

Bauteilaktivierung im Breitentest: 16 Demonstratoren im Fokus

Walter Becke, Manuel Baumgartner,
Peter Gruber, Christoph Rohringer

AEE – Institute for Sustainable Technologies (AEE INTEC)
8200 Gleisdorf, Feldgasse 19, AUSTRIA

Auftraggeber:

 Bundesministerium
Innovation, Mobilität
und Infrastruktur

im Rahmen

8. Ausschreibung



Projektteam:



Projektkoordination



Demonstrator-Akquise

Datenanalyse

Systemoptimierung

Sozialwiss. Begleitung

Befragungen

Interviews

Pionier

Fachwissen

Demonstratoren

Begleitforschung Klimafonds

Branchenwissen

Rückfluss in Lehre



Quelle: 2019 ZOOMVP, SÜBA



Quelle: RES Renewable Energy Systems GmbH



Quelle: e7



Quelle: NHT/Oss/



Quelle: <https://mustersanierung.at/>



Quelle: Fröschl AG & Co KG



Quelle: WBV-GPA



Quelle: EIV

- Erfassung und Bewertung der unterschiedlichen Anwendungen von Bauteilaktivierung
- Vergleich auf Basis von Messdaten, Befragungen, Interviews
- Dokumentation für Entscheidungsträger der technologischen Möglichkeiten und wirtschaftlichen Aspekte von Bauteilaktivierung



Quelle: Fa. Hörburger



Quelle: AEE INTEC



Quelle: Thoma Holz GmbH



Quelle: <https://gc-gruppe.at>



Quelle: Paul Ott



Quelle: LITE GmbH

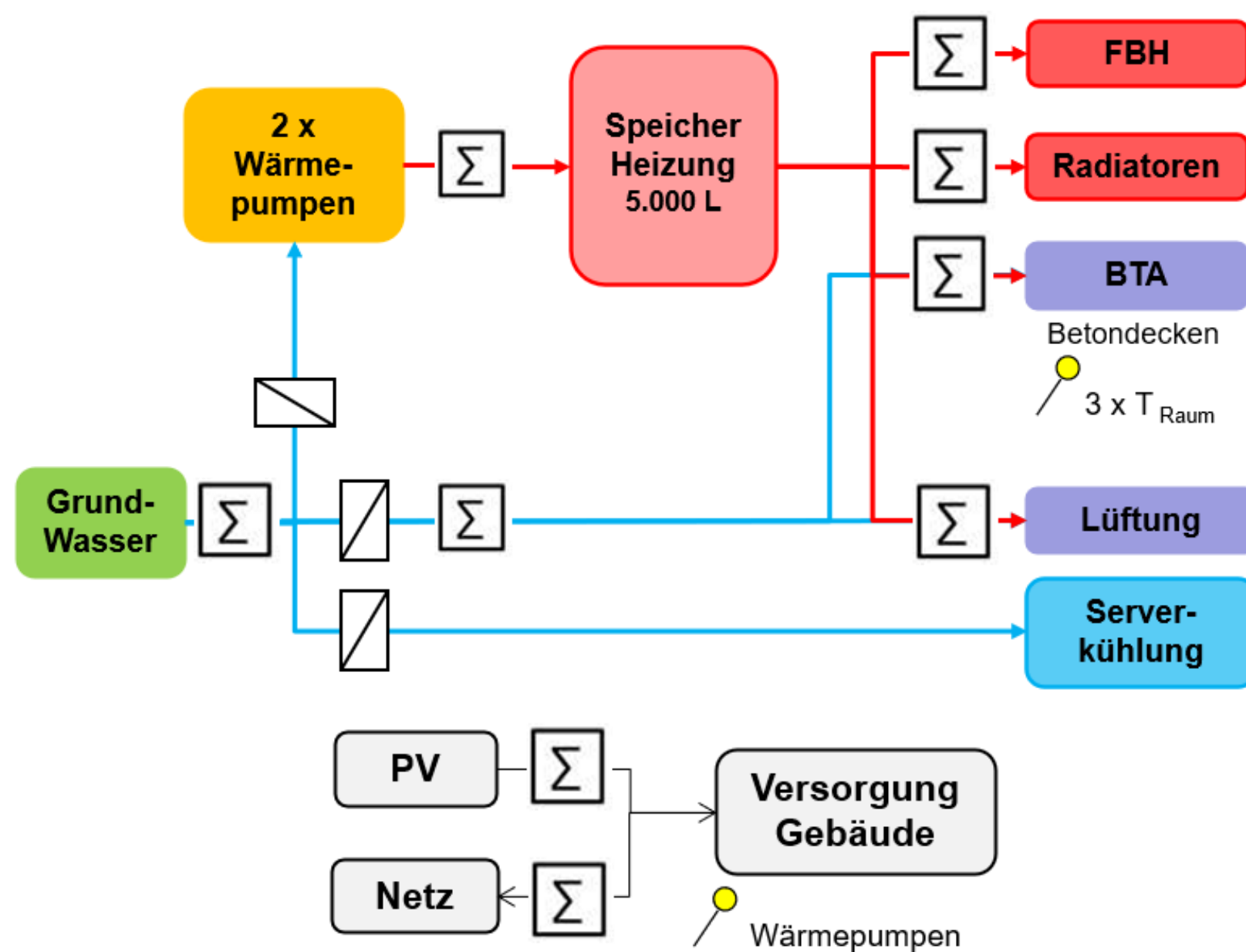


Quelle: Gugler Holding GmbH



Quelle: google Streetview

Messkonzept Bauteilaktivierung



Quelle: www.conrad.at

Quartalsweise Spotmessung Referenzraum



Quelle: AEE INTEC

Messkonzept Behaglichkeit



Quelle: pixabay.com

Nutzerbefragung

Detailmessung für 1-2 Wochen in Sommer/Winter
bei 6 Gebäuden unterschiedlicher Nutzung

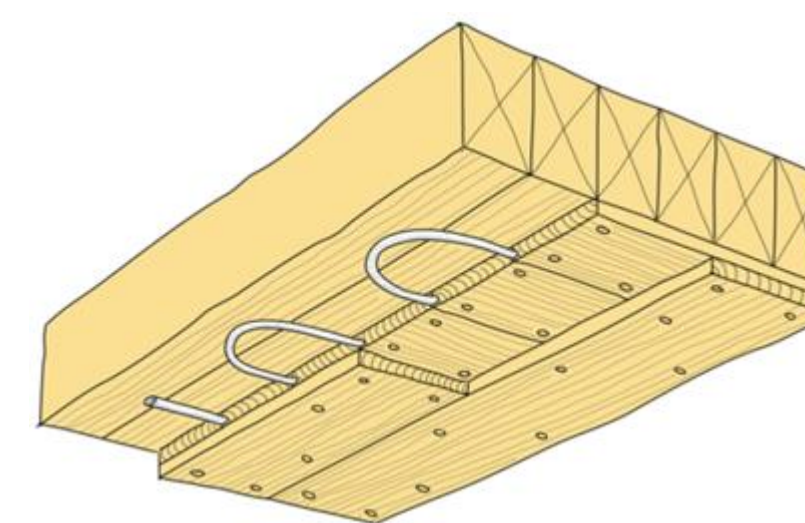


Beton (18)



Quelle: betoninstandsetzer.de

Vollholz (2)



Quelle: Thoma Holz GmbH

Bestandswand (1)

