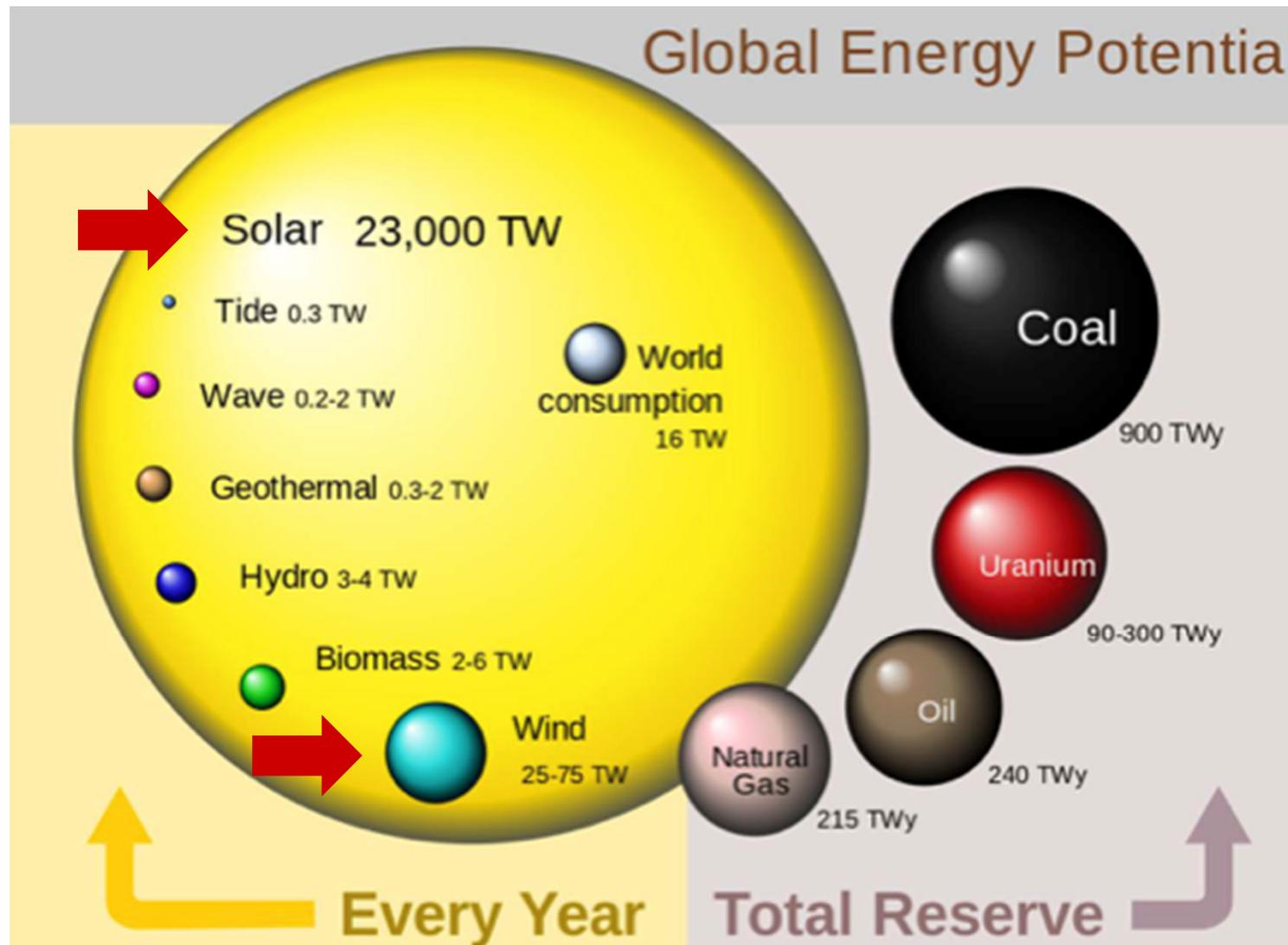


# Aktuelle Erkenntnisse aus der Bauforschung

„Wohin geht die Reise in den nächsten Jahren“



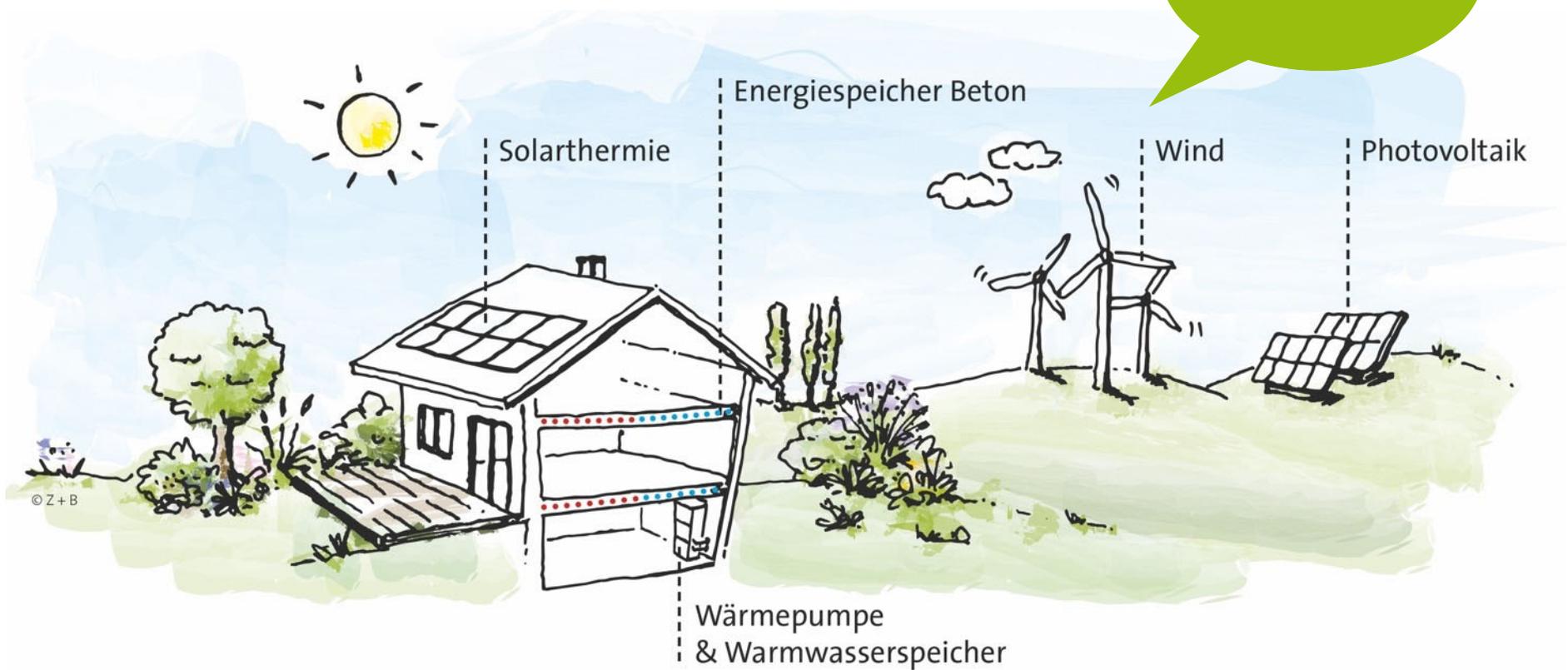
# Zukünftige Potentiale aus Sicht der Bauwirtschaft



# Die Bauteilaktivierung

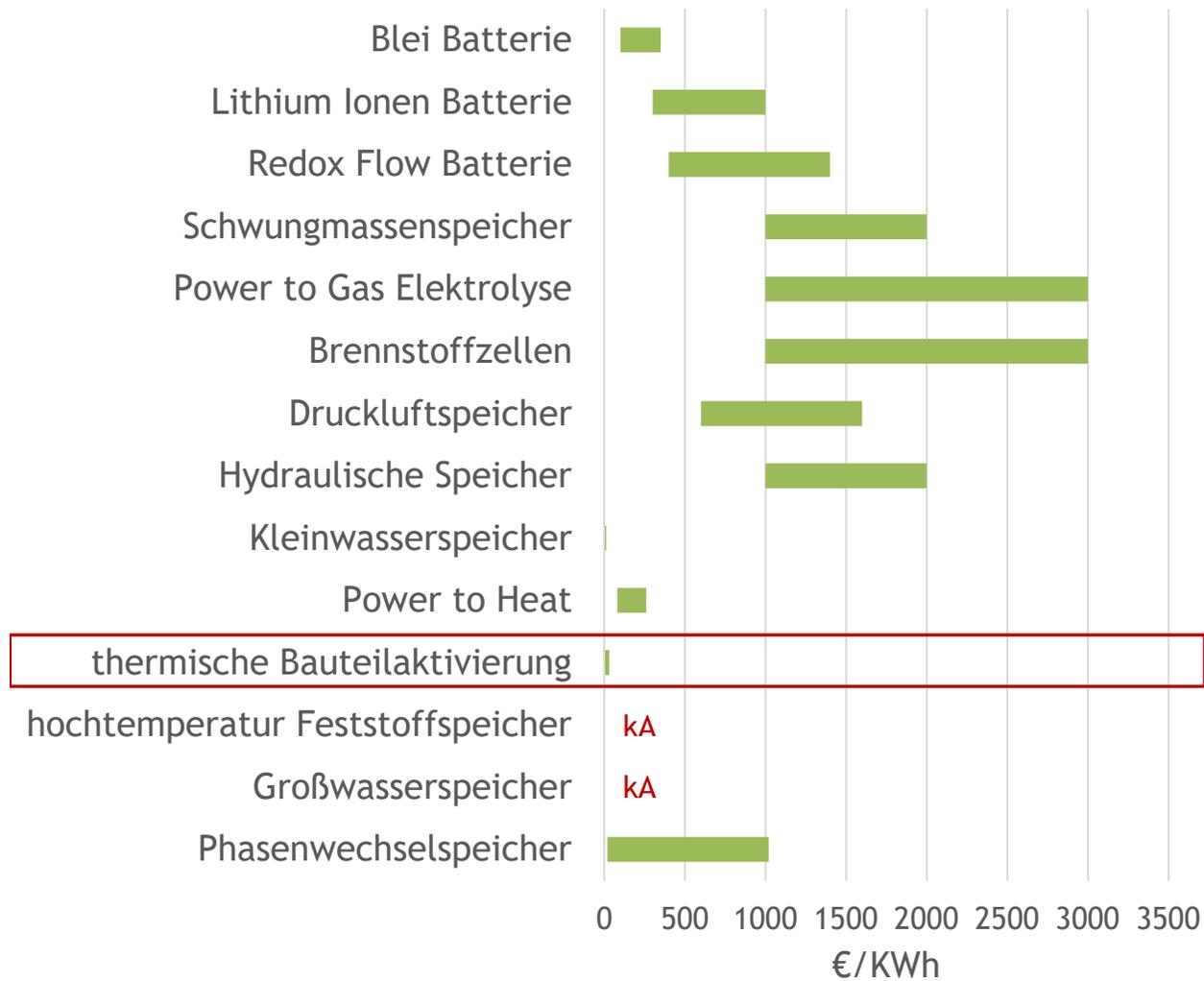
- Das Haus als Baustein für die Energiezukunft

Gebäude als  
Micro-Energy-Hubs



# Speichertechnologien im Überblick

Investitionskostenvergleich Energiespeicher  
€/KWh

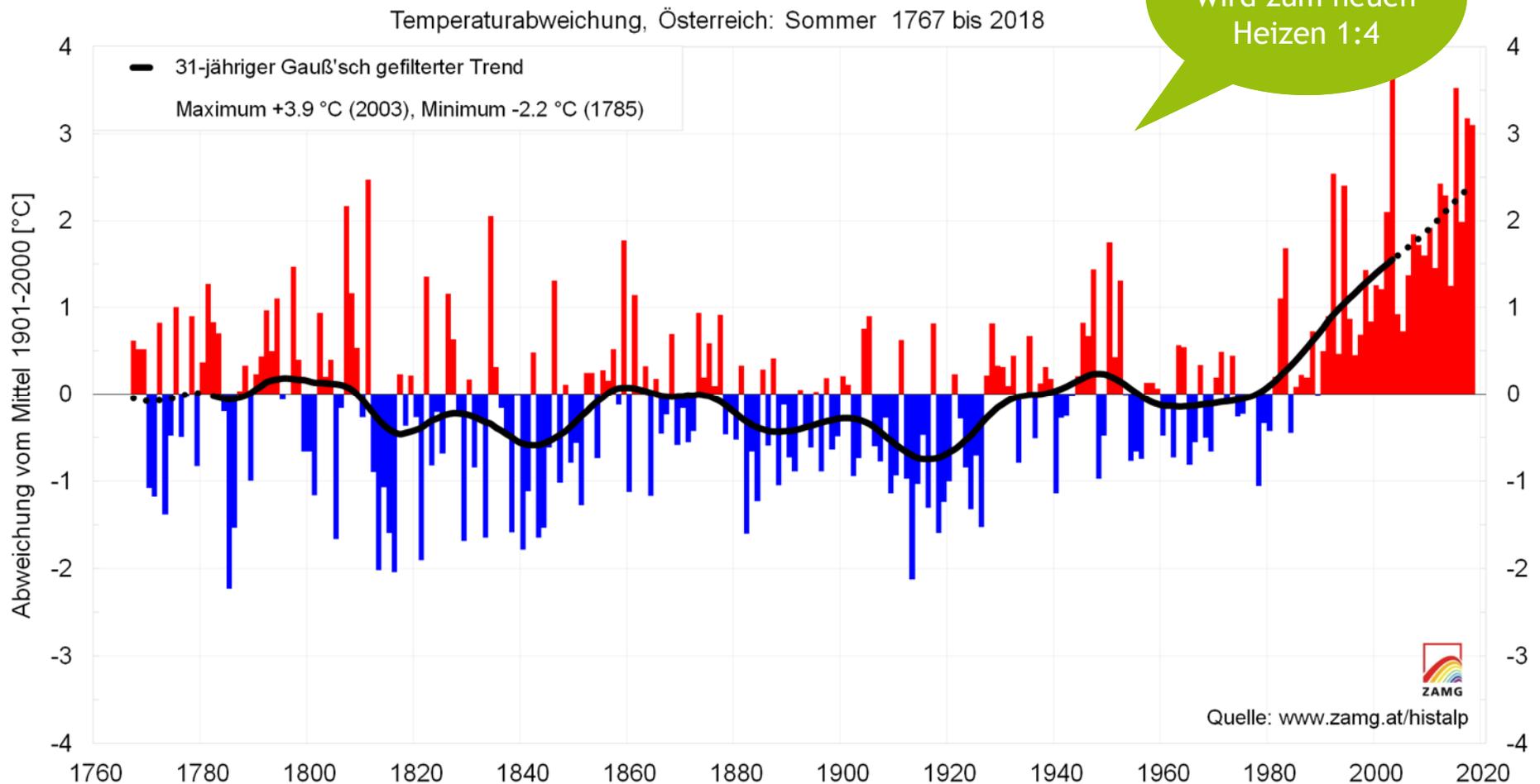


Quelle: Abschlussbericht: Klima- und Energiefonds / Speicherinitiative 2016

# Die Bauteilaktivierung

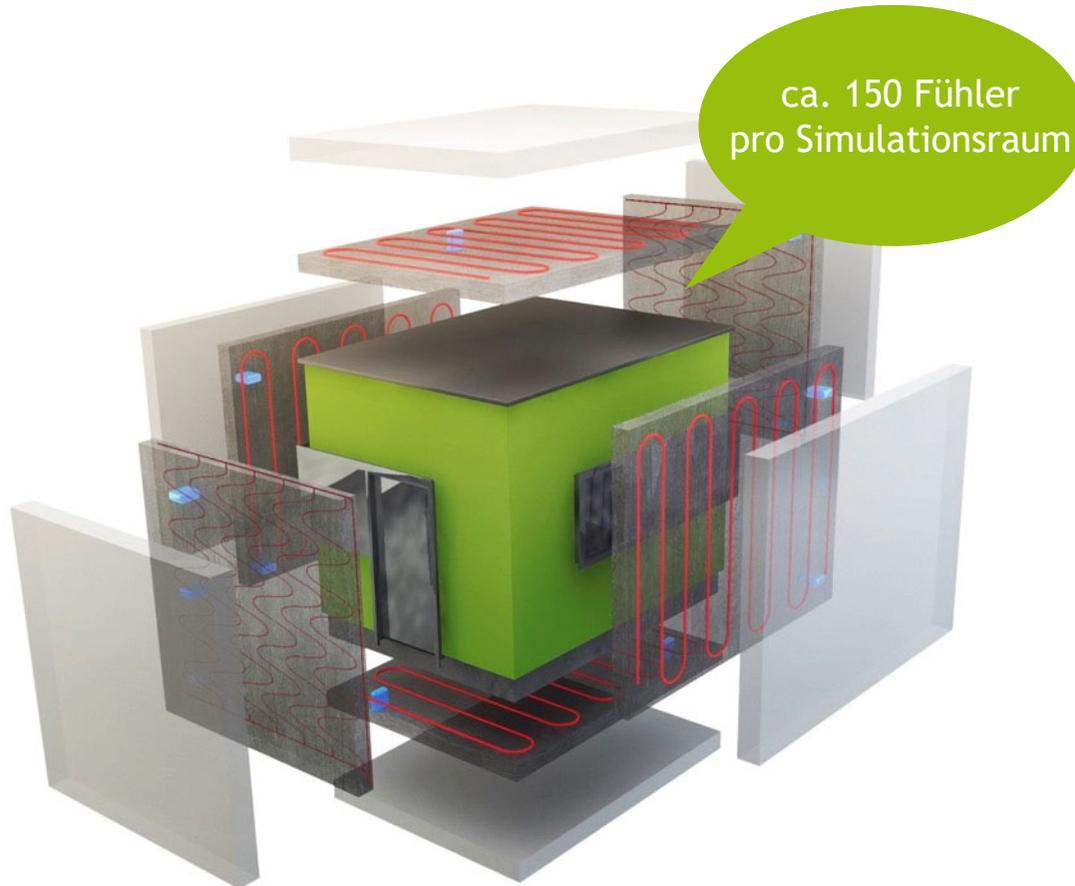
► Heizen und Kühlen mit dem selben System

