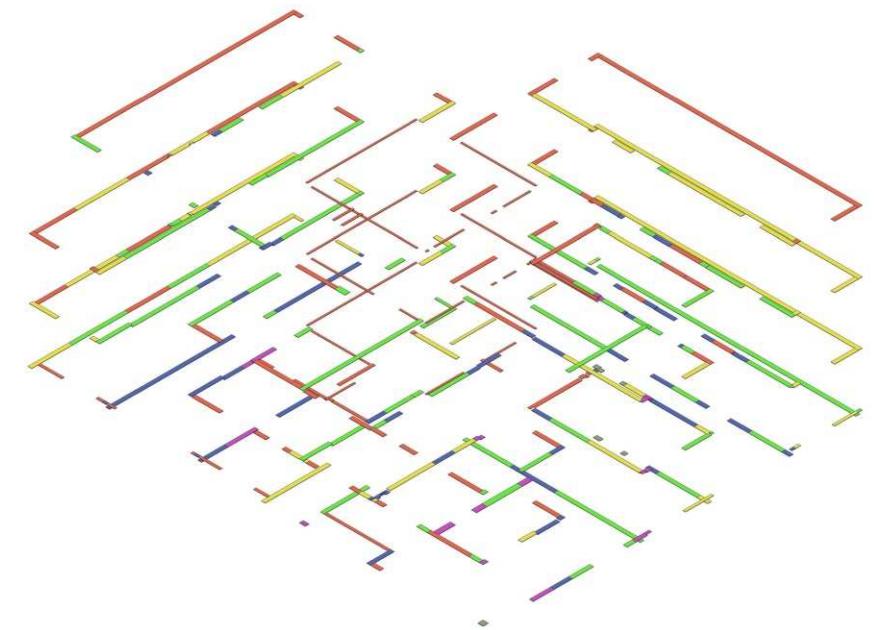
# Schallschutz

Volumen des Empfangraumes V: 98,35 m<sup>3</sup>

Frequenz f Hz	L'n Terz dB
50	
63	
80	
100	60,6
125	57,5
160	57,4
200	57,0
250	53,6
315	51,3
400	50,6
500	48,4
630	45,5
800	43,1
1000	37,1
1250	32,4
1600	28,7
2000	26,4
2500	22,9
3150	22,4
4000	
5000	



