

Modul IV – Schallschutz / Brandschutz / Wärmeschutz / Effizienz

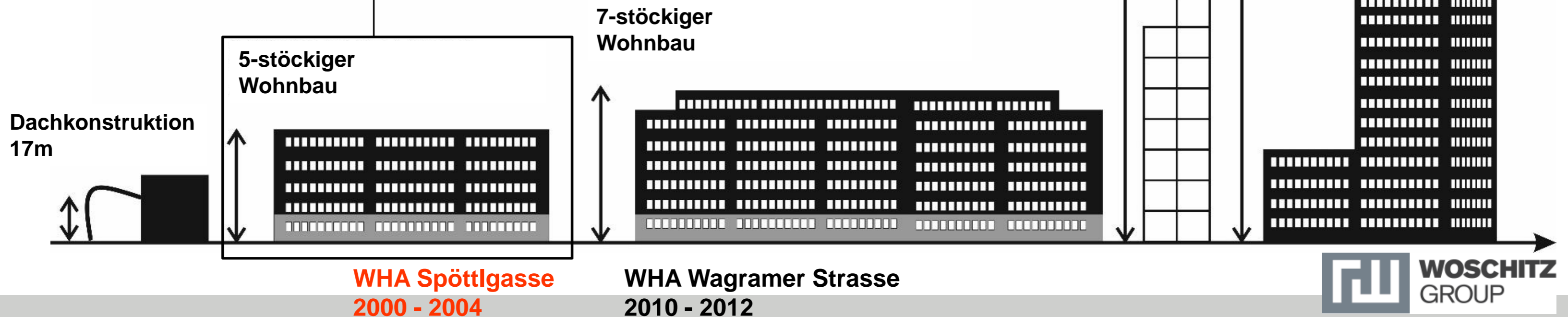
Zukunftsthemen der Bauphysik im mehrgeschossigen Holzbau

Paul Track, Woschitz Group, Wien

BSP Spöttlgasse – vor ca. 20 Jahren



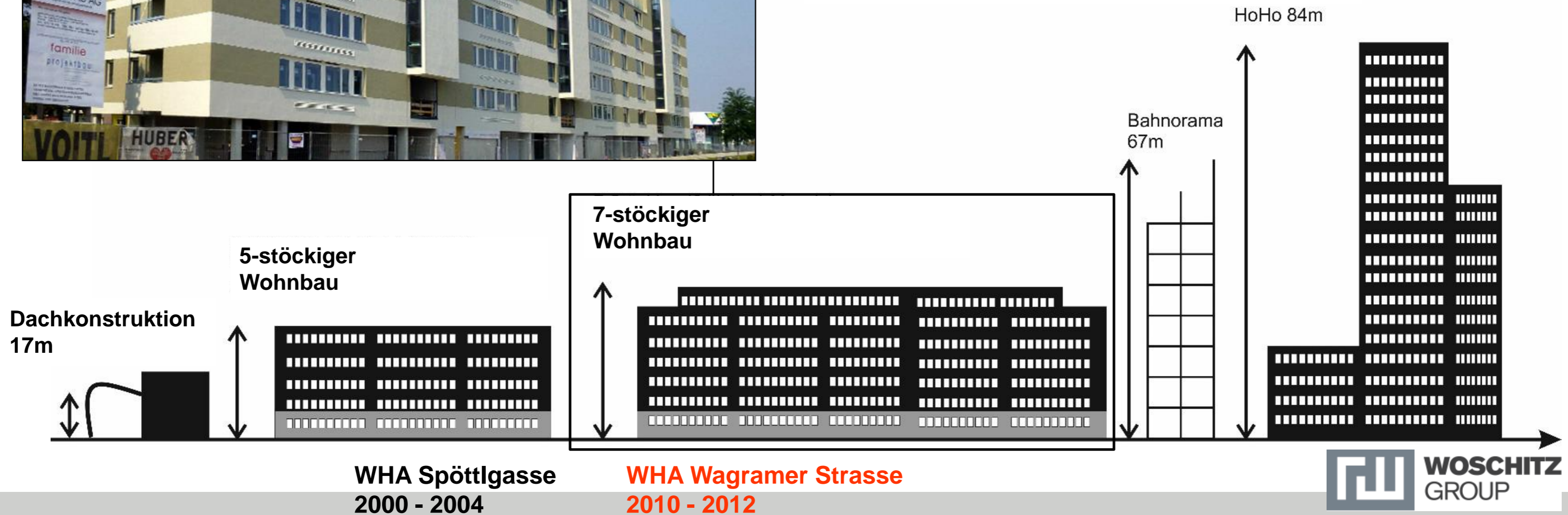
- Brettsperrholz (BSP) für Wände und Decken



BSP Wagramer Str. – vor ca. 10 Jahren



- Brettsperrholz Wände (BSP)
- Holz-Beton-Verbund für Decken (HBV)



BSP HOHO – vor 2 Jahren



**HOHO Wien
2015 - 2019**

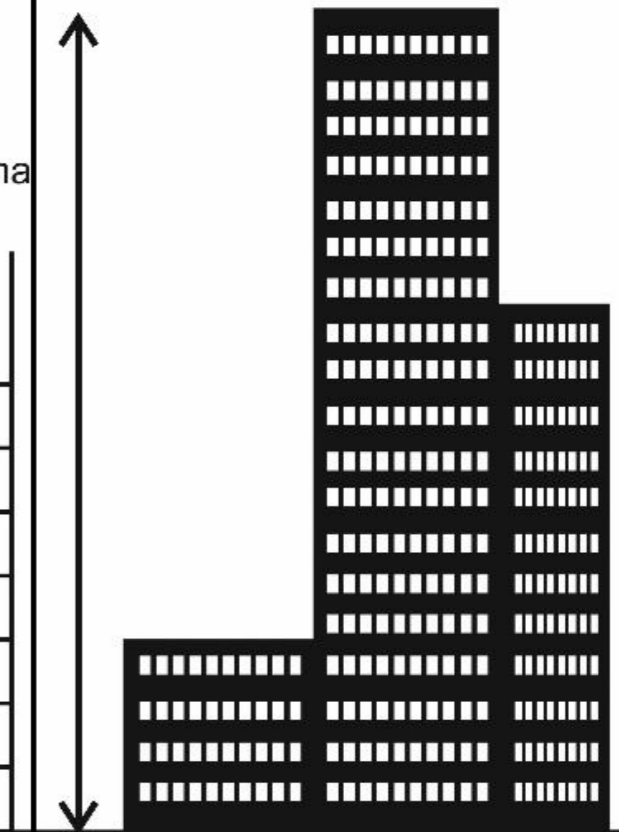
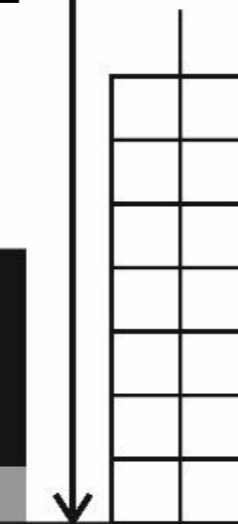
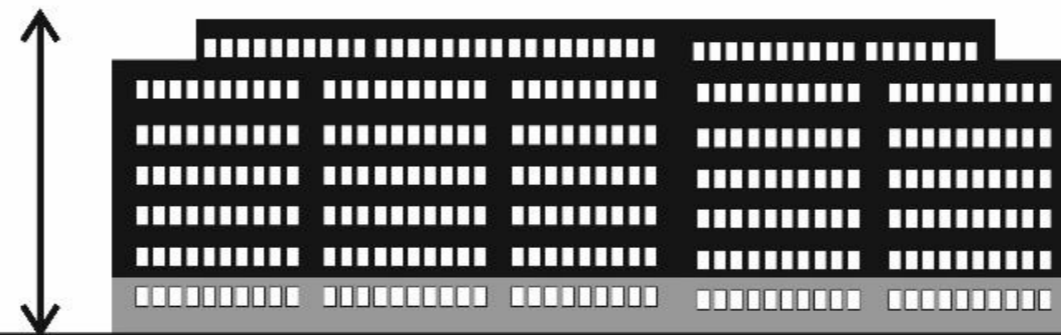
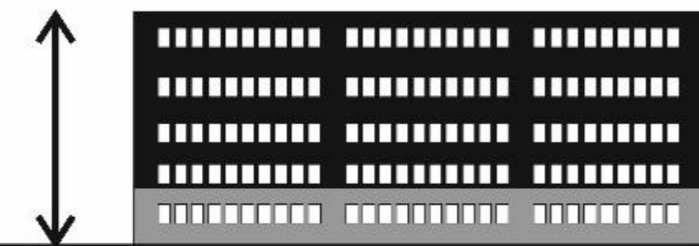
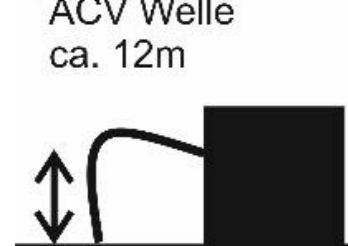
HoHo 84 m

