

Wohnüberbauung Sue & Til Oberwinterthur Der grösste Holzbau der Schweiz



Andreas Burgherr

Timbatec Holzbauingenieure Schweiz AG



Timbatec Schweiz (Thun, Bern, Zürich)

28 Mitarbeiter:

13 Ing. HTL / FH

7 Techniker HF

4 cand. Ing. BSc

4 Administration / Kommunikation



Timbatec Austria (Wien)

5 Mitarbeiter :

3 Ing. TU / FH

1 cand. Ing. BSc

1 Administration



Zertifiziert ISO 9001:2008

jährlich auditiert

Arbeitsgebiete Timbatec

Holzbau/ Bauphysik

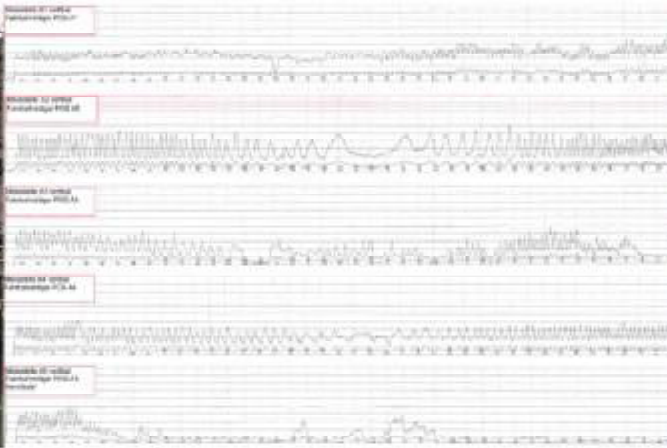


Produktentwicklung

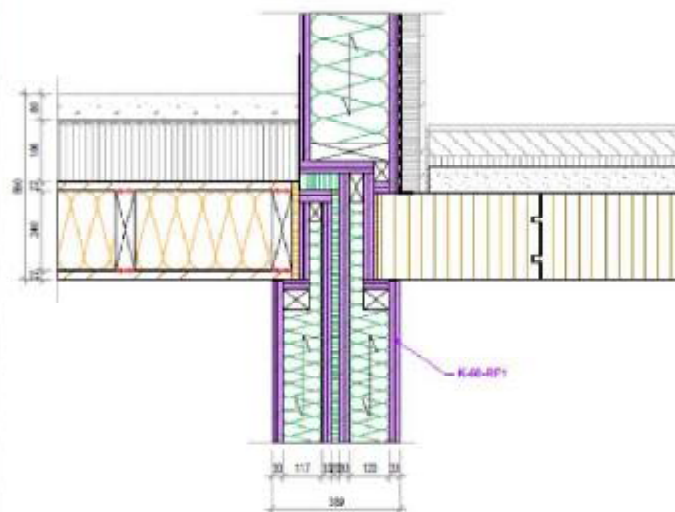


Arbeitsgebiete Timbatec

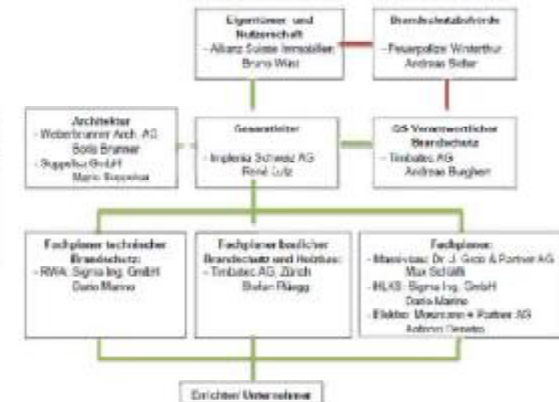
Tragwerkserhalt/ Sanierungen



Brandschutz



3. Organisationsstruktur der Qualitätssicherung



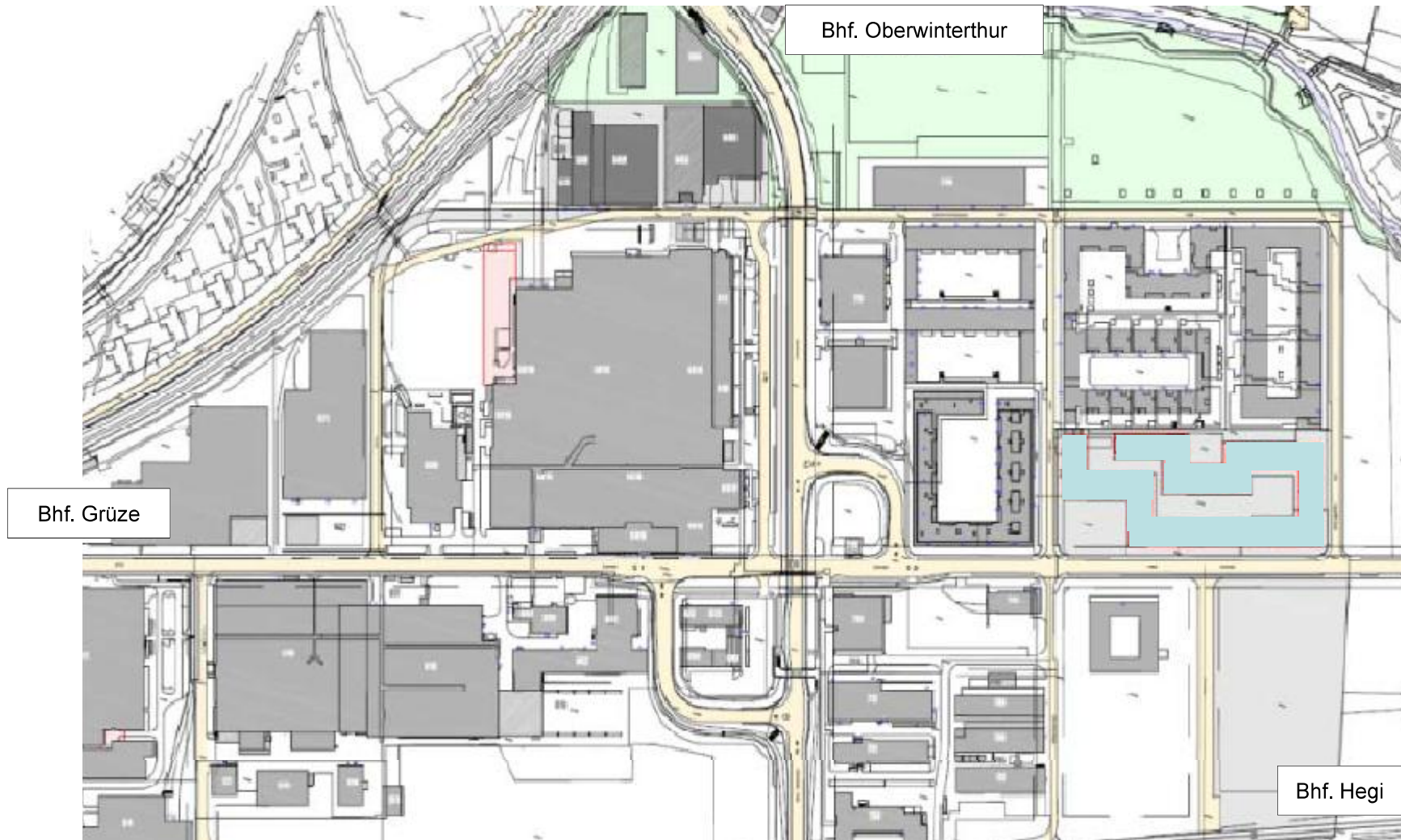
Legende:
 - Verträge und tatsächliche Unterstellung sowie Kommunikationsbeziehung
 - Kommunikationsbeziehung
 - - - - - Unterschnitt

sue&til
Projektinformation



Projektinformation

Standort Winterthur



Projektinformation

Projektbeteiligte

Projektentwicklung:
Implenia Development

Bauherrschaft:
Allianz Suisse Immobilien AG

Architekten: ARGE Sue & Til
weberbrunner architekten, Zürich
soppelsa gmbh, Zürich

Bauingenieure:
Massivbau: Dr. J. Grob & Partner AG
Holzbau/ Brandschutz: Timbatec AG

Haustechnikingenieure:
Implenia Engineering, Gisikon
HLS Planer: Sigma Ingenieure GmbH
Elektroplaner: Mosimann + Partner AG



Projektinformation

Baukosten und Termine

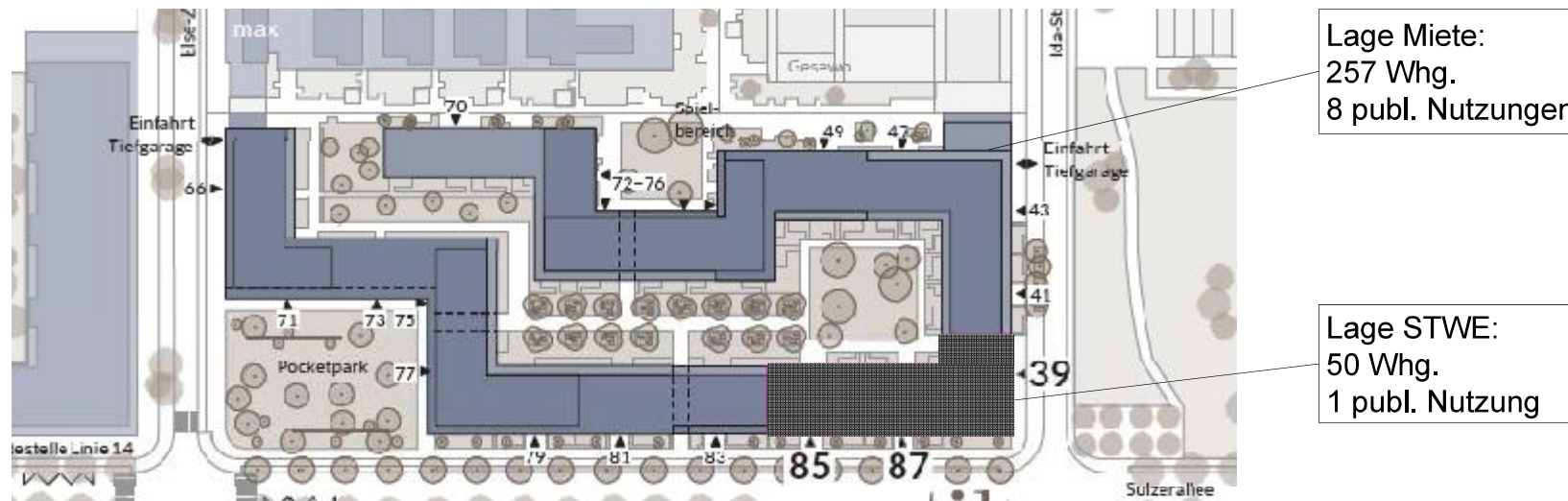
Auftragsvolumen: 129 Mio. (Ausführungskosten)

Bauzeit: Baugrubenaushub ab Frühjahr 2015
Baumeisterarbeiten ab April 2016
Holzbau ab September 2016
Innenausbau ab November 2016
Bauübergabe März 2018 – September 2018



Projektinformation

Nutzung



Bauherren Struktur:	84% Anlage Allianz 16% Stockwerkeigentum Implenia
Grundstücksfläche:	ca. 17'800 m ² (2 Parzellen)
Gebäudevolumen:	ca. 178'888 m ³
Geschossfläche:	ca. 53'280 m ²
Wohneinheiten:	307 Wohnungen (davon 50 STWE), 1500 m ² öffentliche Nutzung
Geschosse:	5 bis 6 Geschosse
Marktwert:	ca. 170 Mio.