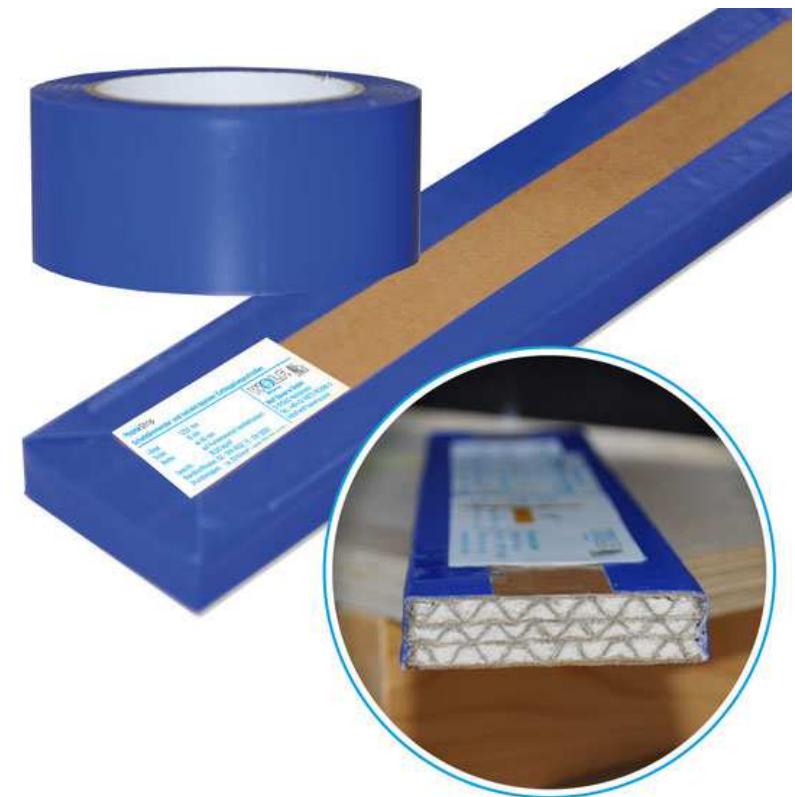
## Schallschutz



## Schallschutz

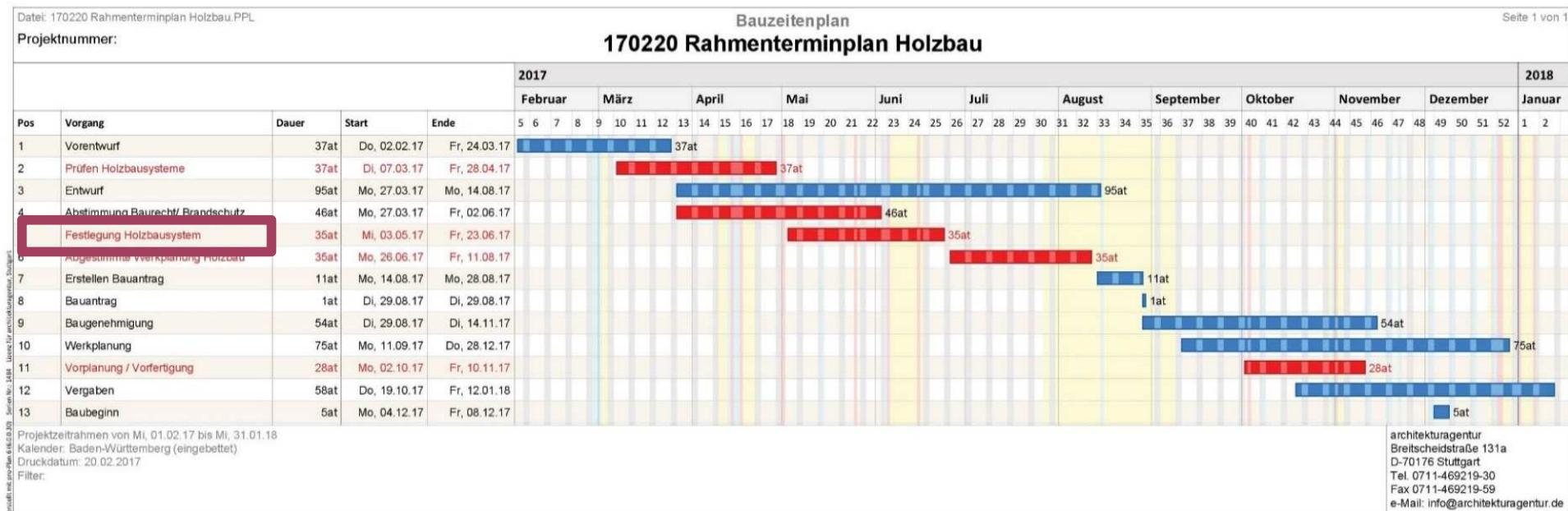