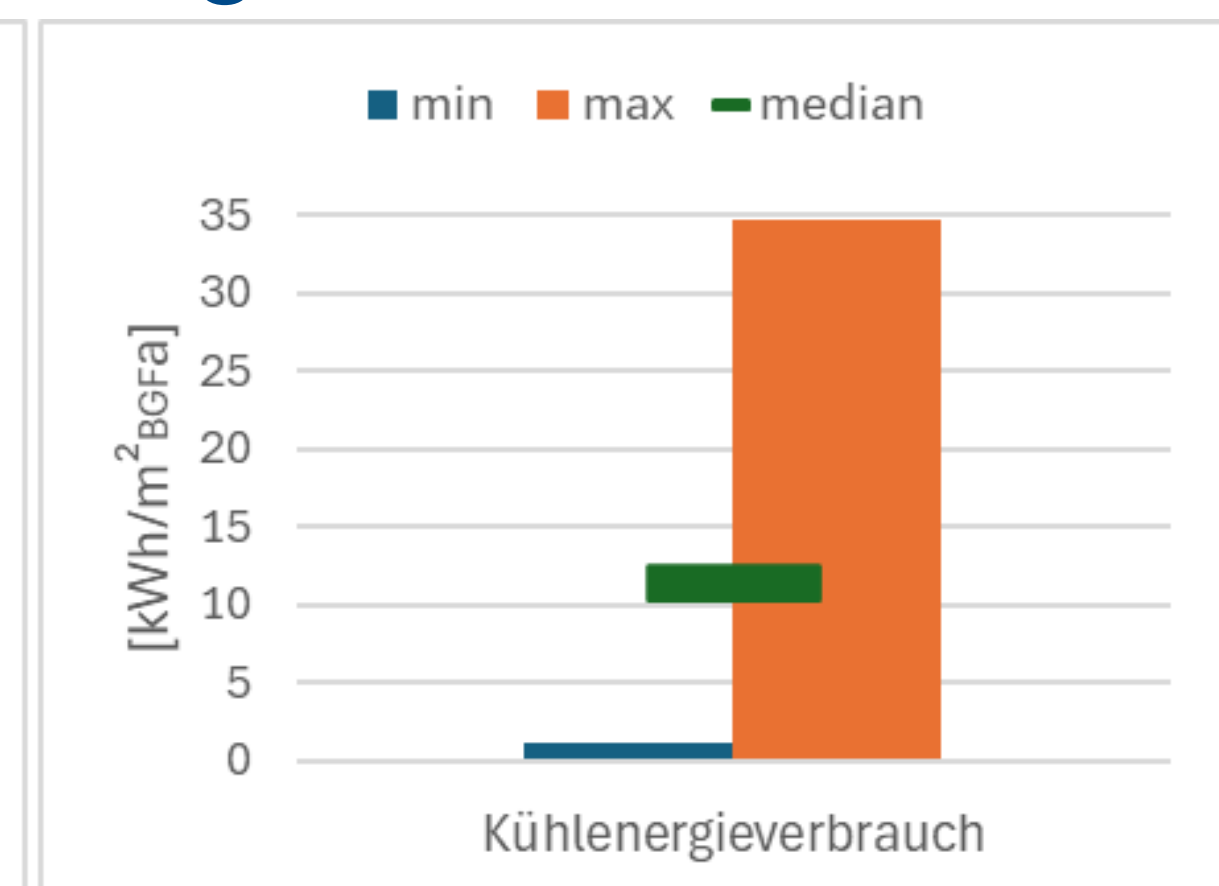
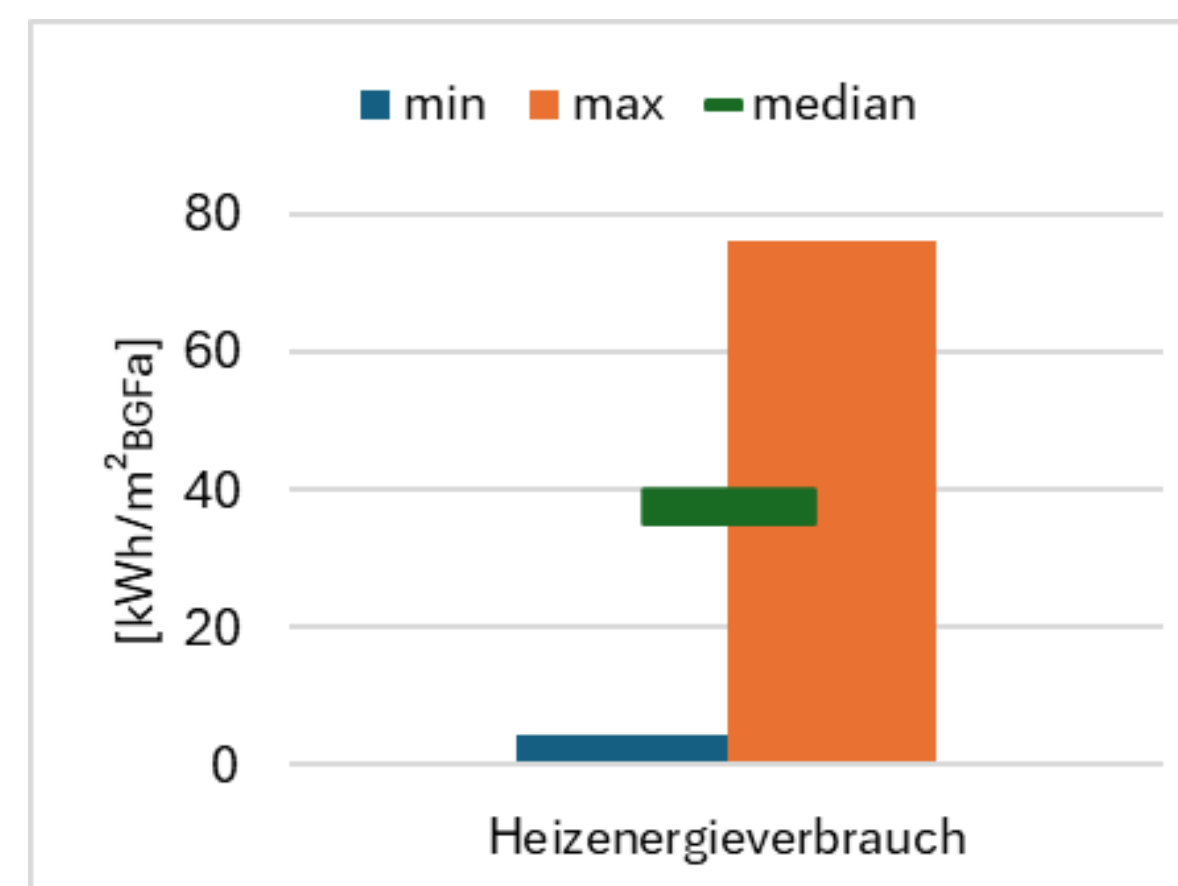