Anforderungen und Grundlagen

2000-Watt-Gesellschaft

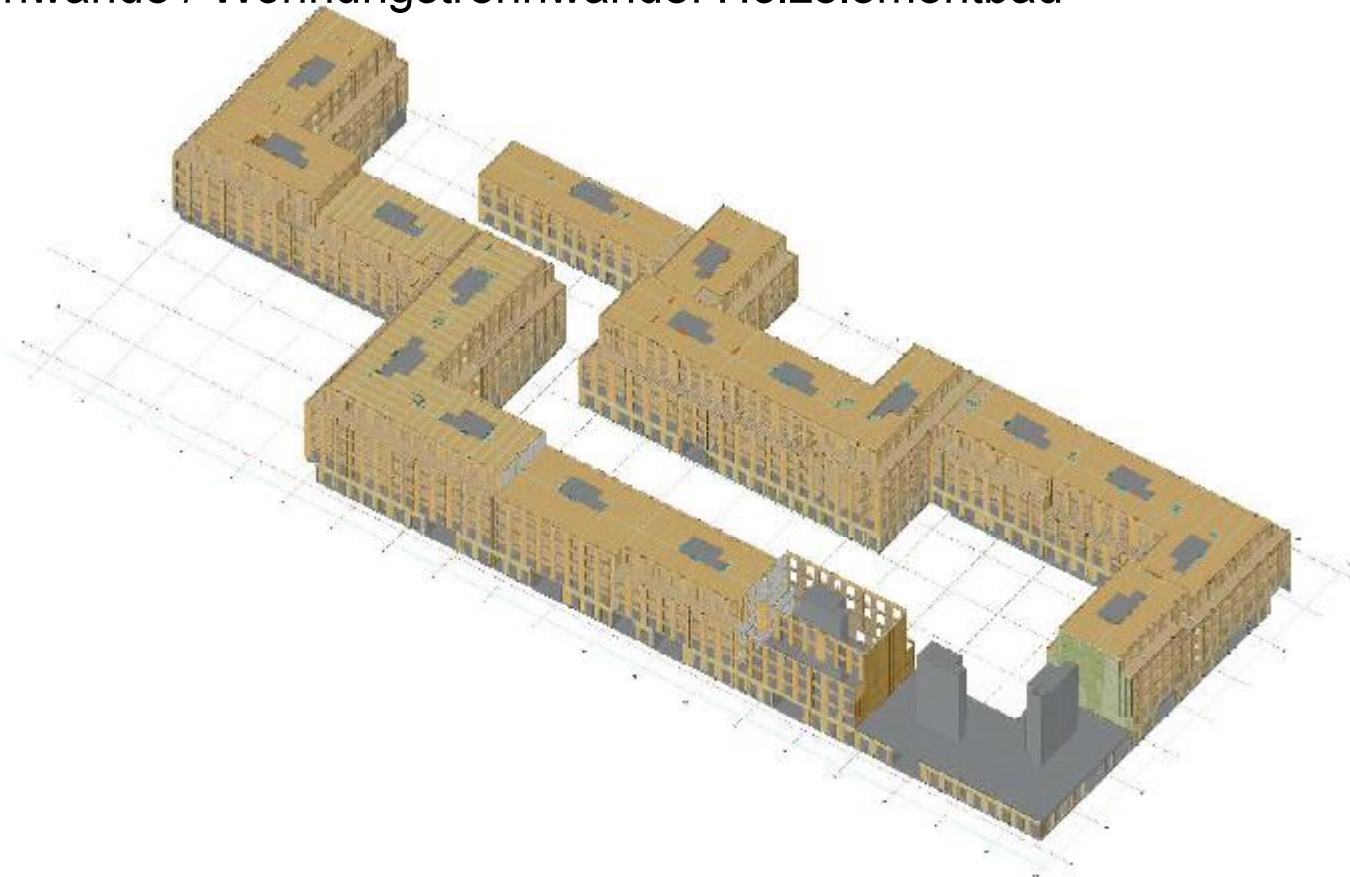
- Konzept 2000-Watt-Gesellschaft
- Einhaltung energetische Anforderungen
 - Minergie-A oder gleichwertigen Standard
- Abwicklung nach SIA-Effizienzpfad Energie Merkblatt 2040
 - Graue Energie
 - Betriebsenergie
 - Mobilität

Fazit: Einhaltung (nur) durch Holzbau möglich.

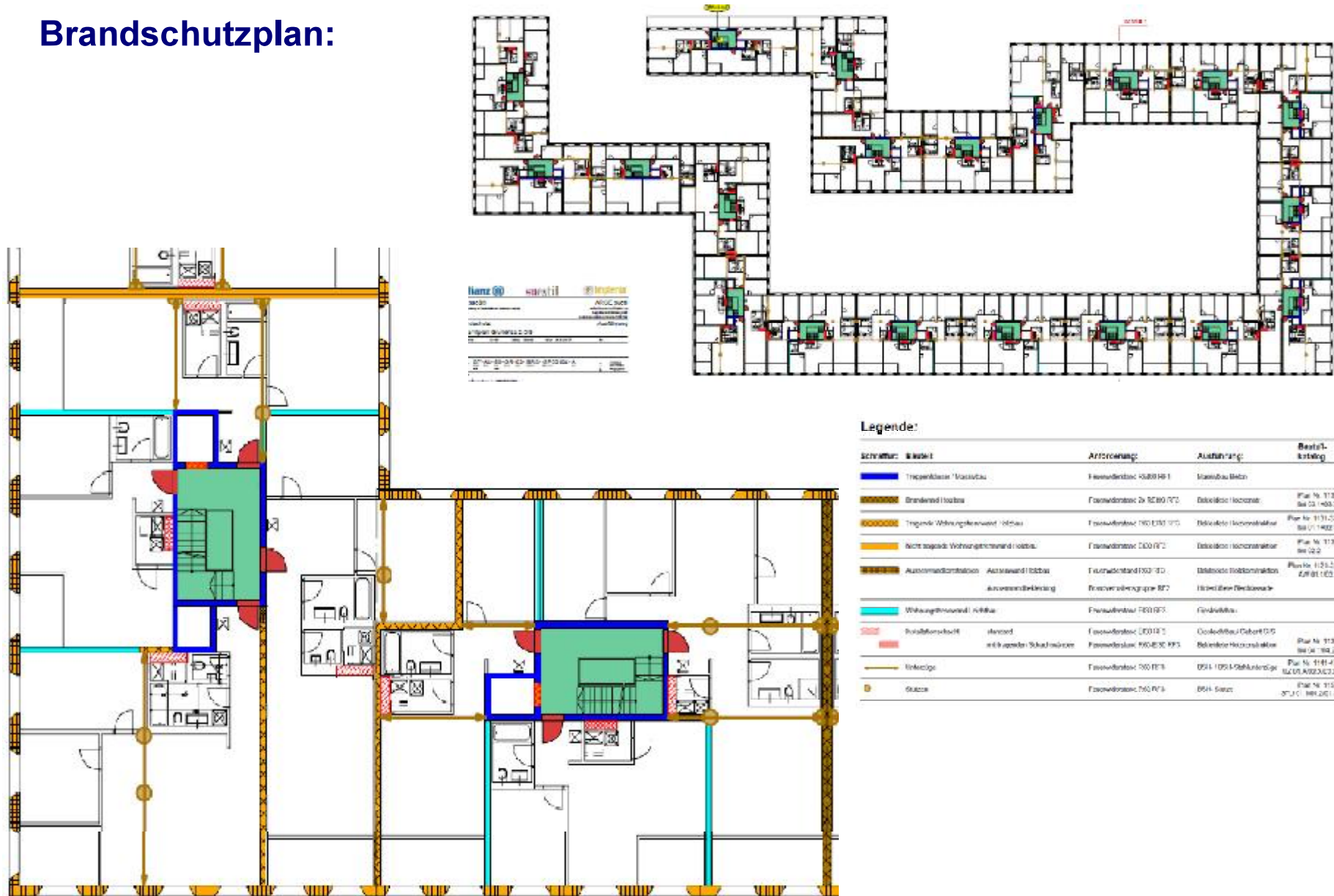


Holzbau

- Zur Zeit das grösste Holzbauprojekt der Schweiz
- Ab 1. OG Holzbau (UG, EG und 22 Treppenkerne in Beton)
- Holzdecken: Brettschichtholz, Hohlkastenelemente (Attika)
- Aussenwände / Wohnungstrennwände: Holzelementbau



Brandschutzplan:



HANZ
 wipacil
 timbatec

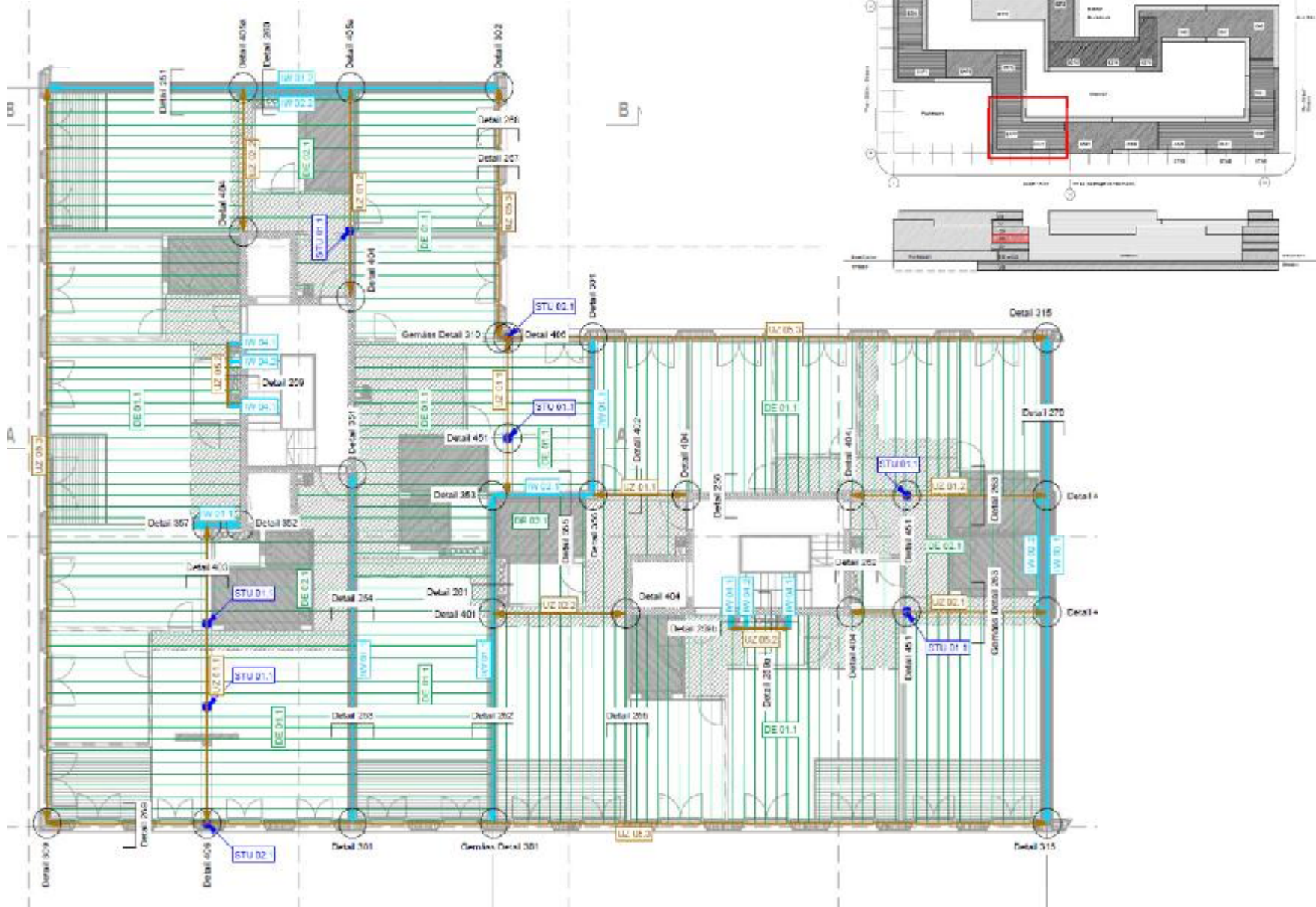
ANGEBO
 ANGEBO
 ANGEBO

071-311-311
 071-311-311
 071-311-311

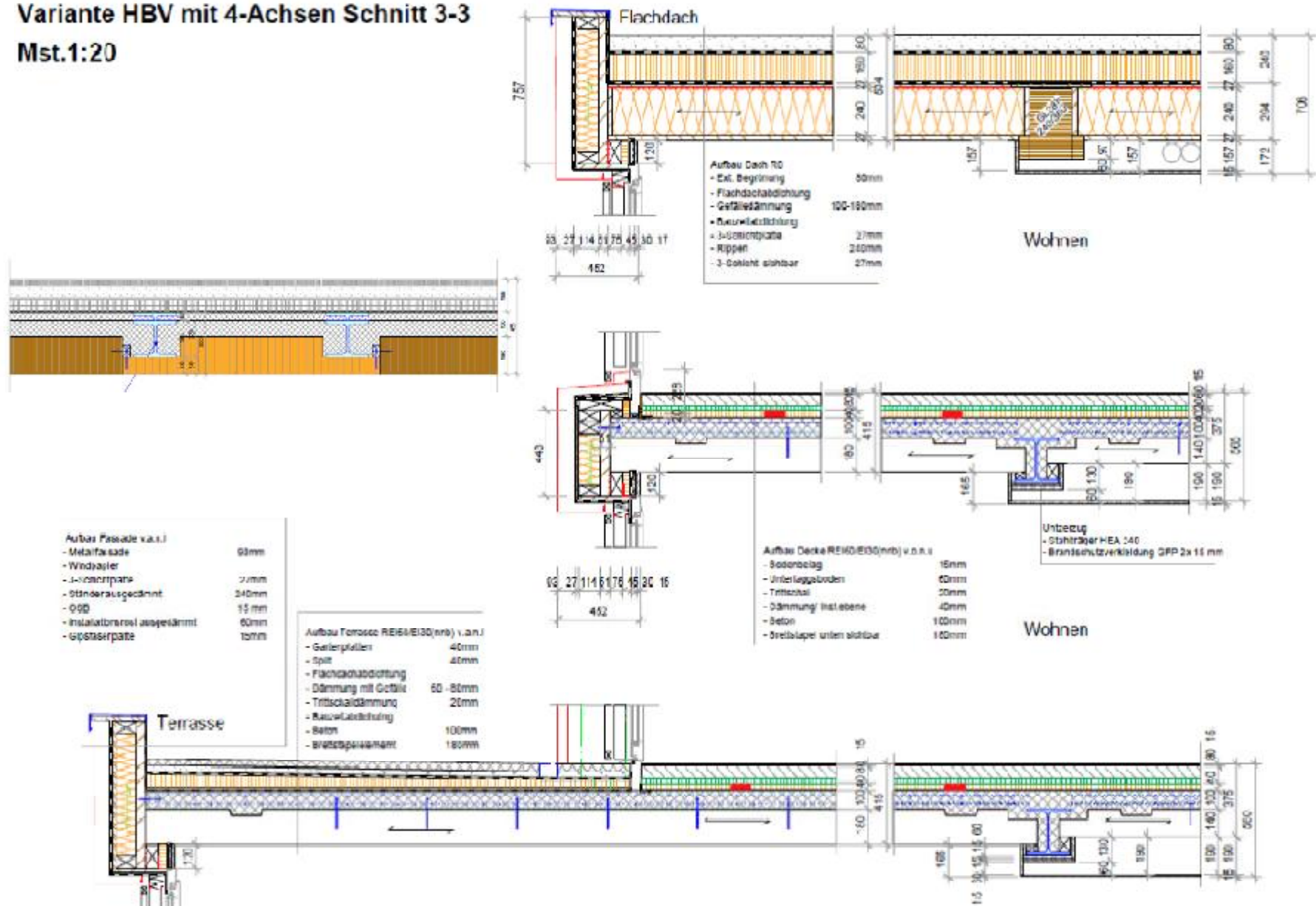
Legende:

Schicht / Bauteil	Anforderung	Ausführung	Bestell- kennung
Treppe / Treppentür	Feuerschutz EI 30	Massivholz	
Brandwand	Feuerschutz EI 120	Massivholz	Par. No. 113 Ba. 03.143.2
Trennwand / Trennwand / Trennwand	Feuerschutz EI 120	Massivholz	Par. No. 113 Ba. 03.143.2
Nicht tragende Trennwand	Feuerschutz EI 120	Massivholz	Par. No. 113 Ba. 03.2
Außenwand / Außenwand / Außenwand	Feuerschutz EI 120	Massivholz	Par. No. 113 Ba. 03.143.2
Außenwand / Außenwand	Feuerschutz EI 120	Massivholz	Par. No. 113 Ba. 03.143.2
Trennwand / Trennwand	Feuerschutz EI 120	Massivholz	
Wand / Wand	Feuerschutz EI 120	Massivholz	Par. No. 113 Ba. 03.143.2
Tür / Tür	Feuerschutz EI 120	Massivholz	Par. No. 113 Ba. 03.143.2
Tür / Tür	Feuerschutz EI 120	Massivholz	Par. No. 113 Ba. 03.143.2
Tür / Tür	Feuerschutz EI 120	Massivholz	Par. No. 113 Ba. 03.143.2

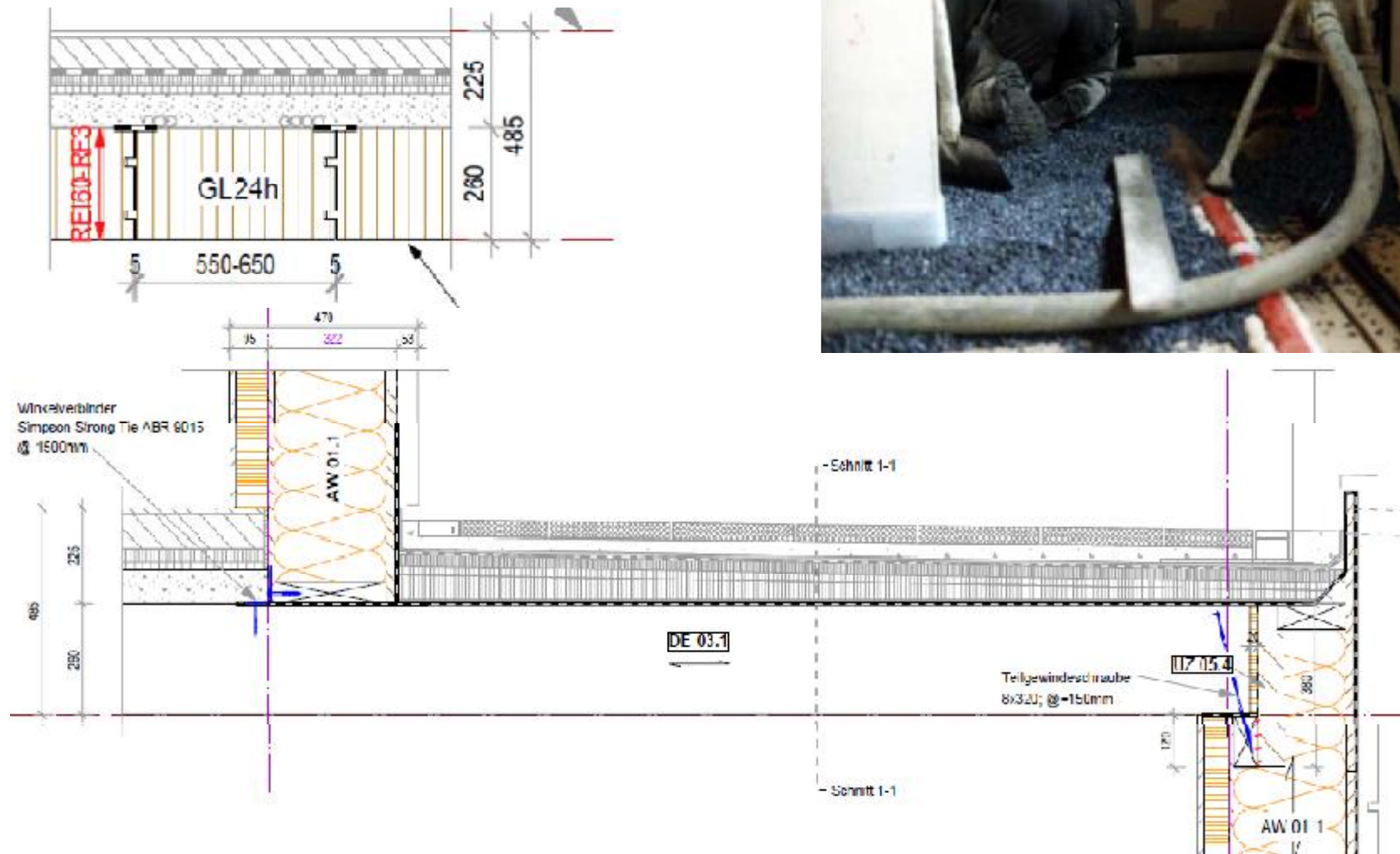
Positionsplan:



Variante HBV mit 4-Achsen Schnitt 3-3
Mst. 1:20

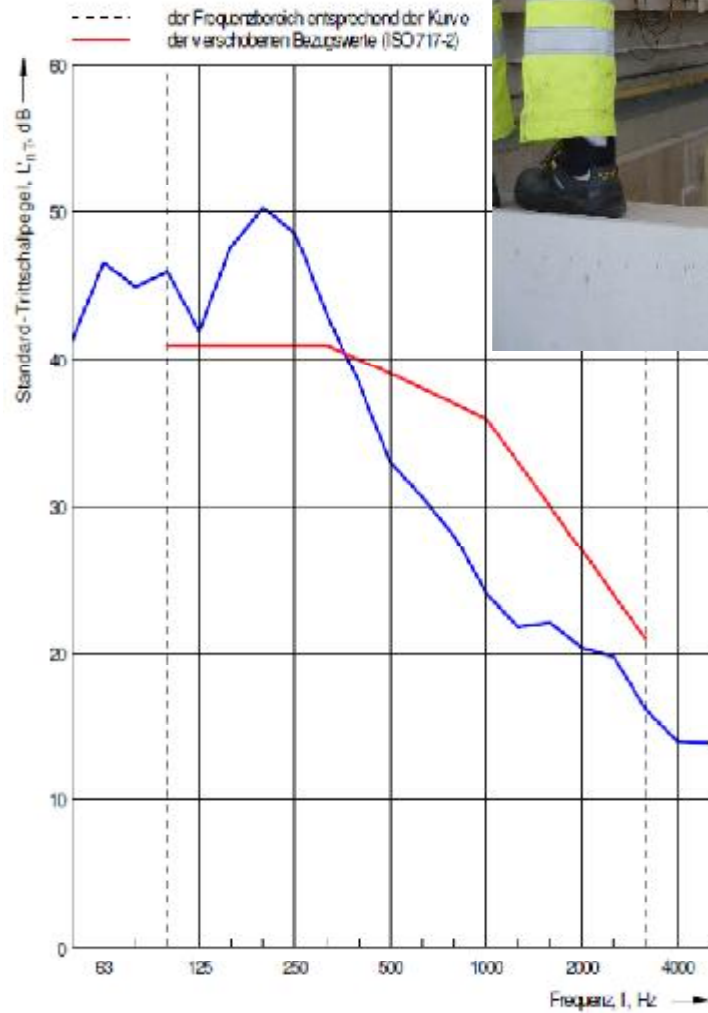


**«Reine» Holzlösung gesucht:
Massivholzdecke mit elastisch
gebundener Splitt-Schüttung**



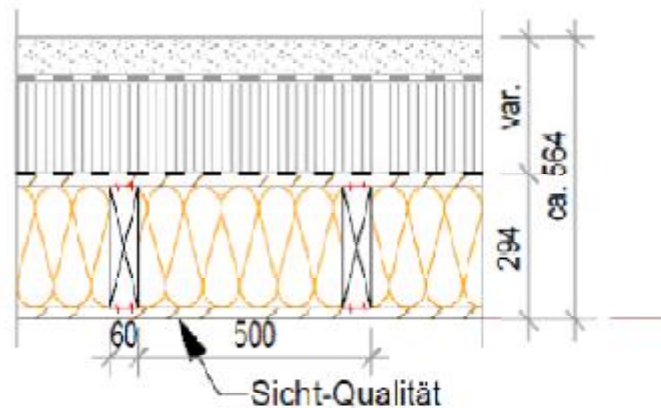
Schallmessungen

- Empa
- Mockup



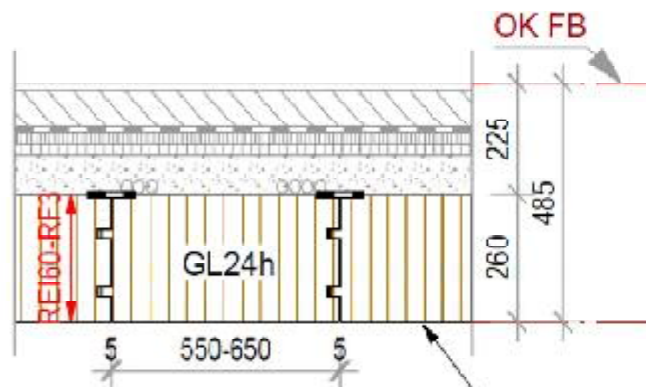
Bauteilaufbauten: Dach und Decke

Dachaufbau: v.o.n.u. DA 01.1



Bauteil:	RF	Dicke:
- ext. Begrünung		80 mm
- Flachdachabdichtung		
- Gefällsdämmung		60-190 mm
- Bauzeitabdichtung bituminös	RF3	
- Dreischichtplatte pressverklebt	RF3	27 mm
- Rippen RBK, C24, @ 500mm	RF3	60x240 mm
- Zellulosedämmung	RF3	240 mm
- Dreischichtplatte pressverklebt, sichtbar, luftdicht abgeklebt	RF3	27 mm

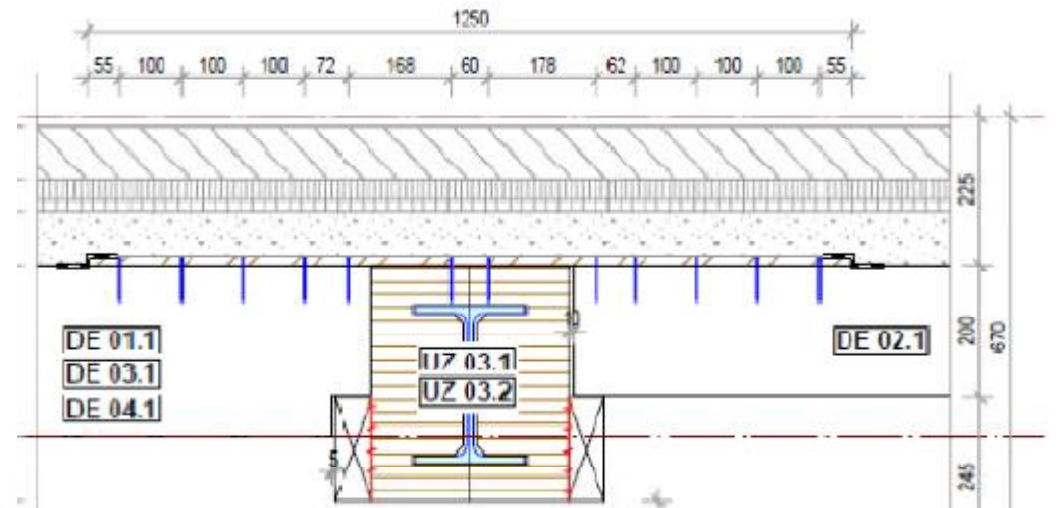
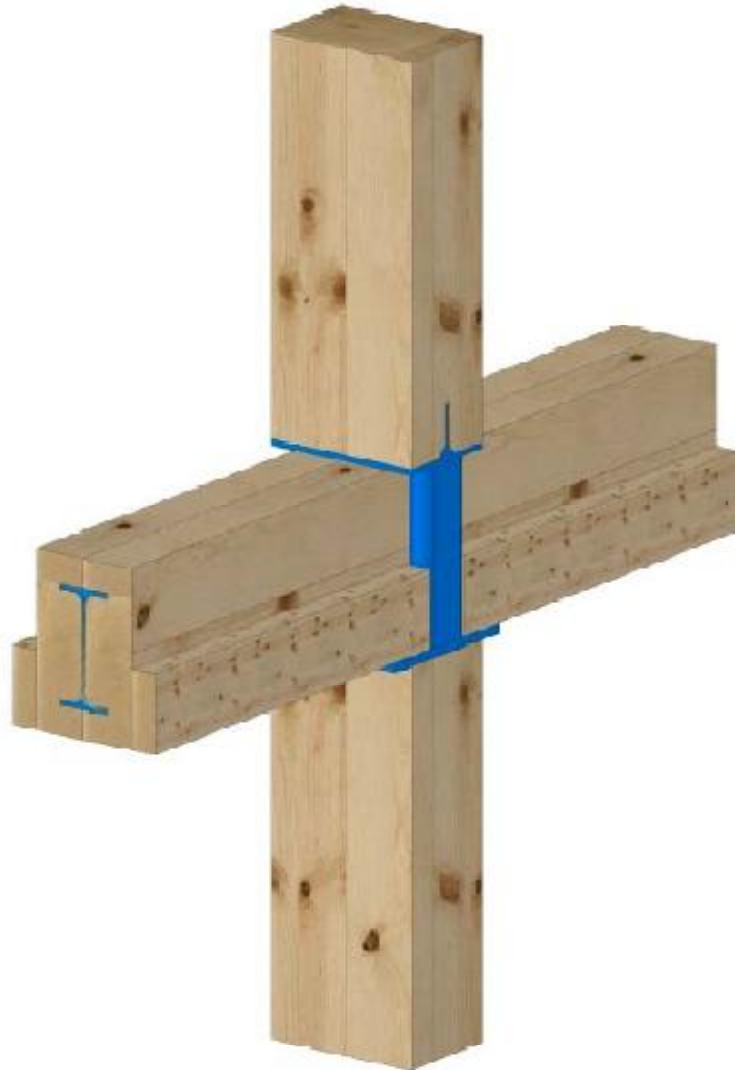
Deckenaufbau v.o.n.u. DE 01.1



BS-Anforderung: REI60-RF3
Ausführung: REI60-RF3
Nach Lignum 4.1, Tabelle 435-2, Variante A