Schulungsreihe- Holzbau heute

40



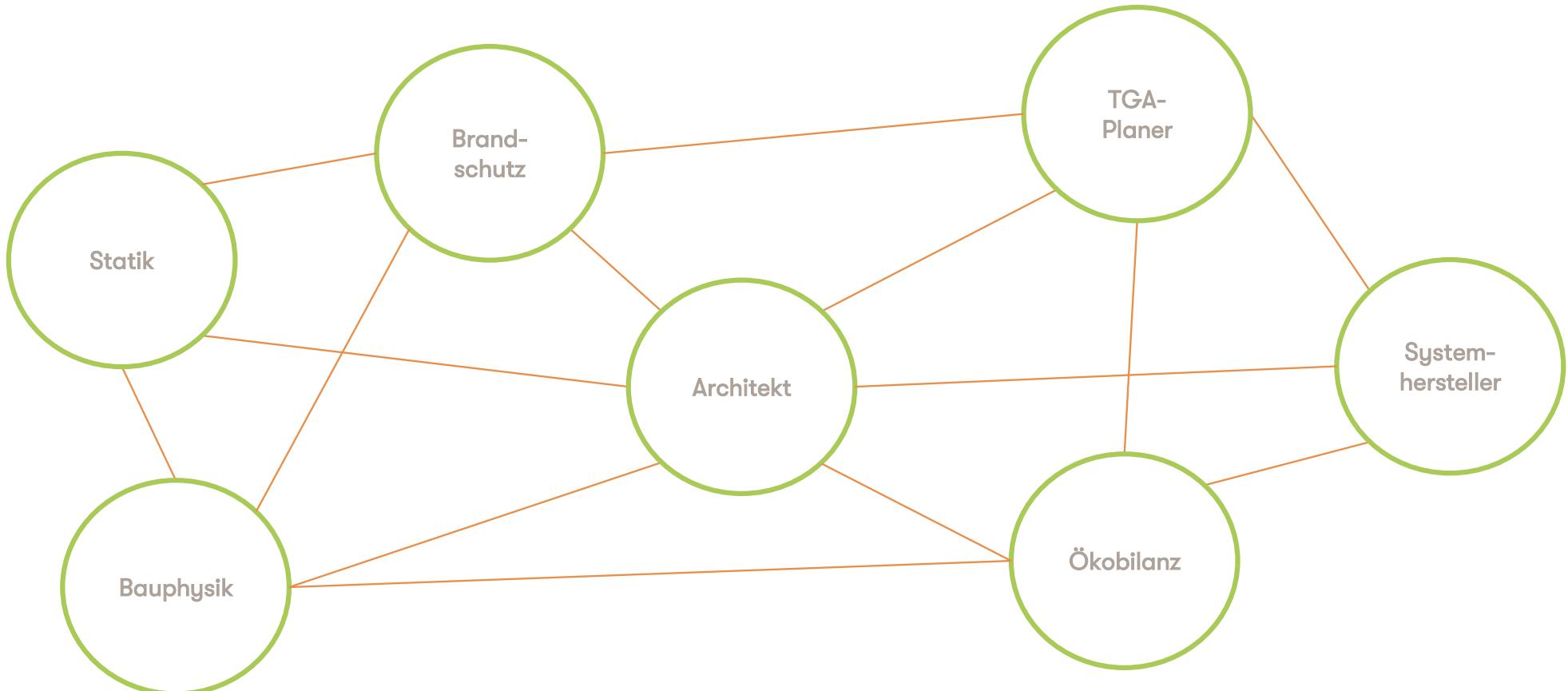
Schallschutz

# Strategien in der