Bahnorama
67m

7-stöckiger
Wohnbau

Dachkonstruktion
17m
5-stöckiger
Wohnbau

ACV Welle
ca. 12m



WHA Spöttlgasse
2000 - 2004

WHA Wagramer Strasse
2010 - 2012

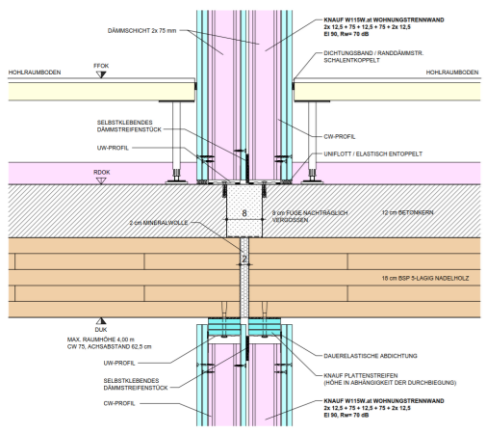


HOHO

Luftschallschutz

Standard-Schallpegeldifferenz

$D_{nT,w}$ ✓



HOHO

Brandschutz → Knoten ✓



WHA Tivoligasse – Jetzt – Holzbaustandard ?



Grafiken: FSA

BSP WHA Tivoligasse 2023

- FSA - Freimüller Söllinger Architektur
- 6/7 Geschosse
 - Sockelgeschoß
 - + 5/6 Obergeschoße
- Massivholz-Bauweise
 - BSP-Wände
 - BSP-Decken
- Baujahr: Start 2021
- Bauweise
 - Trennwände doppelschalig
 - Entkoppelte Decken
- Sichtholz-Decken
- Wände direkt beplankt / teilw. Sichtholz



Grafik: FSA



BAUPHYSIK Abteilung RWT = Team mit 11 Mitarbeitern

Wärmeschutz, Feuchteschutz, Schallschutz, Raumakustik, Thermische Simulation, Energieeffizienz, Ökologische Bewertung, Behaglichkeitsbeurteilung, etc.

- + Bautechnik
- + TWP, HT, etc.



WOSCHITZGROUP

WE ADD STABILITY TO VISION.



RWTPUS



WOSCHITZENGINEERING



DWPINGENIEURE



PANNONIACONSULT



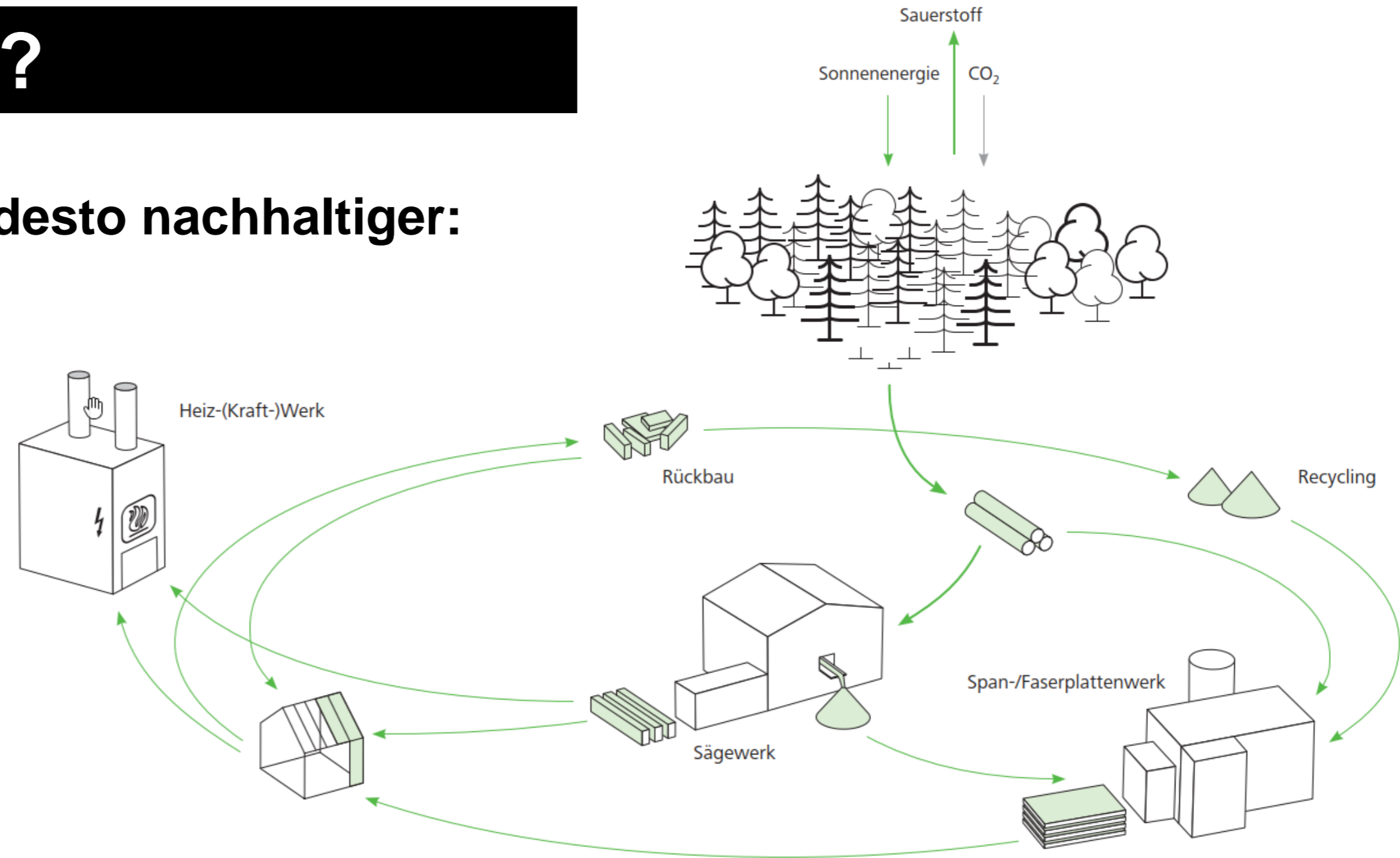
INTERREC



WOSCHITZSACHVERSTÄNDIGENBÜRO

Warum Holzbau?

Je länger im Kreislauf, desto nachhaltiger:



Quelle: Holzforschung München / TU München

Nachhaltiger Baustoff

WAS macht die Planung - BAUPHYSIK

Planungsaufgaben:

Technisch integrale Planungsaufgaben ← **Wandel ?** → **Sozial-ökologische** Planungsaufgaben

Wie hat sich die Planungsaufgabe verändert ?

Veränderung der Planungsziele (Bsp.)

Entwicklung

- Energieausweis
(2009 Vorlagepflicht; 2012 Vorlagegesetz)
- Niedrigenergiegebäude
- OIB 6 - Nationaler Plan
(2014)
- Niedrig**st**energiegebäude
- Passivhaus
- Plus-Energiegebäude
- Gesamtenergieeffizienz

Schwerpunkt:

Energie

Ökologie

Status quo und Ausblick

- Ganzheitlich nachhaltige Betrachtung
(inkl. Rückbau)
- Lebenszyklusbetrachtung
- CO₂ schonende Bauweise
- Energieautarke Gebäude
- c2c Prinzip (cradle to cradle)
- 3r (reduce, reuse, recycle)
- Klimaresilientes Planen und Bauen

→ neue Schwerpunkte in der Bauphysik

Bewusstsein für die Zukunft

Bewusstsein pro Holz auf Metaebene

ist bereits da von:

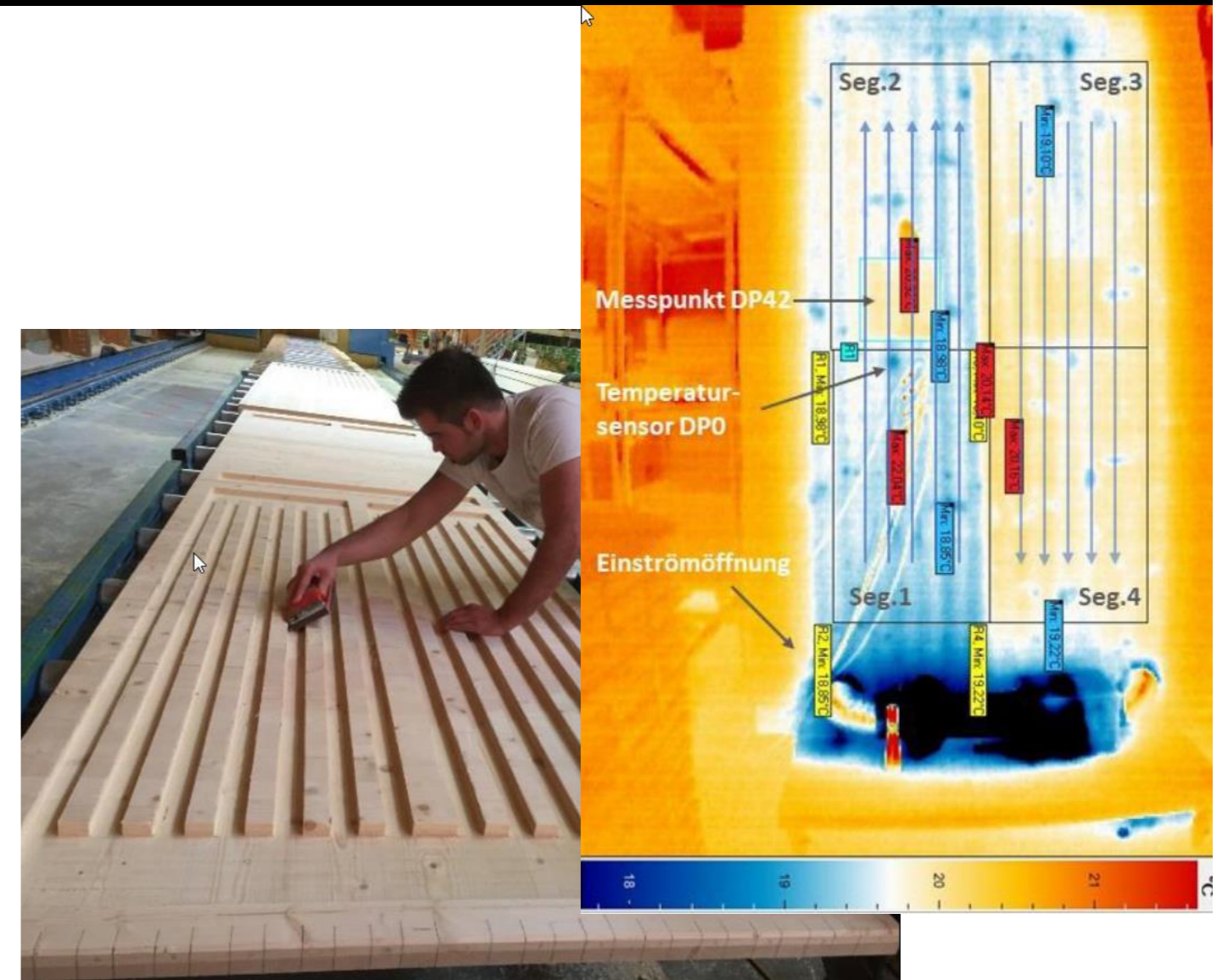
- Investoren
- Bauträgern und Auftraggebern
- Fachbereichen
- Nutzern

Weiterentwicklung und Herausforderung

Konsequenz aus dem Bewusstsein:

Größeres Bauvolumen in Holz

- Wachsender Markt und Wertsteigerung aufgrund von ökologischem Bewusstsein (sozialer und frei finanz. Wohnbau, Schulbau, Gewerbe, Hotel, etc.)
- **Höhere Holzgebäude (6+ OGs)**
 - Integrale Planungskonzepte (Brandschutz, TWP, BPH, HT)
- **Erhöhte Qualitätsansprüche des AG / Nutzers**
 - Reduzierter Energieverbrauch
 - Besseres thermisches Verhalten (Sommertauglichkeit)
 - Erhöhter Luft- und Trittschallschutz



Quelle: Dissertation Klaus Mindrup: Raumklimatisierung durch thermisch aktivierte Massivholzelemente

→ Erfordert technische, innovative Lösungen

Ganzheitliches bauklimatisches Denken

Verbindung der Wirkung:

– Außen(raum)wirkung

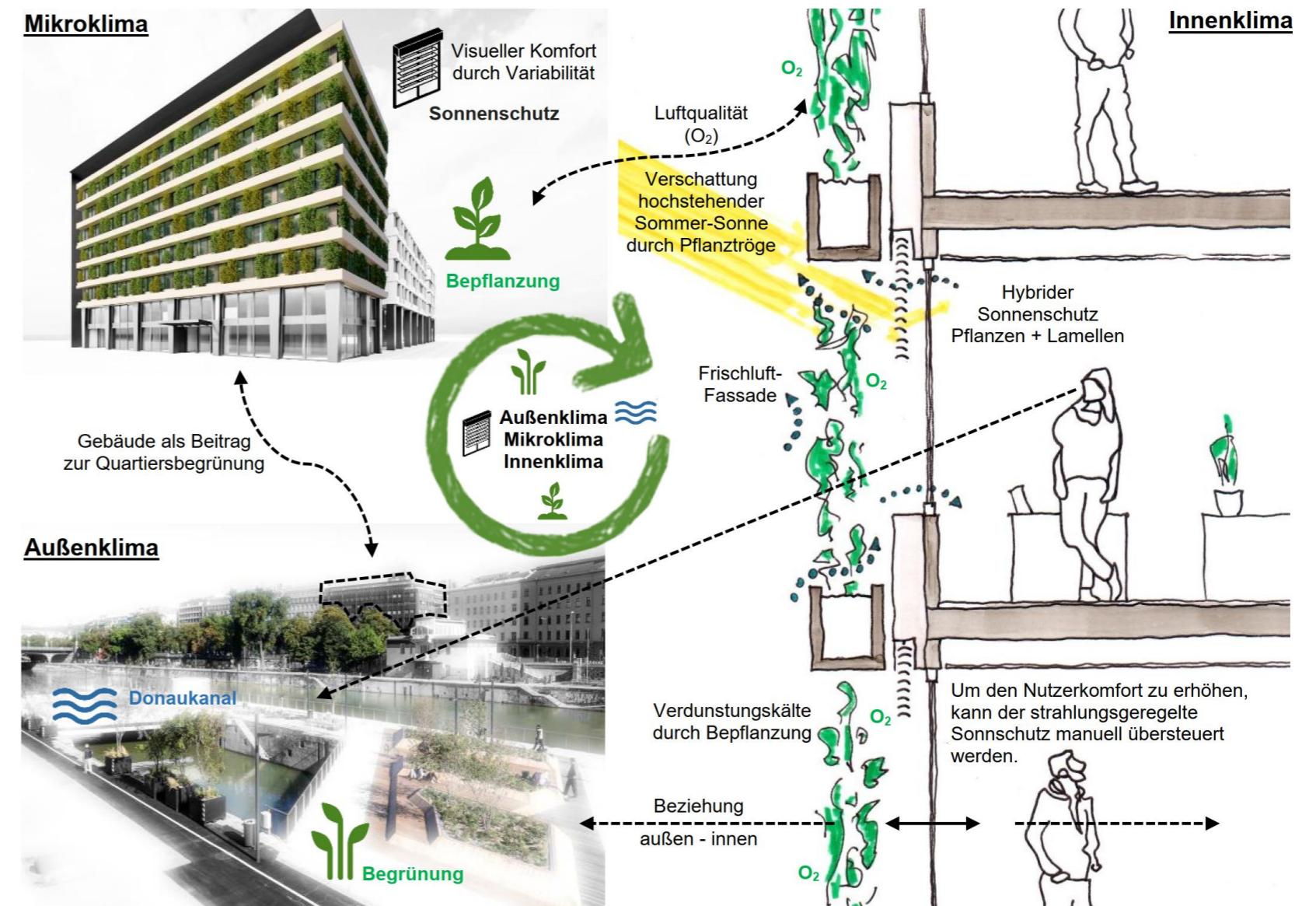
- Vermeidung von Hitzeinseln
- Freiraumplanung
- **Gründach, begrünte Fassade**
- Luftstrom

– Innen(raum)wirkung

- Nachhaltige (Holz-)Bauweise
- Geringer Energiebedarf
- Gesundes Raumklima
- Behagliches Raumklima

→ Technische Lösungen in Holz

→ Klimaresilienz



© RWT Plus ZT GmbH

Klimawandel: Winter vs. Sommer

Energiebilanz

- Heizwärmebedarf vs. Kühlbedarf
- Bauteilaktivierung im Holzbau / Hybridbau ?

Behaglichkeit

- Holz: Warme Oberfläche / dämmendes Material
- Holzbau: Sommertauglichkeit
- Kachelofen oder Klimaanlage?

... Winter war gestern, heute ist Sommer ?

→ Schwerpunkt Sommer



ökologisch



Öffentliche Hand

- Einhaltung des **CO₂ Abkommens**
- **Förderung der lokalen Produktionen**

Sozial



Holzbau

- **LEBEN / ARBEITEN in gesundem Umfeld**
- Bessere Behaglichkeit durch Holzoberflächen
- Kürzere Bauzeiten
- Junge Generation will ökologisch leben und wohnen

Qualitätsstandard - Gebäudezertifizierung

TQB

klimatektiv



HBP

HBP 2019.24		285			
Demo-Projekt					
				1000	285
←	PROJEKTBSCHREIBUNG >>				<input type="checkbox"/>
↶	STANDORT UND BESONDERE AUSSTATTUNG >>	NH M	200	60	<input type="checkbox"/>
↷	LEBENSZYKLUSPLANUNG >>	NH	200	60	<input type="checkbox"/>
↶	ENERGIEEFFIZIENZ >>	NH M	200	39	<input type="checkbox"/>
↷	ÖKOLOGISCHES GEBÄUDE >>	NH M	150	30	<input type="checkbox"/>
↷	BARRIEREFREIHEIT & ORIENTIERUNG IM GEBÄUDE >>		50	0	<input type="checkbox"/>
↷	KOMFORTSTEIGERUNG >>	NH M	150	61	<input type="checkbox"/>
↷	TECHNISCHE BETRIEBSFÜHRUNG >>	NH	50	35	<input type="checkbox"/>

Bauphysikschwerpunkt bei Zertifizierungen!

→ Qualitätsanspruch / Bewertung

Qualitätsstandard im Holzbau

Normengrundlage, Bauordnung, Stand der Technik

Anforderungen **gemäß Bauordnung oft nicht ausreichend**

- Schallschutz (z.B.: Berücksichtigung des tieffrequenten Bereichs)
- Sommertauglichkeit (detaillierte thermische Simulationen)
- Qualitätssicherung (Messungen: Luftdichtheit, Trittschall, etc.)

→ Berücksichtigung von **spezifischen**

- Materialeigenschaften
- konstruktiven Eigenschaften im Holzbau

→ Holzbauspezifische Dimensionierung

Holzbauplanung - Konzeptentwicklung

Wenn das technische Konzept passt ...

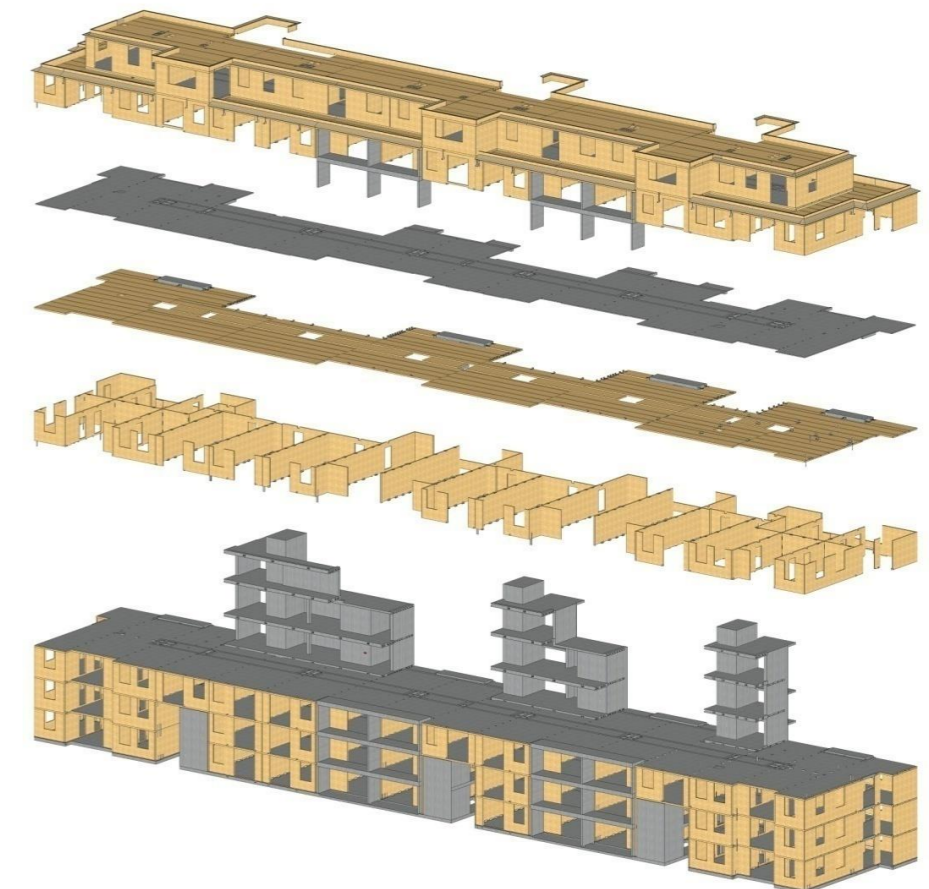
– Jedes Material hat seine Funktion

z.B:

- Dachgeschoßausbau als Leichtbau → aus STB sinnvoll?
- Klassische WHA bis 6 OGs aus Holz? → JA!

→ Holzbauweise bis 6 OGs gibt es Standardlösungen

→ **Holzbauweise bis 6+ OGs: Innovative integrale Ansätze**



Holzbau - Integrale Planung

Voraussetzung:

Gemeinsam stattfindende, kooperative, INTEGRALE Abstimmung von

- Holzbau und **Architektur** (Raumkonfiguration) ✓
- Holzbau und **Tragfähigkeit** (Spannweiten, Raster, Hybrid-Bau) ✓
- Holzbau und **Bauweise / Vorfertigungsgrad** (Elementbauweise, Modulbauweise, Raumzelle) ✓
- Holzbau und **Feuchte** (Beständigkeit, Dichtheit, Diffusion, ...) ✓
- Holzbau und **Brandschutz** (Brandschutzkonzept > 6 OGs) ✓
- Holzbau und **Schallschutz** ✓
- Holzbau und **Wärmeschutz** (Sommertauglichkeit, Energetische Anforderungen) ✓

→ Integrale Abstimmung

Holzbau – Wertgewinn

Wertgewinn im Holzbau durch

- Vorteile der Nachhaltigkeit

Technisches Kompensationserfordernis

- Brandschutz
- Schallschutz
(gesteigertes Nutzerbewusstsein erkennbar)
- (Sommertauglichkeit)



→ Neues Wertedenken

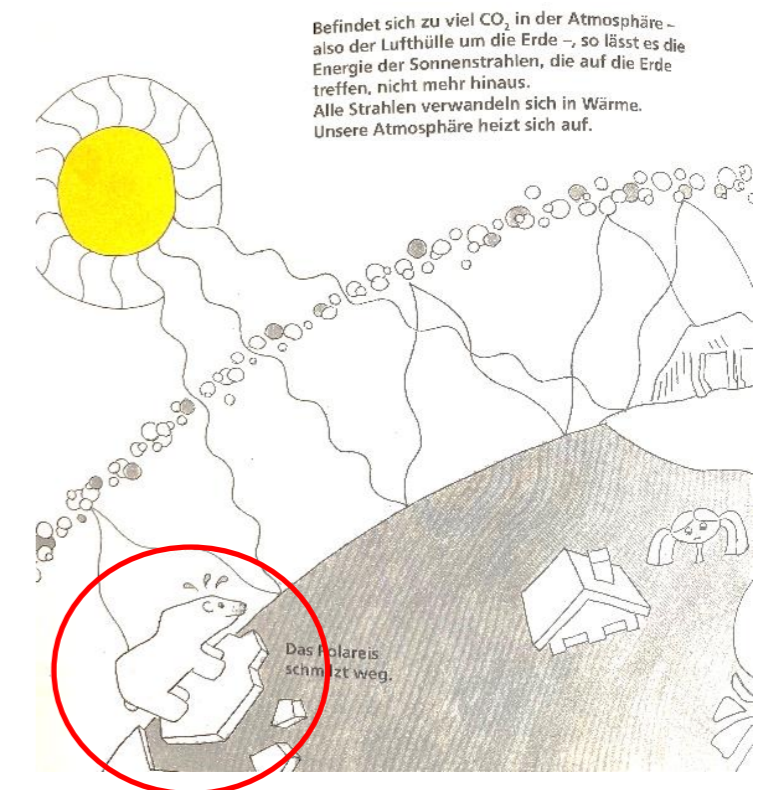
Zukunftsmusik

Bauphysik im (Klima-) Wandel der Zeit

Paul Track, Woschitz Group / RWT plus ZT GmbH

E: p.track@rwt.at

T: +43 699 15049818





WOSCHITZGROUP
WE ADD STABILITY TO VISION.