Kühlen  
wird zum neuen  
Heizen 1:4



# Forschung

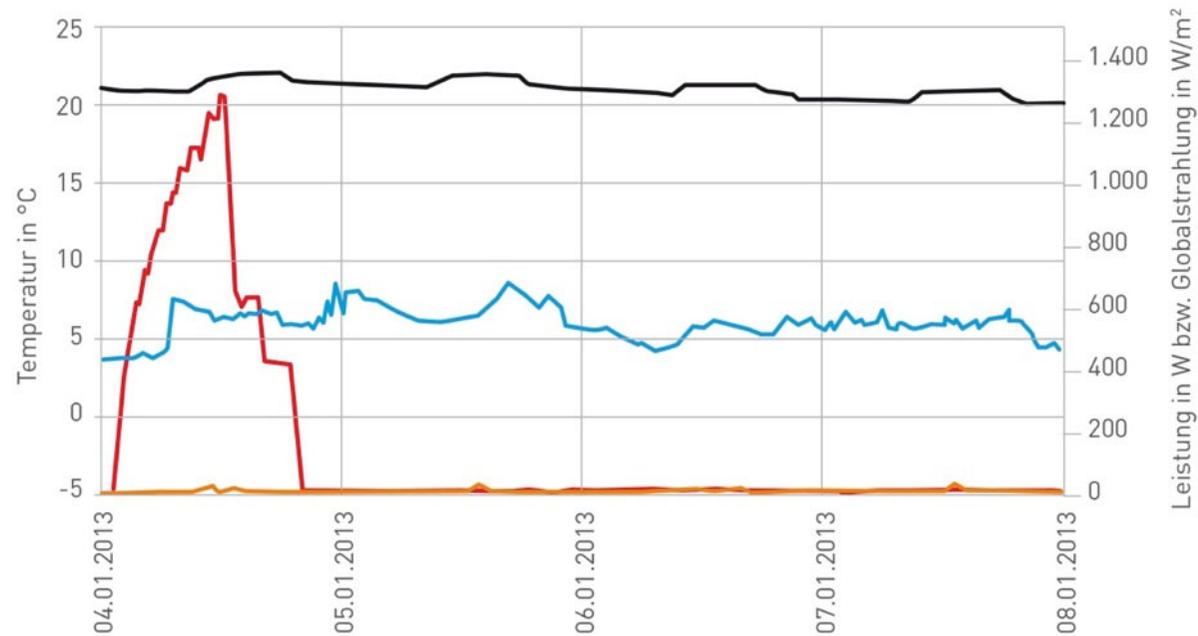
- Im Bereich der speicherwirksamen Massen



# Forschungsergebnisse ARGE Bauteilaktivierung

◆ 100% solare Heizung nachgewiesen

Als die Heizung (rote Linie) fünf Tage abgeschaltet wurde, sank die Temperatur (schwarze Linie) bei einer mittleren Außentemperatur von 5 Grad (blaue Linie) nur minimal.



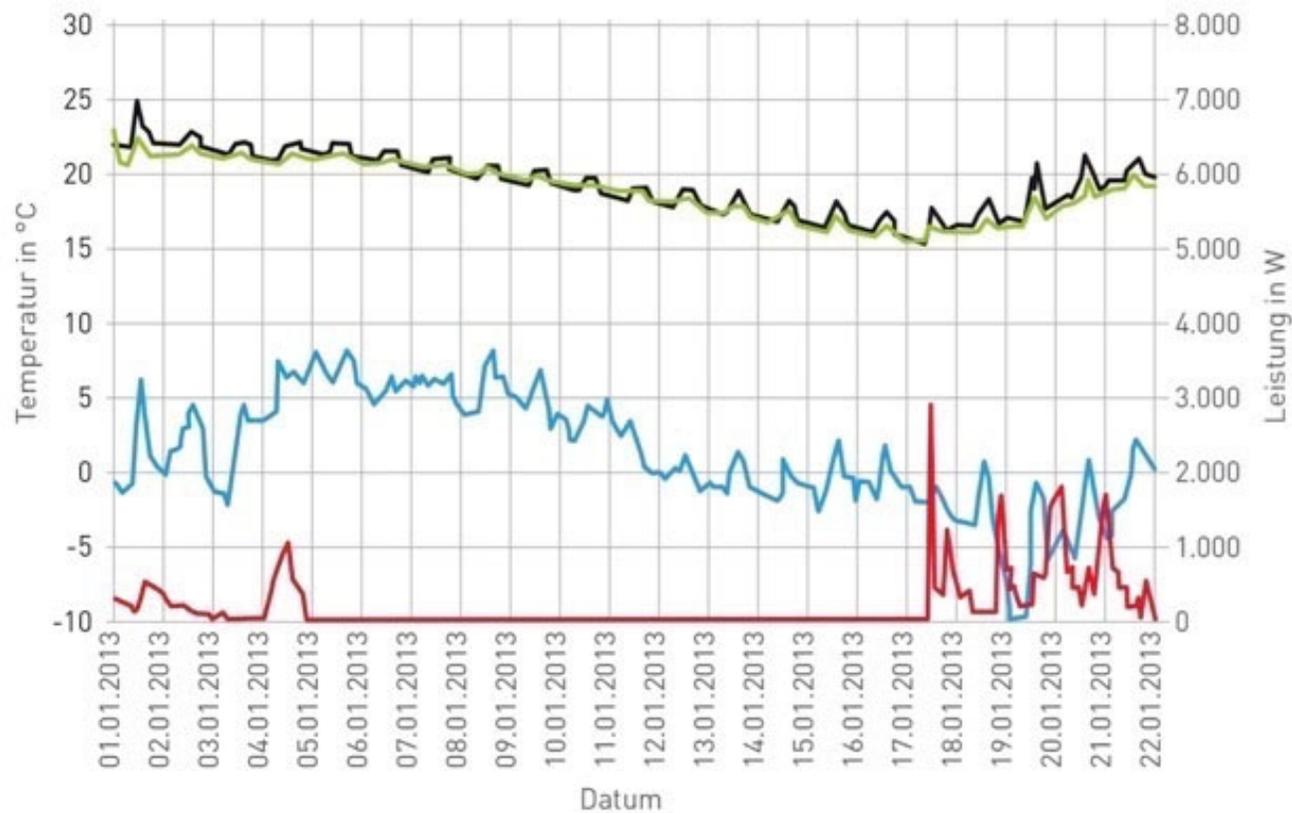
Fünf Tage ohne  
Heizung kein  
Problem



# Forschungsergebnisse ARGE Bauteilaktivierung

## Rechenkern und Simulationsmodell

Der für das Projekt entwickelte Rechenkern (grüne Linie) bildete die Realität (schwarze Linie) nahezu identisch ab, auch wenn man die Temperatur abfallen lässt.



Rechenkern und Messung identisch

- operative Temperatur MESSUNG
- Außentemperatur
- operative Temperatur Rechenkern
- Heizleistung



# Energy Globe Salzburg

- Das Haus als Energiespeicher
- ARGE Bauteilaktivierung
  
- Weltweit bekannter Energie und Umweltpreis
- Wichtiges Instrument für Interessenspolitik
- Nominiert für Österreich
  
- Einreichung Österreichischer Klimaschutzpreis



# Staatspreis Nominierung

- Bauteilaktivierung als Baustein der Energiezukunft
- ARGE Bauteilaktivierung
- Kategorie Forschung und Innovation
- Wichtiges Instrument für Interessenspolitik
- Nominiert für Österreich



# Klima und Energie Strategie

- ▶ **der alten Bundesregierung**
- ▶ **Flexibilisierung der Energiesysteme** Seite 35
- ▶ Flexibilität im Verbrauch (z.B. Pufferung von thermischer Energie für **Heizung und Kühlung in Gebäudemassen**, Anpassung industrieller und gewerblicher Prozesse)
- ▶ **Gebäude** Seite 40
- ▶ .... durch flexibles, gebäudeseitiges Lastmanagement **können Gebäude verstärkt als thermische Speicher** und zur Verschiebung elektrischer Lasten genutzt werden. Voraussetzung dafür sind die Kopplung elektrischer und thermischer Systeme, beispielsweise durch **Nutzung von Gebäudemassen als thermische Speicher für Raumwärme und Kühlung.**

# Aktuell: Heizen mit Windüberstrom

- Wohnhaus H Göllersdorf Energiekonzept FIN/Kuster
- Heizen über die Decke
- Aichinger Hoch- Tiefbau