Planung

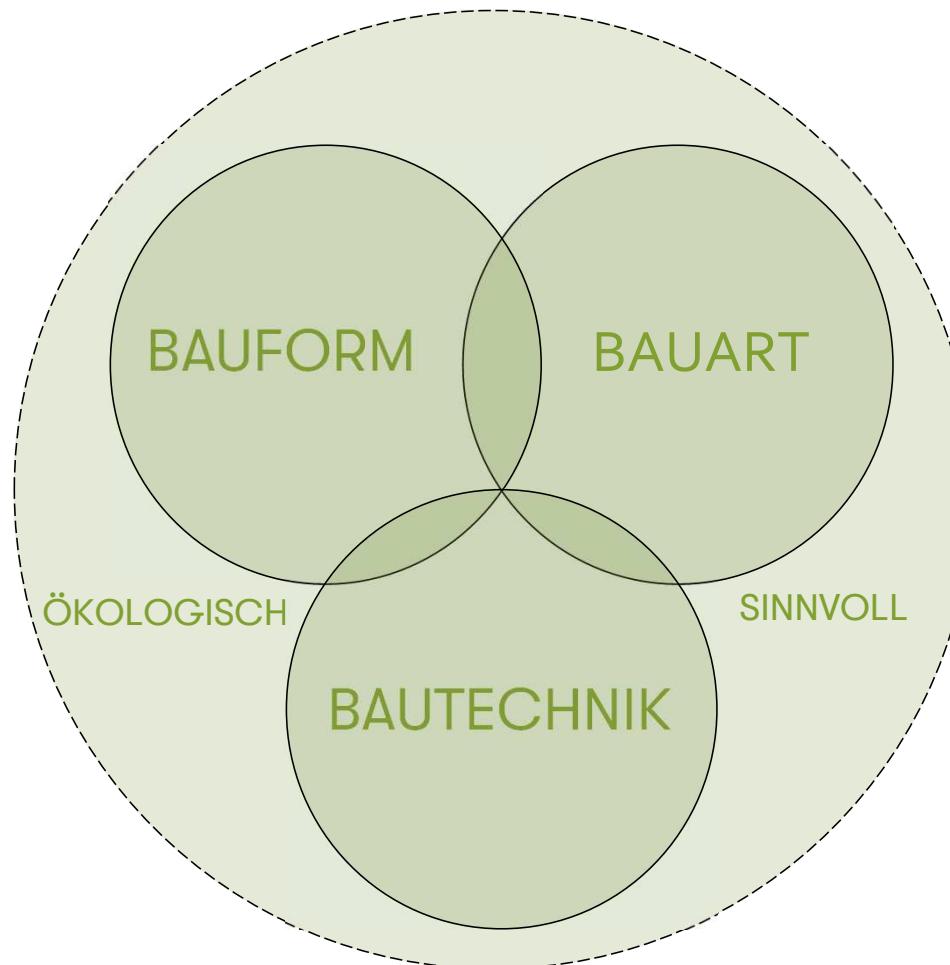


## Planung der Planung

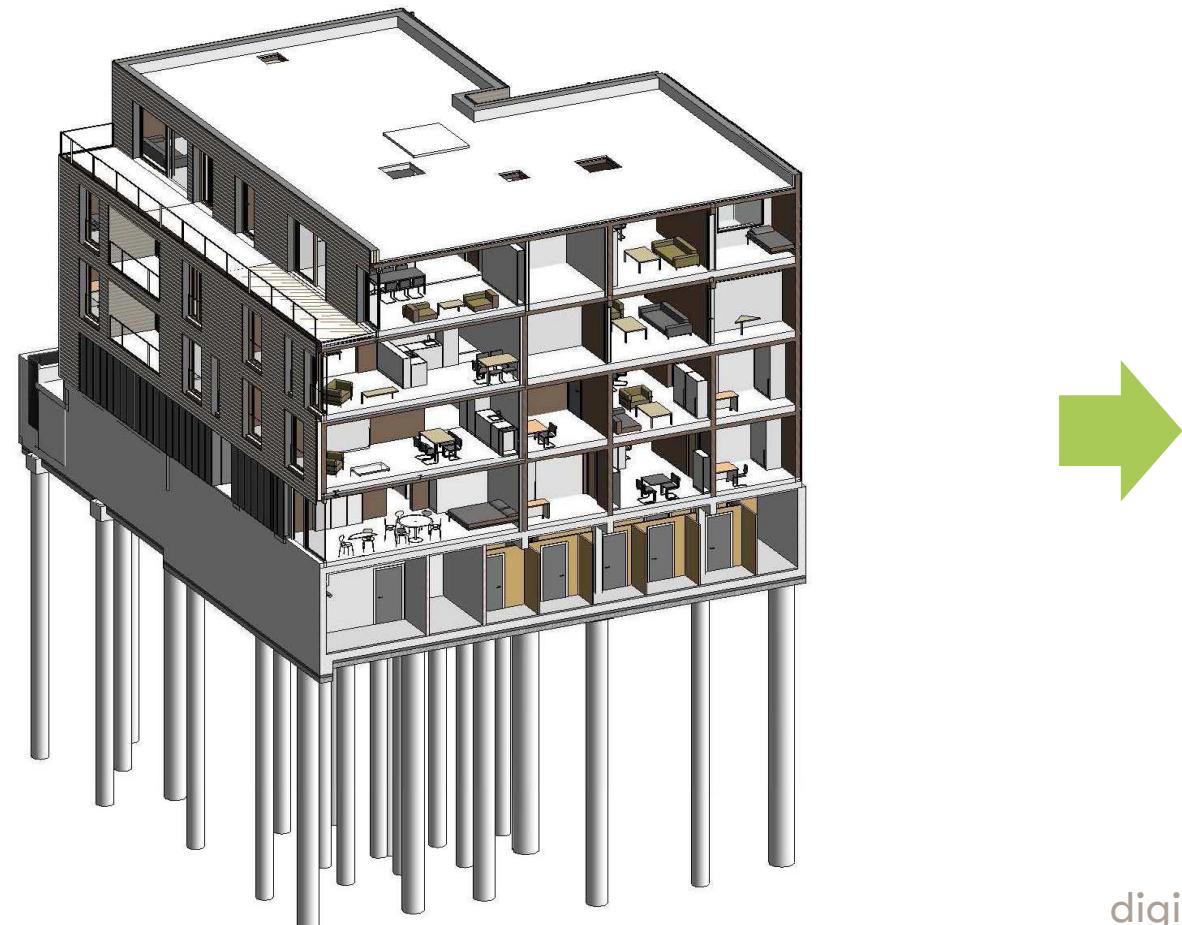