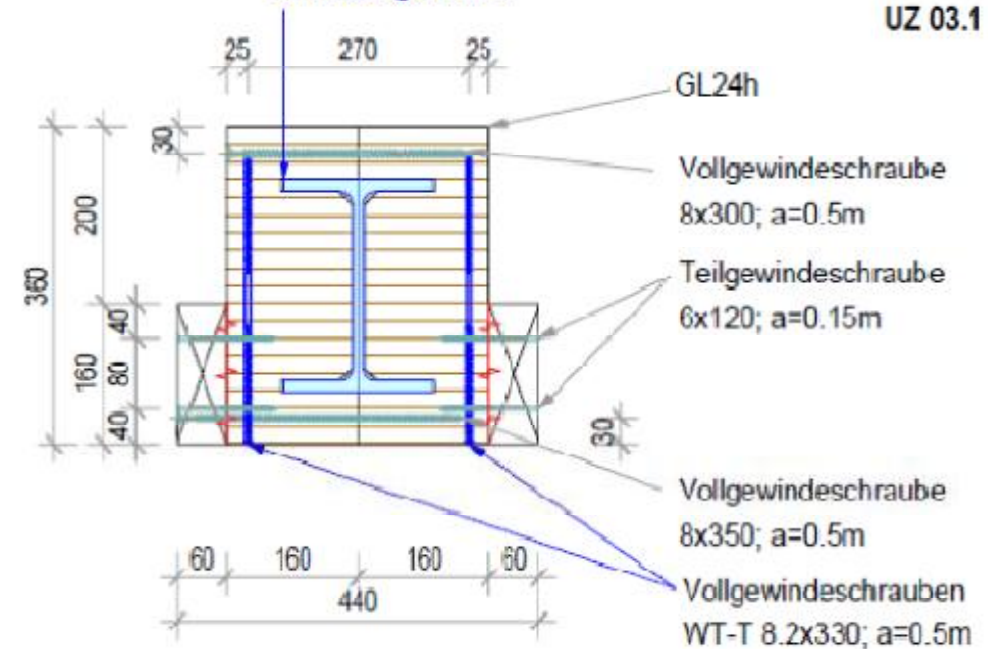
Bauteil:	RF	Dicke
- Bodenbelag		15 mm
- Unterlagsboden anhydrit		80 mm
- PE-Folie		
- Trittschalldämmung aus Mineralwolle		30 mm
- Dämmung		20 mm
- gebundene Splittschüttung (System Köhnke)		80 mm
- liegende BSH-Elemente GL24h Stöße luftdicht verklebt	RF3	260 mm
Aufbau total		485 mm

Stützen und Unterzüge:

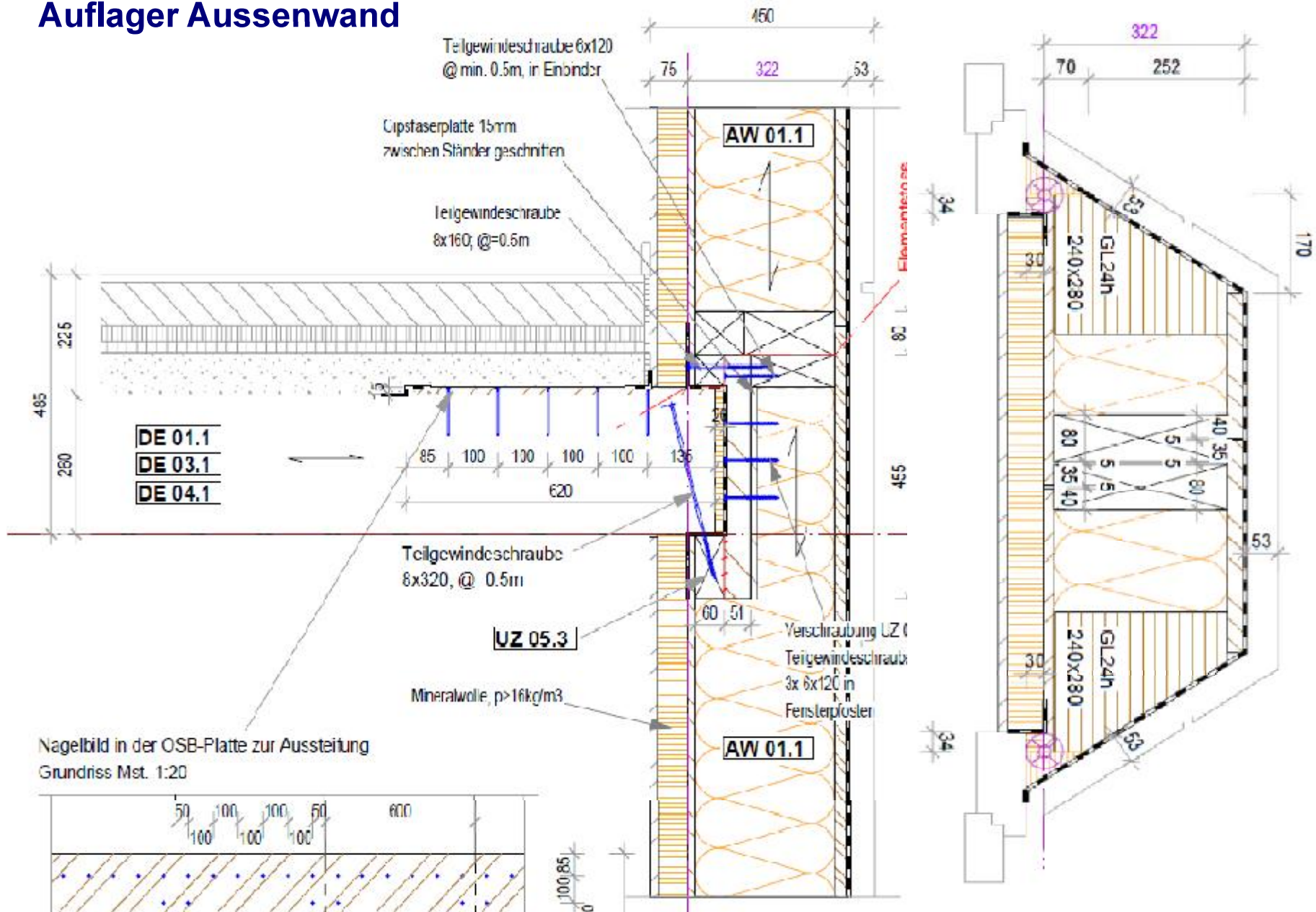


2x UPE240, S235
zinkstaubgrundiert

BSH-Unt
mit 2x UI
UZ 03.1

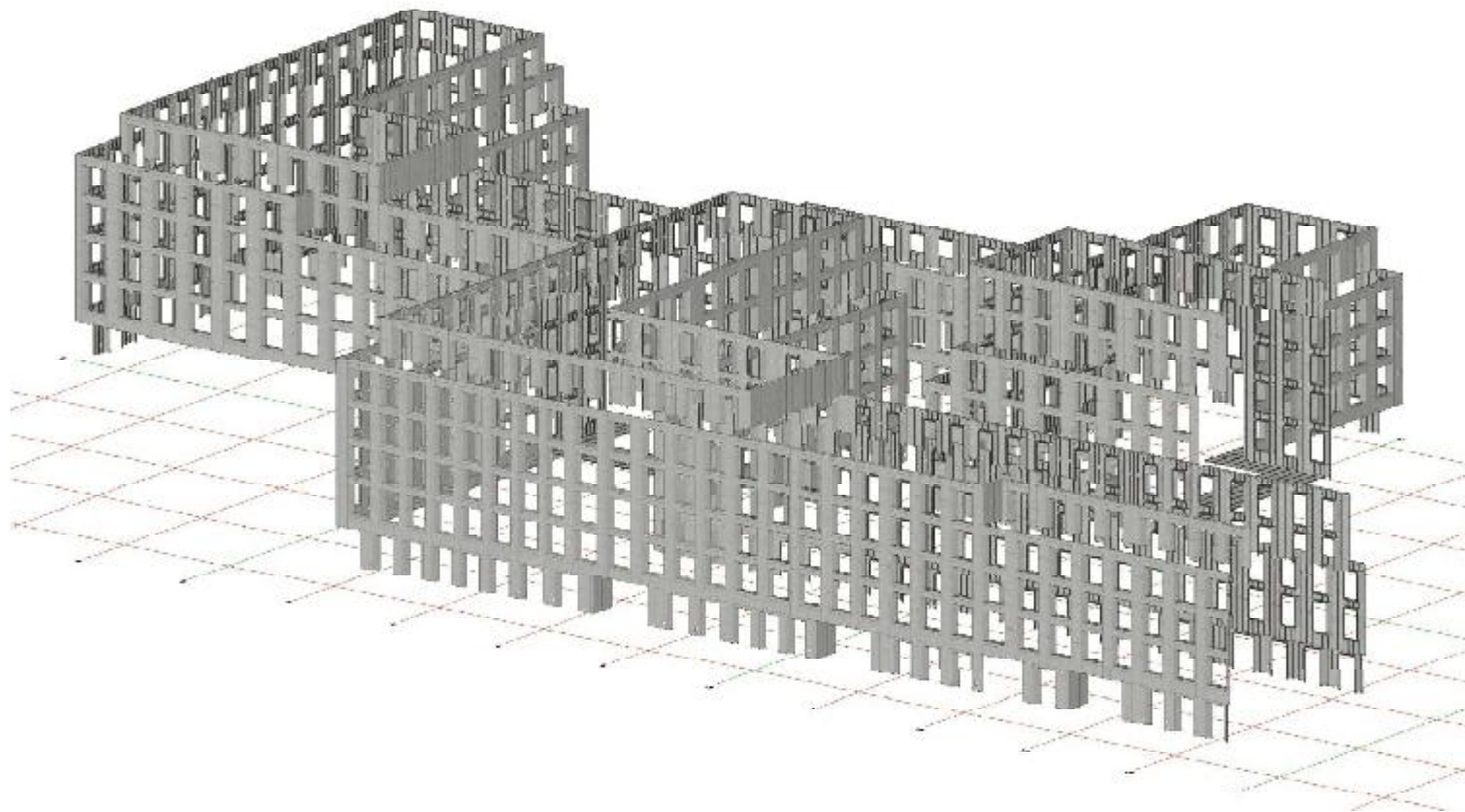


Auflager Aussenwand



Fassade

- Metallfassade aus Alucobond
- Erdgeschoss zum Teil in Pfosten-Riegel Konstruktion
- Ganze Fassade inkl. Unterkonstruktion im 3d geplant.



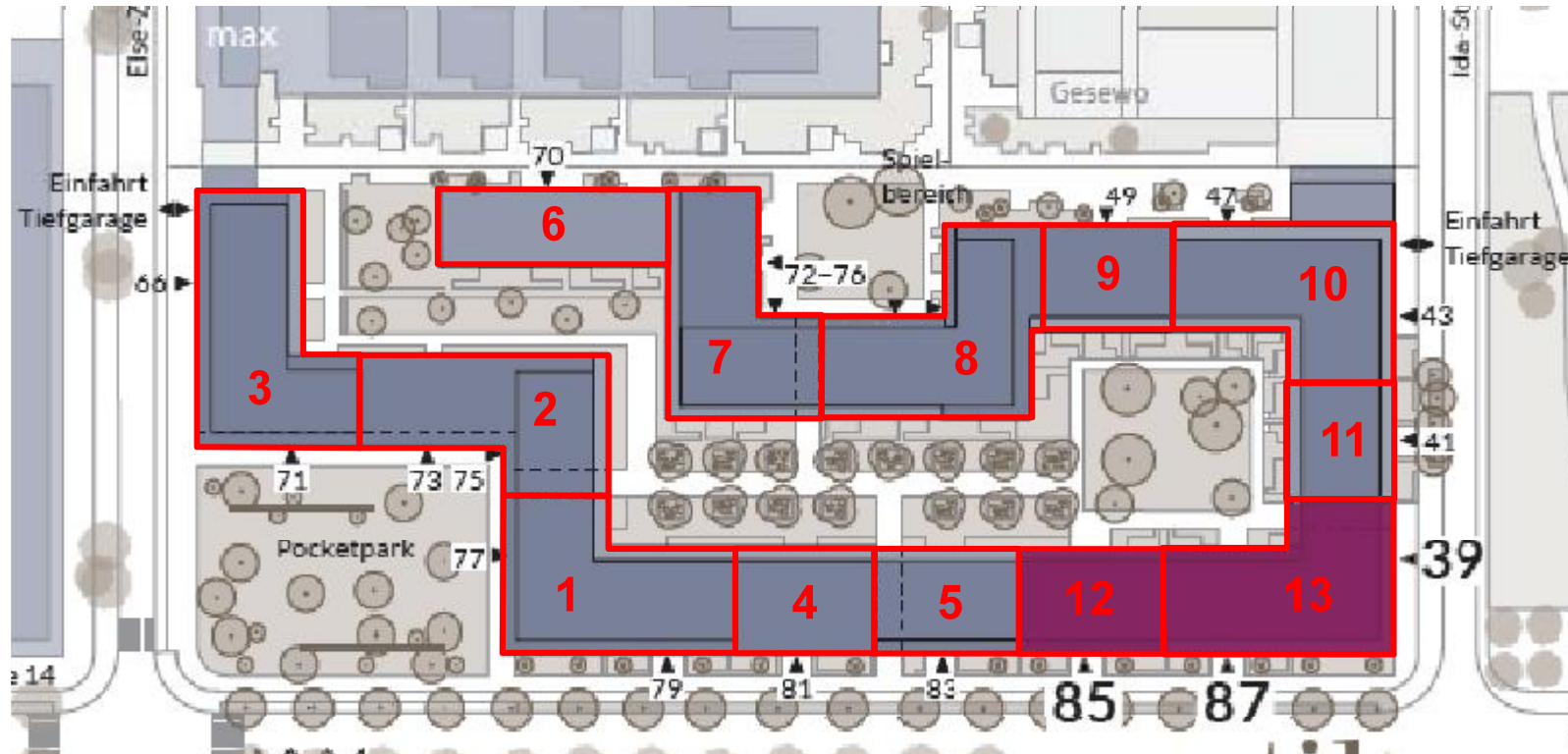
Spezialität:

Vorfabrizierte Nasszellen

- 402 Einheiten für den Mietbereich
- Nasszellen innen komplett ausgestattet
- Produktion in Norditalien
- Zwischenlagerung im Werk 1, Winterthur
- Lieferung «just in time» durch regionalen Transporteur
- Einbau der Nasszellen mit Holzbaumontage

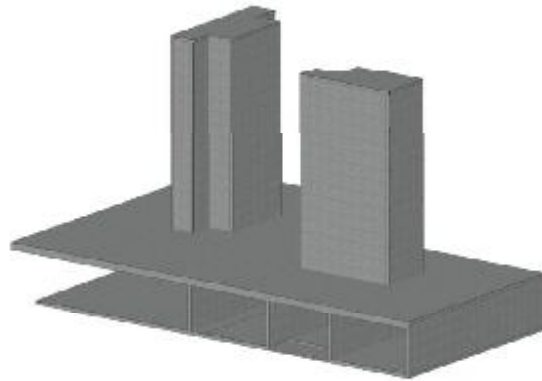


Übersicht Bauablauf



Bauablauf

Bauablauf – Rohbau Baumeister



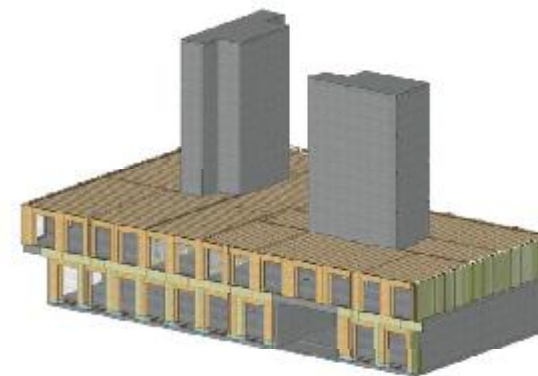
Bauablauf - Holzelemente EG



Bauablauf - Holzelemente 1. OG

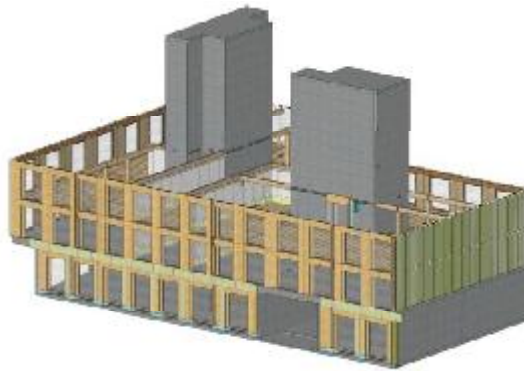


Bauablauf - Decken über 1. OG

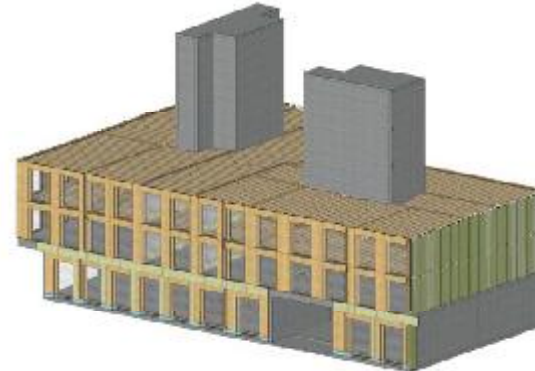


Bauablauf eines Hauses

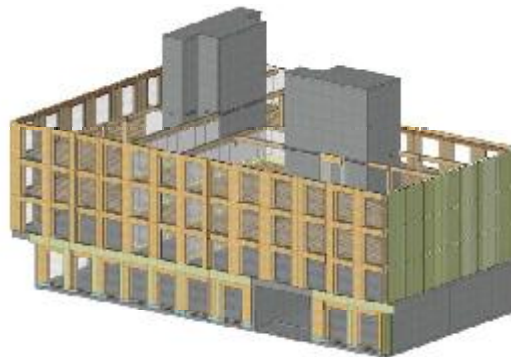
Bauablauf – Holzelemente 2. OG



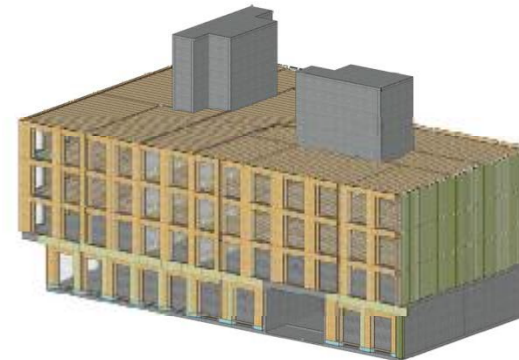
Bauablauf – Decken über 2. OG



Bauablauf – Holzelemente 3. OG

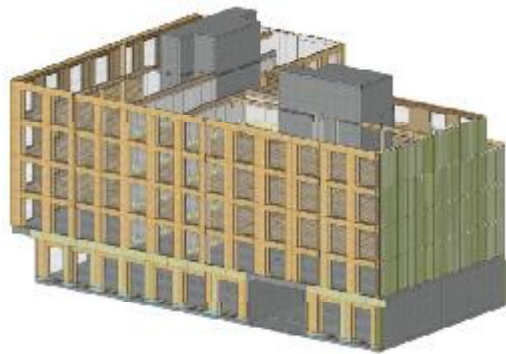


Bauablauf – Decken über 3. OG

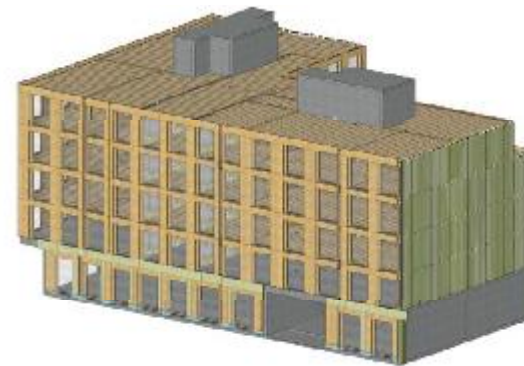


Bauablauf eines Hauses

Bauablauf – Holzelemente 4. OG



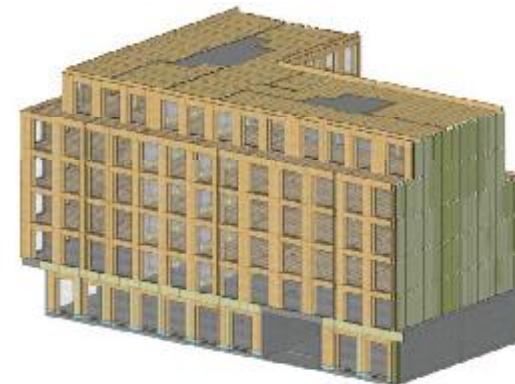
Bauablauf – Decken über 4. OG



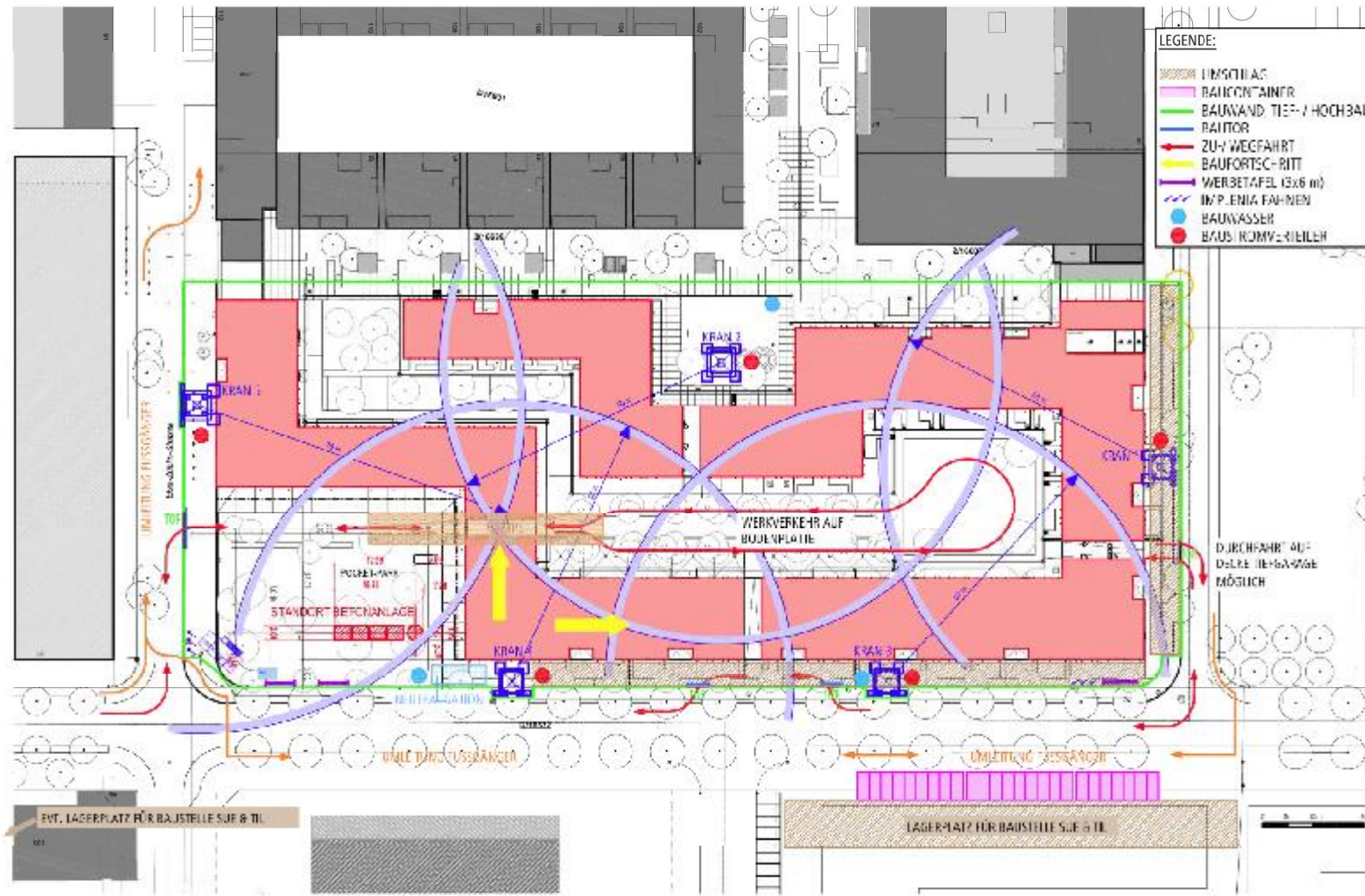
Bauablauf – Holzelemente 5. OG



Bauablauf – Dach über 5. OG



Baustelleninstallation



LEGENDE:

- EINSCHLAG
- BAUFORTTEC
- BAUWAND TIEF- / HOCHBAU
- BAUFORT
- ZU- WEGFAHRT
- BAUFORTEC- RITT
- WERBETAPEL (3x6 m)
- IMP-ENIA FAHREN
- BAUWASSER
- BAUFORTTEC- RITT

Einbau Fenster im Werk



Weitere Montageimpressionen



Weitere Montageimpressionen



Weitere Montageimpressionen







Warum das alles in Holz?

Die grösste Fabrik der Schweiz?



Bild: Hyundai Motor Company, Asan, Korea

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Produziert 10'000'000 m³ Baumaterial pro Jahr



Bild: Ziegelwerk Klosterbeuren

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Wandelt CO₂ um in Sauerstoff und Wasser



Bild: Carbon Engineering

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Lagert jährlich 10 Mio. Tonnen CO₂ ein

(CO₂-Ausstoss Schweiz: 48.6 Mio Tonnen)



Die grösste Fabrik der Schweiz?

hat 8'081'000 Besitzer



Bild: flickr.com / James Cridland

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Produktionsfläche: 12'800 Quadratkilometer



Bild: Hyundai Motor Company, Asan, Korea

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Hat 5'000 direkte und 82'000 nachgelagerte Mitarbeiter



Bild: Reuters / tagesschau.de

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Ist frei zugänglich.



Bild: Timbatec AG

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Ist frei zugänglich. Auch mit dem Hund.



Bild: Frame Pool

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Ist frei zugänglich: Oder mit dem Rad.



Bild: Timbatec AG

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Man darf alle Sachen mitnehmen, die man findet.



Bild: kimjongunlookingatstuff.tumblr.com

**Die grösste Fabrik der Schweiz ist:
Der Wald!**



Die grösste Fabrik der Schweiz?

Produziert 10'000'000 m³ Baumaterial pro Jahr

Gratis.

Bild: Wikipedia



Die grösste Fabrik der Schweiz?

Wandelt CO₂ um in Sauerstoff und Wasser

Schade ums Geld.

Bild: Wikipedia



Die grösste Fabrik der Schweiz?

Lagert jährlich 10 Mio. Tonnen CO₂ ein. Gratis.

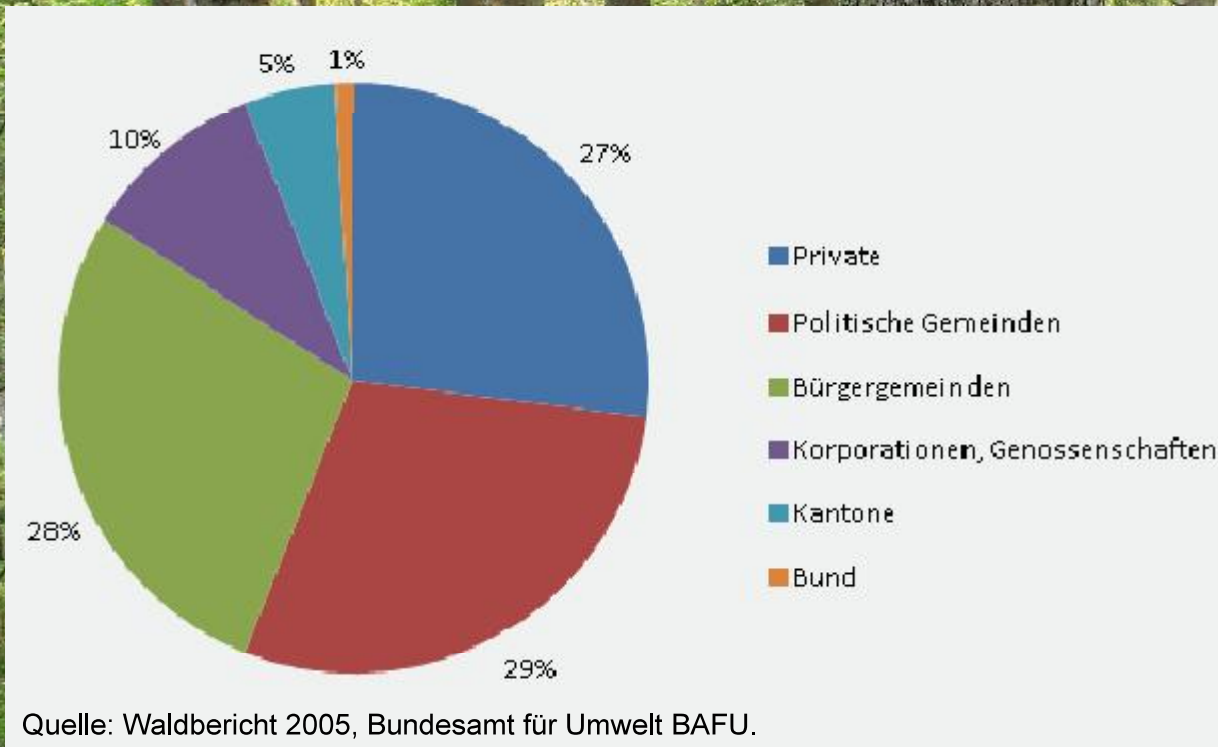
Schade ums Geld.



Bild: Wikipedia

Die grösste Fabrik der Schweiz?

hat 8'081'000 Besitzer.



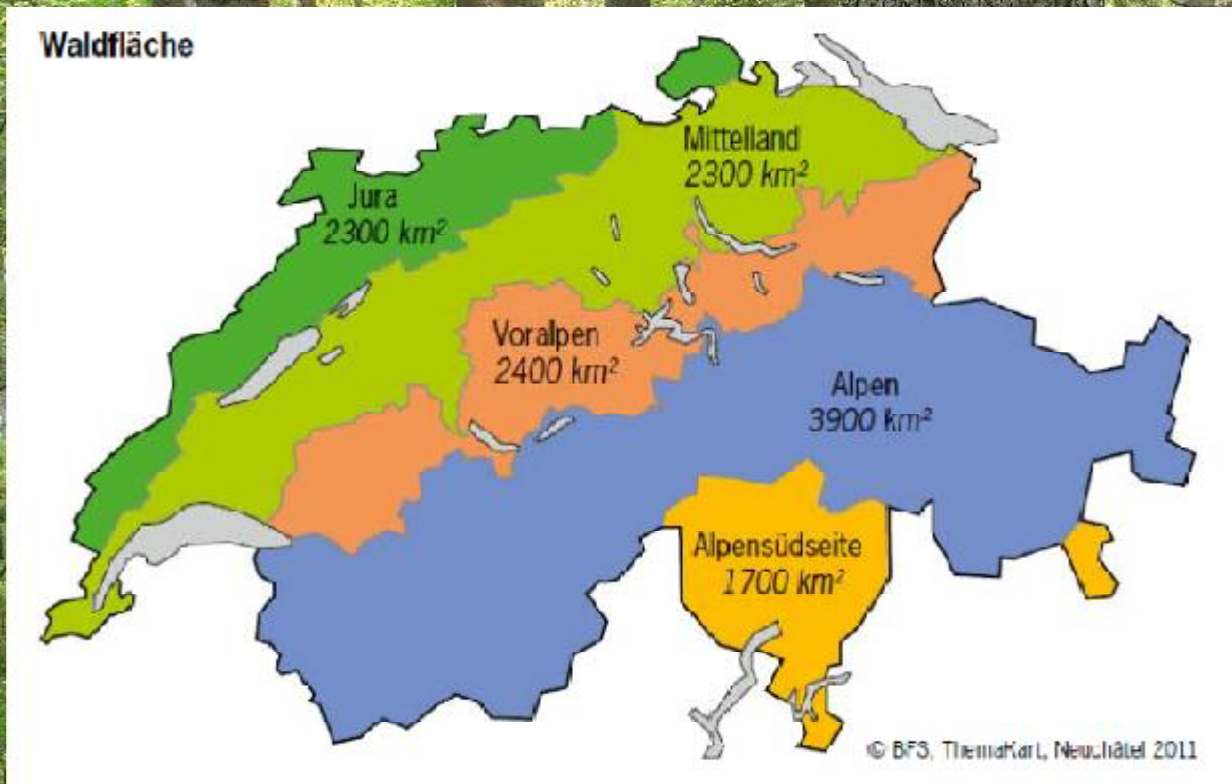
Aber diese wissen es nicht.

Bild: flickr.com / James Cridland

Bild: Wikipedia

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Produktionsfläche: 12'800 Quadratkilometer



Aber keiner sieht sie.

Bild: Hyundai Motor Company, Asan, Korea

Bild: Wikipedia

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Hat 5'000 Mitarbeiter. Nachgelagert sogar 82'000.

> Arbeitsplatz Wald und Holz

Wirtschaftsart	Arbeitsstätten			Beschäftigte ¹		
	2001	2008	±%	2001	2008	±%
Waldwirtschaft						
Forstbetriebe	1 073	668	-38	3 778	3 192	-16
Forstunternehmer	497	469	-6	1 646	1 690	3
Total	1 570	1 137	-28	5 424	4 882	-10
Holz- und Papierwirtschaft						
Holzwirtschaft	12 662	12 518	-1	67 108	70 254	5
Holz-/Zellstoff- und Papierindustrie	247	214	-13	14 439	11 835	-18
Total	12 909	12 732	-1	81 547	82 089	1

Quelle: BFS, Eidg. Betriebszählungen

¹ Vollzeitäquivalent

> www.umwelt-schweiz.ch/wald

Aber keiner weiss es.

Bild: Reuters / tagesschau.de

Bild: Wikipedia

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Ist frei zugänglich.



Bild: freenet.de

Bild: Wikipedia



Und niemand kontrolliert.



Bild: Timbatec AG

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Ist frei zugänglich. Auch mit Hund.



Bild: planethund.com



Und niemand kontrolliert.



Bild: Frame Pool



Bild: Wikipedia

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Ist frei zugänglich. Auch mit Hund. Und mit dem Rad.



Bild: istockphoto.com

Sogar Strassen hat es. Gratis.



Bild: Timbatec AG

Bild: Wikipedia

Die grösste Fabrik der Schweiz?

Man darf alle Sachen mitnehmen, die man findet.



Bild: ratundtat.de



Bild: anglerzeitung.de

Bild: Wikipedia



Ungestraft.

Bild: kimjongunlookingatstuff.tumblr.com

Holz hat Potential

Nachwachsende Holzmenge CH ca. 10 Mio m³/a

Davon Nutzholz: Annahme 40%

Ausnutzung 40%

Effektiv nutzbare Holzmenge ca. 1.60 Mio m³/a

Durchn. Holzbedarf pro Wohnung ca. 20-40 m³

⇒ CH Wälder haben Potential für min. 40'000 Wgh/a (oder 130 sue & til's pr Jahr)

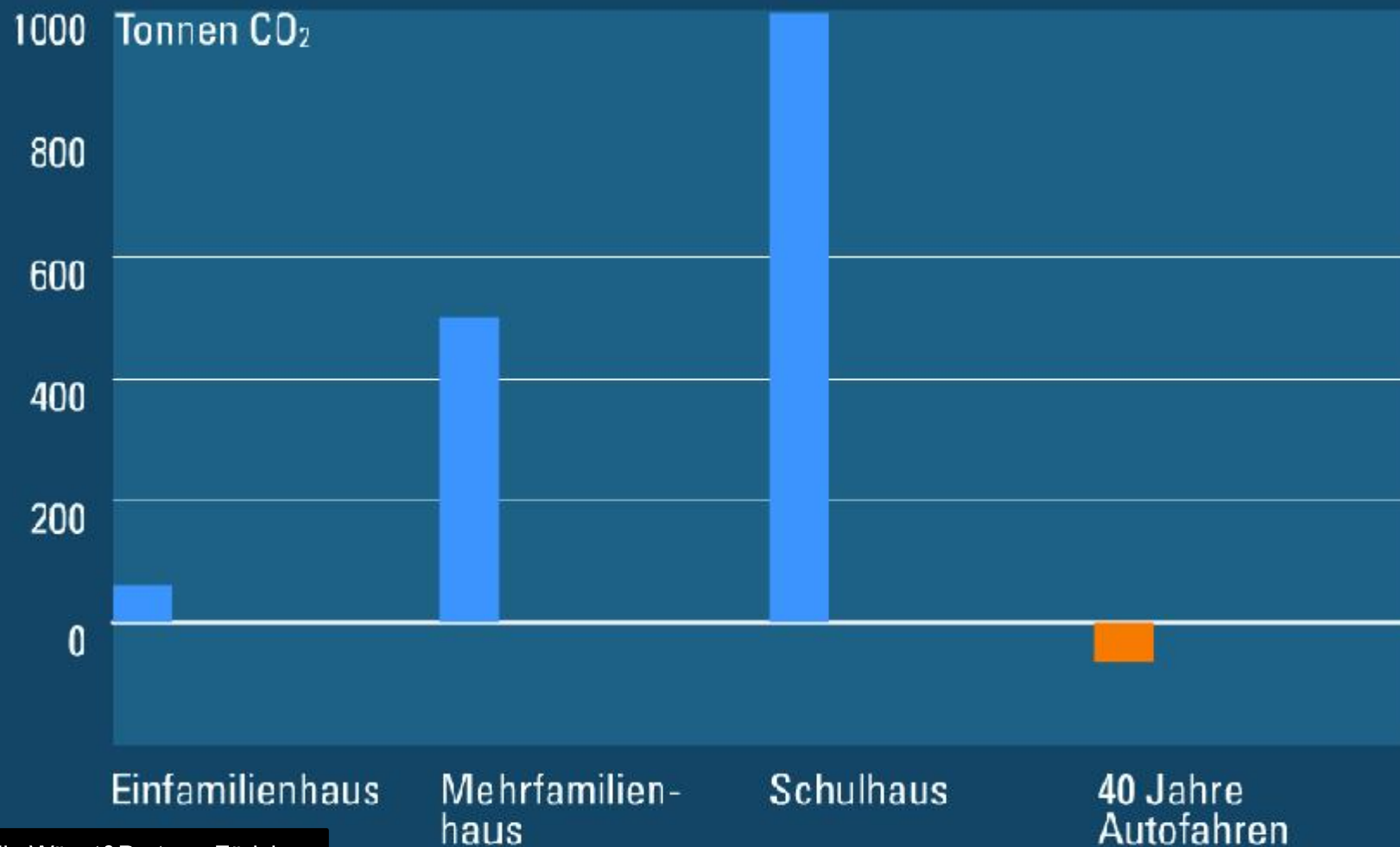
Genutzt wird in der Schweiz aktuell etwas mehr als 50% vom Zuwachs.

Davon wird ca. 75% direkt als Energieholz genutzt => **CO₂ wird direkt wieder freigesetzt**



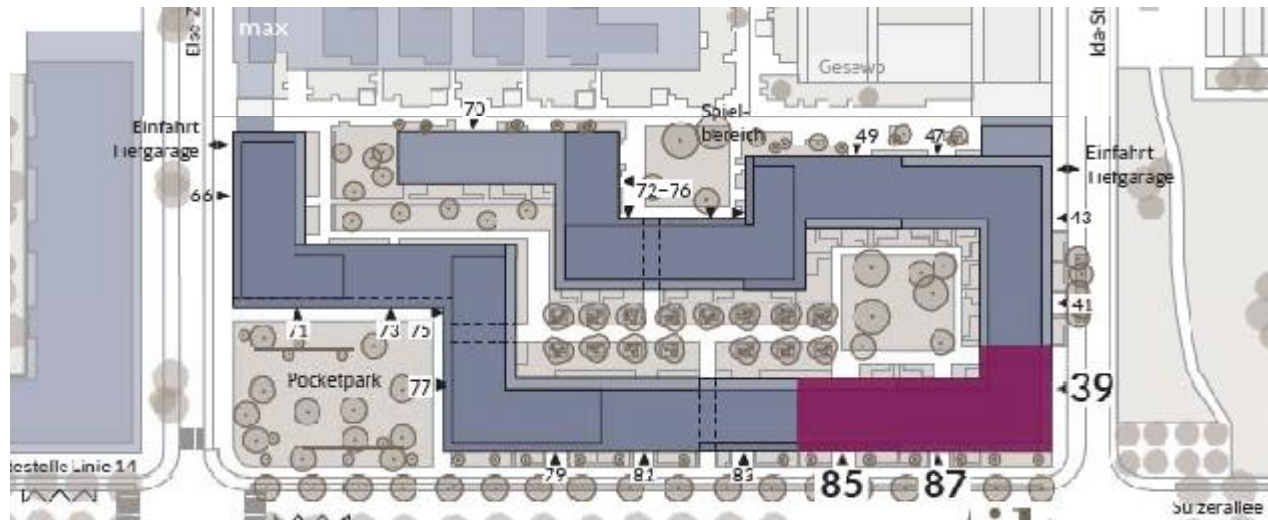
Zweifach Wirkung von Holz: Kohlenstoffspeicherung

Wie viel Tonnen CO₂ speichert ein durchschnittliches Gebäude?



Grafik: Wüest&Partner, Zürich

Darum in Holz:



Verbautes Holz: ca. 10'000 m³, speichert rund 10'000 t CO₂
Dadurch eingesparter Beton: ca. 8000 m³, verursacht rund 4'000 t (fossiles) CO₂

Durch wurden: 14'000 t CO₂ dem Kreislauf «entzogen» resp. «nicht freigesetzt»

Dies entspricht dem CO₂ Ausstoss von **52'238'000 Auto-km** (Benziner 6l/100km)
(= 1300x um die Erde, oder 90x Mond-Retour)

Durch Bauen mit Holz können wir uns Zeit «kaufen» um den «fossilen» CO₂ Ausstoss geregelt und freiwillig zu reduzieren!

Danke