7 Tage ohne Heizung  
3 Tage Warmwasser

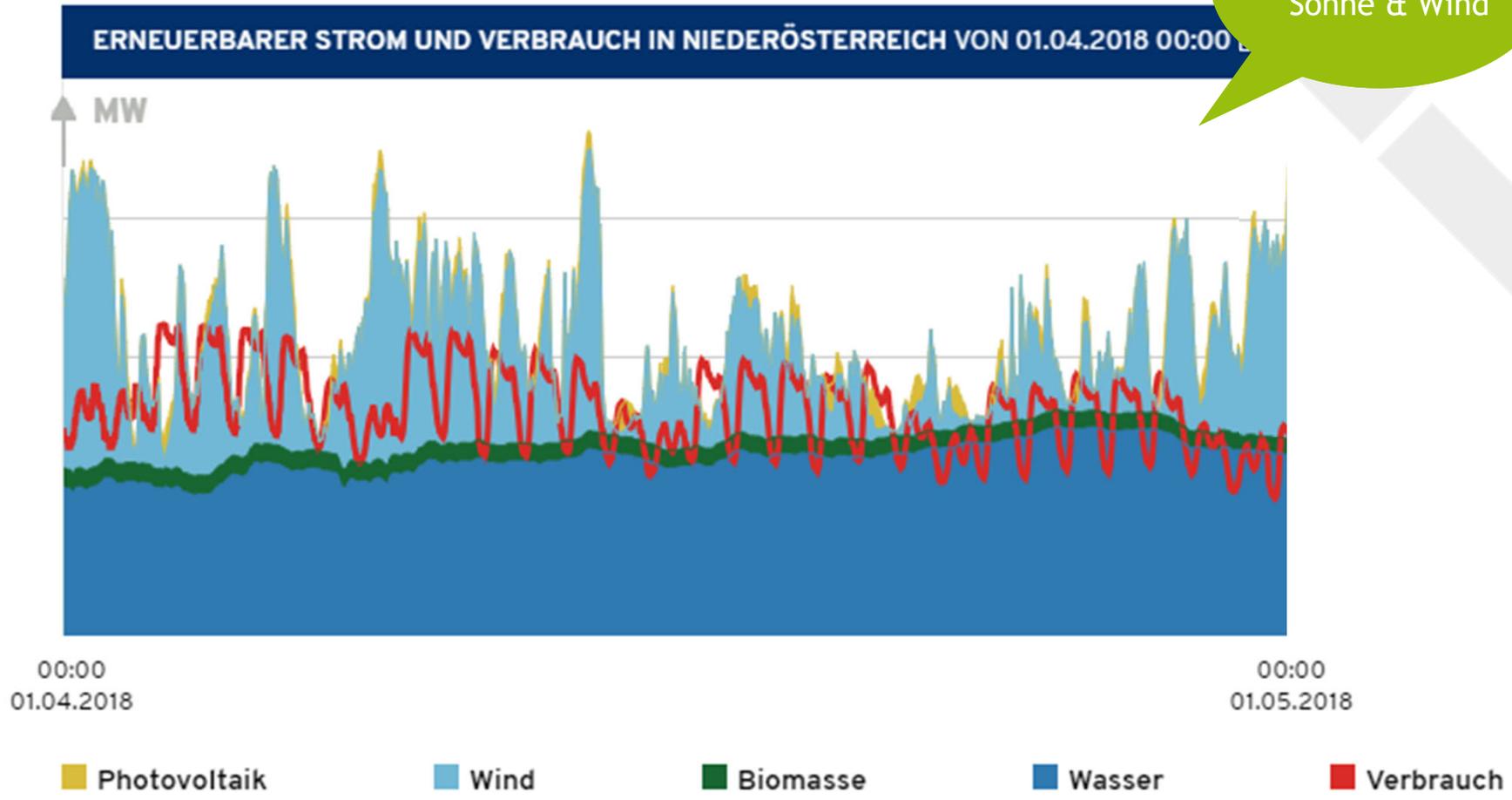
Quelle: VÖZ 2019

KOMPETENZZENTRUM  
BAUFORSCHUNG

# Aktuell: Heizen mit Windüberstrom

➤ Wohnhaus H Göllersdorf Energiekonzept FIN/Kuster

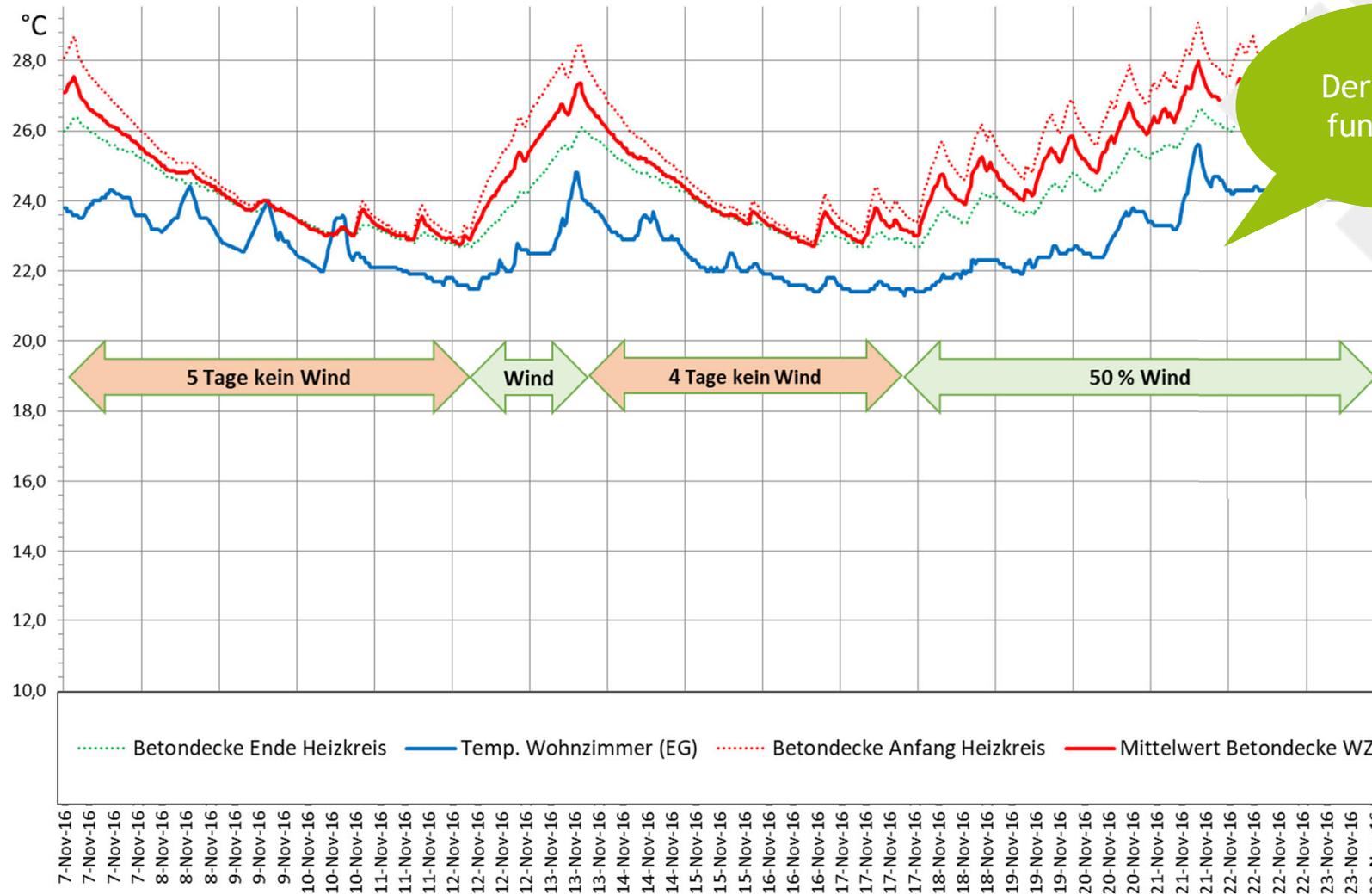
Unregelmäßig  
Sonne & Wind



Quelle: VÖZ 2019

# Aktuell: Heizen mit Windüberstrom

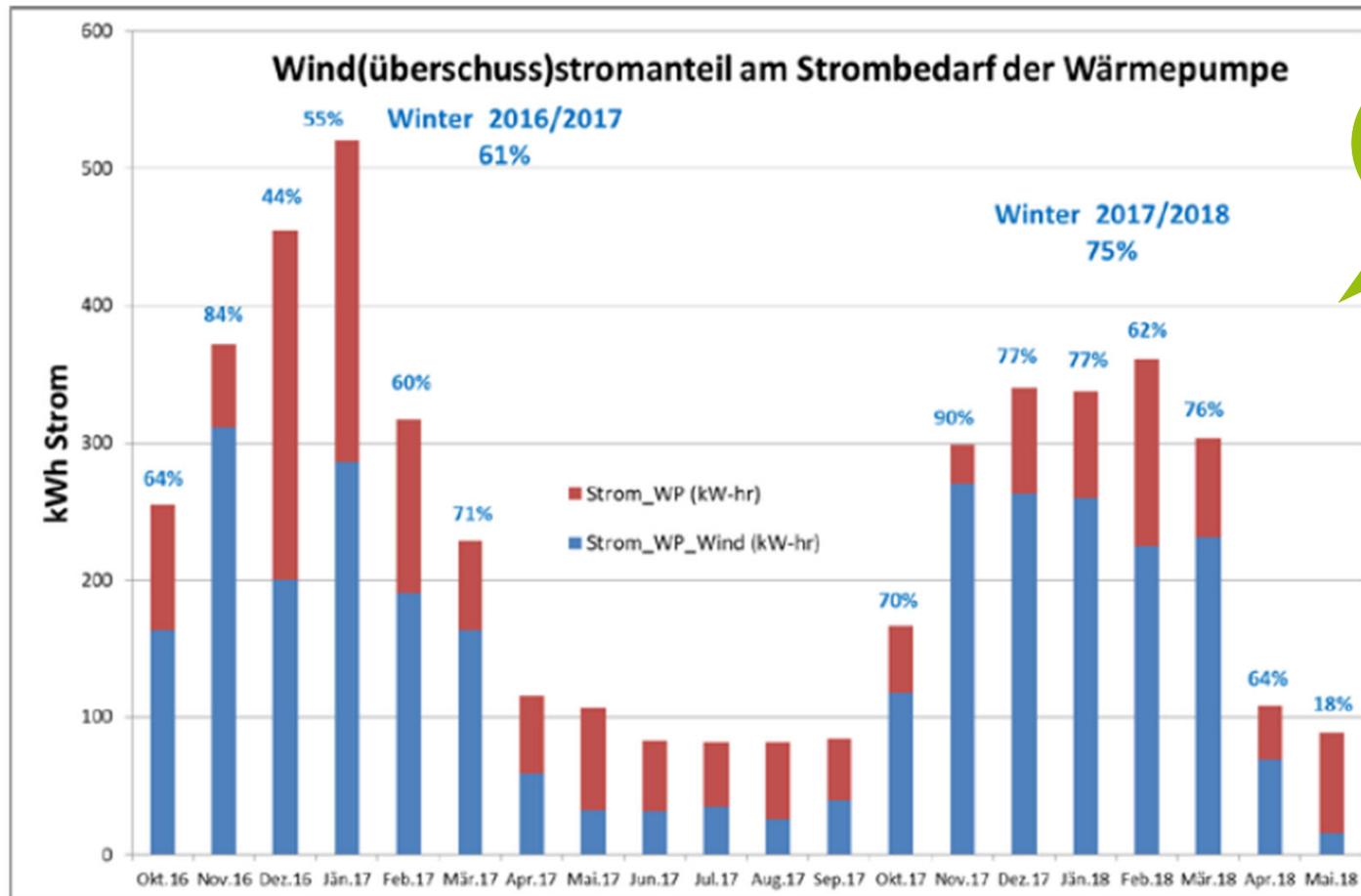
## Wohnhaus H Göllersdorf Energiekonzept FIN/Kuster



Quelle: VÖZ 2019

# Aktuell: Heizen mit Windüberstrom

➤ Wohnhaus H Göllersdorf Energiekonzept FIN/Kuster



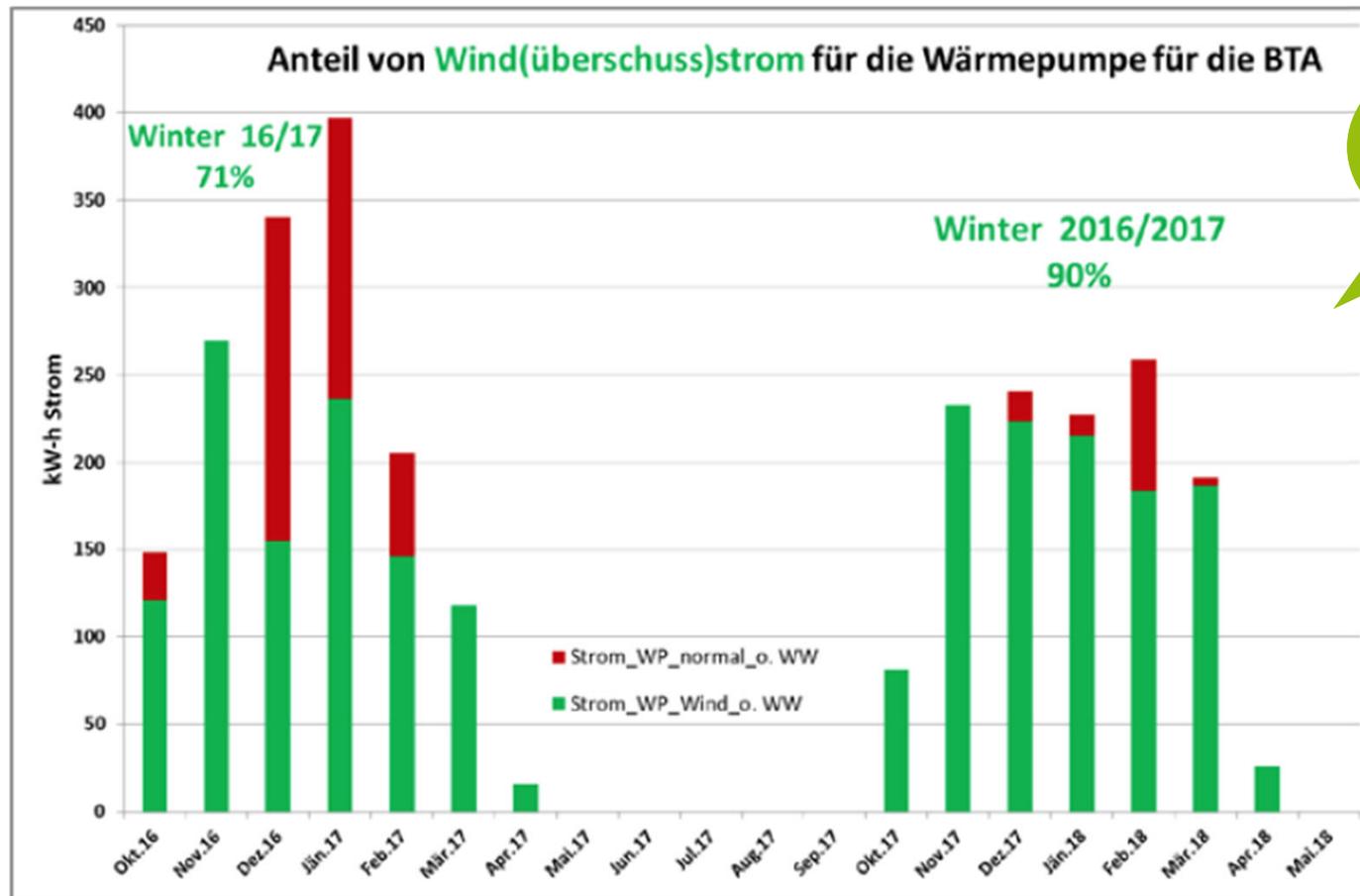
75% nach Beseitigung der Baumängel

Abbildung 1: Anteil des Windstroms der Wärmepumpe an die BTA und an den Warmwasserpuffer in kWh

Quelle: VÖZ 2019

# Aktuell: Heizen mit Windüberstrom

➤ Wohnhaus H Göllersdorf Energiekonzept FIN/Kuster



bis zu 90%  
Windüberschussstrom

Abbildung 2: Energie für die Thermische Bauteilaktivierung Anteil aus Wind(überschuss)

Quelle: VÖZ 2019

# Aktuell: Heizen mit Windüberstrom

➤ Wohnhaus H Göllersdorf Energiekonzept FIN/Kuster

Behaglichkeit  
gegeben!

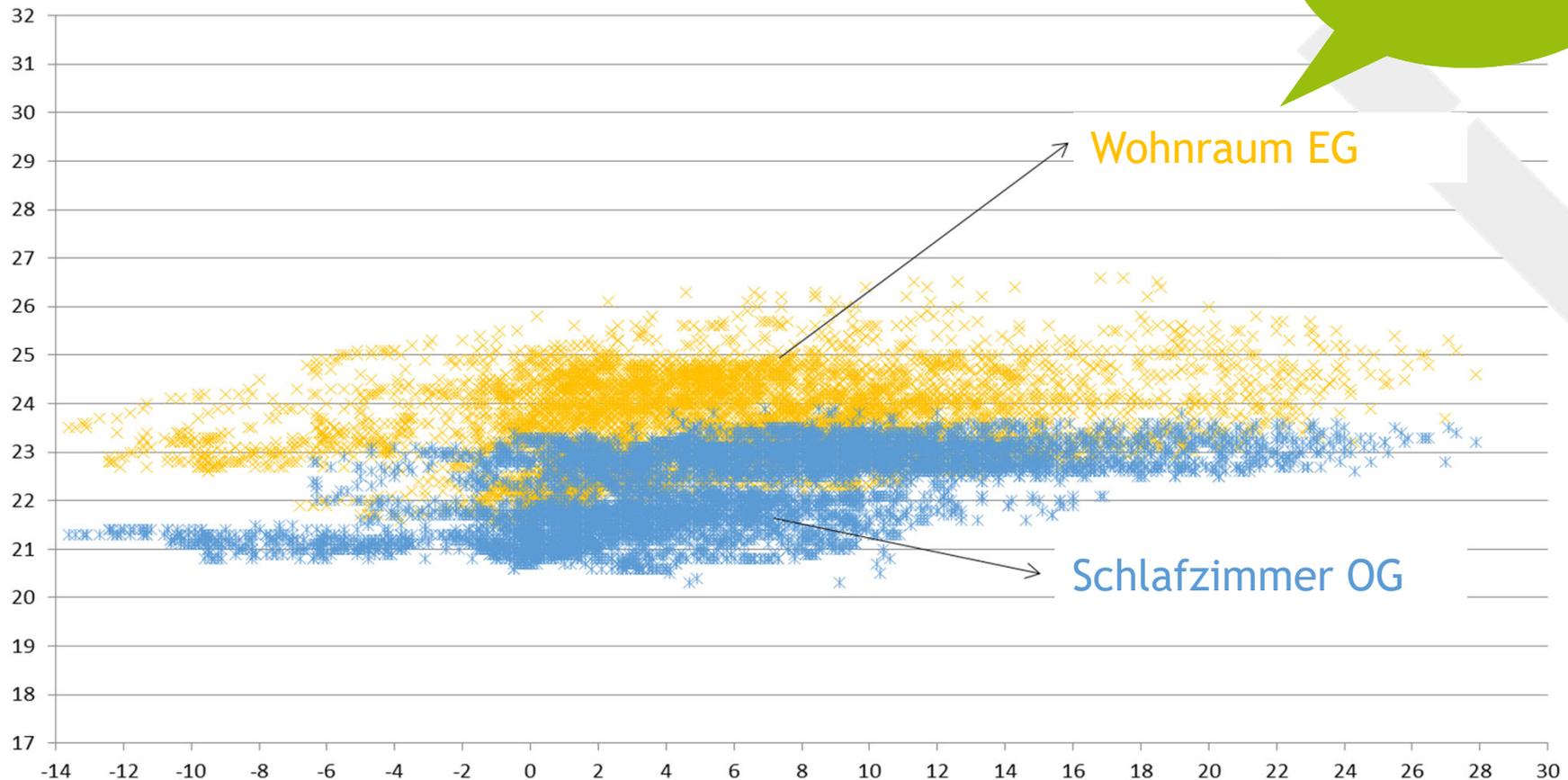


Abbildung 3: Temperaturkomfort Im Wohnzimmer (gelb) und Schlafzimmer (blau) im Winter (30 min Mittel)

Quelle: VÖZ 2019

# Aktuell: Heizen mit Windüberstrom

- Wohnpark Wolfsbrunn Sommerein NÖ Energiekonzept FIN/Kuster
- Heizen über die Decke
- Wind - Wärmepumpe - Bauteilaktivierung
- Test: Bauteilaktivierung im geförderten Wohnbau

Erster großflächiger Versuch in Österreich



# VOLKSSCHULE HALLWANG



"Billig bauen - was nun?"  
Arbeitskreis Innenraumluft

(c) FIN - Future is Now GmbH

# Volksschule Hallwang - Facts

- ◆ Hybridbauweise
- ◆ Vollsolare Bauteilaktivierung zum Heizen und Kühlen
- ◆ 280 m<sup>2</sup> thermische Solaranlage
- ◆ Adsorptionskühltechnik - solare Überschüsse Sommer
- ◆ 30 kW<sub>p</sub> Photovoltaik-Anlage
- ◆ Bruttogeschoßfläche 4.310 m<sup>2</sup>
- ◆ Bruttovolumen 20.084 m<sup>3</sup>
- ◆ Gebäudeheizlast laut Energieausweis: 233 kW
- ◆ Aktivierte Speichermasse: 1.300 m<sup>3</sup>
- ◆ Smart Cities Lösung - Volksschule/Kindergarten

**Österreichischer Staatspreis für Architektur und Nachhaltigkeit 2019**

# SPORTZENTRUM NORD, LIEFERING



© Karl und Bremhorst Architekten ZT  
GmbH

"Billig bauen - was nun?"  
Arbeitskreis Innenraumluft

(c) FIN - Future is Now GmbH



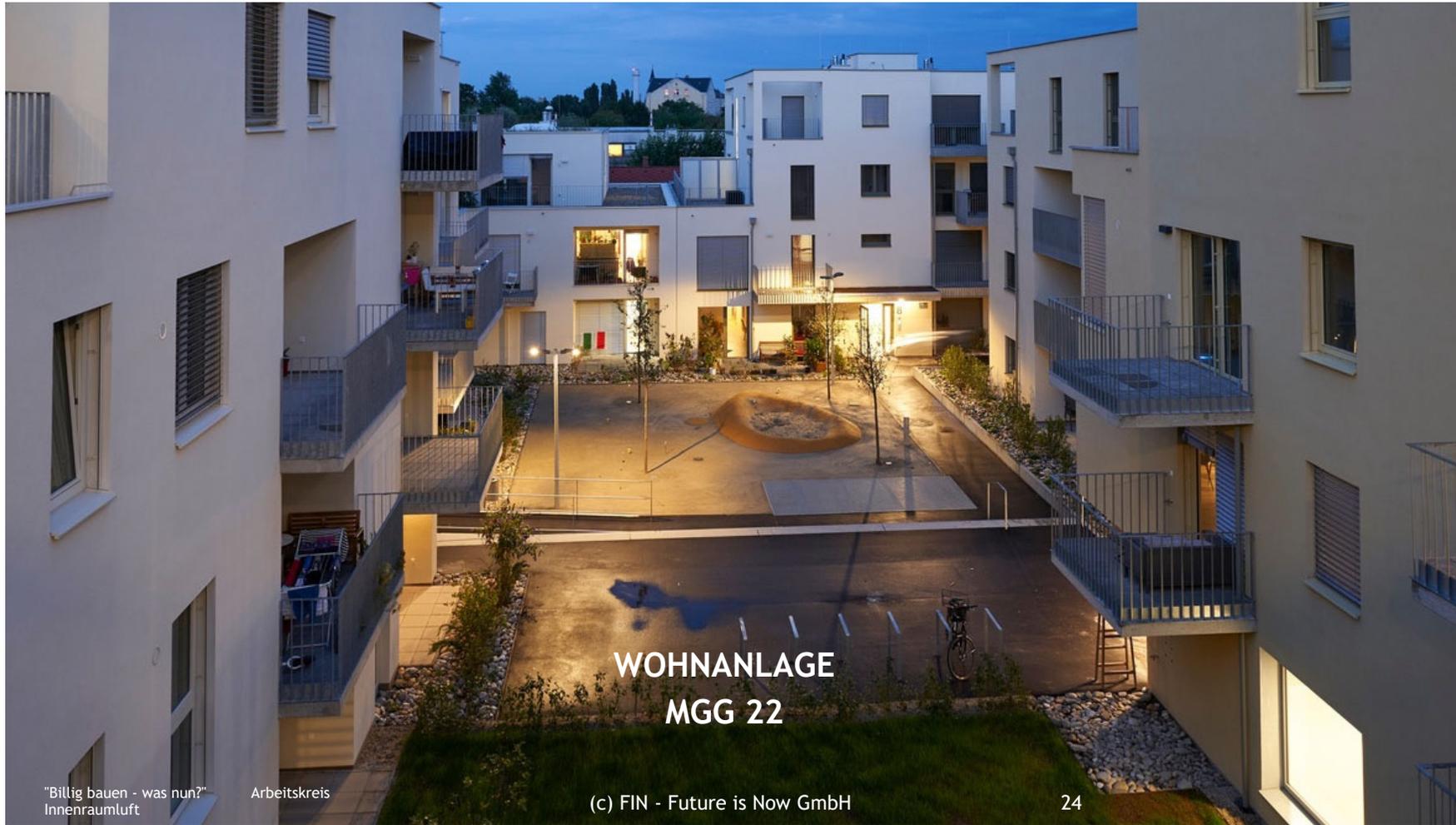
"Billig bauen - was nun?"  
Arbeitskreis Innenraumluft

(c) FIN - Future is Now GmbH

# Sportzentrum Liefering - Facts

- Massivbauweise
- Vollsolare Bauteilaktivierung zum Heizen und Kühlen
- 350 m<sup>2</sup> thermische Solaranlage
- Back-Up: Wasser/Wasser WP 50 kW, Passivkühlmodul Grundwasser
- 100 kW<sub>p</sub> Photovoltaik-Anlage
- Bruttogeschoßfläche 4.610 m<sup>2</sup>, Bruttovolumen 33.769 m<sup>3</sup>
- Gebäudeheizlast laut Energieausweis: 383 kW
- Aktivierte Speichermasse: 2.500 m<sup>3</sup>
- Smart Cities Lösung - Sporthalle/Bauhof Salzburg/ASKÖ Vereinsheim

**Energy Globe Salzburg 2018**  
**Österreichischer Solarpreis 2019**



WOHNANLAGE  
MGG 22

"Billig bauen - was nun?"  
Innenraumluft

Arbeitskreis

(c) FIN - Future is Now GmbH

24

# Wohnanlage MGG 22 - Facts

- ◆ Massivbauweise
- ◆ Bauteilaktivierung zum Heizen und Kühlen
- ◆ Sole/Wasser Wärmepumpen, Gesamtleistung 310 kW - überwiegend gespeist aus Windstrom-Überschussproduktion, 5.400 tfm Duplex-Erdsonden
- ◆ Passivkühlmodule
- ◆ Bruttogeschoßfläche 14.530 m<sup>2</sup>
- ◆ Bruttovolumen 44.195 m<sup>3</sup>
- ◆ Gebäudeheizlast laut Energieausweis: 780 kW
- ◆ Aktivierte Speichermasse: 3.600 m<sup>3</sup>

Nominiert für den ÖGUT-Umweltpreis 2019

## FERTIGTEILWERK FA. HABAU, PERG



"Billig bauen - was nun?"  
Arbeitskreis Innenraumluft

(c) FIN - Future is Now GmbH

# FACTS Fa. Habau

## Solaranlage

1.400 m<sup>2</sup> Gasokol Großflächenkollektor Gigasol OR 10  
aufgeständert auf 60°

## Solare Wärmeübergabe

Wärmeübergabe mittels drei Stück Plattenwärme-tauscher,  
Beladung des Pufferspeichers über zwei Umschaltventile zur  
Beladung von drei verschiedenen Temperaturzonen

## Wärmespeicherung

Umbau eines bestehenden 80.000 l Gastanks, Baujahr 1943,  
als Puffer- und Lastausgleichsspeicher

## Betonkernaktivierung

26.000 lfm vernetztes BKA-Rohr DN 25

## Wärmespeicherung und -abgabe

2.560 m<sup>3</sup> Wärmespeicher Beton mit einer Stärke von 35 cm,  
Gesamtgewicht 6.145.000 kg  
Speicherkapazität bei 7 K = 12.050 kWh

## Gesamtwärmeerzeugung

1.400 m<sup>2</sup> Solarfläche x 420 kWh/m<sup>2</sup>a = 590.000 kWh/a

Oberösterreichischer Landespreis für Energie und Nachhaltigkeit 2014  
Bautech Preis 2015 / ÖkoStar 2015

# STEINER HAUSTECHNIK KG



"Billig bauen - was nun?"  
Arbeitskreis Innenraumluft

(c) FIN - Future is Now GmbH

# Steiner Haustechnik KG - Facts

- ▶ Massivbauweise - Beton
- ▶ Bauteilaktivierung zum Heizen und Kühlen
- ▶ Sole/Wasser WP-Kaskade 3 x 90 kW, 5.400 tfm Duplex-Erdsonden
- ▶ Passivkühlmodule 150 kW
- ▶ 80 kW<sub>p</sub> Photovoltaik-Anlage
- ▶ Bruttogeschoßfläche 15.076 m<sup>2</sup>
- ▶ Bruttovolumen 131.320 m<sup>3</sup>
- ▶ Gebäudeheizlast laut Energieausweis: 860 kW
- ▶ Aktivierte Speichermasse: 4.200 m<sup>3</sup>

**Umweltblatt des Landes Salzburg 2018**  
**Nominiert für den Energy Globe Salzburg 2018**

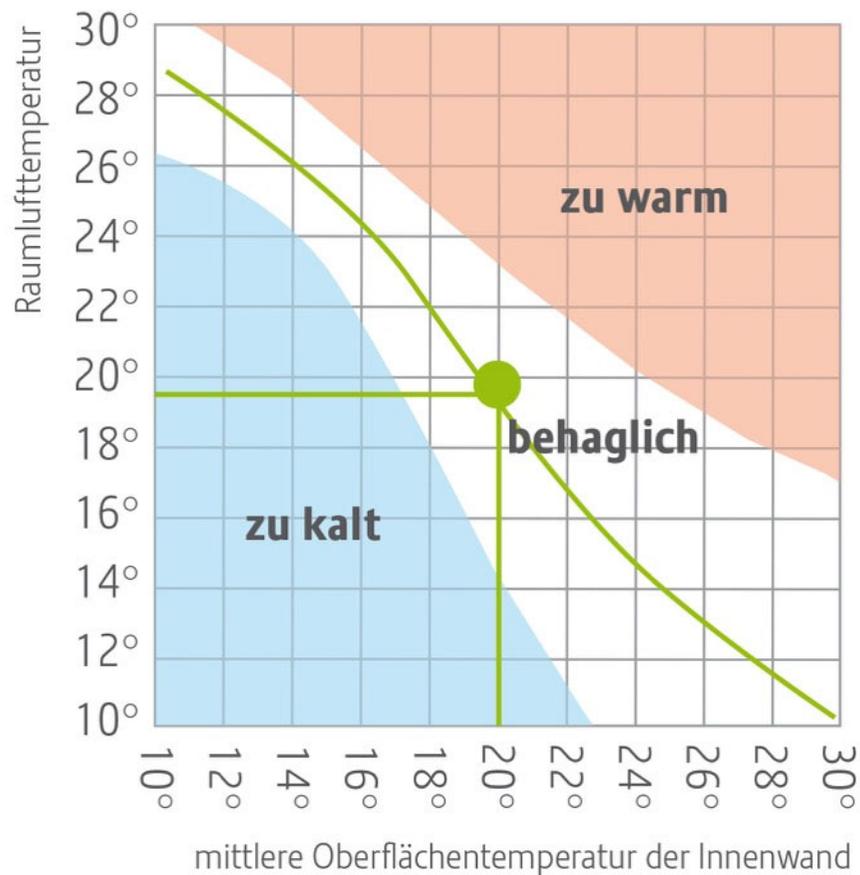


➤ [www.forschung-bau.at](http://www.forschung-bau.at)

# Behaglichkeit im Bestand

- ▶ Altstadtthaus Hallein Büro H2 Habersatter Architektur

## Behaglichkeit in Wohnräumen



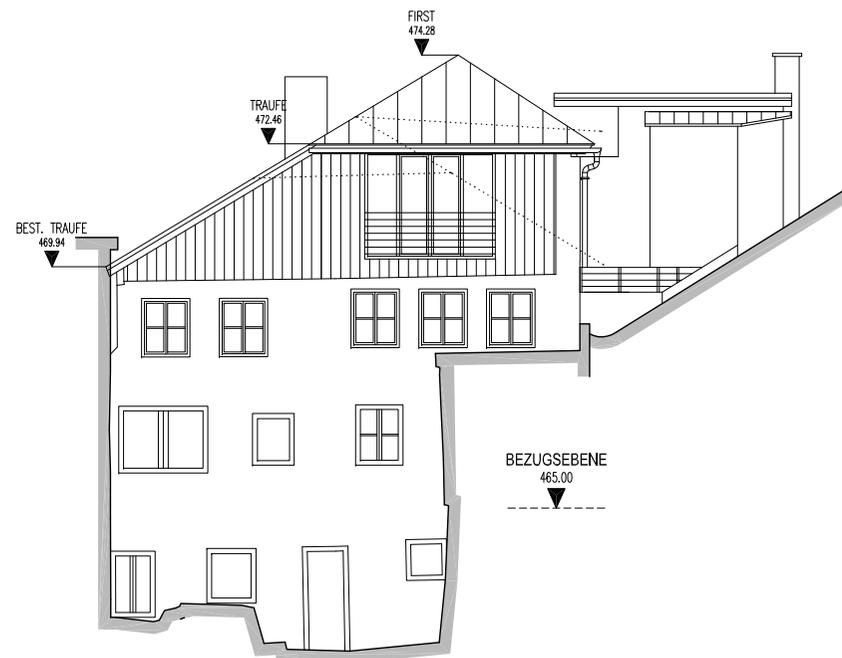
# Wohnen - Bestand

- ▶ Altstadtthaus Hallein Büro H2 Habersatter Architektur



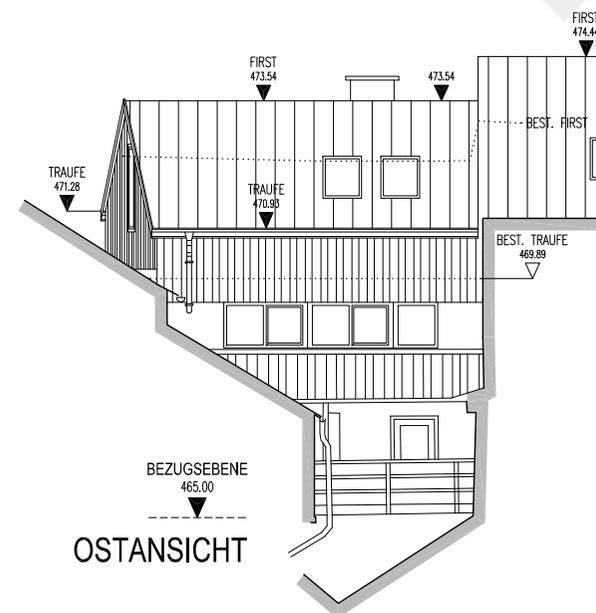
# Wohnen - Bestand

▶ Altstadtthaus Hallein Büro H2 Habersatter Architektur



NORDANSICHT

Dipl. Ing. Eva Maria Habersatter-Lindner, Hallein  
BVH: Khuenburggasse 7, Hallein, Nordansicht, 1:100

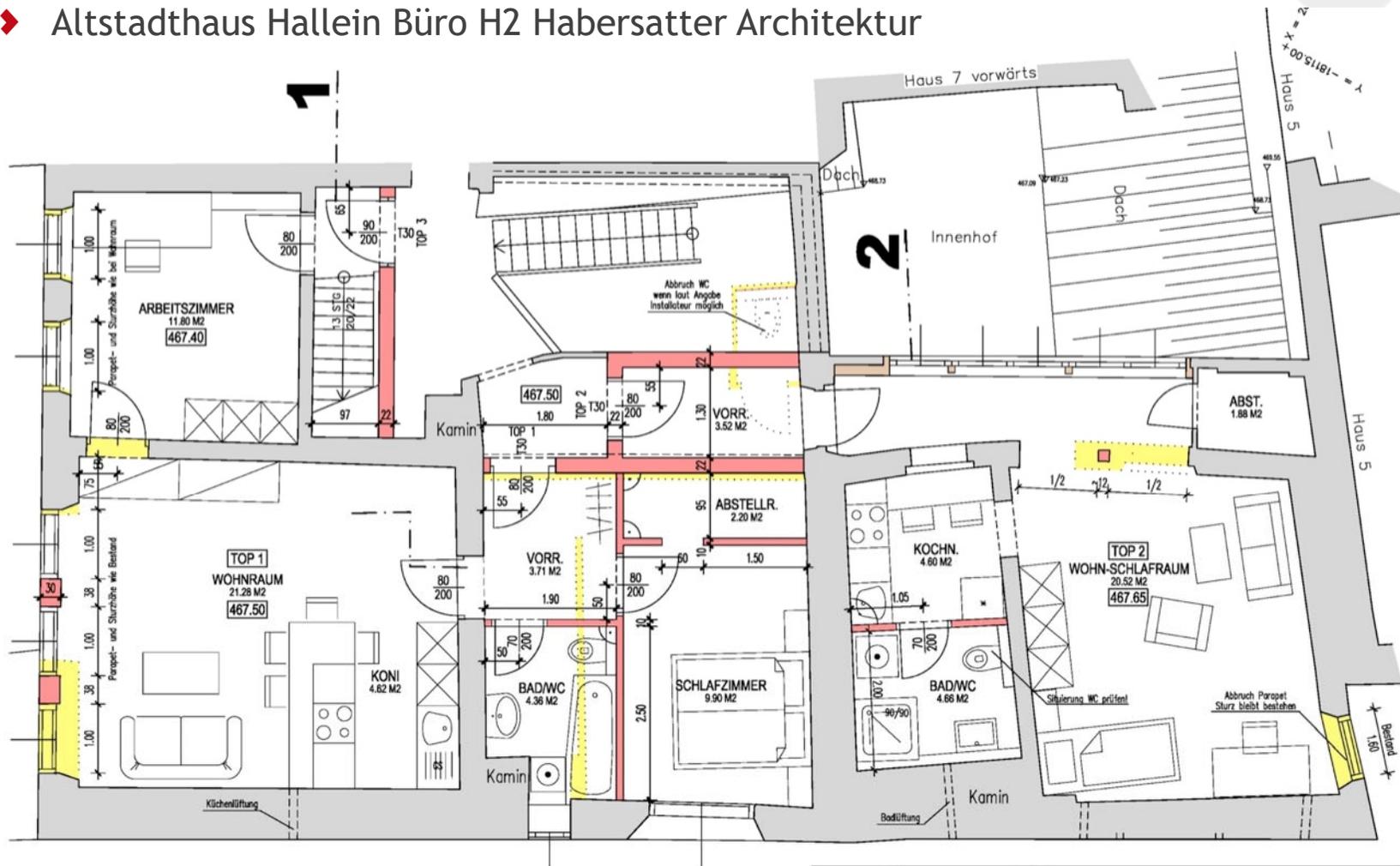


OSTANSICHT

Dipl. Ing. Eva Maria Habersatter-Lindner, Hallein  
BVH: Khuenburggasse 7, Hallein, Ostansicht, 1:100

# Wohnen - Bestand

▶ Altstadtthaus Hallein Büro H2 Habersatter Architektur

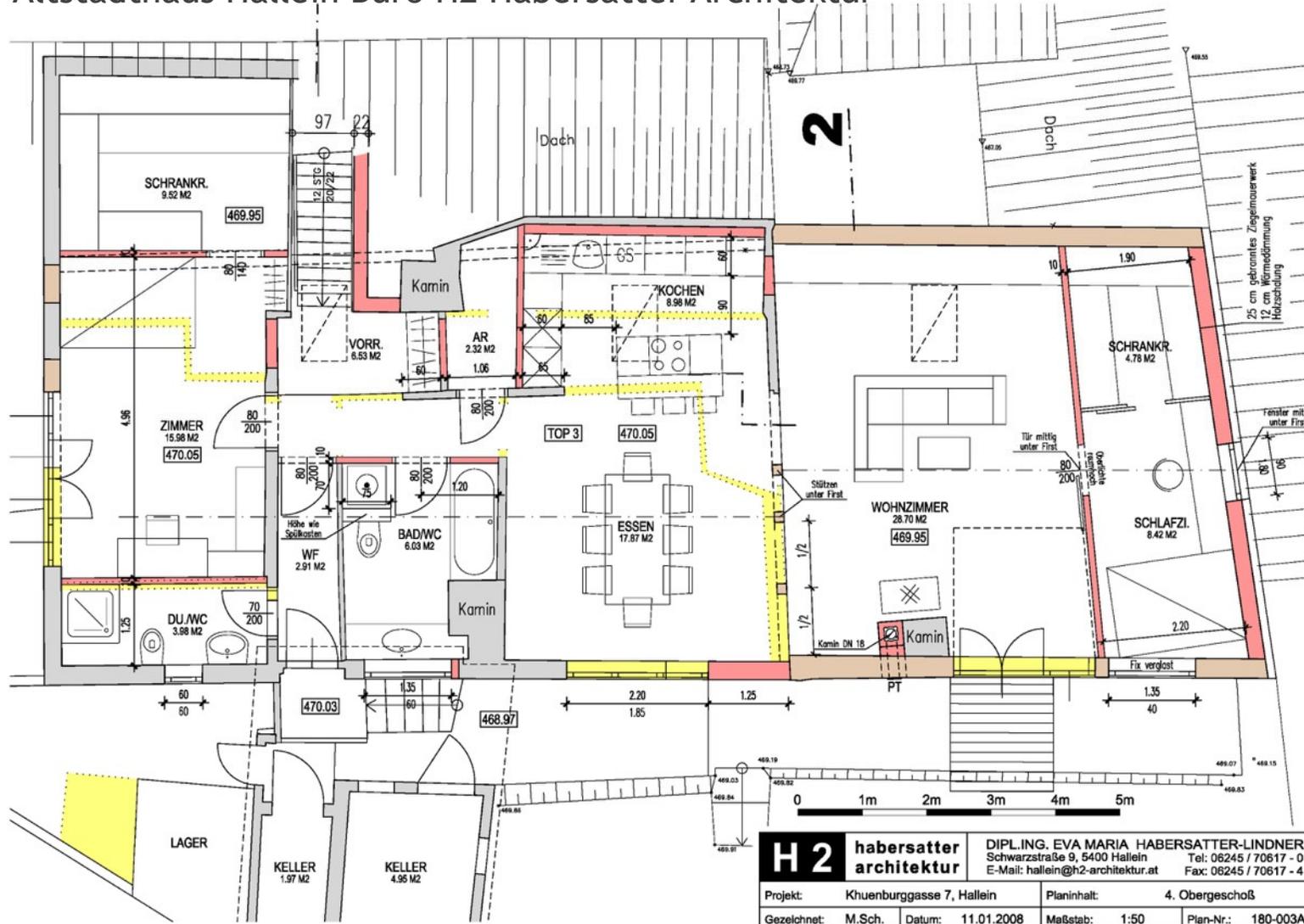


<b>H2</b> habersatter architektur	DIPL. ING. EVA MARIA HABERSATTER-LINDNER Schwarzstraße 9, 5400 Hallein E-Mail: hallein@h2-architektur.at		Tel: 06245 / 70617 - 0 Fax: 06245 / 70617 - 4	
	Projekt: Kluenburggasse 7, Hallein	Planinhalt: 3. Obergeschoß		
Gezeichnet: M.Sch.	Datum: 11.01.2008	Maßstab: 1:50	Plan-Nr.: 180-002A	



# Wohnen - Bestand

- ▶ Altstadtthaus Hallein Büro H2 Habersatter Architektur



# Wohnen - Bestand

- ◆ Altstadtthaus Hallein Büro H2 Habersatter Architektur
- ◆ 220 m<sup>2</sup> Wohnfläche
- ◆ 2 - 3 Wohneinheiten
- ◆ 40 - 80 cm Wandstärke Stein und Mörtel
- ◆ Dach und Fenster gedämmt und saniert
- ◆ 800€ Stromkosten/Jahr für Heizung und Warmwasser



# Wohnen - nach dem Umbau

- ▶ Altstadtthaus Hallein Büro H2 Habersatter Architektur



# Wohnen - nach dem Umbau

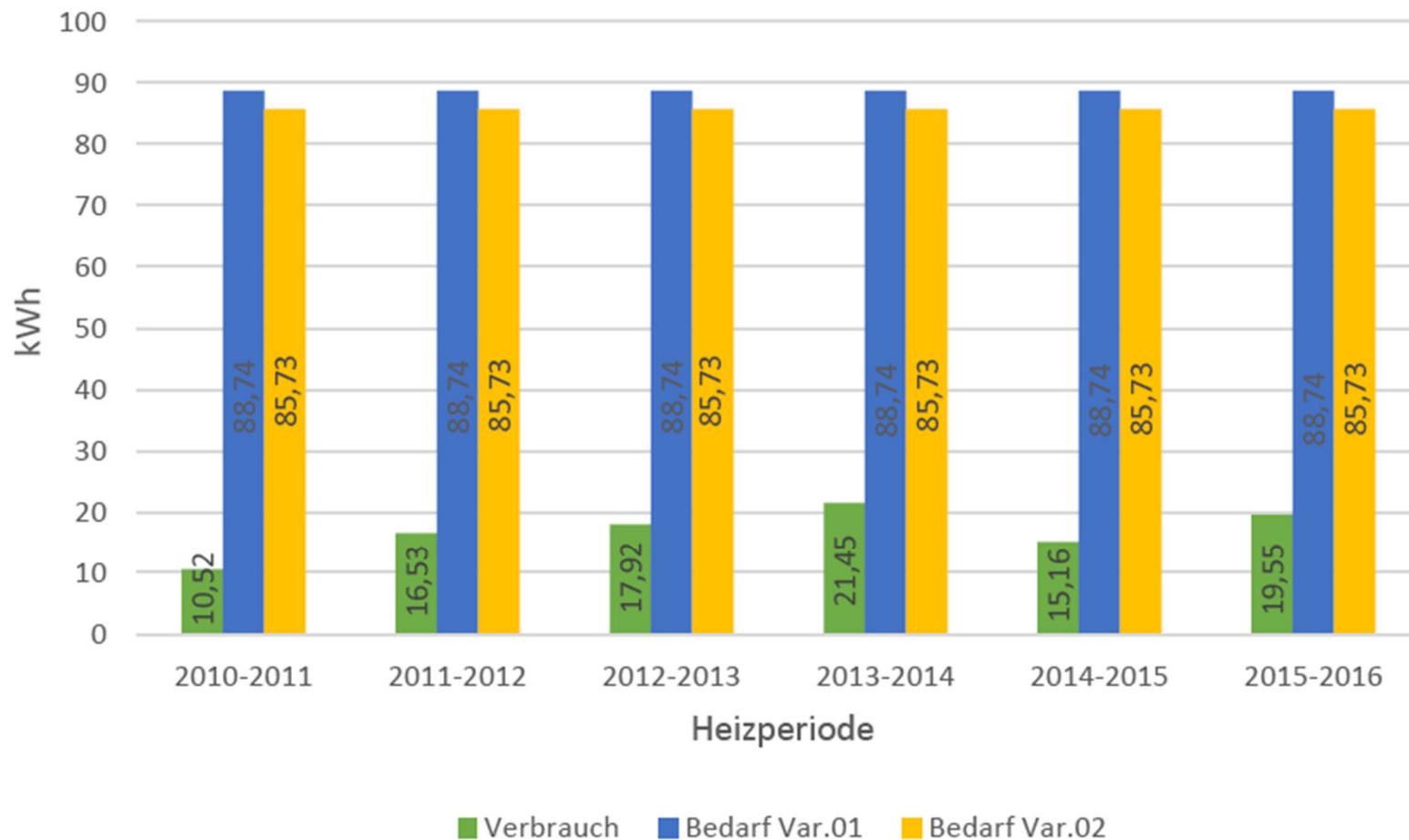
- ▶ Altstadtthaus Hallein Büro H2 Habersatter Architektur



# Forschungsergebnisse

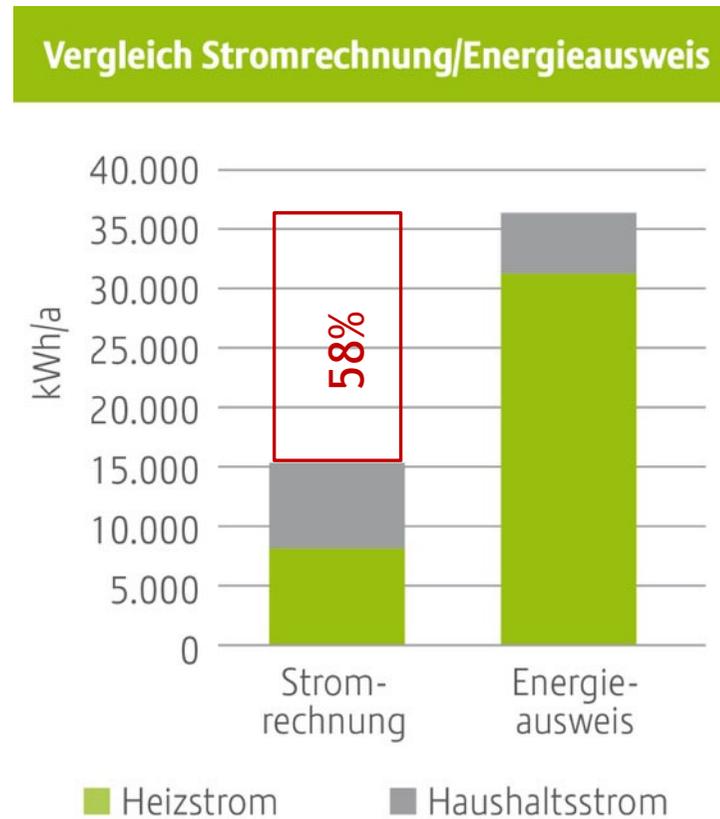
Altstadthaus Hallein Büro H2 Habersatter Architektur

Gegenüberstellung Verbrauch und Bedarf



# Ergebnisse: Bauteilaktivierung im Bestand

- ▶ Altstadthaus Hallein Büro H2 Habersatter Architektur

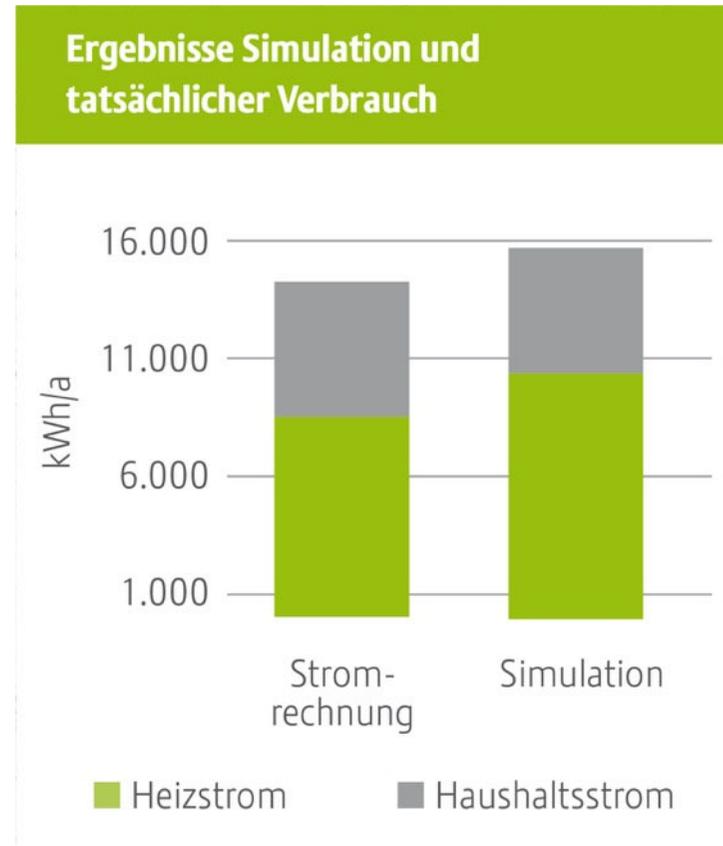


Mit dem Energieausweis nicht abbildbar!

- ▶ extreme Differenzen zwischen Verbrauch und **Energieausweis 58%**

# Ergebnisse: Bauteilaktivierung im Bestand

- ▶ Altstadtthaus Hallein Büro H2 Habersatter Architektur



Nur mit Simulation abbildbar!

- ▶ nur über Simulation abbildbar

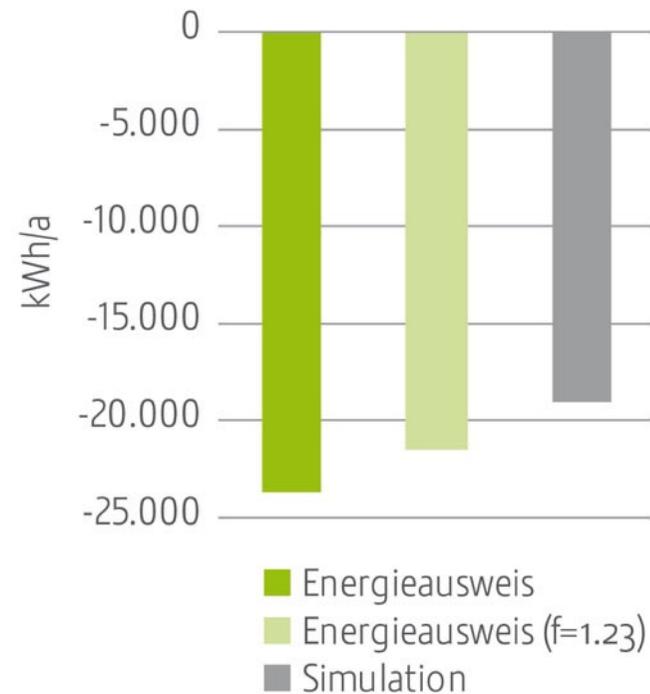
# Ergebnisse: Bauteilaktivierung im Bestand

➤ Altstadthaus Hallein Büro H2 Habersatter Architektur

## Unterschiede Energieausweis Simulation

Einflussgrößen	Abweichung zur Simulation	
	prozentuell	absolut
Lüftungswärmeverluste	+ 89 %	+ 7.414 kWh/a
Transmissionswärmeverluste	+ 20 %	+ 4.703 kWh/a
Solare Gewinne	- 29 %	- 1.811 kWh/a
Wärmebrücken	+ 52 %	+ 1.233 kWh/a
Interne Lasten	- 9 %	- 536 kWh/a

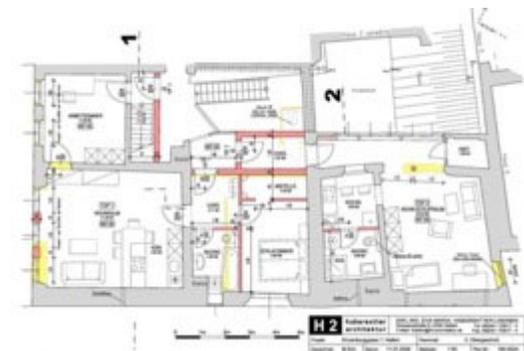
## Transmissionswärmeverluste



➤ extreme Differenzen

# Interreg Sanierung

- ▶ Ergebnisse liegen jetzt vor
- ▶ extreme Differenz Verbrauch und Bedarf E-Ausweis
- ▶ detaillierte Simulation über andere Software
- ▶ Fehler gefunden
  
- ▶ Massive Unterbewertung von Massivbauten
  
- ▶ ÖNORM B 8110 T6 B / Transmissionswärmeverluste
- ▶ Korrekturfaktor Flächenheizung EA
  
- ▶ über Nachfolgeprojekt Korrektur NORM und Eingabemöglichkeiten im Energieausweis einleiten





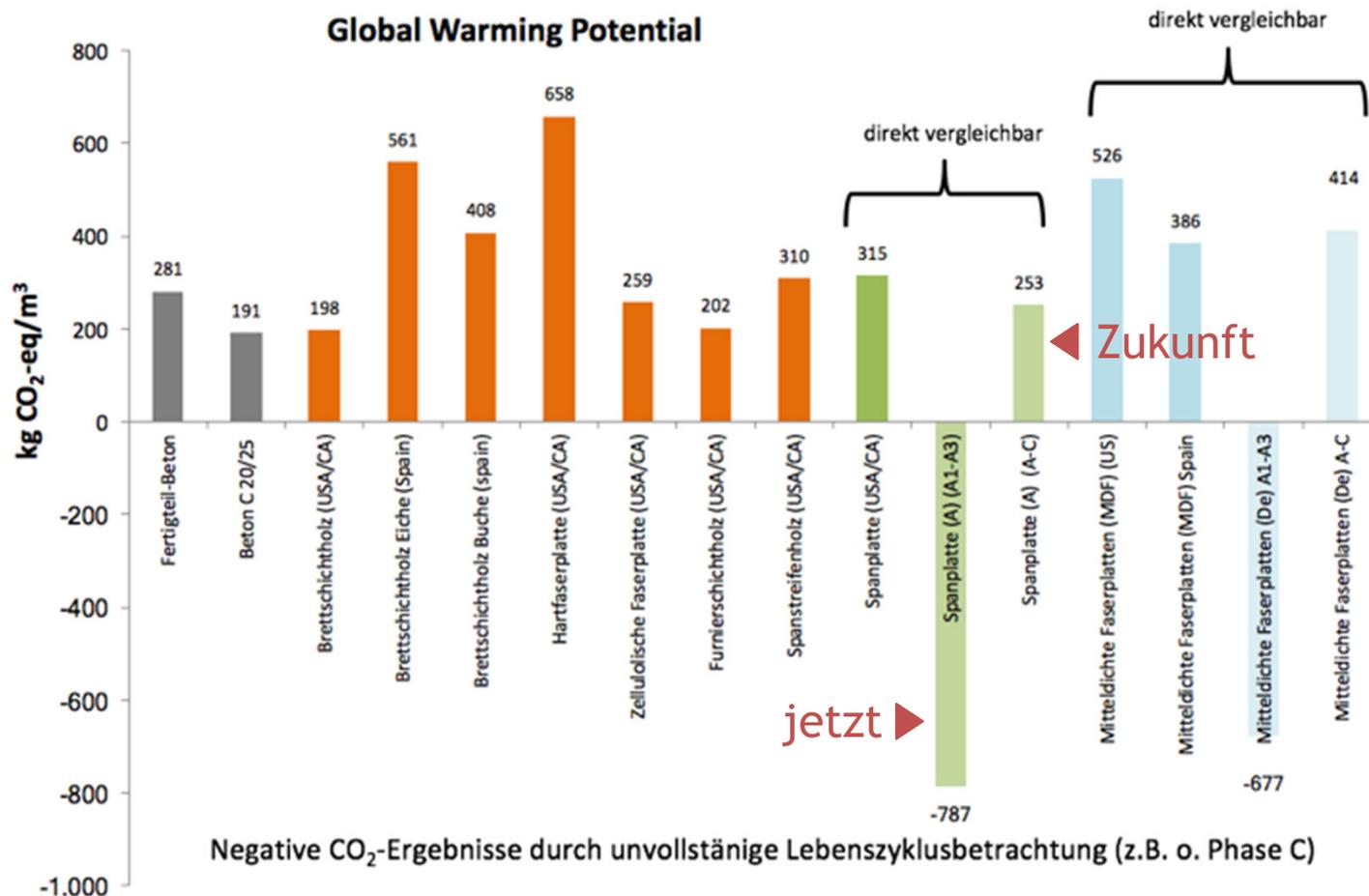
## Forschungsprojekt

Sanierung mit  
Bauteilaktivierung

➤ [www.forschung-bau.at](http://www.forschung-bau.at)

# Projekt OI3 Index

Erweiterung um die Nutzungsdauer



# Projekt OI3 Index

- Erweiterung um die Nutzungsdauer - **soll umgesetzt werden!**

	Ersterrichtung		Ersterrichtung + Instandhaltungszyklen				
	BG0	BG1	BG2	BG3	BG4	BG5	BG6
Konstruktionen der thermischen Gebäudehülle (TGH vereinfacht), Zwischendecken	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Konstruktionen der thermischen Gebäudehülle (TGH vollständig), inkl. Dacheindeckungen, Feuchtigkeitsabdichtungen, hinterlüftete Fassaden, Zwischendecken		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Trennwände (nur bauphysikalisch relevante Trennbauteile)			✓	✓	✓	✓	✓
Innenwände (gesamt), Keller, unbeheizte Pufferräume (Baukörper komplett), innenliegende Stiegenhäuser, Verkehrsflächen				✓	✓	✓	✓
Offene Erschließungszonen (offene Stiegenhäuser, Laubengänge, Loggien)					✓	✓	✓
Haustechnik						✓	✓
Außenanlagen, Nebengebäude							✓

derzeit  
Holz gewinnt jede Nachhaltigkeitsbewertung ▶

# Projekt OI3 Index

## Erweiterung um die Nutzungsdauer



## Umstellungsstand -

Workshop **Oekoindex – 27. Anwendertreffen**

Termin Montag, 7. Oktober 2019

Ort Amt der Landesregierung Salzburg  
Fanny-von-Lehnert-Straße 1, Bauteil A, Sitzungszimmer 907

### 5. OI Bilanzgrenze3 goes Wohnbauförderungen

Die Einführung des OI-BG3 vereinfacht soll zeitnah sowie möglichst österreichweit erfolgen.

Geplante Implementierung des OI-BG3 in den Bundesländern:

- Burgenland **geplant 1.1.2021 BG3 vereinfacht im Baurecht einzuführen**
- Kärnten **1.1.2021 BG3 vereinfacht frühestens möglich**
- Niederösterreich **1.1.2021 BG3 vereinfacht, bereits mit den EDV-Herstellern kommuniziert (BG0 oder BG3)**
- Oberösterreich **nicht vorgesehen**
- Salzburg **geplant 1.1.2021 BG3 vereinfacht im Baurecht einzuführen und die WBF... verwendet diesen.**
- Steiermark **offen**
- Tirol **geplant 1.1.2021(?) BG3 vereinfacht in der WBF (Wunsch wäre den EI10 mitzunehmen)**
- Vorarlberg **frühestens 1.1.2021 BG3 vereinfacht und detailliert**
- Wien **nicht vorgesehen (Seestadt Wohnungsfond TQB ist BG3, WBF etc.)**

IBO – Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH

KOMPETENZZENTRUM  
BAUFORSCHUNG 

# Forschungsprojekt Lebenszykluskosten



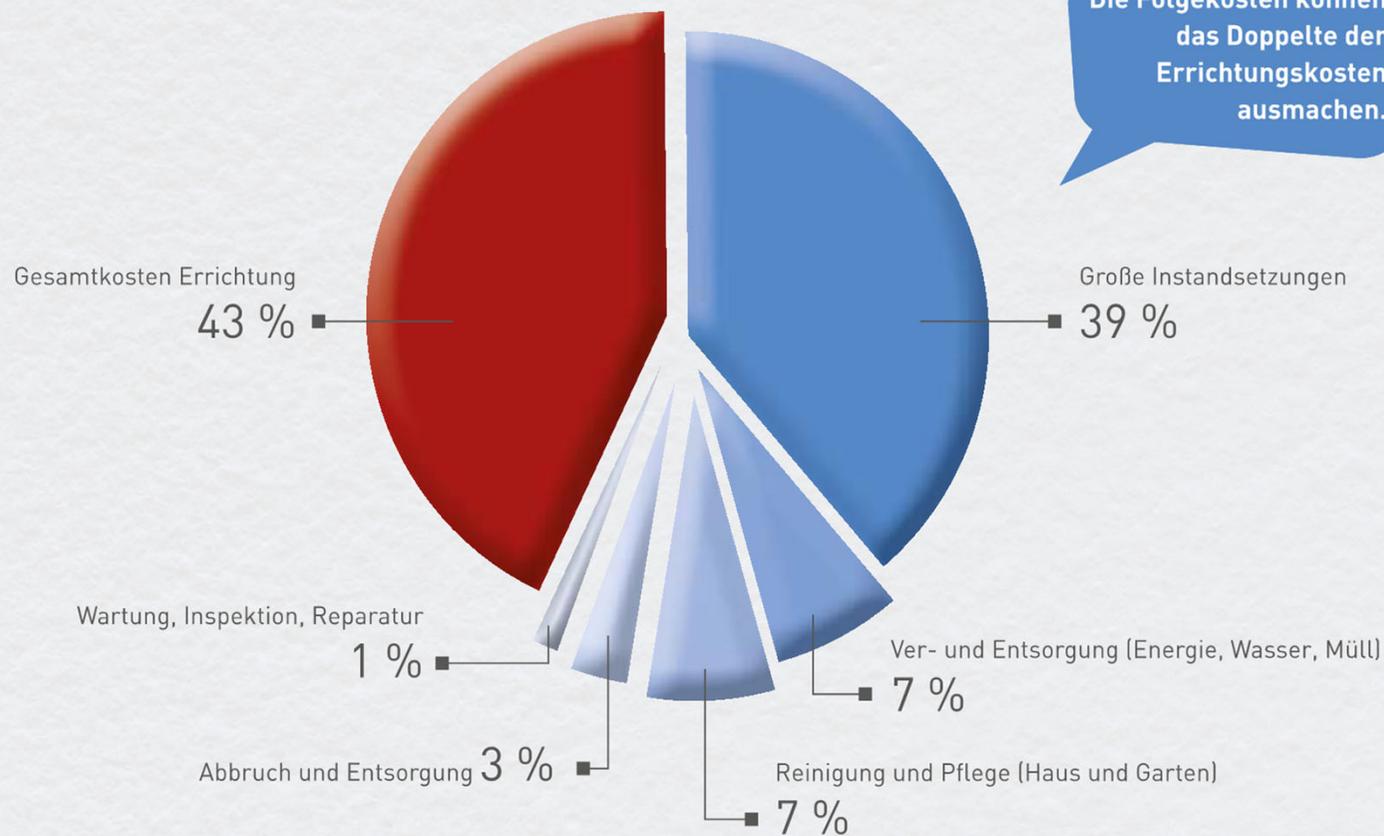
## Initiatoren

	<b>Dinhobl Bauunternehmung GmbH</b> Initiator des Projekts
	Mayerbau GmbH
	Planungsbüro Baumeister Maximilian Moser
	Donau-Universität Krems Department für Bauen & Umwelt
	Landesinnung Bau NÖ

## Partner

	Wien-Süd Gemeinnützige Bau u. Wohnungsgenossenschaft
	Gugerell KG
	Ing. Oliver Petz Bauunternehmen und Handels GmbH
	Baumeister Ing. Peter Hainzl
	BM TECH   building solutions Ing. Dietmar Gindl
	Porma Bau- & PlanungsgmbH
	idealHAUSgmbH
	STEINKÖGLER AIGNER ARCHITEKTEN ZT GmbH

**Forschungsprojekt  
Lebenszykluskosten**  
von Ein- und Zweifamilienhäusern



Verhältnis der Errichtungskosten (rot) zu den Folgekosten (blau) beim Rechenbeispiel Haus K in einem Betrachtungszeitraum von 50 Jahren und statischer Berechnung

# BIM Massen Projekt

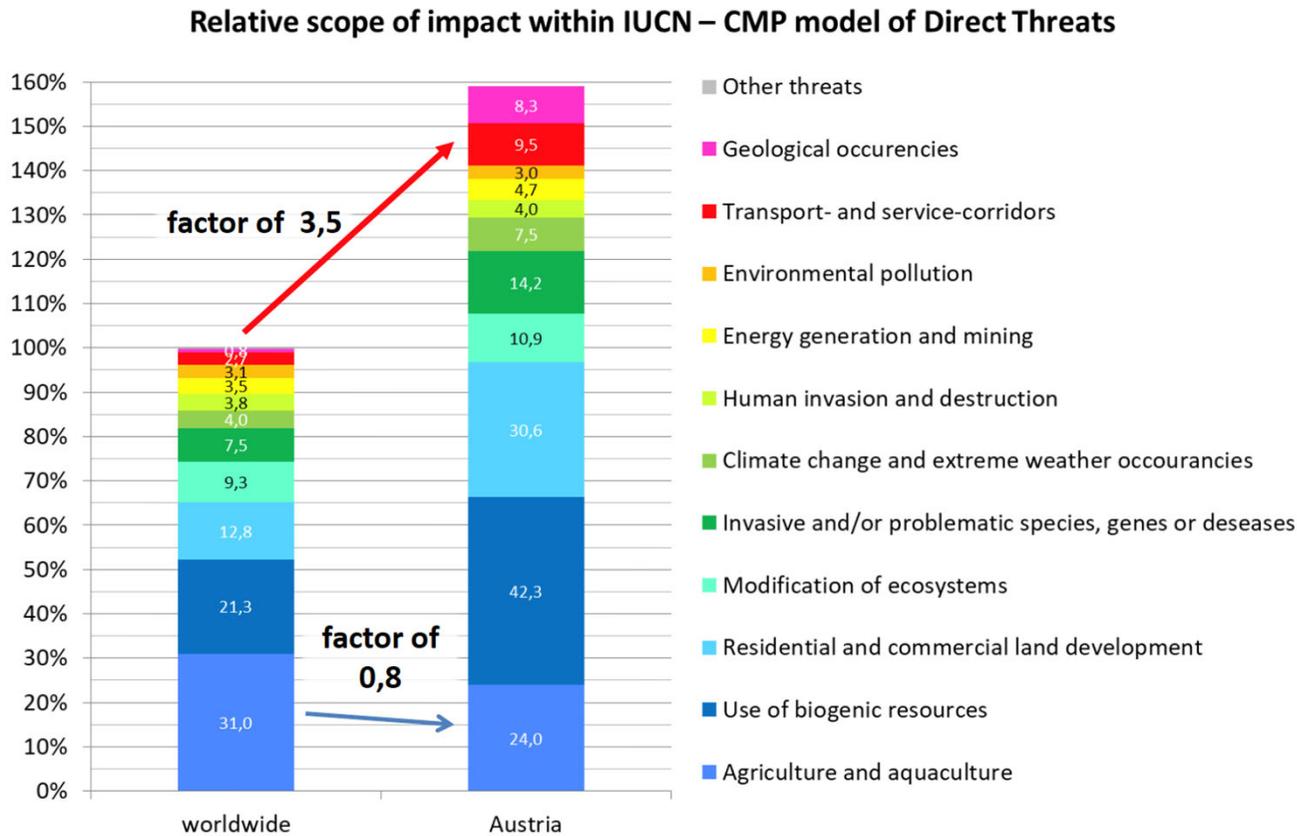
## Kollektive Forschung

- Digitalisierung eines der 3 Themenfelder
- Es soll gewerkweise versucht werden die Differenzen zwischen
  - dem „alten“ System der Massenermittlung mit den Werkvertragsnormen
  - und dem neuen System der BIM Massen
- aufzuzeigen und damit mögliche Fehler in der Überführung der Kalkulation mit BIM Massen für die Betriebe zu vermeiden



# Projekt Biodiversität

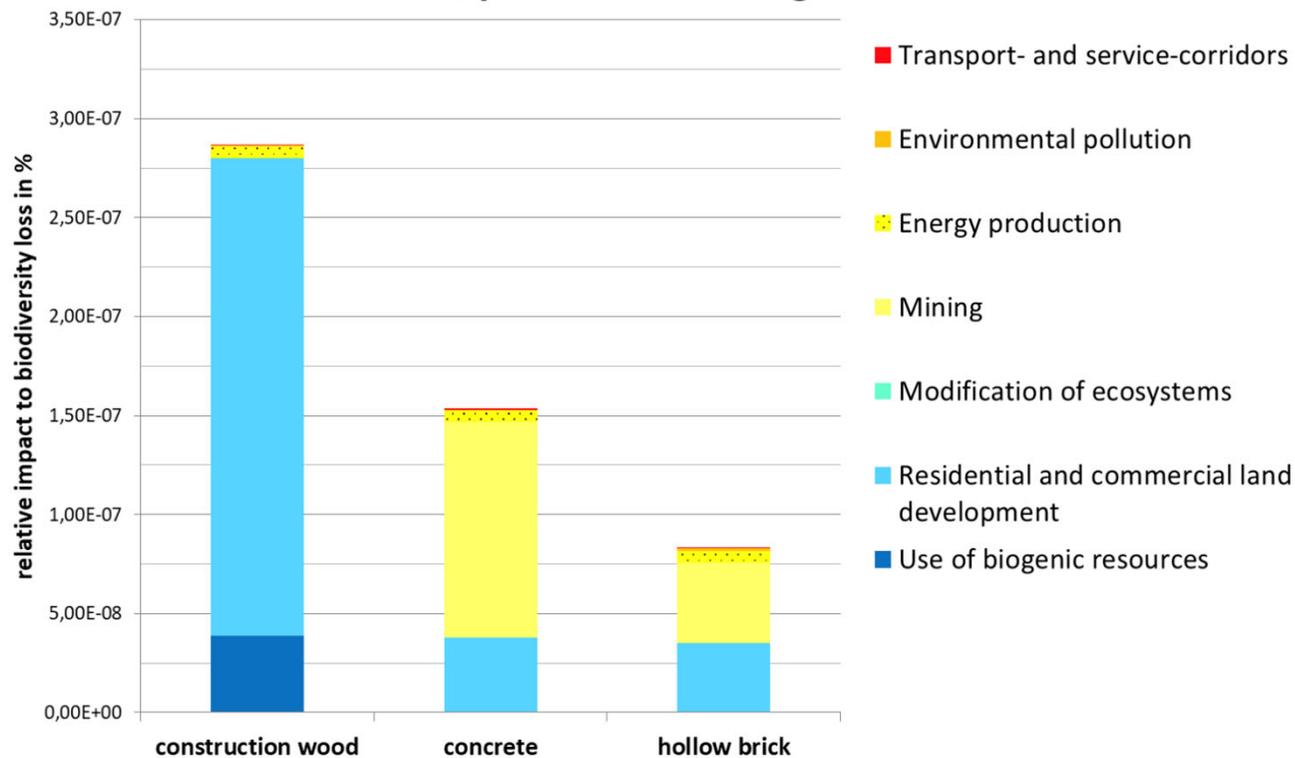
## ➤ Beurteilung und Bewertung



# Projekt Biodiversität

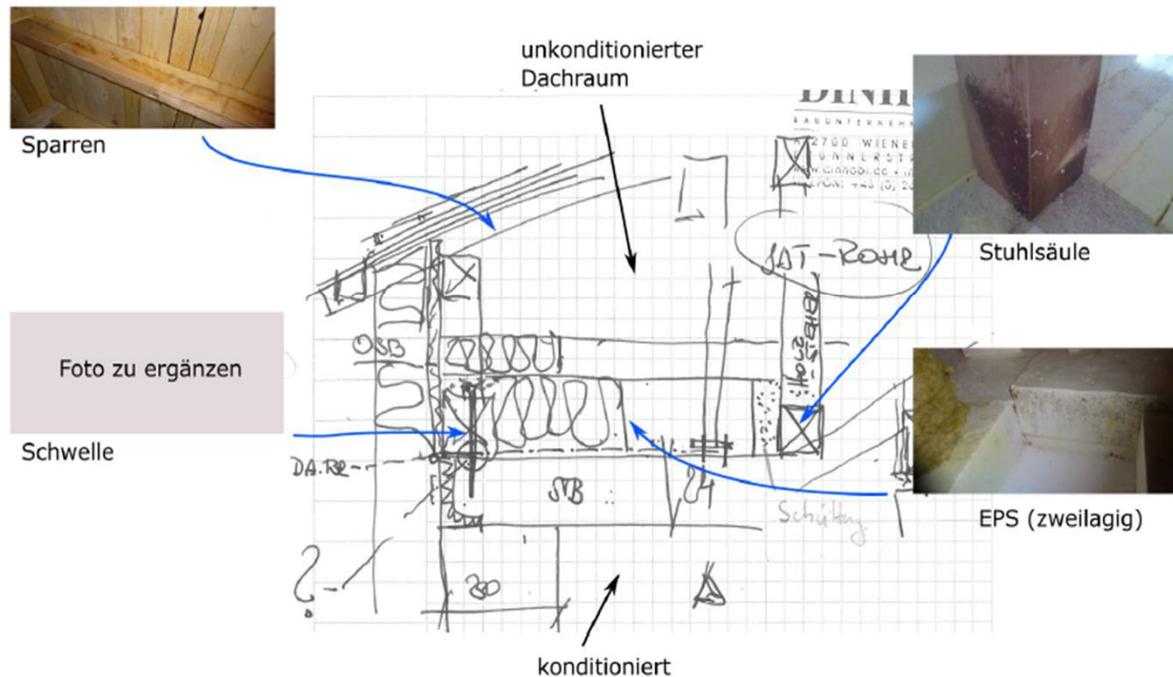
## ➤ Beurteilung und Bewertung

Share of direct threats to biodiversity loss  
in Austria, per m<sup>3</sup> of building material



# Projekt Niederösterreich

- Feuchteschäden in Dachkonstruktionen 3D-Simulation Klimakammer



# Projekt Oberösterreich

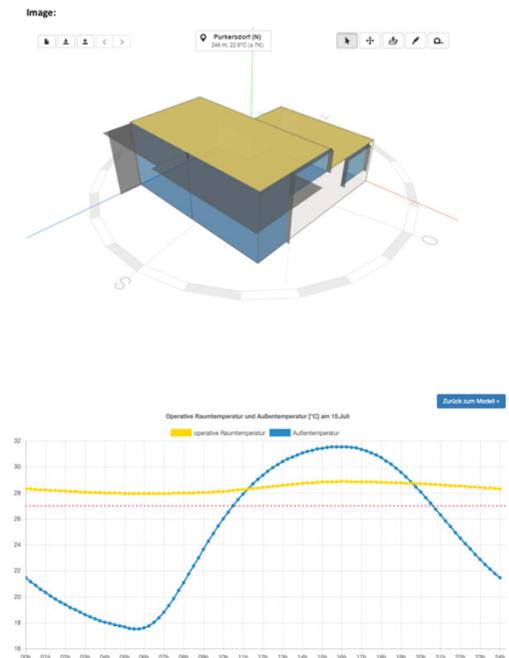
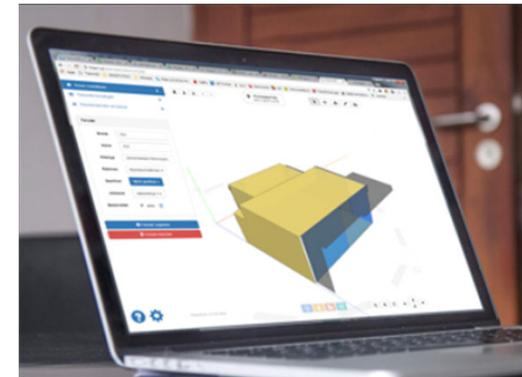
- ▶ 25.000€ Zusage Land Oberösterreich
- ▶ FFG Zusage Förderung 170.000
- ▶ Absolutvergleich Ziegel und Ziegel mit Dämmung
- ▶ Auswirkung der solaren Einstrahlung
- ▶ erhoffte Ergebnisse:
  - ▶ einfaches massives System / LOW TECH
  - ▶ Nachweis der Einsparung durch solare Einstrahlung auf massive Wände in %
  - ▶ Wertschöpfung Baumeister



# TheSim

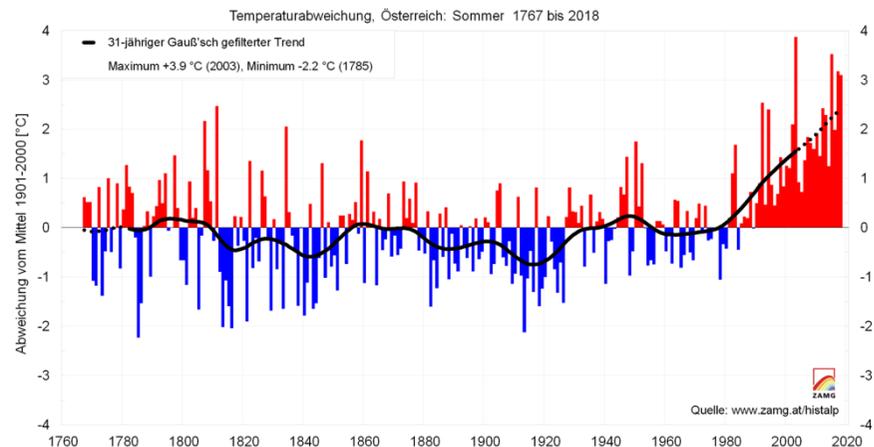
kostenfreies Simulationstool Speichermassen

- Bessere und richtige Simulation der Wirkung der Speicherwirksamen Massen zur Vermeidung von Sommerlicher Überwärmung
  - Weiterentwicklung
  - Vorteil der Speichermassen bildet sich schon ab
  - Koordination der Entwicklungen
  - Sponsoren Modell
- 
- Ao. Prof. Klaus Krec TU-Wien
  - hervorgegangen aus einer Dissertation



# Projekt Kühltechnologievergleich

- gemeinsam mit FVSK 20.000
- Untersuchung und Vergleich der verschiedenen Technologien und Untersuchung anhand von Monitorings und Modellrechnungen anhand von Demogebäuden/-siedlungen zu folgenden Aspekten
  - Wirkungsweise
  - Abwärme und deren Auswirkungen auf das Umfeld
  - Lärmentwicklung
  - Energieverbrauch
  - Kosten
  - Lebenszyklus / Graue Energie



# Forschungsprojekt

Fassadensysteme im Fokus der Lebenszyklusbetrachtung



## Mitglieder

	Herbitschek Gesellschaft m.b.H.
	LACKNER LOIBNEGGER + PARTNER CONSULTING GmbH – Steirische Planungs- und Ausführungsgesellschaft
	Baumeister Leitner, Planung & Bauaufsicht Gesellschaft mbH
	Lieb Bau Weiz GmbH & Co KG
	Pfleger GmbH & Co KG
	Pongratz Bau Ges.m.b.H.
	Strobl Bau – Holzbau GmbH
TILZ & PARTNER	TILZ & PARTNER Bauconsult GmbH

## Partner

	Gemeinnützige Wohn- u. Siedlungsgesellschaft Ennstal reg. Gen.m.b.H.
	ENW – Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft m.b.H.
	Österreichische Wohnbaugenossenschaft gemeinnützige reg. Gen.m.b.H.

**Forschungsprojekt**  
Fassadensysteme  
im Fokus der Lebenszyklusbetrachtung



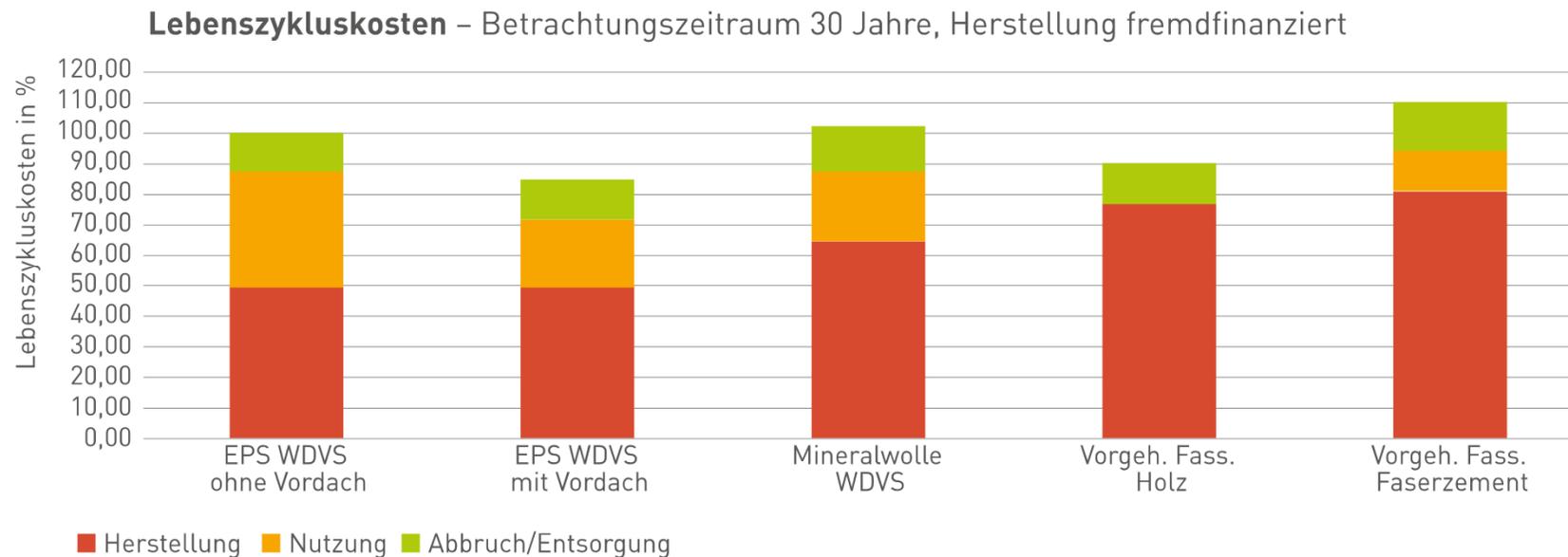


## Ergebnisse:

- 109 untersuchte Objekte 1997-2013
- Keine schwerwiegenden Schäden an den Fassaden (außer Sockel)
- allseitige Veralgung aufgrund der hohen Dämmstärken
- Einfluss des Vordachs wesentlich für geringe Veralgung
- alle 5-7 Jahre Reinigung
- MW bei Veralgung besser als EPS
- Problem Recycling von EPS vor 2015 (HBCD)

### 3.3. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Hinsichtlich Lebensdauer unterscheiden sich die Fassadensysteme nicht gravierend.



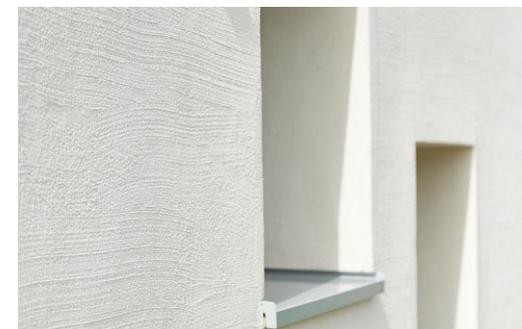
Für die wirtschaftliche Betrachtung der fünf Fassadenvarianten wurde eine Berechnung der Lebenszykluskosten für einen 30-jährigen Betrachtungszeitraum durchgeführt. Die Berechnungen zeigen eindeutig, dass die alleinige Betrachtung der Herstellungskosten nicht ausreicht. Nur unter Einbeziehung der Folgekosten erhält man eine zuverlässige Entscheidungshilfe bei der Auswahl einer Fassadenkonstruktion.

▲ Die Herstellungskosten sind als Durchschnittswerte von verschiedenen abgerechneten Projekten ermittelt worden, die Reinigungskosten über die Befragung von Fassadenreinigungsfirmen.

# Metal- u. Monolithische Fassaden

## Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen LZK

- Erweiterung Fassadensysteme im Fokus der Lebenszyklusbetrachtung
- Differenz bei Unterschiedlichen Metalloberflächen
- Reinigungskosten sehr unterschiedlich
- Vorschlag Wien - Erweiterung um Putzfassaden auf Monolithischen Mauern
- Wäre möglich: allerdings - Tragkonstruktion auch bei allen anderen miteinbeziehen



# Low Tech – Bauen mit HAUSverstand

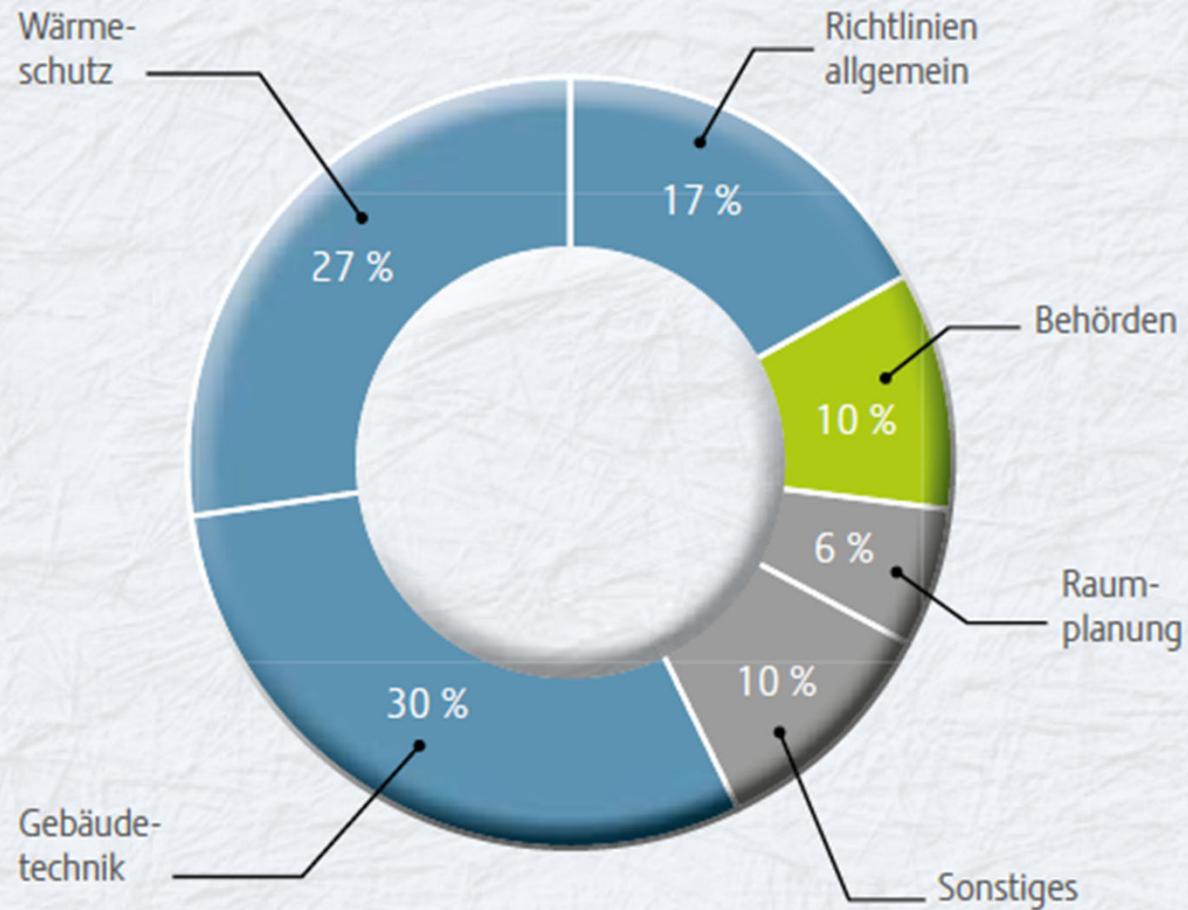


## Projektpartner

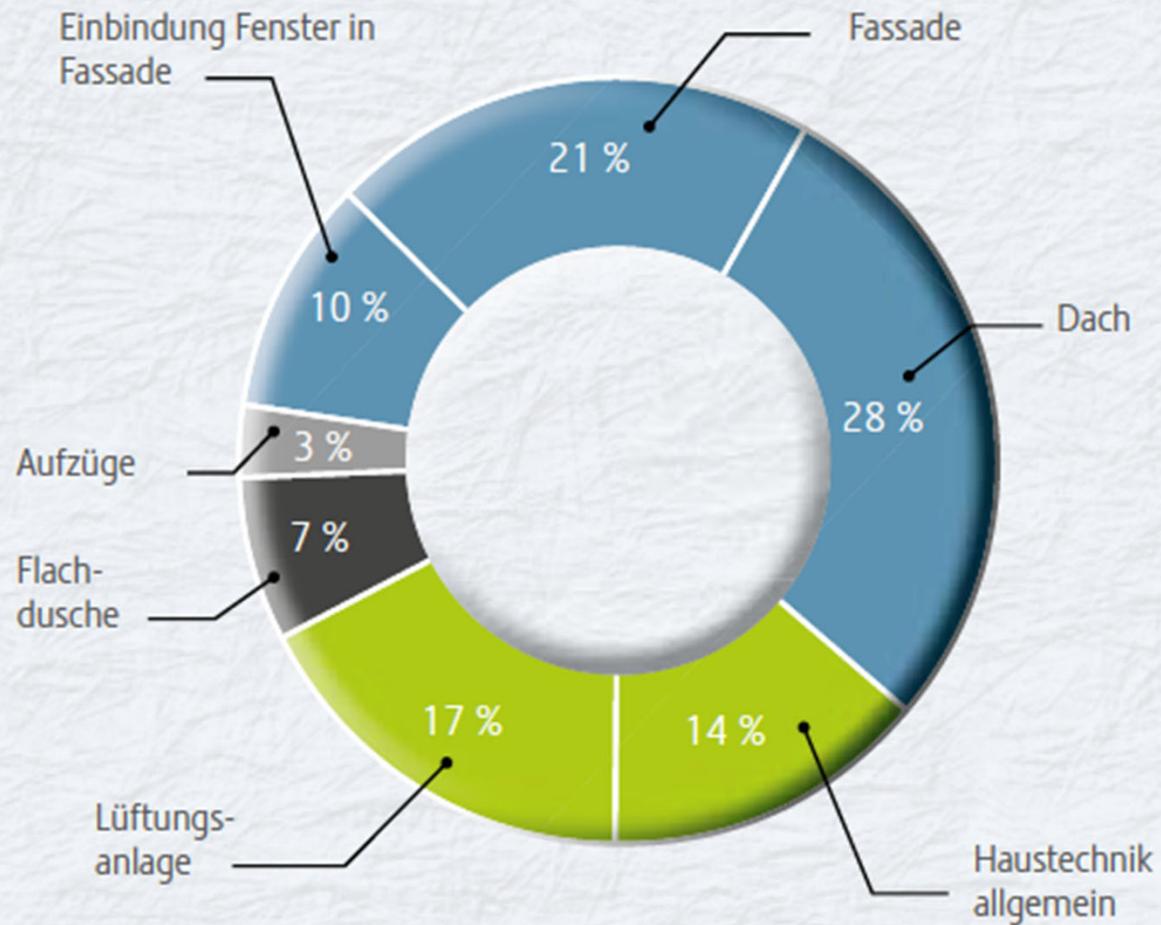
 KOMPETENZZENTRUM BAUFORSCHUNG	KBF Kompetenzzentrum Bauforschung GmbH	 IDM SÜDTIROL ALTO ADIGE	IDM Südtirol – Alto Adige
 FH Salzburg	Fachhochschule Salzburg GmbH	 eurac research	Eurac Research
 ITG Innovationservice für Salzburg	Innovations- und Technologie- transfer Salzburg GmbH	 KlimaHaus CasaClima®	Agentur für Energie Südtirol – KlimaHaus

Forschungsprojekt  
Low Tech  
Bauen mit HAUSverstand

## Zu viel Komplexität am Bau – welche Bereiche sind besonders betroffen?

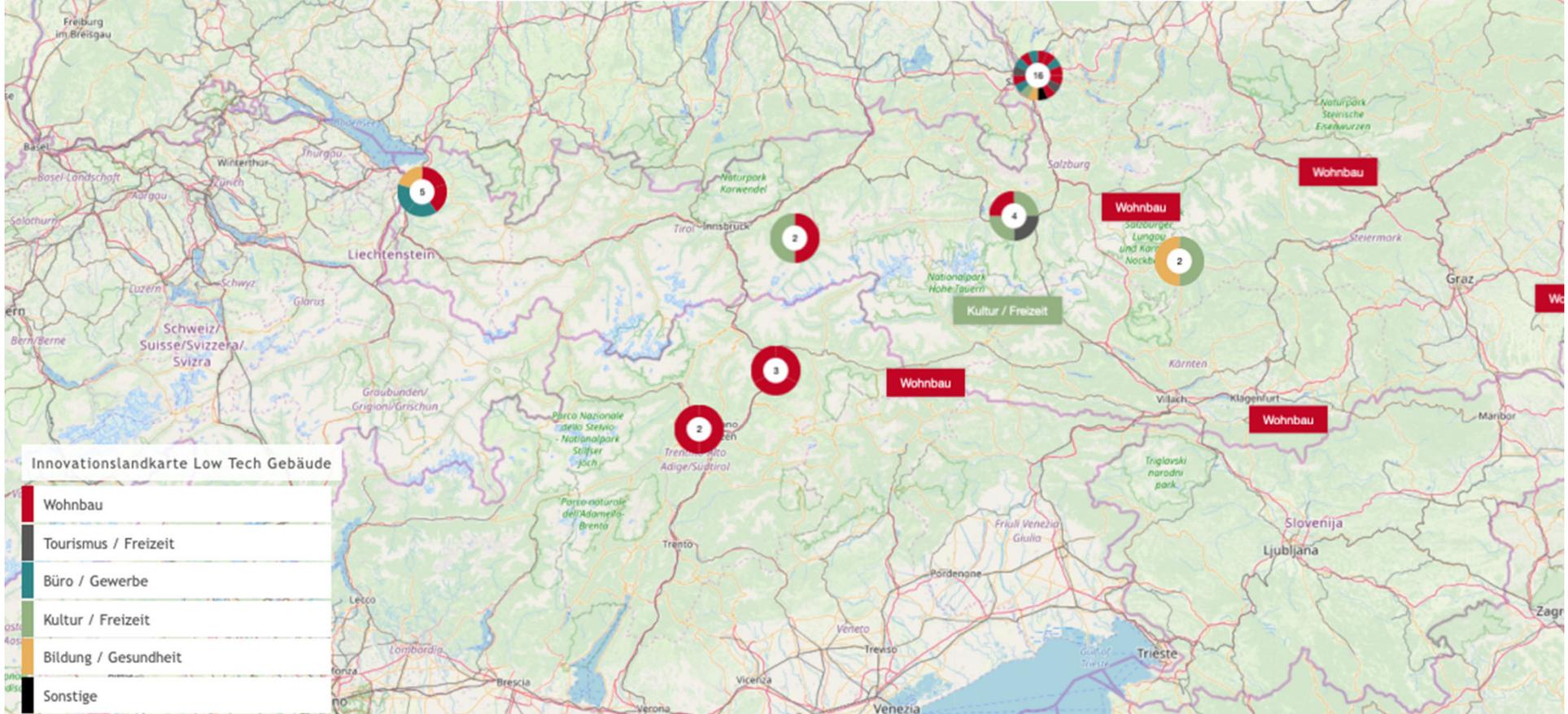


## Wo gab es in den letzten Jahren die meisten Bauschäden bzw. einen hohen Wartungsbedarf?



## Innovationslandkarte

Auf einer Innovationslandkarte präsentiert das Kompetenzzentrum Bauforschung erste Low Tech Gebäude in Österreich und Südtirol. Ausgewählt wurden Projekte, die ein oder mehrere Low Tech Elemente beinhalten. Zur Innovationslandkarte geht es unter [www.forschung-bau.at](http://www.forschung-bau.at).

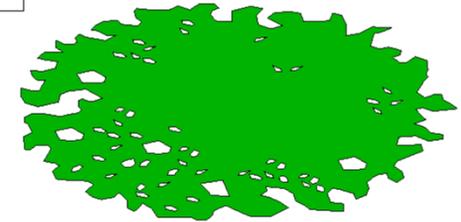
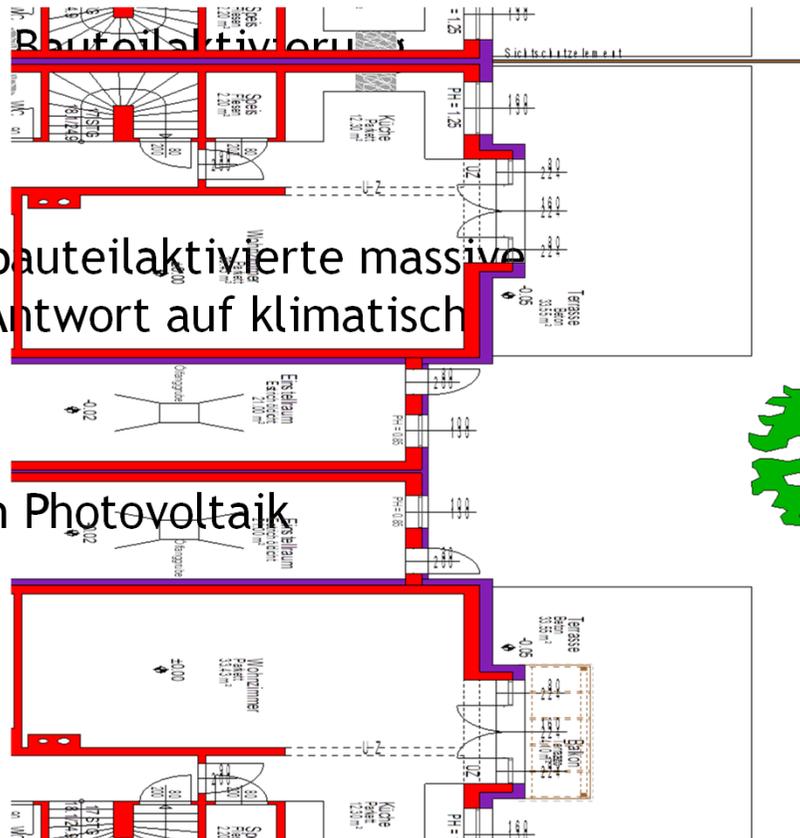


Innovationslandkarte Low Tech Gebäude

- Wohnbau
- Tourismus / Freizeit
- Büro / Gewerbe
- Kultur / Freizeit
- Bildung / Gesundheit
- Sonstige

# Projekt Burgenland

- ▶ FFG - genehmigt
- ▶ Das Haus als Energiespeicher
- ▶ Heizen und Kühlen
- ▶ Photovoltaik und WP und Bauteilaktivierung
- ▶ erhoffte Ergebnisse
- ▶ Egal mit welcher Hülle, bauteilaktivierte massive Gebäude sind die beste Antwort auf klimatische Anforderungen.
- ▶ Heizen und Kühlen
- ▶ Erhöhung Eigenverbrauch Photovoltaik
- ▶ Alles vom Baumeister



# DIE FFG BRANCHENINITIATIVE BAUFORSCHUNG 2020