Schulungsreihe- Holzbau heute

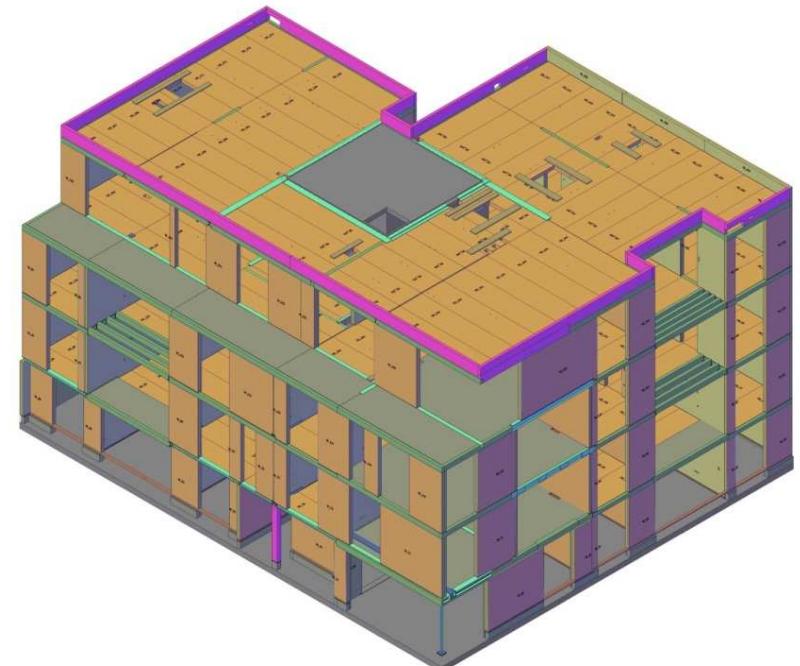
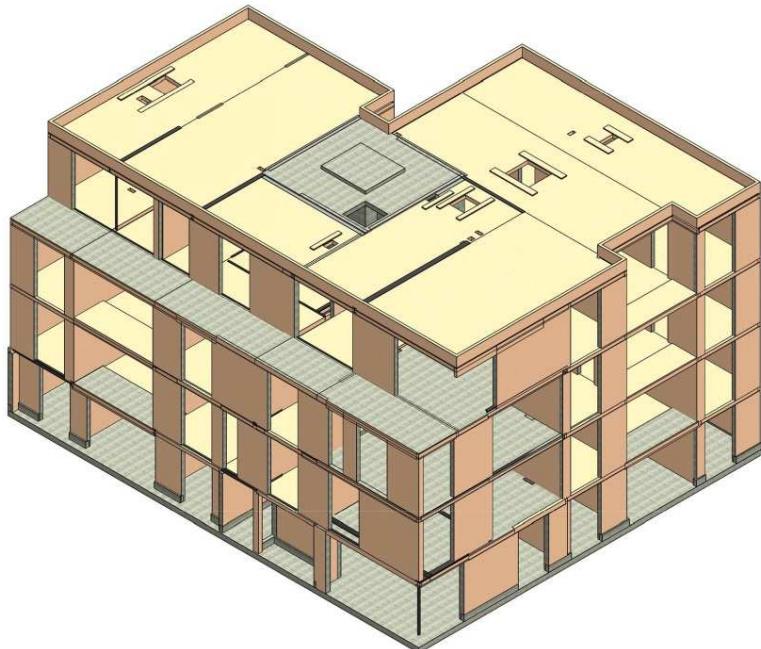