Quelle: Energieinstitut Vorarlberg

Aktivierte Bauteile

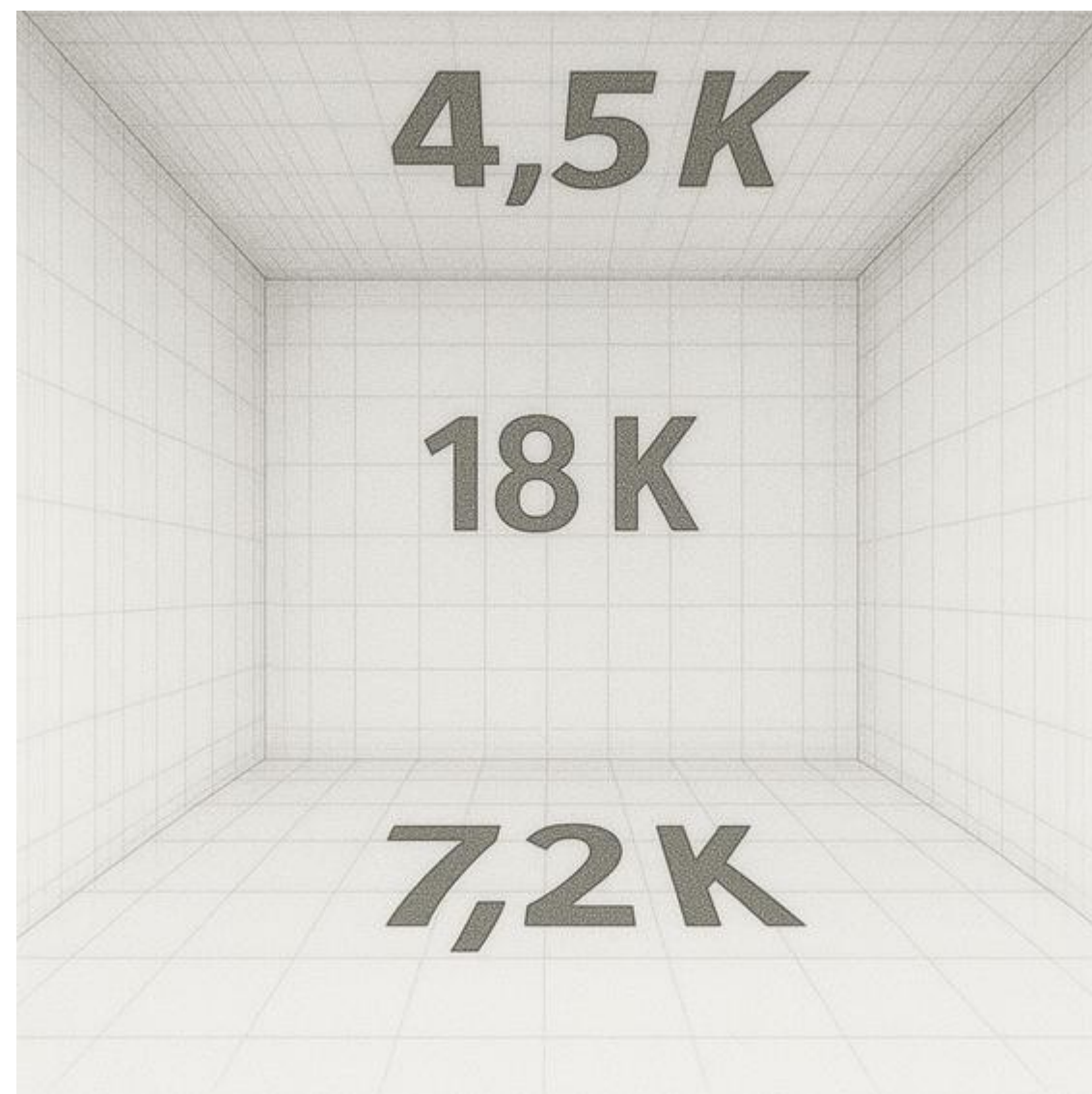


Heiz- und Kühlenergieverbrauch

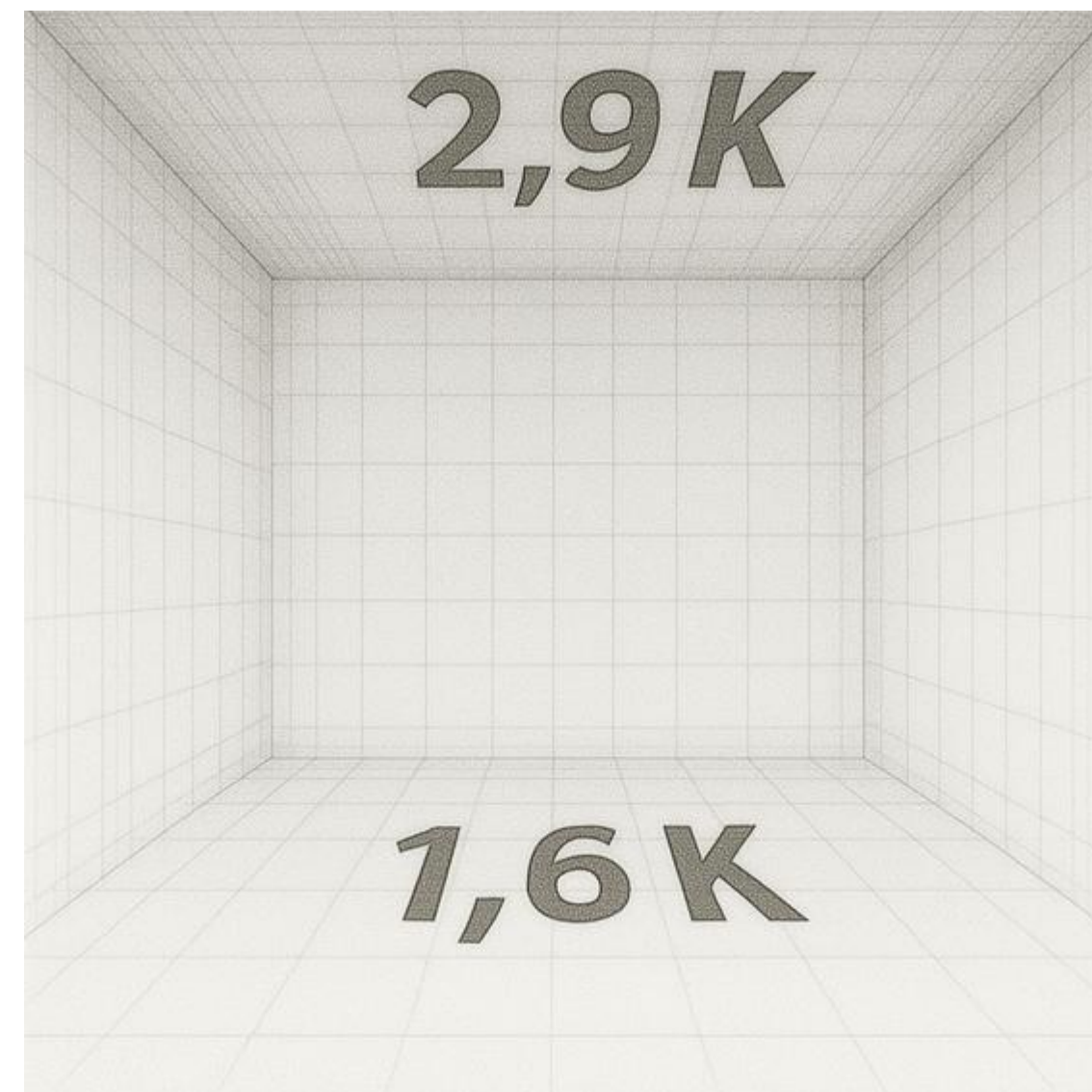


Typ. Spreizungen VL/RL (Median)

Heizen

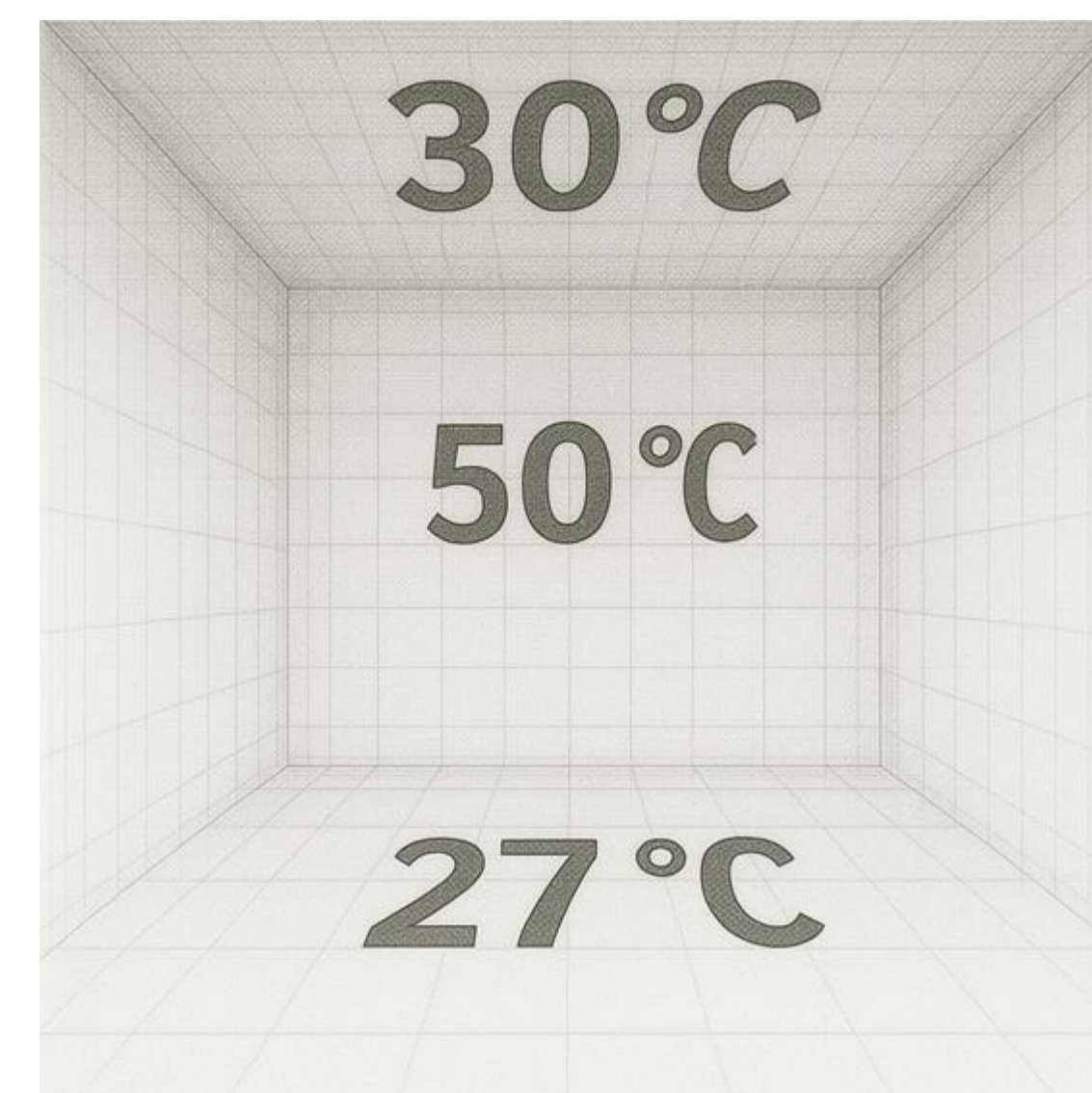


Kühlen

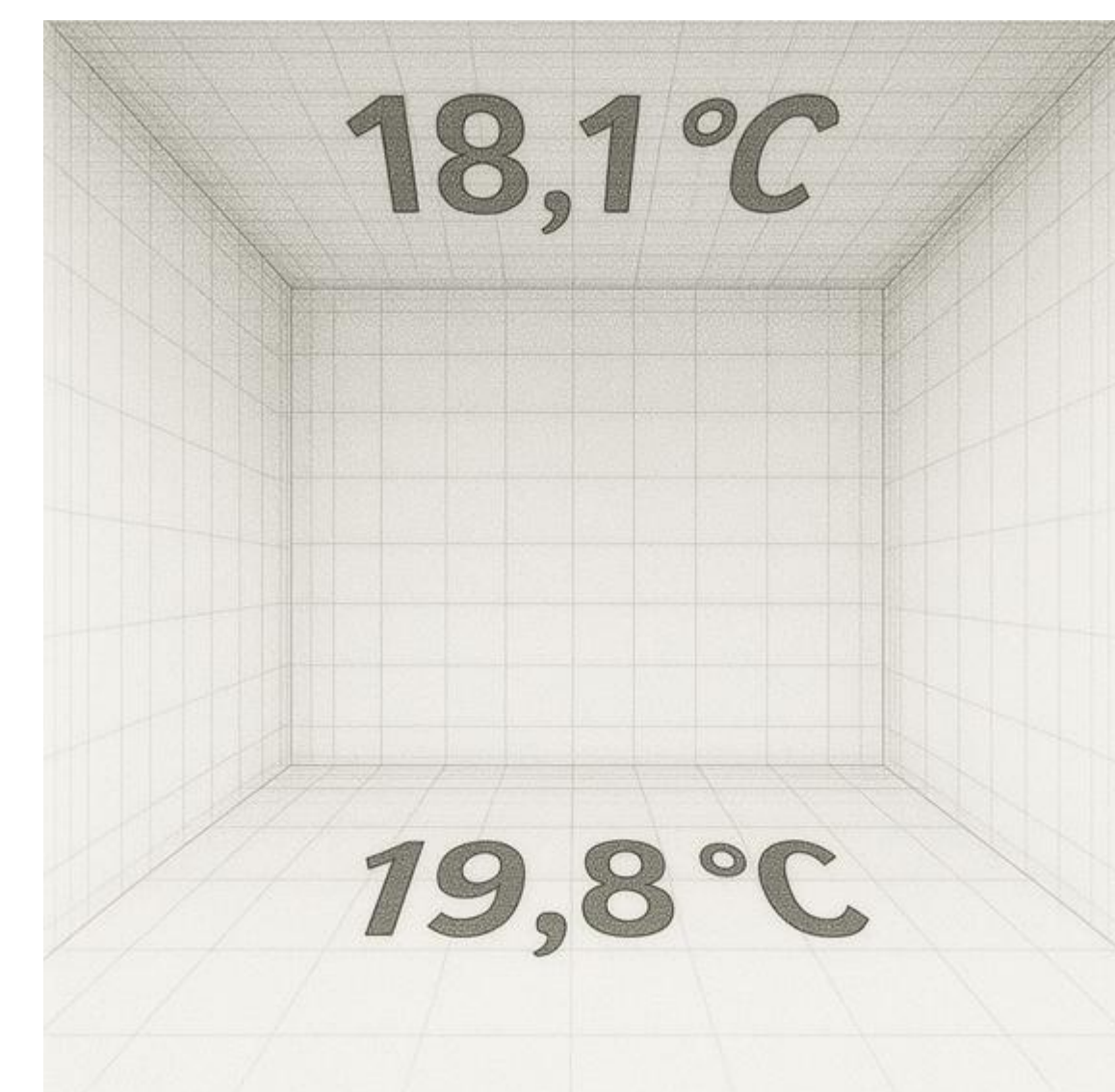


Typ. VL-Temperaturen (Median)

Heizen



Kühlen



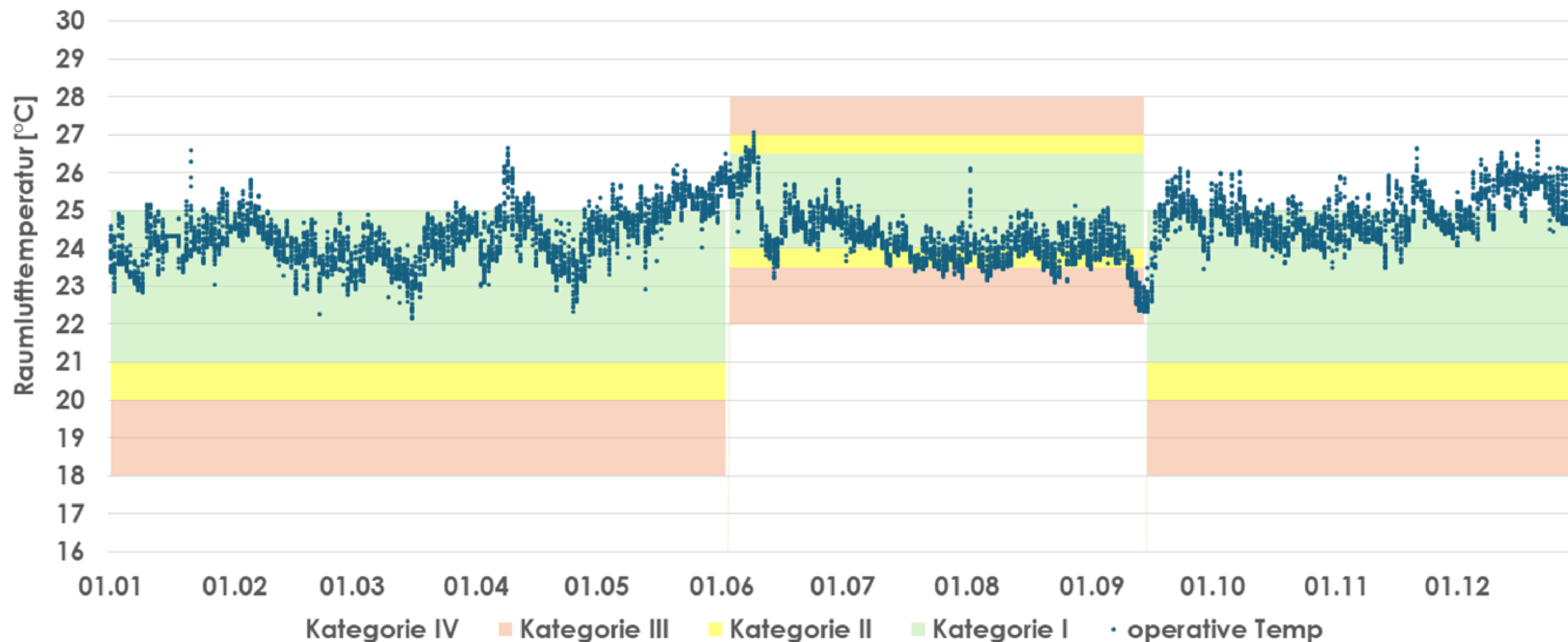
Bodenaktivierung meist in Lager- od. Produktionshallen

Moderate Temperaturen erlauben effizienten Einsatz von bspw.
Wärmepumpen und Freecooling

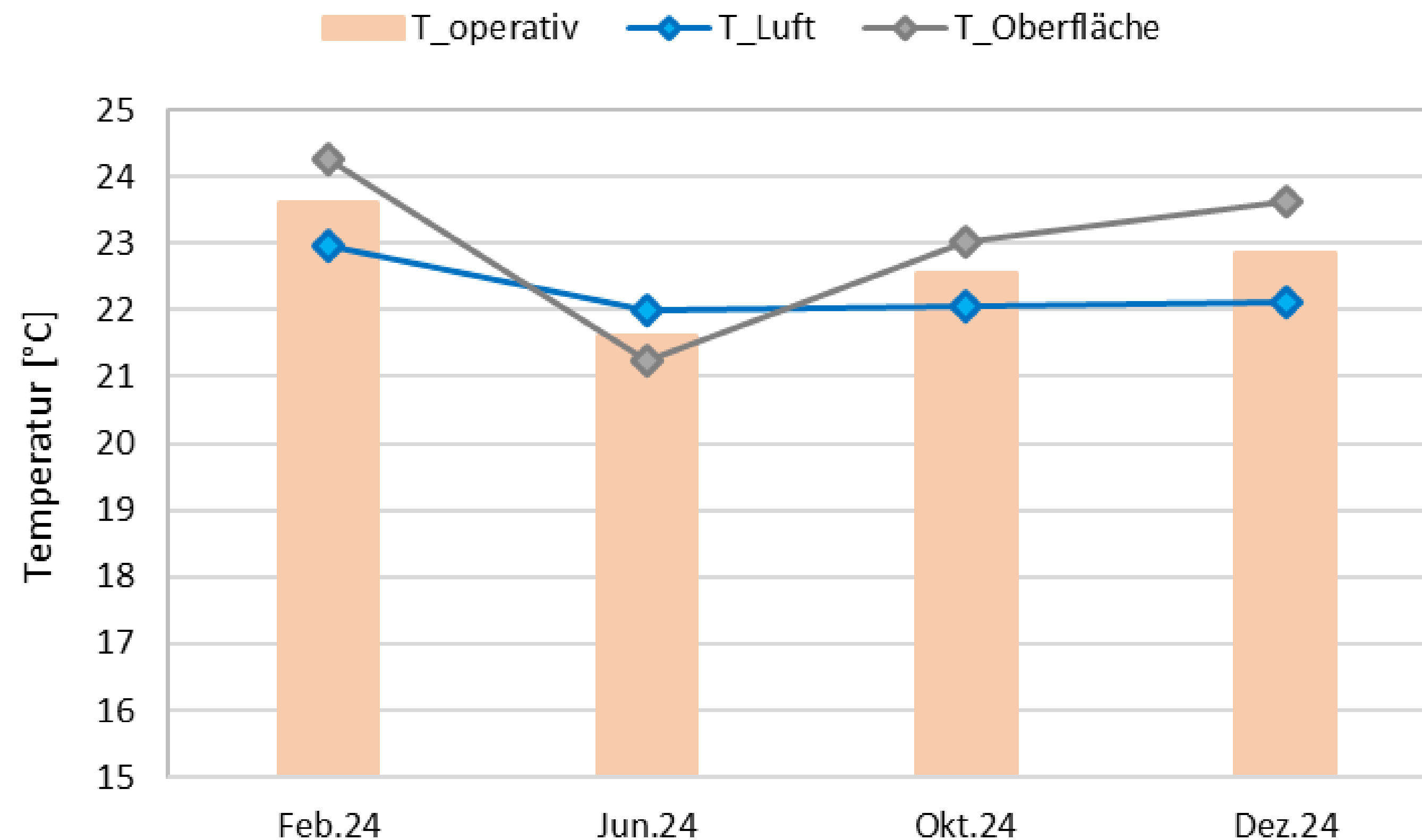
- Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung oder Zweipunktregelung
- Einzelraumregelung
- Regelung der VL-Temperatur gleitend nach Außentemperatur
- Regelung der VL-Temperatur gleitend nach Außen- und Raumtemperatur
- Gleitende Sollkerntemperatur mit Heizkurve
- Umschaltung Heizen – Kühlen erfolgt manuell

Keine/kaum standardisierten Lösungen
Keine aktive Nutzung der Speicherfähigkeit





Ganzjährig ausgeglichene Raumtemperaturen

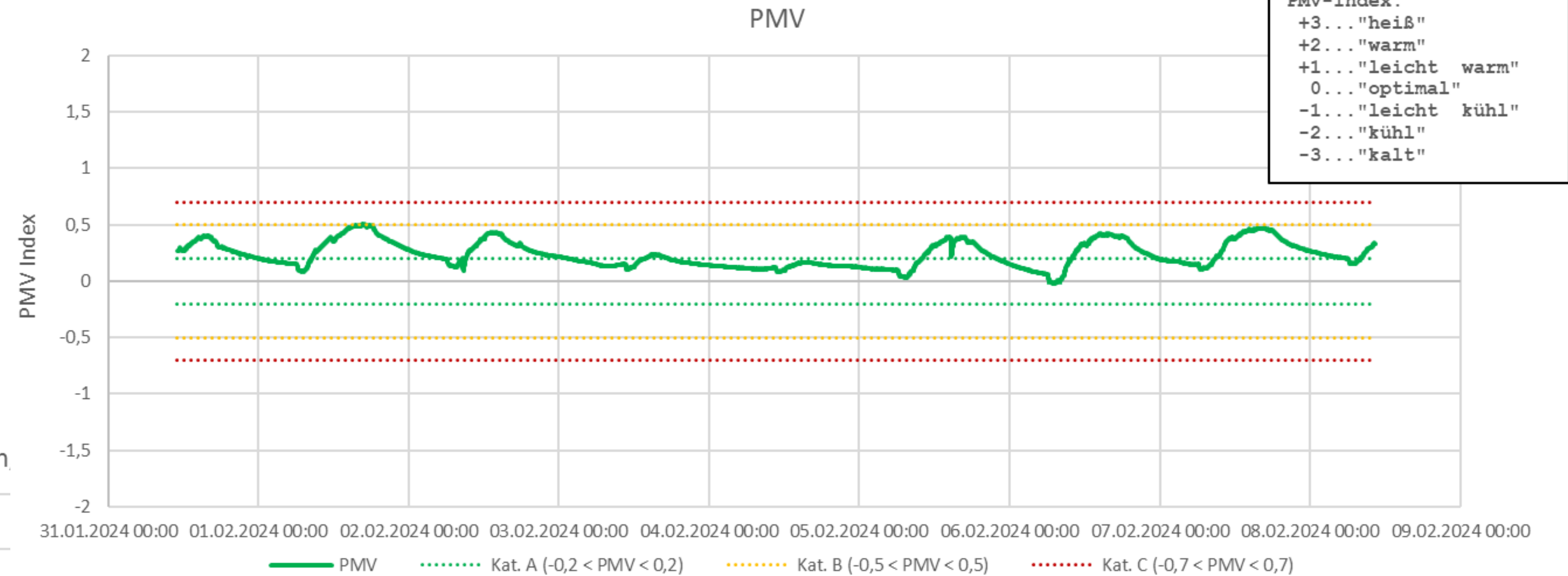


Quelle: www.conrad.at

Unterschied zwischen operativer Raumtemperatur und Lufttemperatur: max. 1K

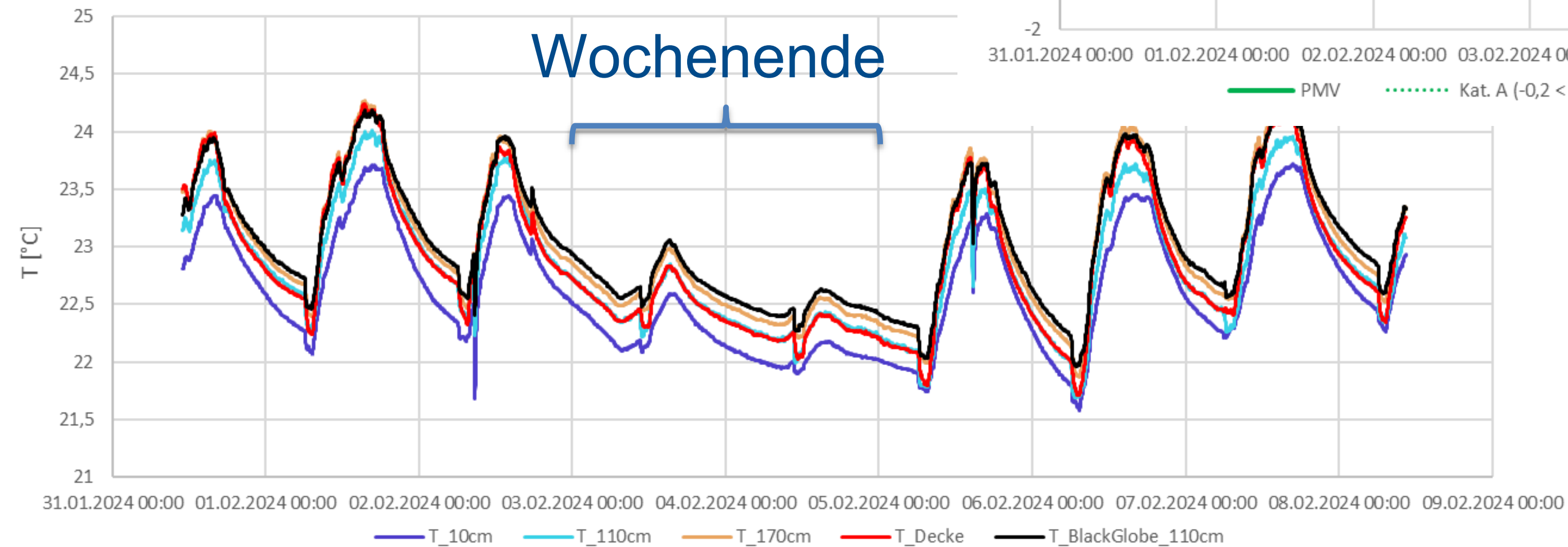


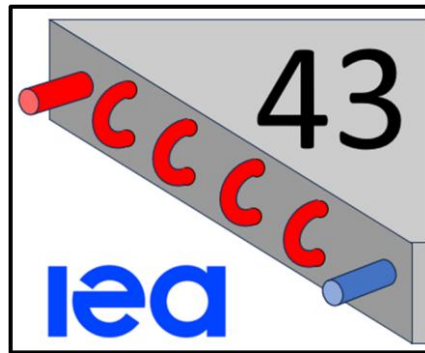
Quelle: AEE INTEC



Raumlufthtemperaturen in unterschiedlichen Höhen

Wochenende

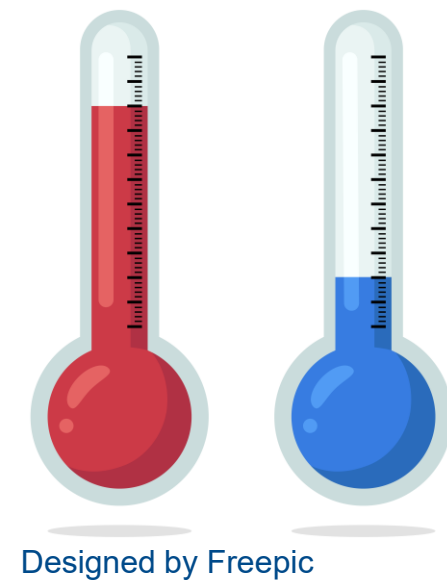




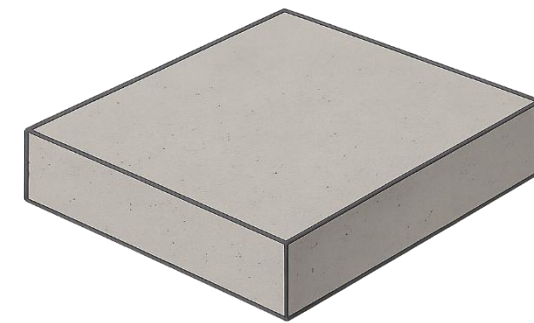
Bundesministerium
Innovation, Mobilität
und Infrastruktur

IEA Forschungskoooperation
im Rahmen von open4innovation

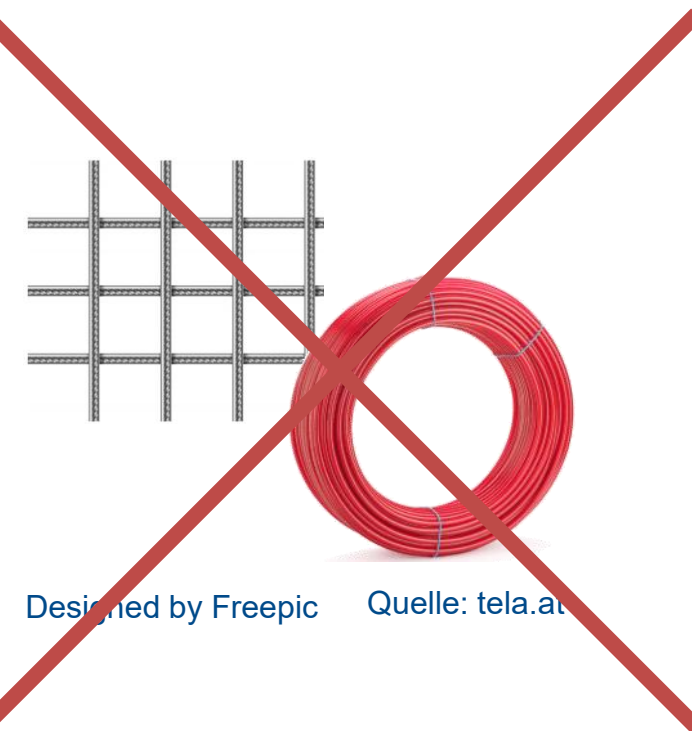
$$Q = \Delta T \cdot V \cdot \rho \cdot c_p$$



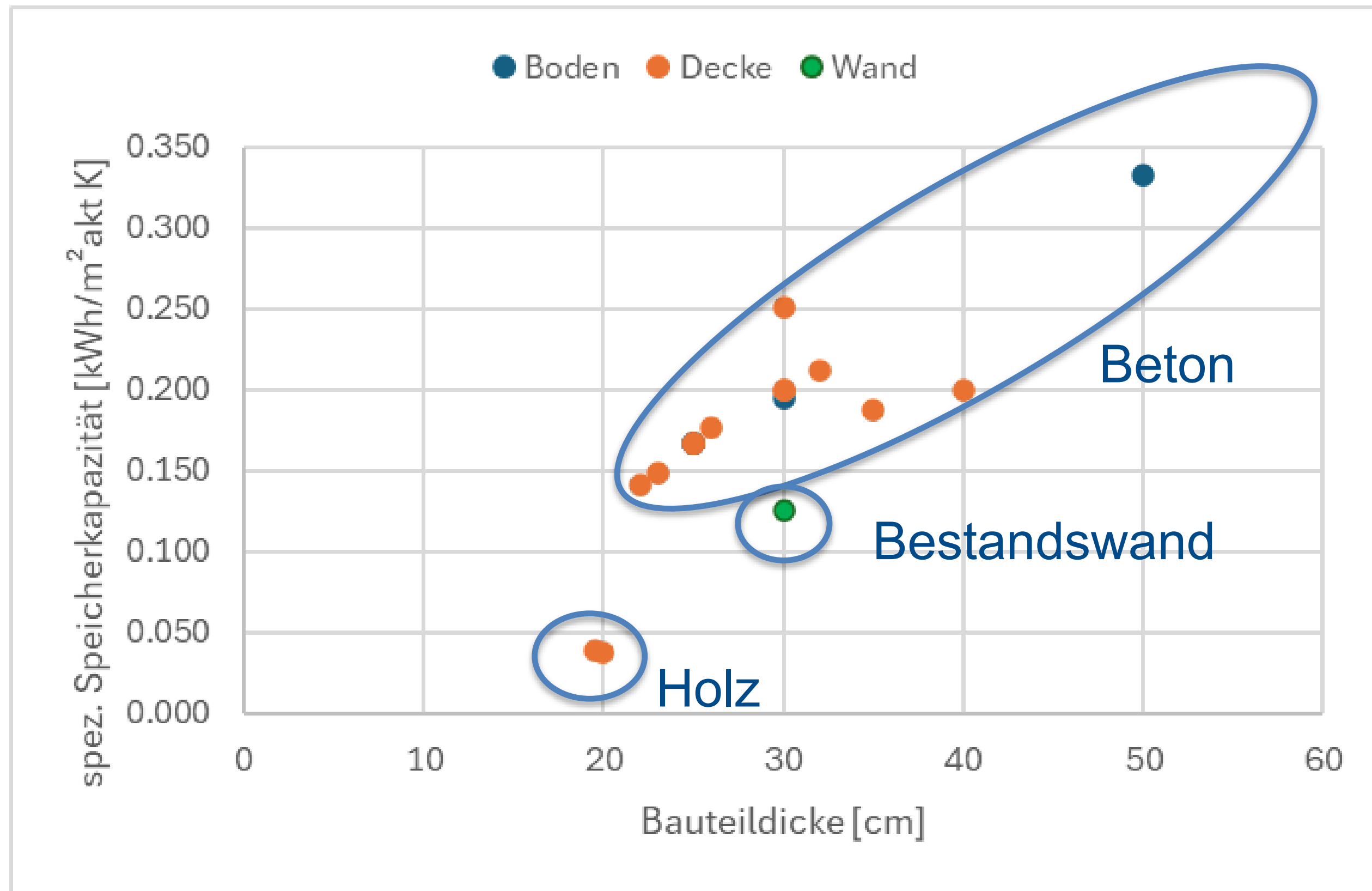
ΔT



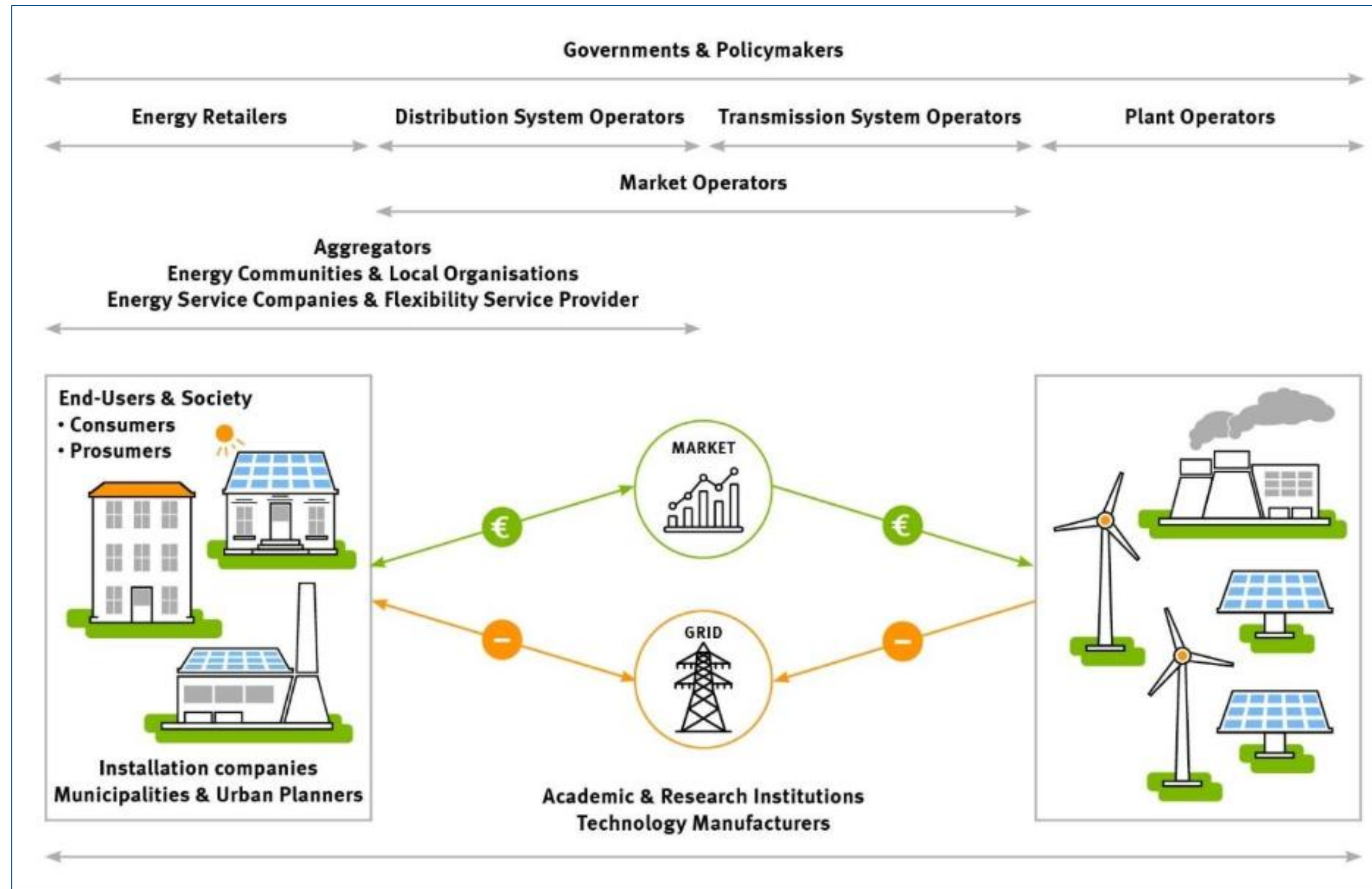
V



$\rho \cdot c_p$



Speicherpotential Bauteilaktivierung Österreich



Source: Ritter et.al. Paper pre-print available <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5365294>

Was hemmt die Nutzung?

Soziales und Informationsmangel

- Fehlendes Bewusstsein & Know-How
- Bedenken hinsichtlich der Privatsphäre

Geschäftsmodelle

- Hohe Vielfalt der Stakeholder
- Unklare Rolle des „Aggregators“
- Unklarer ROI (Return on Investment)

Regulatorische Rahmenbedingungen

- Fragmentierte Vorschriften und Strategien
- Fehlender Marktzugang



© ISOCHROM

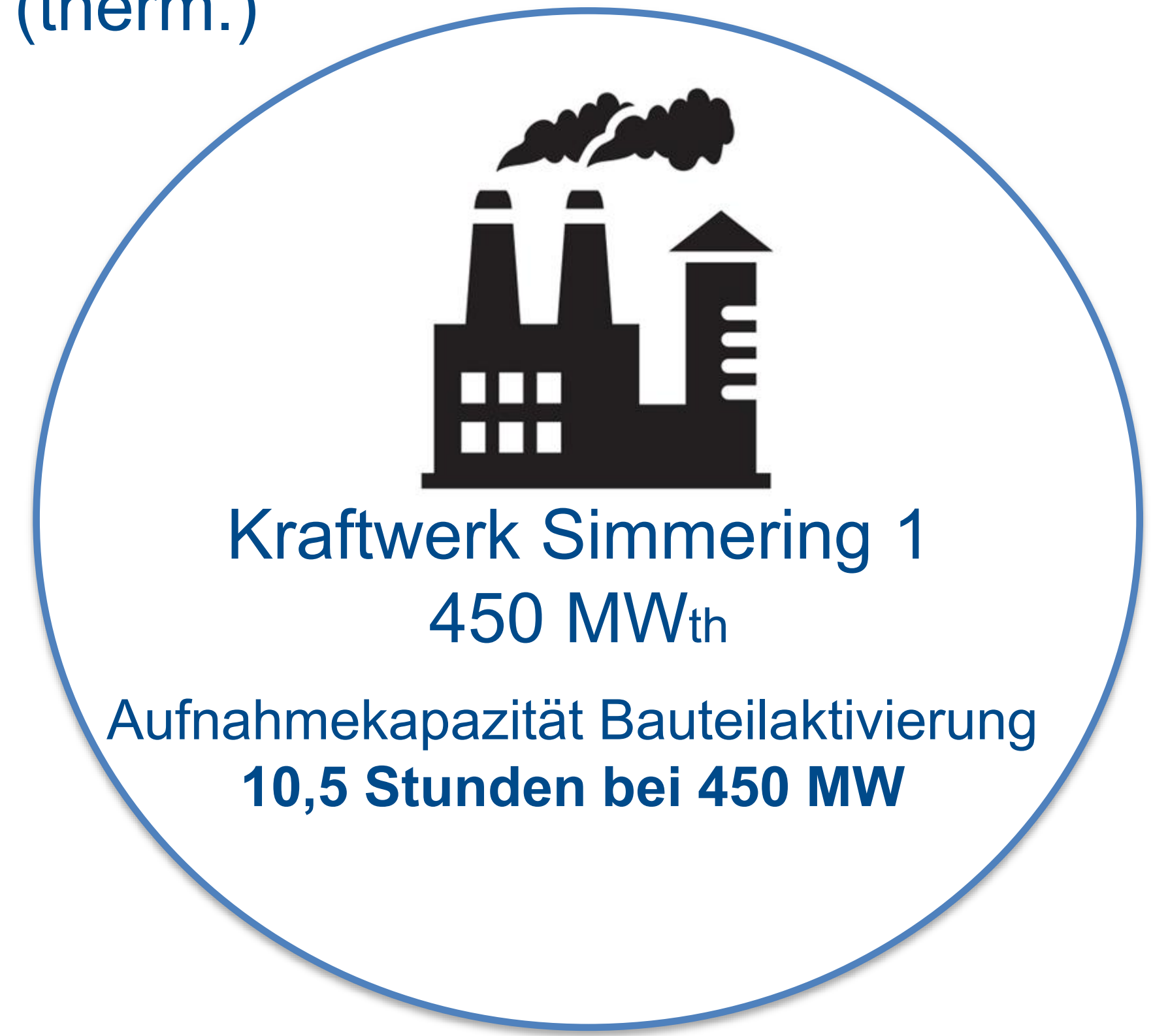
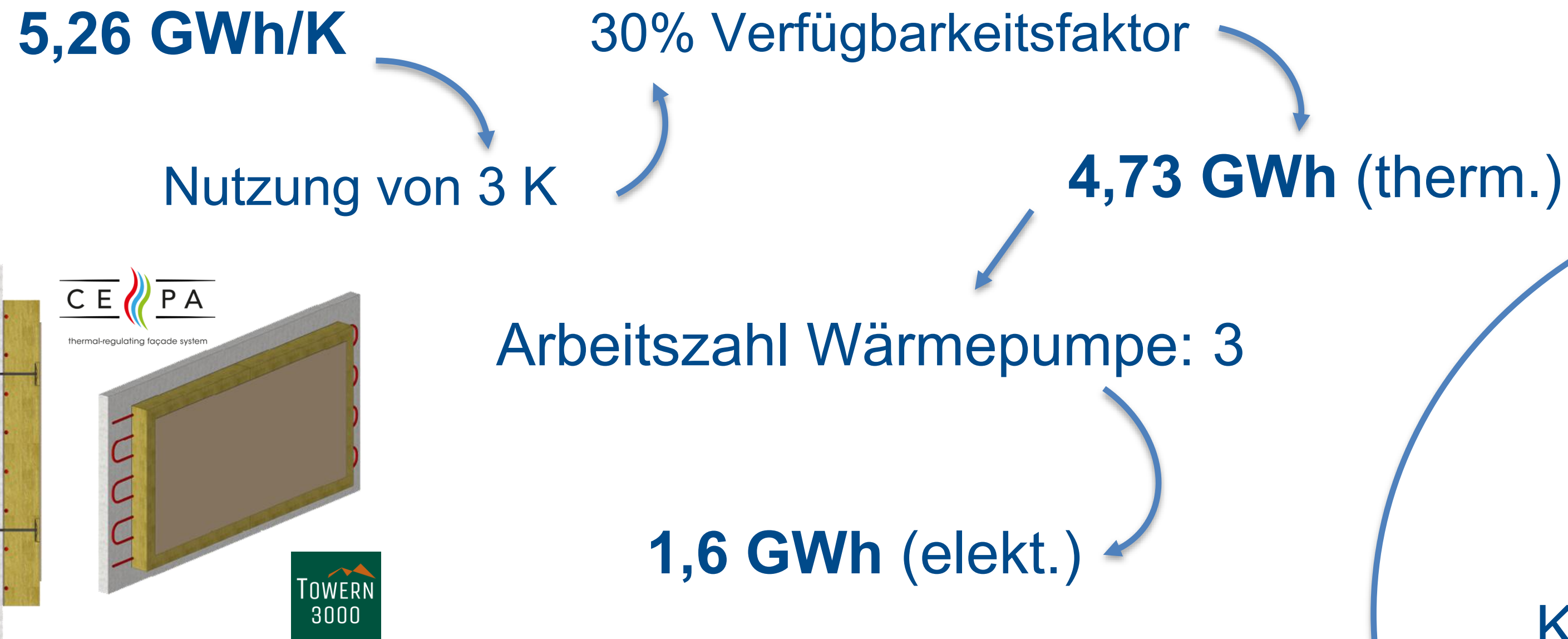
Nachteile liegen auf der Hand

- Platzbedarf
- Wärmeverluste an Umgebung
- Hydraulische Anbindung an Gebäude
- Zusätzliches Verteilsystem
- Wartung
- Kosten



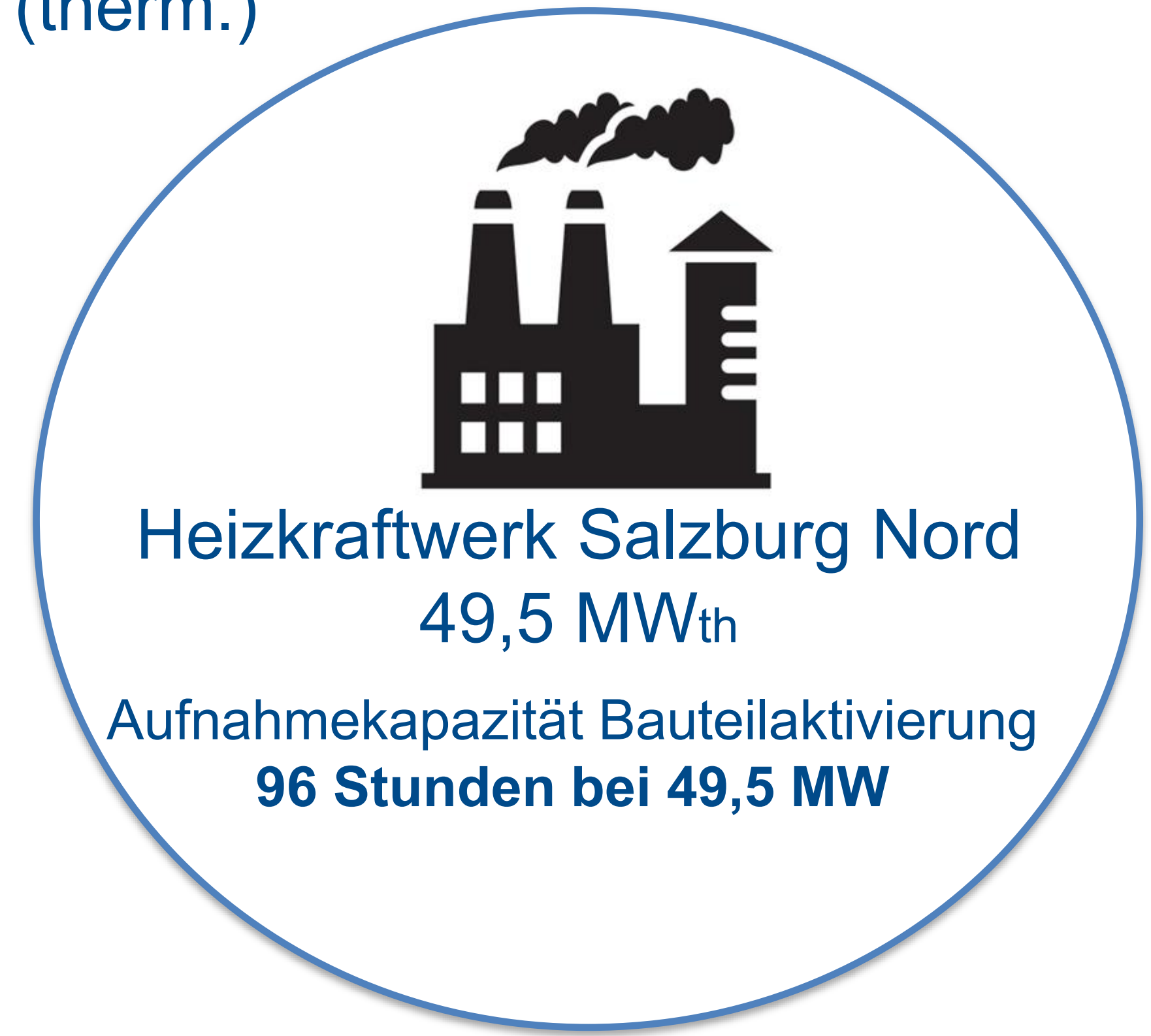
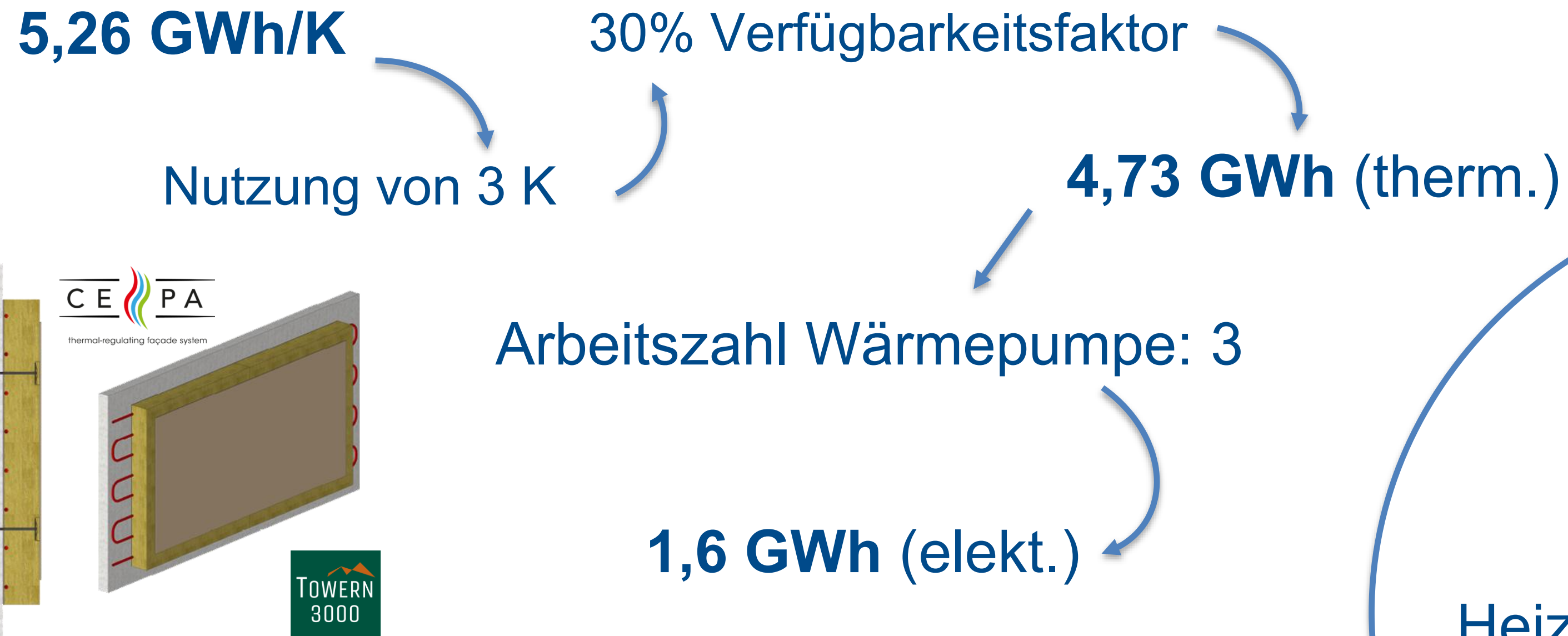
Quelle: Isochrom, bearbeitet mit ChatGPT

Speicherpotential Bauteilaktivierung Österreich bei serieller Sanierung



*Quelle: IG Windkraft

Speicherpotential Bauteilaktivierung Österreich bei serieller Sanierung



*Quelle: IG Windkraft

- Speicherfähigkeit der Bauteilaktivierung hat großes Potential, wird aber aufgrund technischer & regulatorischer Hürden noch kaum genutzt
- Neben Beton können bspw. auch Bestandswände oder Massivholz aktiviert werden
- Bauteilaktivierung ermöglicht hohen Raumkomfort
- Moderate Betriebstemperaturen erlauben effizienten Einsatz von Erneuerbaren Energieträgern
- Bauteilaktivierung kann in Gebäuden unterschiedlicher Nutzung eingesetzt werden
- Durch Bauteilaktivierung werden konstruktiv notwendige Bauteile zu Wärme-/Kälteabgabeflächen



AEE INTEC

IDEA TO ACTION

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC)
8200 Gleisdorf, Feldgasse 19, Österreich

Website: www.aee-intec.at
Twitter: @AEE_INTEC

DI Walter Becke

w.becke@aee.at

+43 3112 5886 231

<https://nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/projekte/bttab.php>