Integrale Planung



Integrale Planung

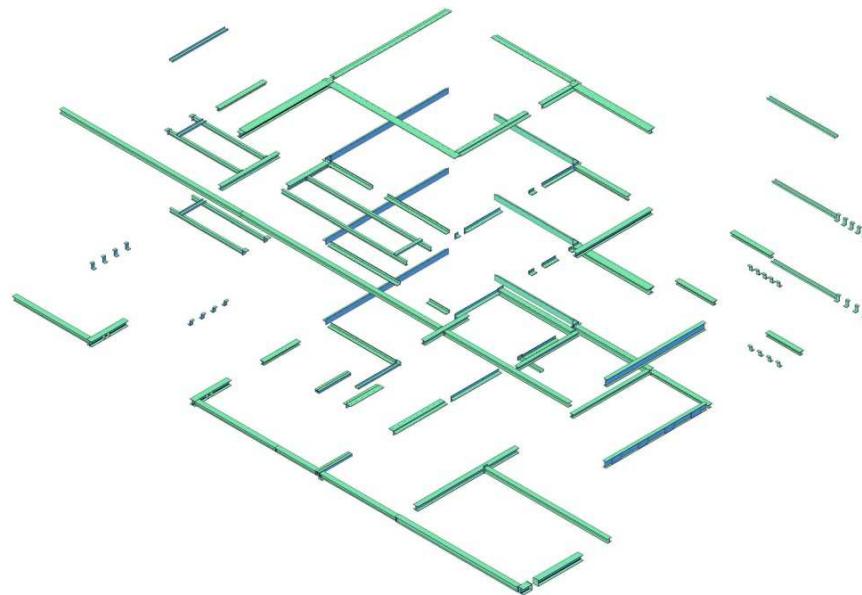




Quelle: TSB

Quelle: Holzius

digitale Planung

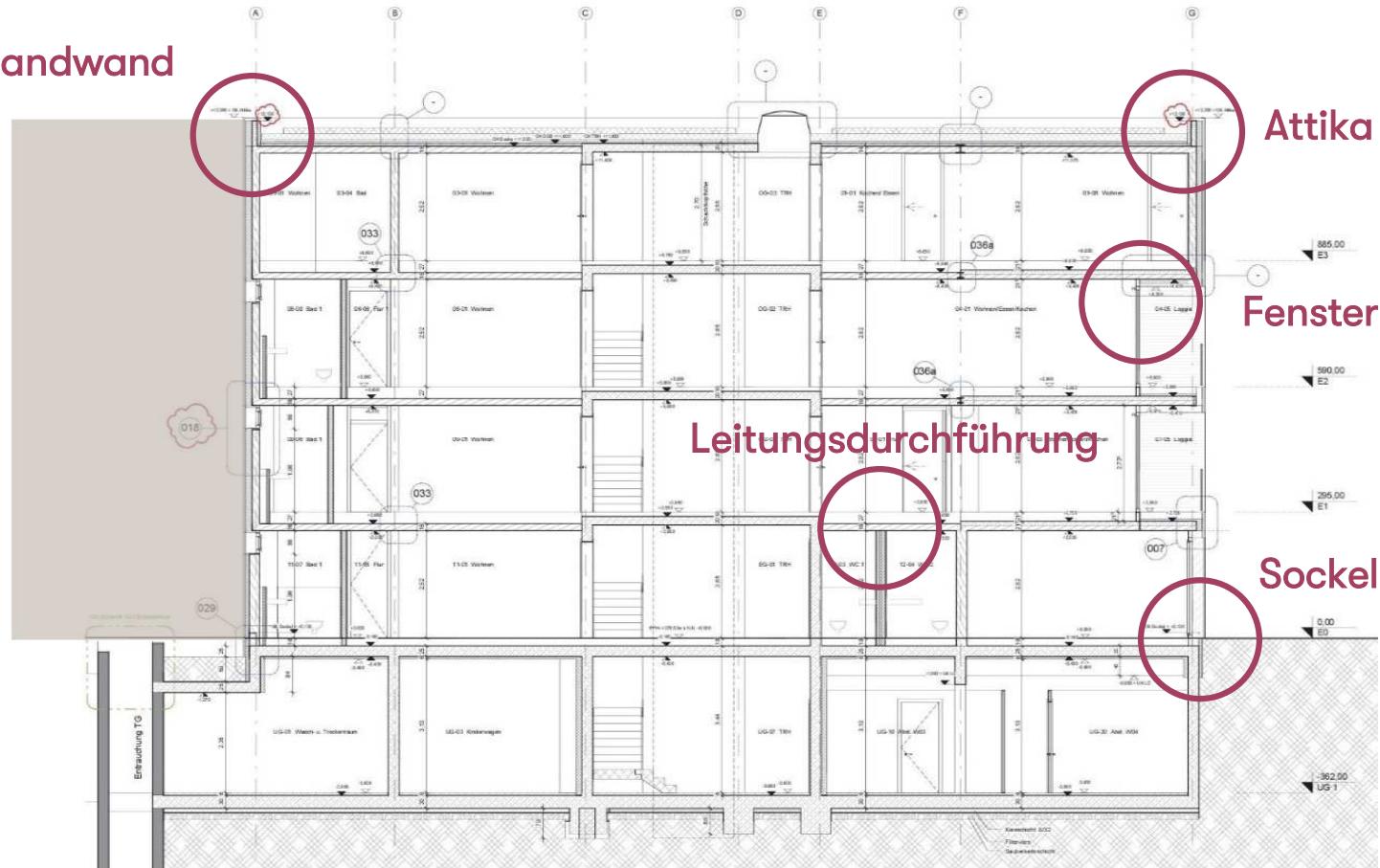


Quelle: Holzius

digitale Planung

# Holzbau in der Planung

### Brandwand



Attika

Fenster

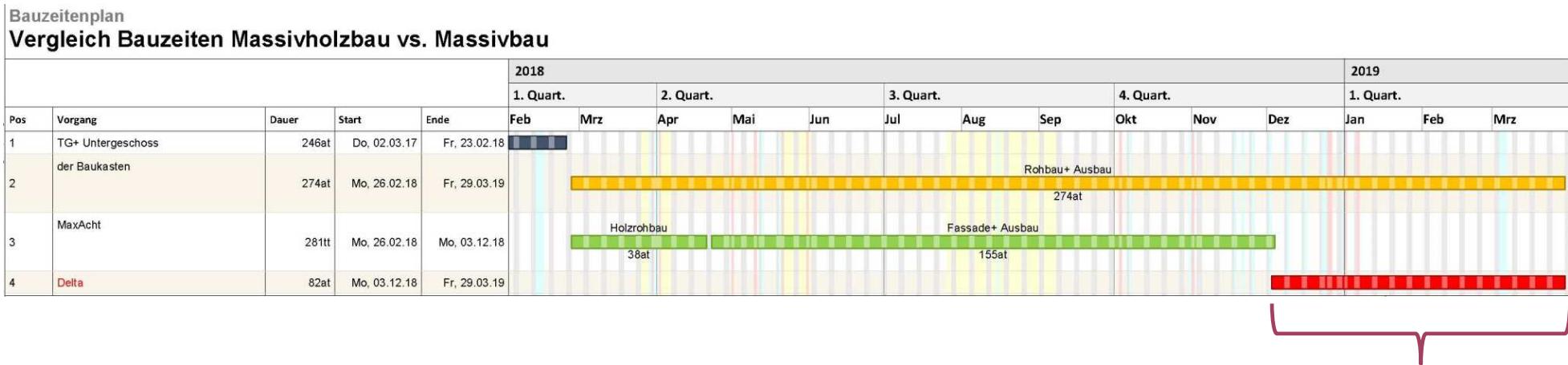
Sockel

Leitungsdurchführung

Details

# Umsetzung

## MaxAcht





## Treppenturm Sichtbeton

Schulungsreihe- Holzbau heute



Anlieferung Holzelemente

26.02.2018

Schulungsreihe- Holzbau heute

54



Foto: Pollack



Foto: Pollack

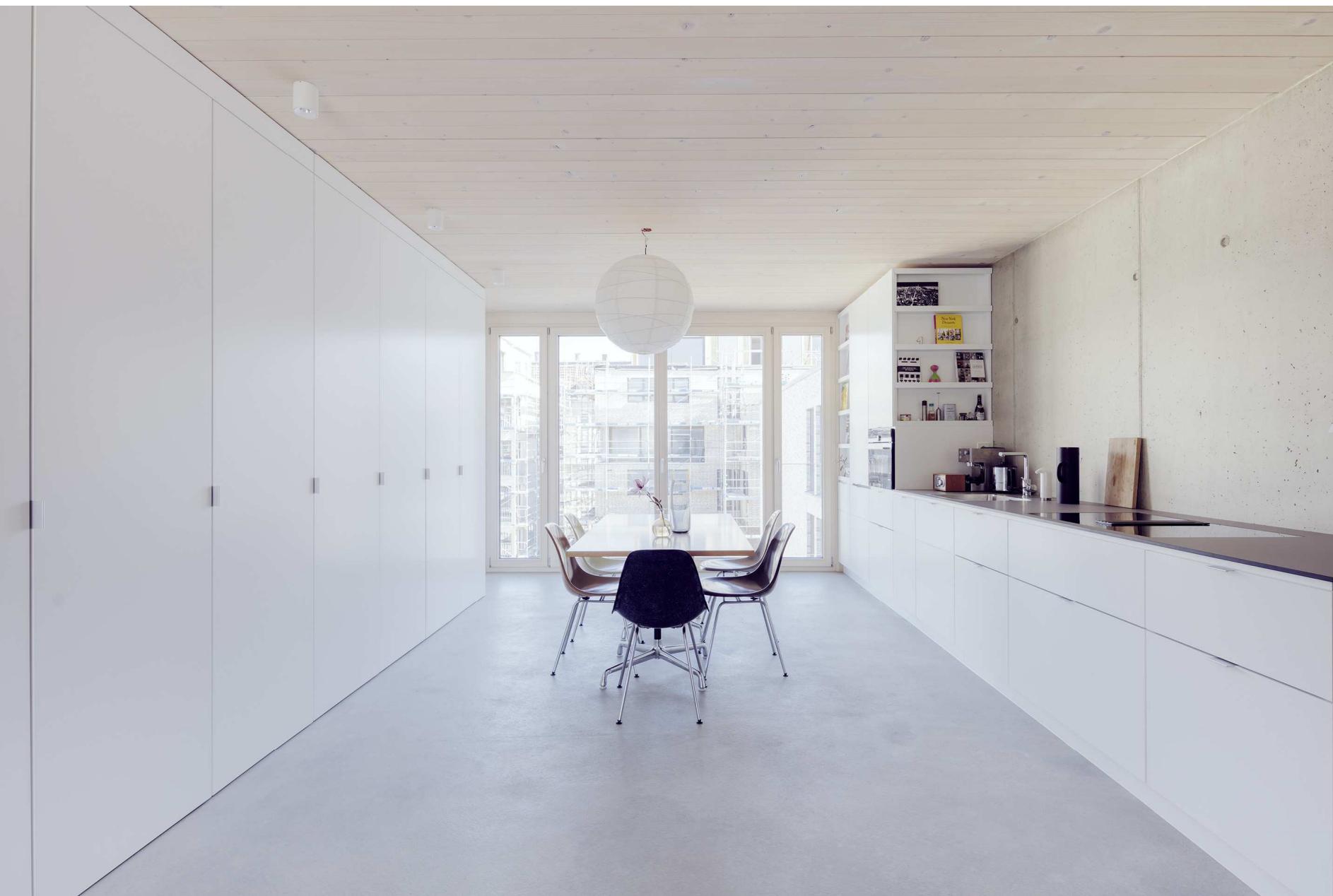


Foto: Pollack



Foto: Pollack



Foto: Pollack

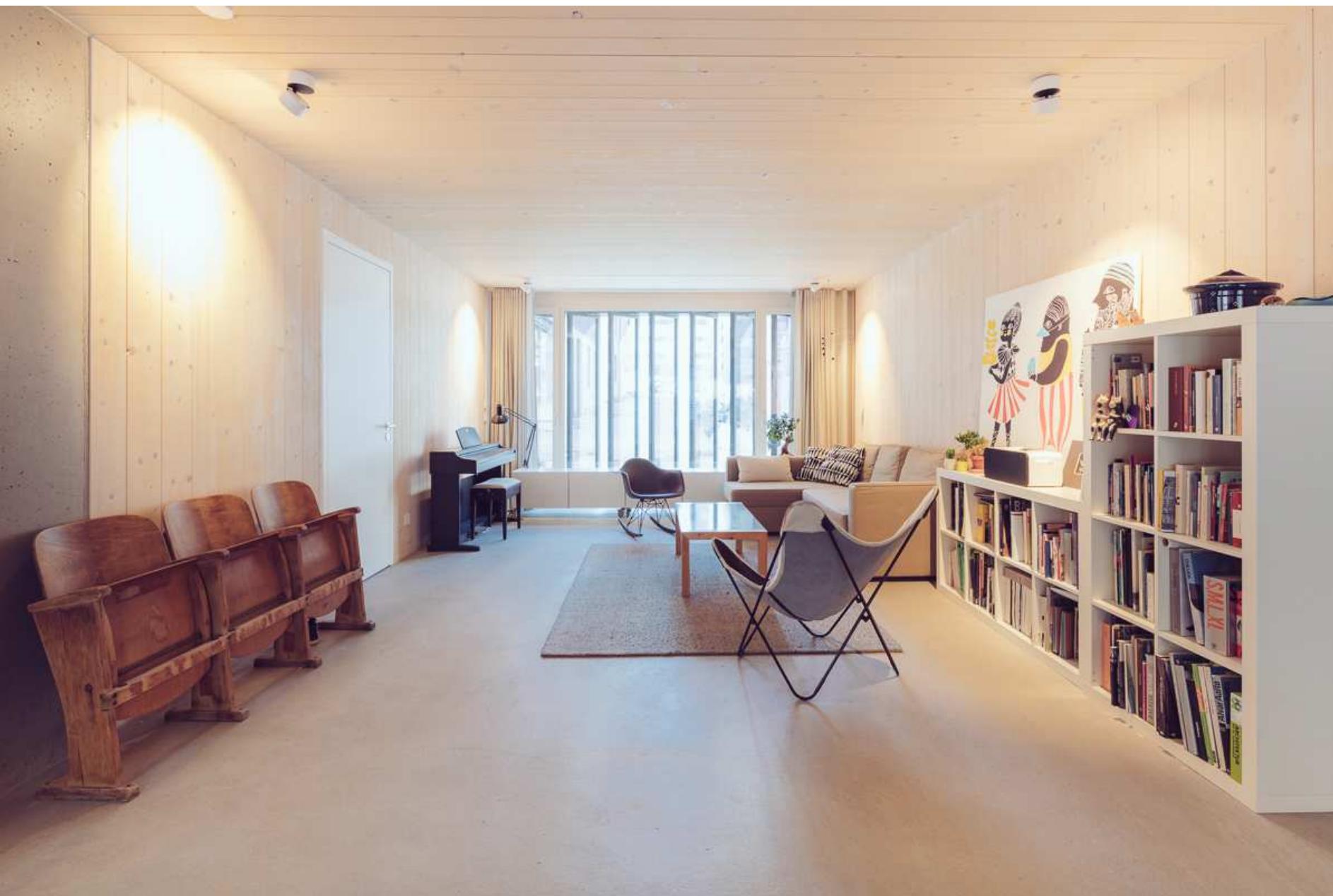
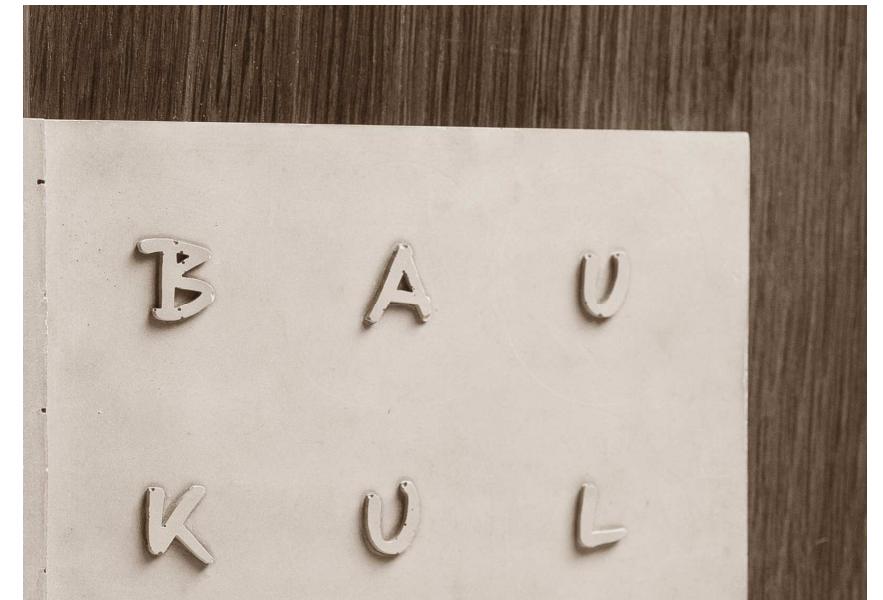


Foto: Pollack



MaxAcht ist ausgezeichnet

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit