

# Zukunftsraum an der Universität Witten/Herdecke

„Zukunftsraum für Zukunftsfähigkeiten“

Neubau eines Seminar- und Büroraumgebäudes  
in Holzhybridbauweise



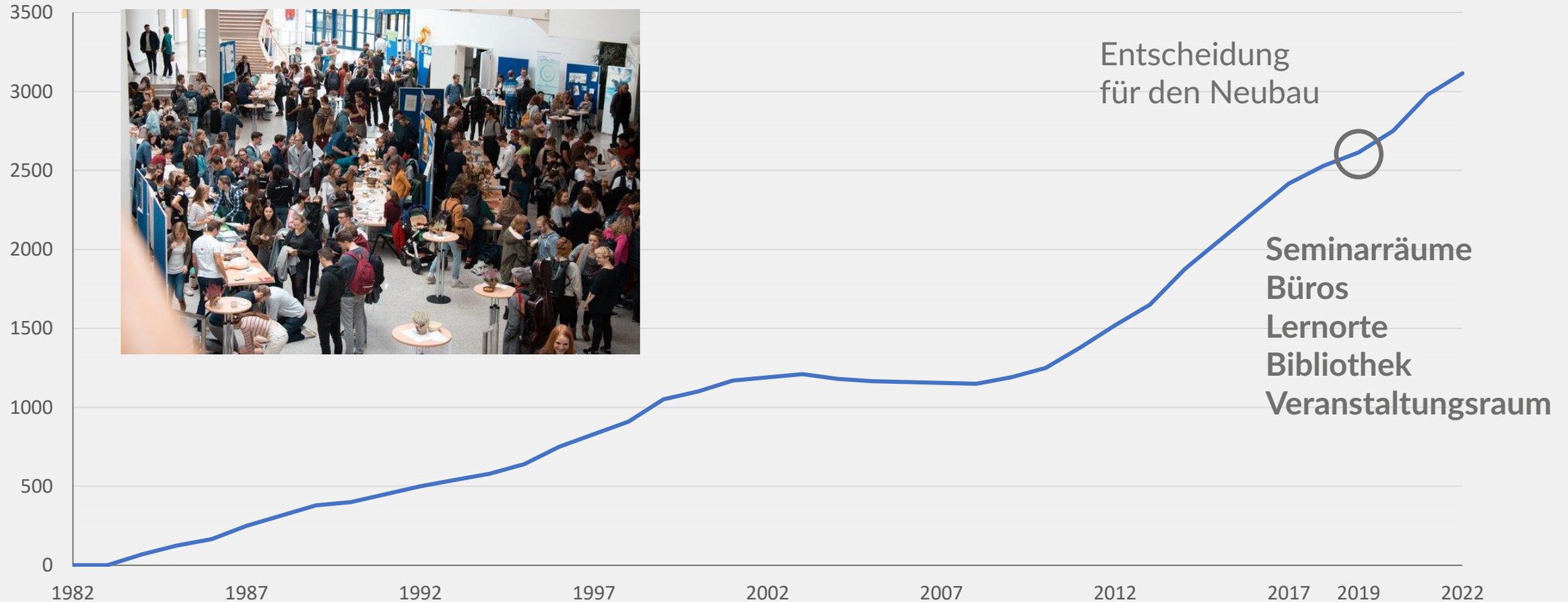
# Wer ist die Universität Witten/Herdecke?

- Witten – NRW zwischen Dortmund und Bochum
- Deutschlands älteste private Universität #1982
- 3.000 Studierende – 900 Mitarbeitende
- Studienfächer:
  - Humanmedizin
  - Zahnmedizin
  - Psychologie und Psychotherapie
  - Wirtschaftswissenschaft
  - Pflegewissenschaft
  - Orientierungsangebot im Bereich „Kultur und Gesellschaft“



⇒ Privat studieren ohne finanzielles Risiko;  
Zahlung ist nachgelagert – nur bei Erfolg (ansonsten kostenlos!)

# Entwicklung der Studierendenzahlen



# Rahmenbedingungen für das Projekt Neubau

- **Vermeidung von finanziellen Risiken**  
(fixes Projektbudget 28 Mio. €; Baubudget 22 Mio. €)
- **Nachhaltigkeit, klimafreundlich, energiearm**  
(Vision „Cradle to Cradle“)
- **Intensive Beteiligung der Universitätsöffentlichkeit**
  - Studierende
  - Mitarbeitende
  - Stakeholder (Stadt Witten, Gremien)



## Typische Probleme bei Bauvorhaben

- Architekt „zaubert“
- Man findet kein passendes Bauunternehmen.
- Zusammenarbeit Architekt:in ↔ Bauunternehmen 
- Das Verfahren dauert lange.
- hohe Transaktionskosten wegen Absprachen
- Zuordnung der Verantwortlichkeiten ist unklar; Streit ist vorprogrammiert.
- späte Planänderungen verteuern das Projekt

⇒ **Unzureichende Vorplanung und ungenügendes Projektmanagement können ein Bauprojekt verzögern, verteuern und existenzgefährdend werden...!**



# Integrale Vergabe als zentrales Gestaltungsmittel

- Durchführung eines Wettbewerbsverfahren (Ideen und Kosten)
- Die Bieter:innen müssen als Teams (Architekt:in/Bauunternehmer:in) antreten.
- Ein festes Fertigstellungsdatum ist verpflichtend.
- Der vorgegebene Fixpreis darf nicht überschritten werden (22 Mio. €).
- schlüsselfertige Übergabe – definierte Qualitäten

⇒ **Qualitätswettbewerb statt Preiswettbewerb**



# Umfangreiche Vorarbeiten der Universität

- Lastenheft/Anforderungen
  - Raumprogramm
  - Raumklima
- ⇒ zweijährige Vorplanungsphase





- bester städtebaulicher Entwurf
- bester Architekt:innen-Entwurf
- überzeugendes Konzept des Bauunternehmens Züblin
- Holzständerbau als entscheidende Nachhaltigkeitskomponente
- Einhalten der Kostenvorgabe => günstigster Anbieter
- persönlicher Eindruck und Kommittent zum Projekt

**Gewinner:in des Wettbewerbsverfahrens:**

**Team Kaden + Lager (heute: Lager Schwertfeger)/Züblin Timber**



## Soziokulturelle Qualität I

- Partizipativer, integraler Planungsprozess
  - Einbindung der künftigen Nutzer:innen durch Vertreter:innen aller Statusgruppen, aber auch zahlreiche Workshops von Anfang bis Ende
- Inklusion und Diversität
  - Gebäude ist komplett barrierefrei geplant, über gesetzliche Vorgaben hinaus
  - Familienfreundliche Uni: Wickeltische in diversen Toiletten, Abstellplätze für Kinderwagen
- Kommunikation, Begegnung und Miteinander als DNA des Entwurfs
  - über 260 m<sup>2</sup> Kommunikationsflächen mit hoher Aufenthaltsqualität, verteilt quer über das Gebäude, rund 300 freie Arbeitsplätze unterschiedlicher Art
  - Meditations- und Ruheraum
  - Pavillon auf der Südterrasse als Gemeinschaftsleistung mit Selbstbauanteil



## Soziokulturelle Qualität II

- Öffnung nach außen: Verschränkung mit dem öffentlichen Raum
  - neuer Campusplatz: „Rotes Sofa“ im Außenraum, mit Café (offen für alle)
  - grüner Garten nach Süden, freier Übergang ins Pferdebachtal
  - Vernetzung mit Stadt: öffnende Geste von Gebäude und Außenraum
- Brückenschluss, identitätsstiftender Platz
  - Bisher vereinzelte Gebäude (FEZ, ZBZ) wachsen zu einem Campus mit dem Hauptgebäude zusammen. So kann Gemeinschaft entstehen.



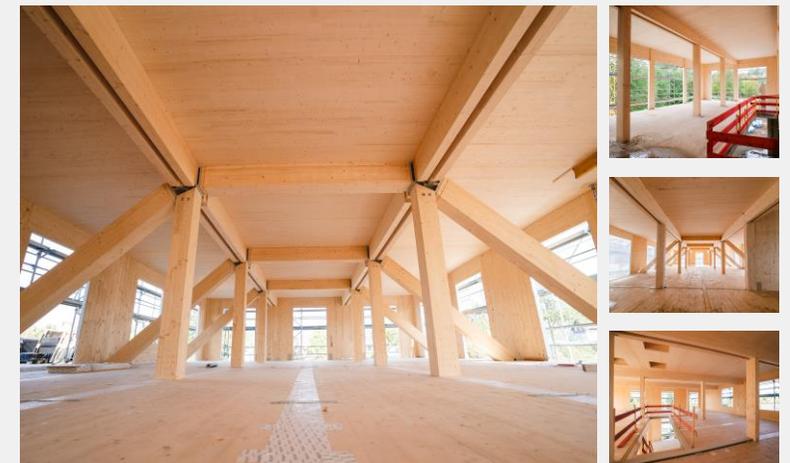
## Ökologische Qualität I

- hervorragende Klimabilanz: Holz als nachwachsende Ressource und CO<sub>2</sub>-Senke
  - Im sind Gebäude rund 1200 m<sup>3</sup> Holz verbaut.
  - Holz statt Beton, Ziegelsteinen oder Stahl = Einsparung Ø 700 kg CO<sub>2</sub> pro m<sup>3</sup> Holz
  - Pro m<sup>3</sup> Holz sind rund 1000 kg CO<sub>2</sub> gespeichert
    - Ergebnis: 1200 Tonnen CO<sub>2</sub> gespeichert, 850 Tonnen gespart
  - zertifizierte nachhaltige Forstwirtschaft (FSC oder PEFC), 100 km Umkreis vom Werk in Aichach, gilt auch für das Parkett
- Low-Tech-Energiekonzept
  - berechnet für 2050 in Dortmund (Klimawandel bereits mit eingerechnet)
  - Nutzung leicht bedienbar und individuell zu regeln, Fenster sind zu öffnen
  - 80 % der Arbeitszeit genug Tageslicht am Arbeitsplatz, wenig Kunstlicht nötig
  - Vermeidung von Klimaanlage durch:
    - Gebäudekörper reduziert Sonneneintrag durch Nord-Süd-Ausrichtung
    - Ventilatoren sorgen für thermischen Komfort (Luftstrom ist effektiv und gesünder als hohe Temperaturunterschiede)
  - BHKW sorgt für Wärme und Strom
  - Photovoltaik auf dem Neubau: 90 kWp, 80.000 kWh pro Jahr



## Ökologische Qualität II

- nachhaltige Mobilität
  - 400 neue, überdachte Fahrradstellplätze
  - Elektromobilität, Carsharing, mehr ÖPNV
  - Umwidmung von Parkplätzen in Fahrrad- und Mofastellplätze entlang der Alfred-Herrhausen-Straße
- ökologische Baustoffe = gesundes, schadstoffarmes Bauen
  - Eine Baustelle mit Holz ist sauberer, schneller und leiser!
  - folienfreie Dämmung, OSB4-Platten (formaldehydfrei, emissionsarm), Blauer Engel, REA-Gipsplatten (Rückstandsprodukt aus Rauchgas-Entschwefelungsanlagen), Farben ohne Lösemittel/Weichmacher mit photokatalytischem Reinigungseffekt
  - Gründächer: Biodiversität, kühlender Effekt, Regenrückhaltung



## Ökonomische Qualität

- modulares Konzept: maximale Flexibilität in der aktuellen und zukünftigen Nutzung
  - Audimax: erweiterbar von 100 auf bis zu 350 Plätze
  - Von 9 Seminarräumen sind 7 zusammenschaltbar; UG: 3-fach, EG: 2x 2-fach
  - Normalnutzung: 30 bis 45 Personen pro Raum, kann auf bis zu 199 Personen ausgedehnt werden, z. B. Kongress oder Prüfungen
  - 80 % nicht tragende Innenwände, lichte Raumhöhe immer > 3 m → optimale Bedingungen für spätere Änderungen
- Rückbaubarkeit und Kreislaufwirtschaft
  - Holzhybridbauweise ist leicht trennbar, sortenrein und wiederverwertbar
  - Holz ist von Natur aus Cradle-to-Cradle!
- Lebenszykluskosten als wesentliches Bewertungskriterium
  - 3.100 € pro m<sup>2</sup> BGF (= 419.000 € p. a.), der Entwurf auf dem zweiten Platz lag bei 4.487 € (= 588.000 € p. a.)
  - Allein das macht 1 Mio. € in 6 Jahren! Ein Drittel Neubau in 50 Jahren!



# Der Neubau in Zahlen

- Bauzeit: März 2020 – September 2021
- Projektkosten: ca. 26,8 Mio. € (-1,2 Mio. € unter Budget)
- Bruttogrundfläche 6.880 m<sup>2</sup>
- Arbeitsplätze (MA): 110
- Arbeitsplätze (Stud.): ca. 400
- Seminarräume: 9 Seminarräume, insges. ca. 760 m<sup>2</sup>
- Fläche Bibliothek: ca. 1.000 m<sup>2</sup>



- Kostenrahmen mit 26,5 Mio. € 1,5 Mio. € günstiger als geplant
- Fertigstellung just in time zum Wintersemester 2021/2022
- hervorragende Zusammenarbeit mit Kaden + Lager in der Nachplanung
- hervorragende Zusammenarbeit mit Züblin in der Bauphase

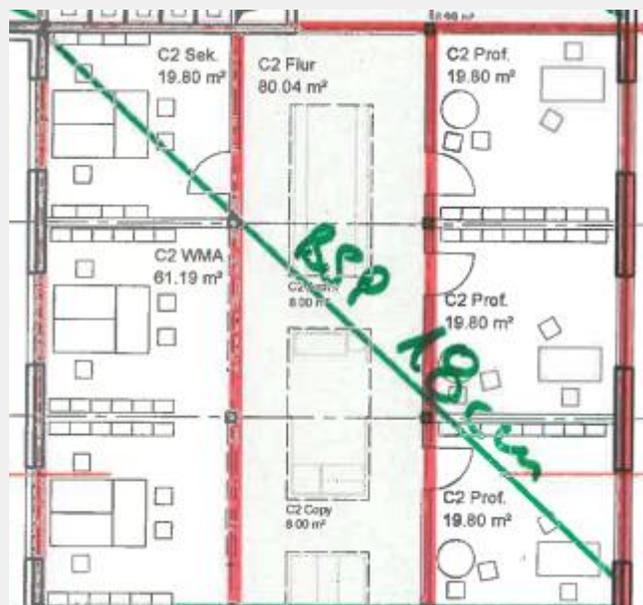
**Das Projekt wurde erfolgreich realisiert!**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

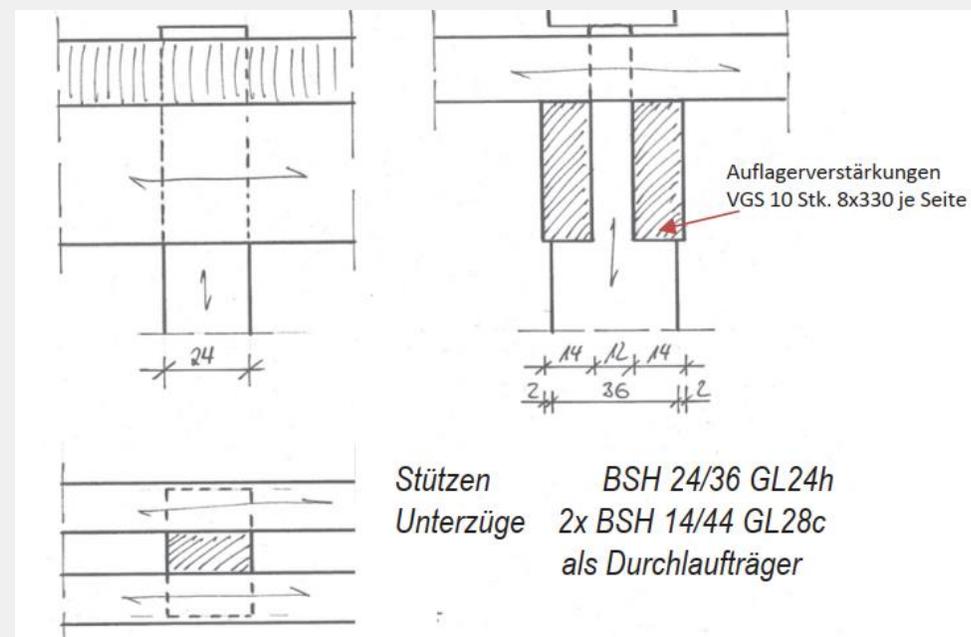


- klar definierte Projektziele
- Von Anfang an in Holz denken.
- Das Know-how von Planer und Baufirma ab Phase 0 nutzen
- interdisziplinäre Planung aller Beteiligten



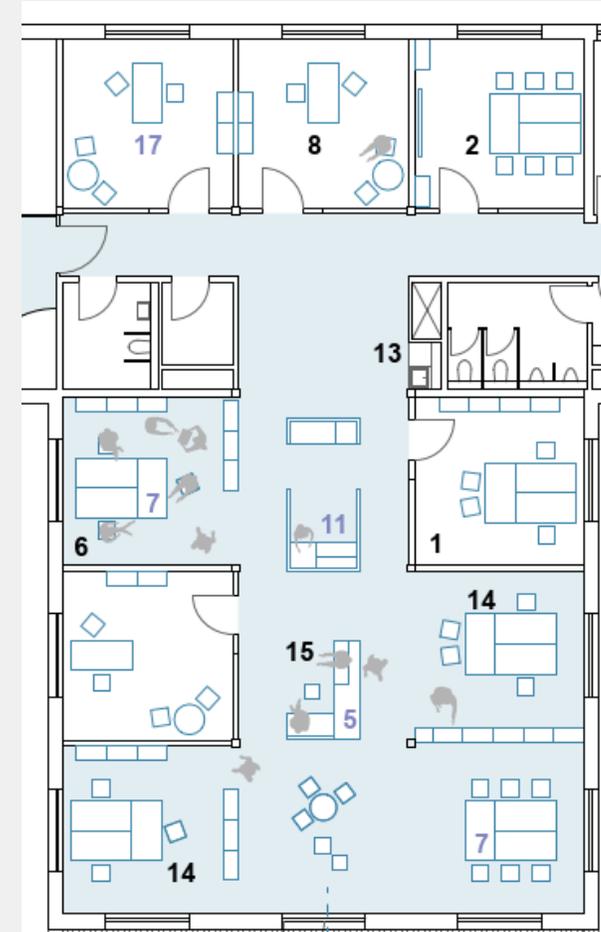


- Tragwerkskonzept unter Geschossdecken
- Brandschutz F60 B sichtbares Holz, bemessen auf Abbrand
- Ausbildung von Zangenpaaren, Stützen durchgesteckt => einfache Details

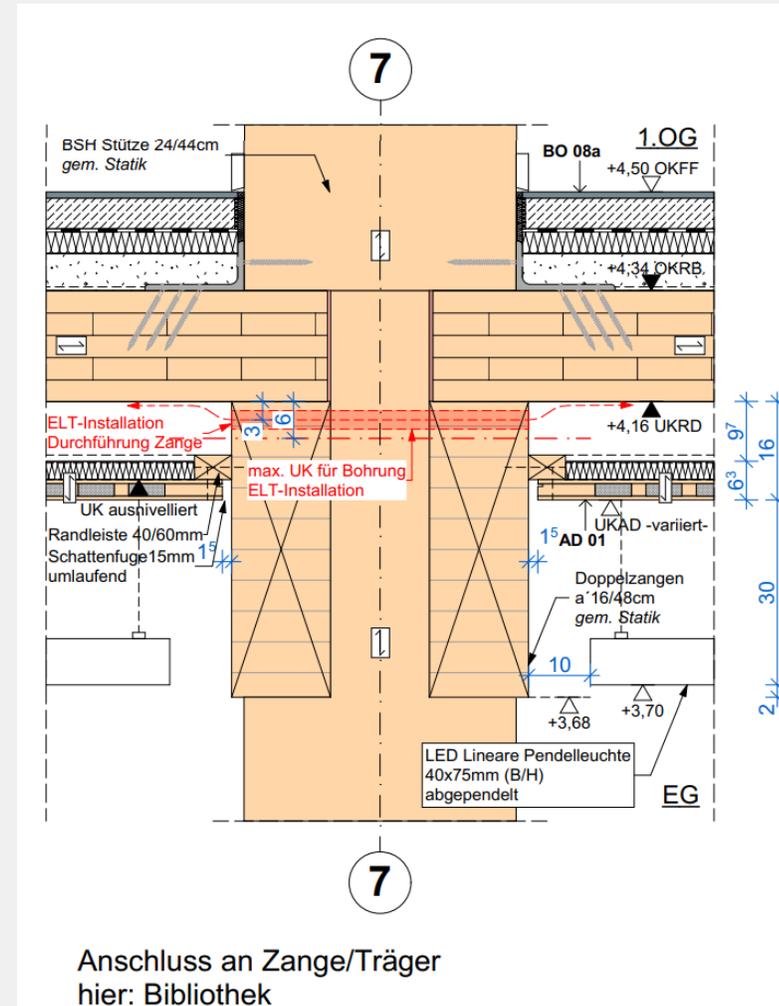
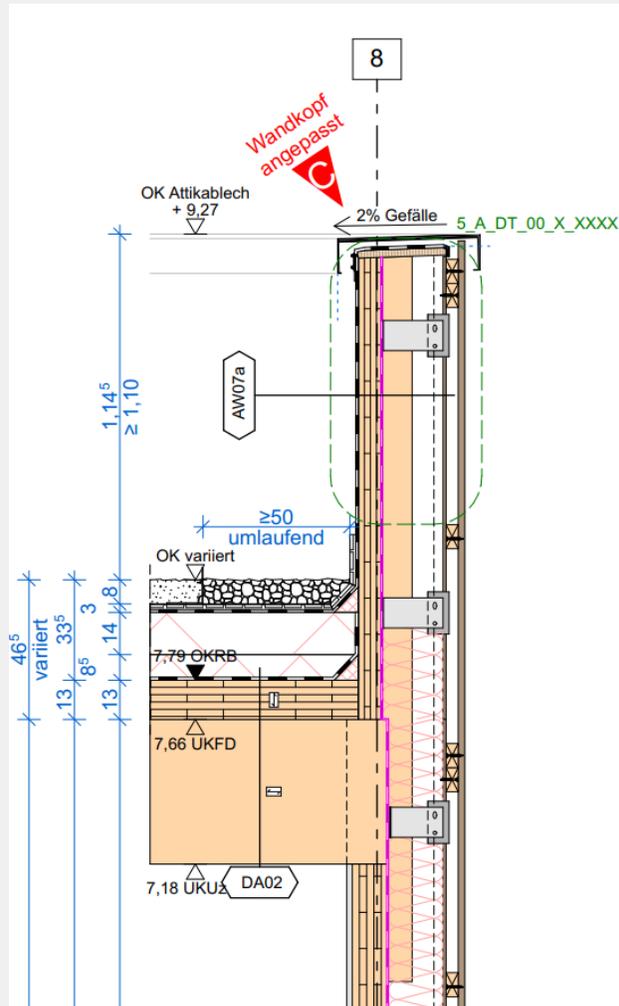




- offene Bürolandschaft – kombinierbar mit geschlossenen Büros

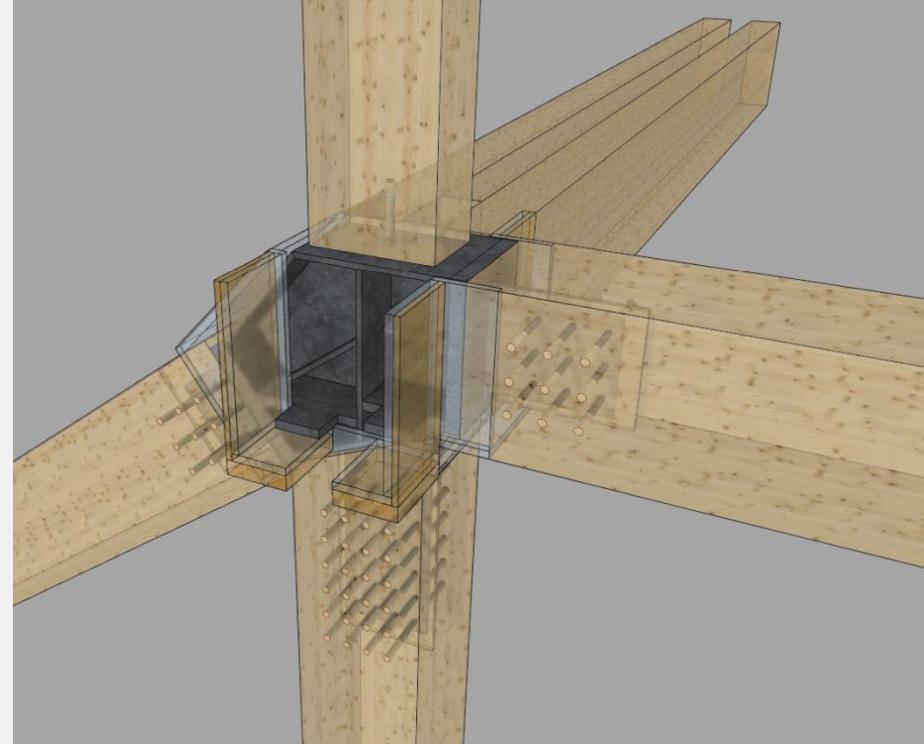
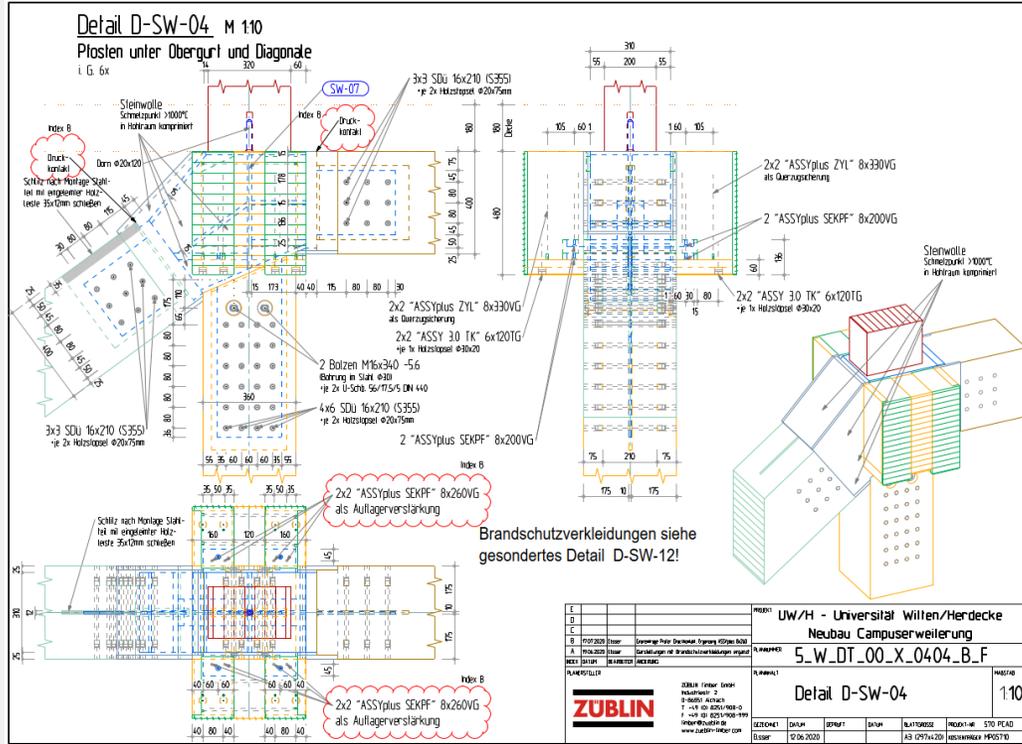






Anschluss an Zange/Träger  
hier: Bibliothek





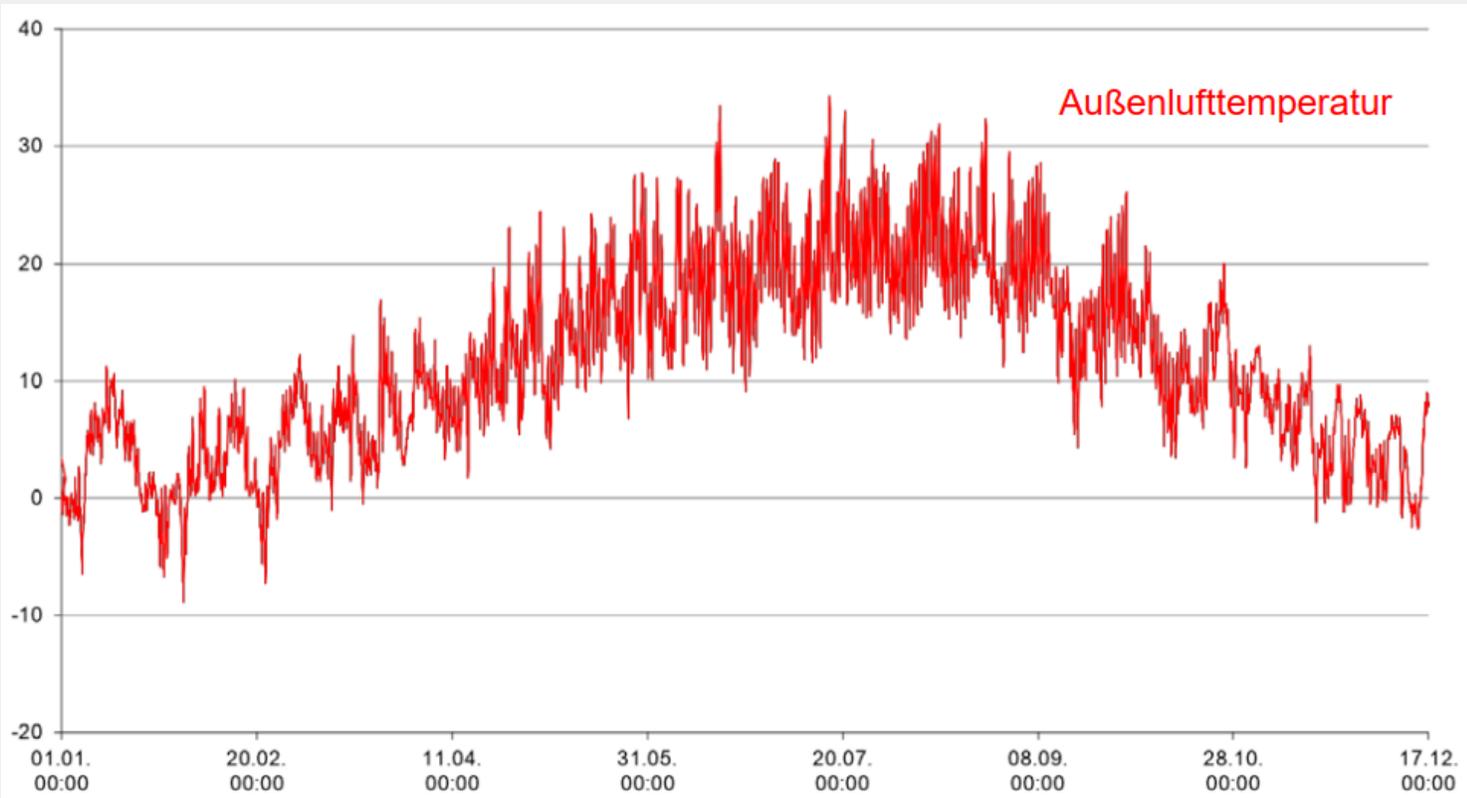
# Energie und Behaglichkeit

Wetterdatensatz: try2045x\_Dortmund.109

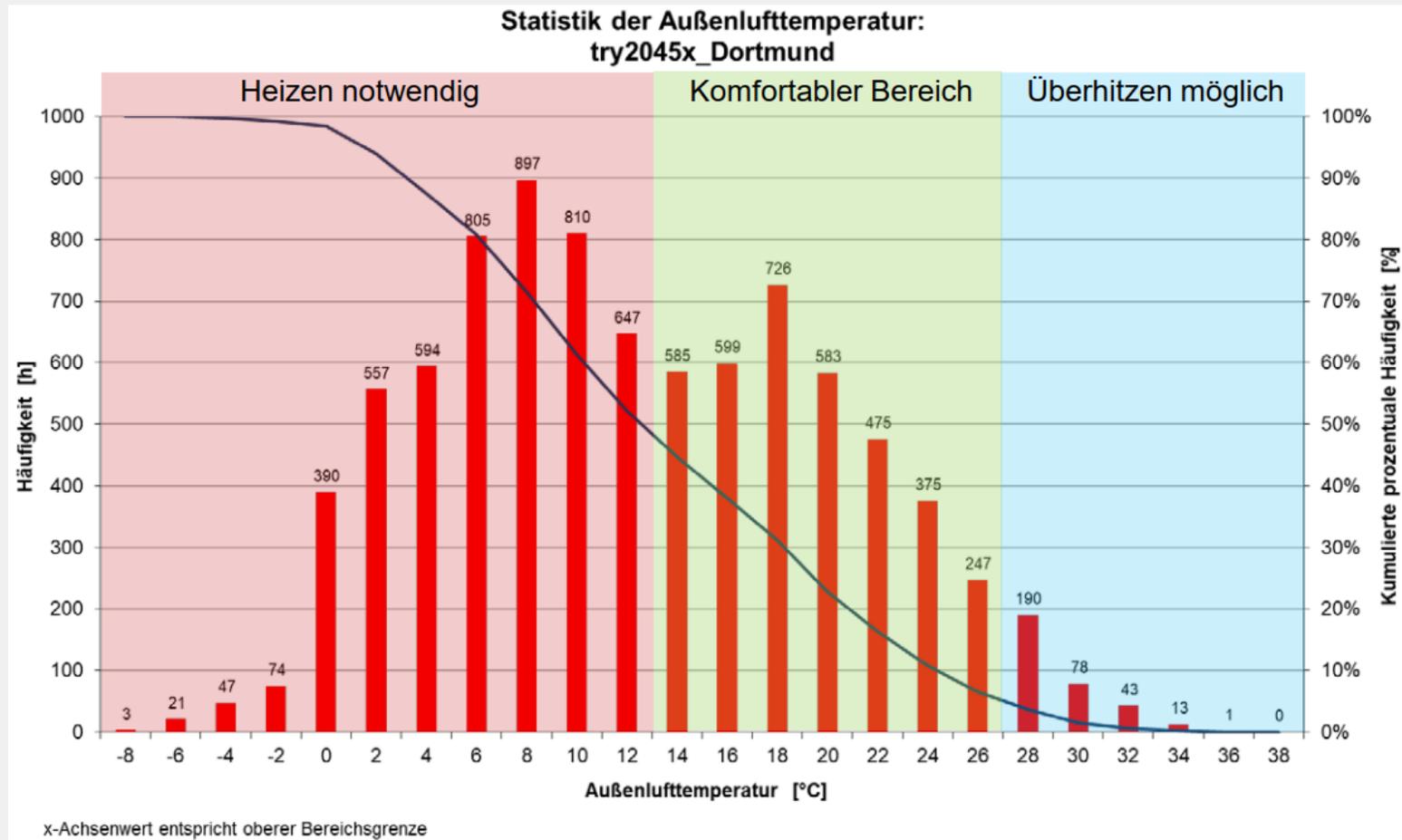
Berücksichtigung des Klimawandels in den TRY-Datensätzen

TRY-Datensätze für Extremjahre

- Den Simulationen wurde ein zukünftiger Extremwetterdatensatz der nächsten 20 bis 30 Jahre zugrunde gelegt.



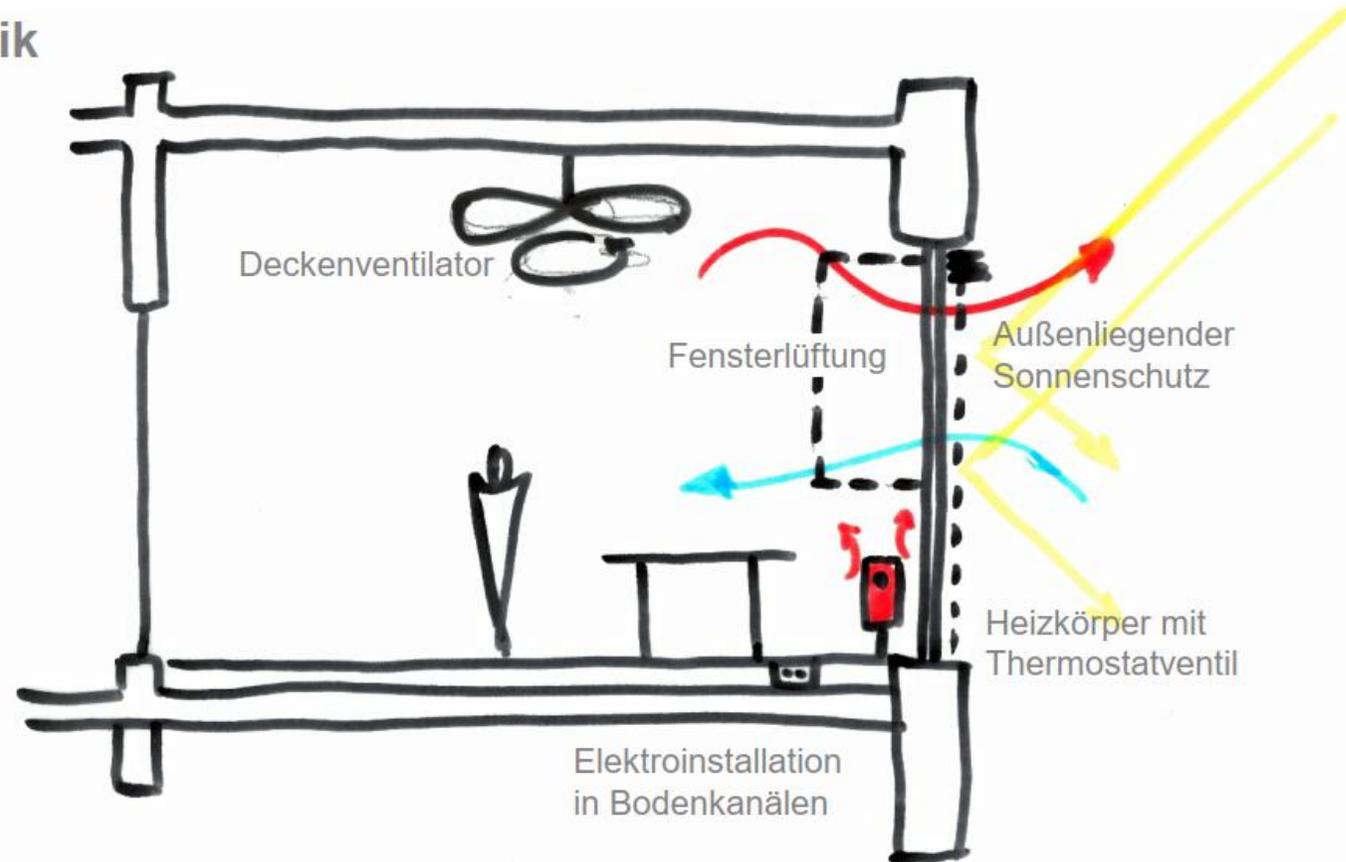
- Außenlufttemperatur Statistik



## Intuitive Nutzung der Technik zur Sicherstellung des thermischen und visuellen Komforts!

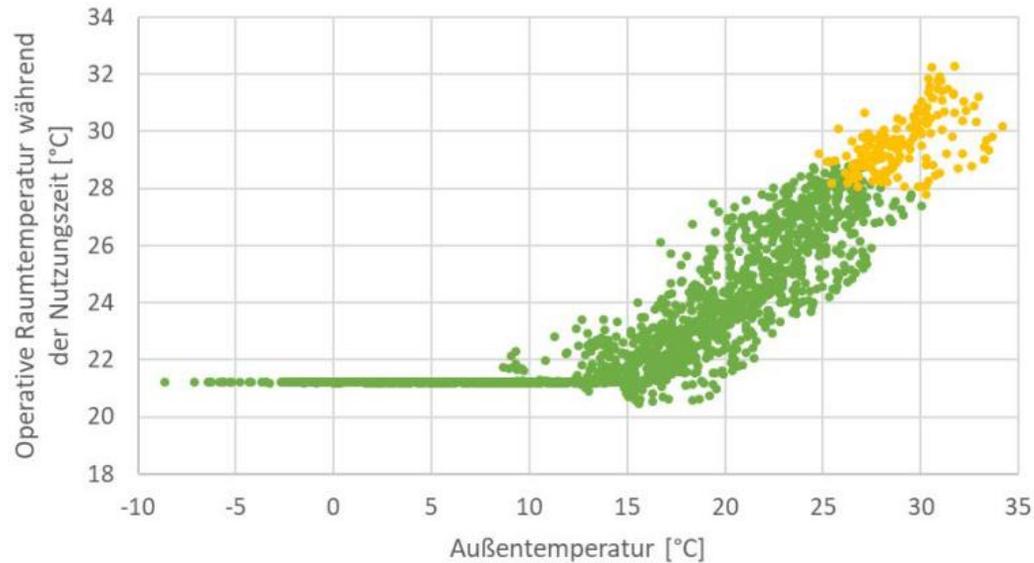
Winterlich Behaglichkeit:  
Heizkörper mit Thermostatventil

Sommerliche Behaglichkeit:  
Sonnenschutz  
Öffenbare Fensterflügel  
Deckenventilator

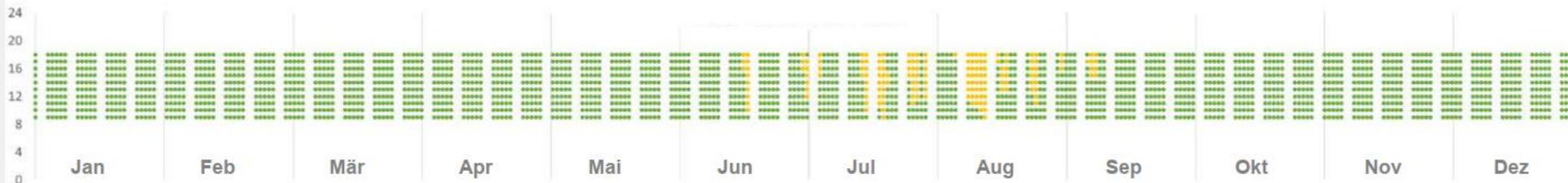


- SW-Büro, eine Person, außenliegender Sonnenschutz

Auswertung nach DIN EN 15251:2012-12 (ohne maschinelle Kühlung)

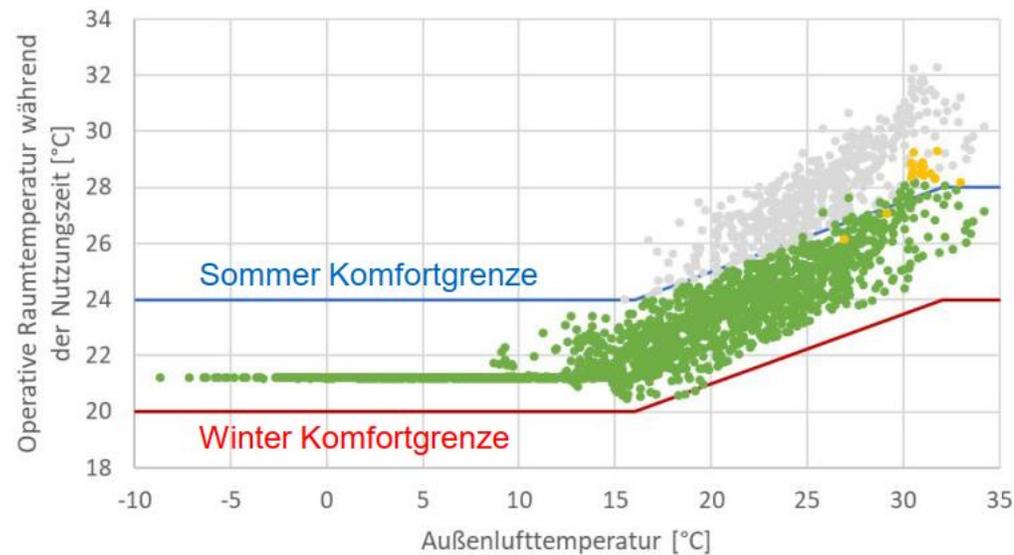


- Kategorie I: 94% der Nutzungszeit (incl. 3% zulässige Abweichung)
- Kategorie II: 6% der Nutzungszeit (incl. 5% zulässige Abweichung)
- Kategorie III: 0% der Nutzungszeit (incl. 5% zulässige Abweichung)



- SW-Büro, eine Person, außenliegender Sonnenschutz, Deckenventilator

Auswertung nach DIN EN 15251:2012-12 (ohne maschinelle Kühlung)



● Ohne Deckenventilator

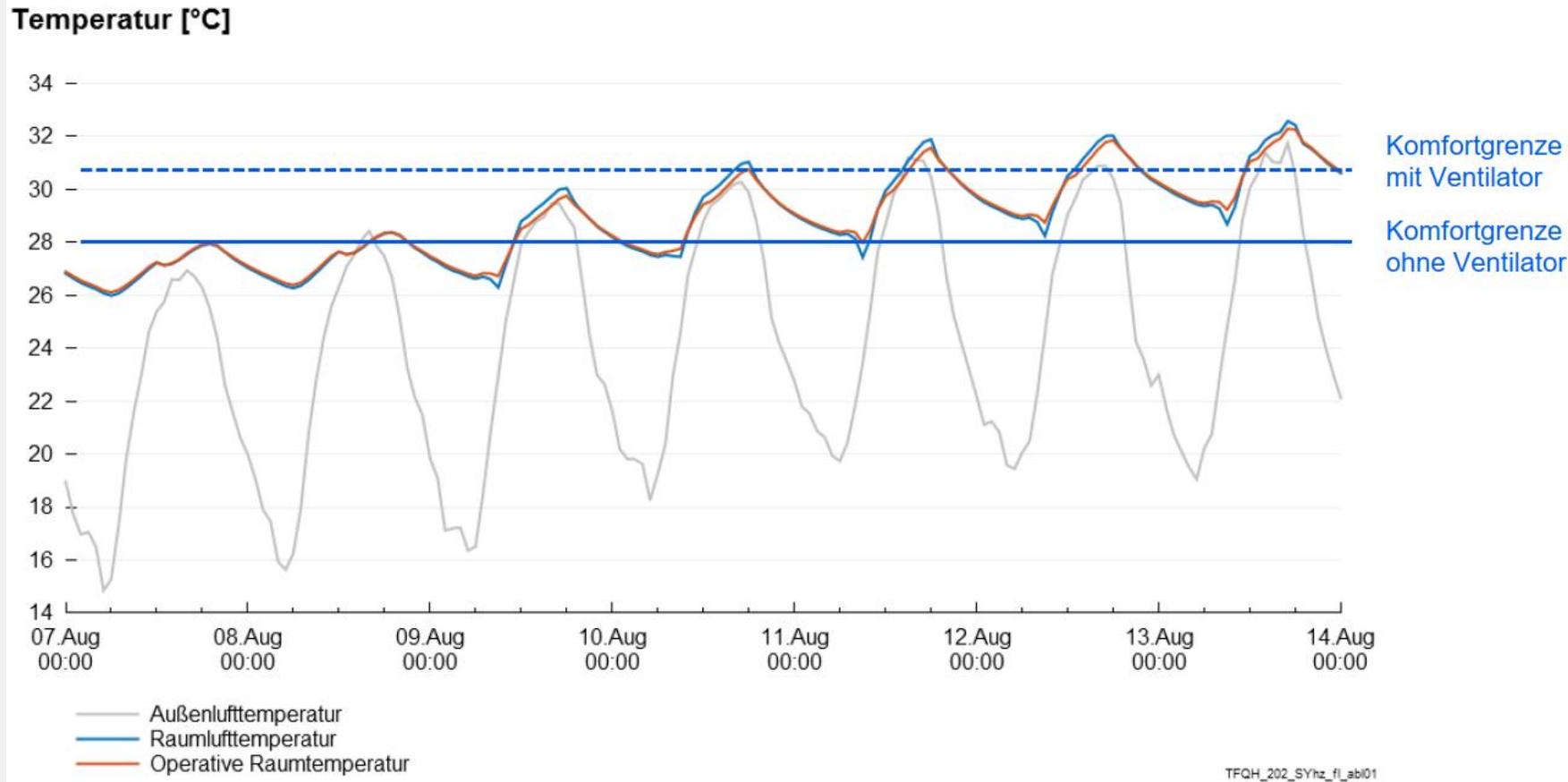
Mit Deckenventilator:

● Kategorie I: 99% der Nutzungszeit  
(incl. 3% zulässige Abweichung)

● Kategorie II: 1% der Nutzungszeit  
(incl. 5% zulässige Abweichung)

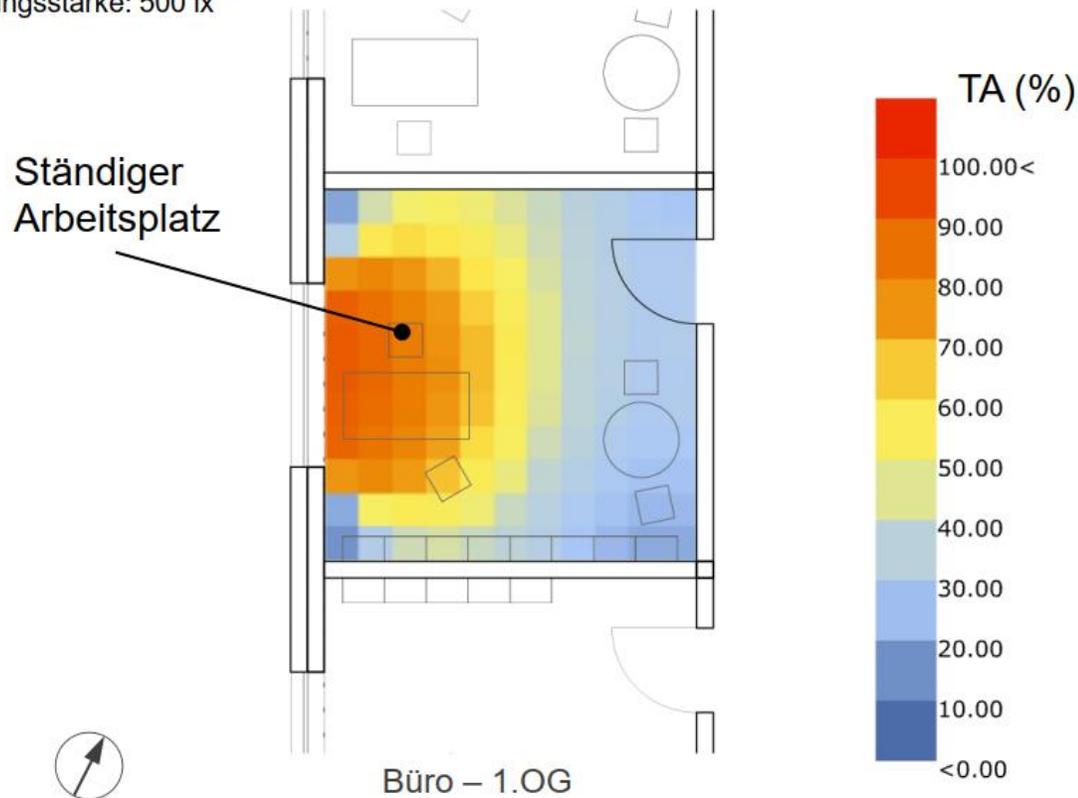


- SW-Büro, eine Person, außenliegender Sonnenschutz, Deckenventilator



- SW-Büro, eine Person, außenliegender Sonnenschutz, Deckenventilator

Belegungszeit: 7° – 12° / 13° – 18°  
Sollbeleuchtungsstärke: 500 lx



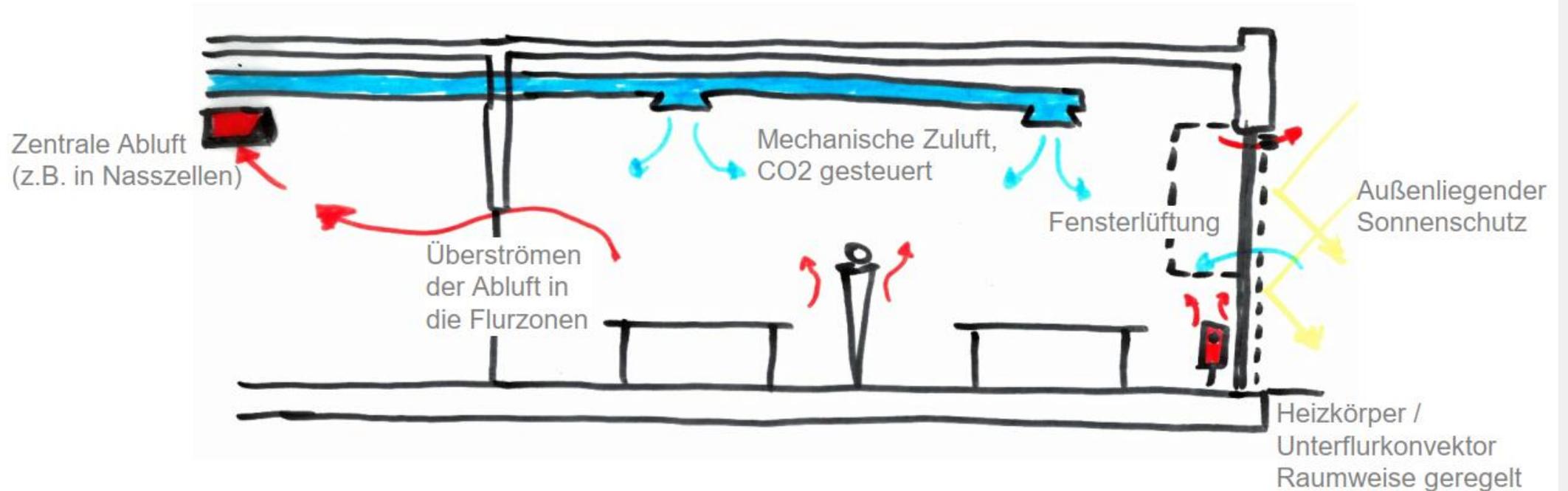
Ein ständiger Arbeitsplatz in einem typischen Einzel-/Doppelbüro weist eine Tageslichtautonomie von  $> 80\%$  auf. Dies bedeutet, dass  $80\%$  der Arbeitszeit auf Kunstlicht verzichtet werden kann und in dieser Zeit mittels Tageslicht eine Beleuchtungsstärke von 500 Lux garantiert ist. Damit gilt:

**=> Die relative jährliche Nutzbelichtung beträgt  $\geq 80\%$  der Arbeitszeit, was als eine „sehr gute“ Qualitätsstufe beschrieben werden kann.**

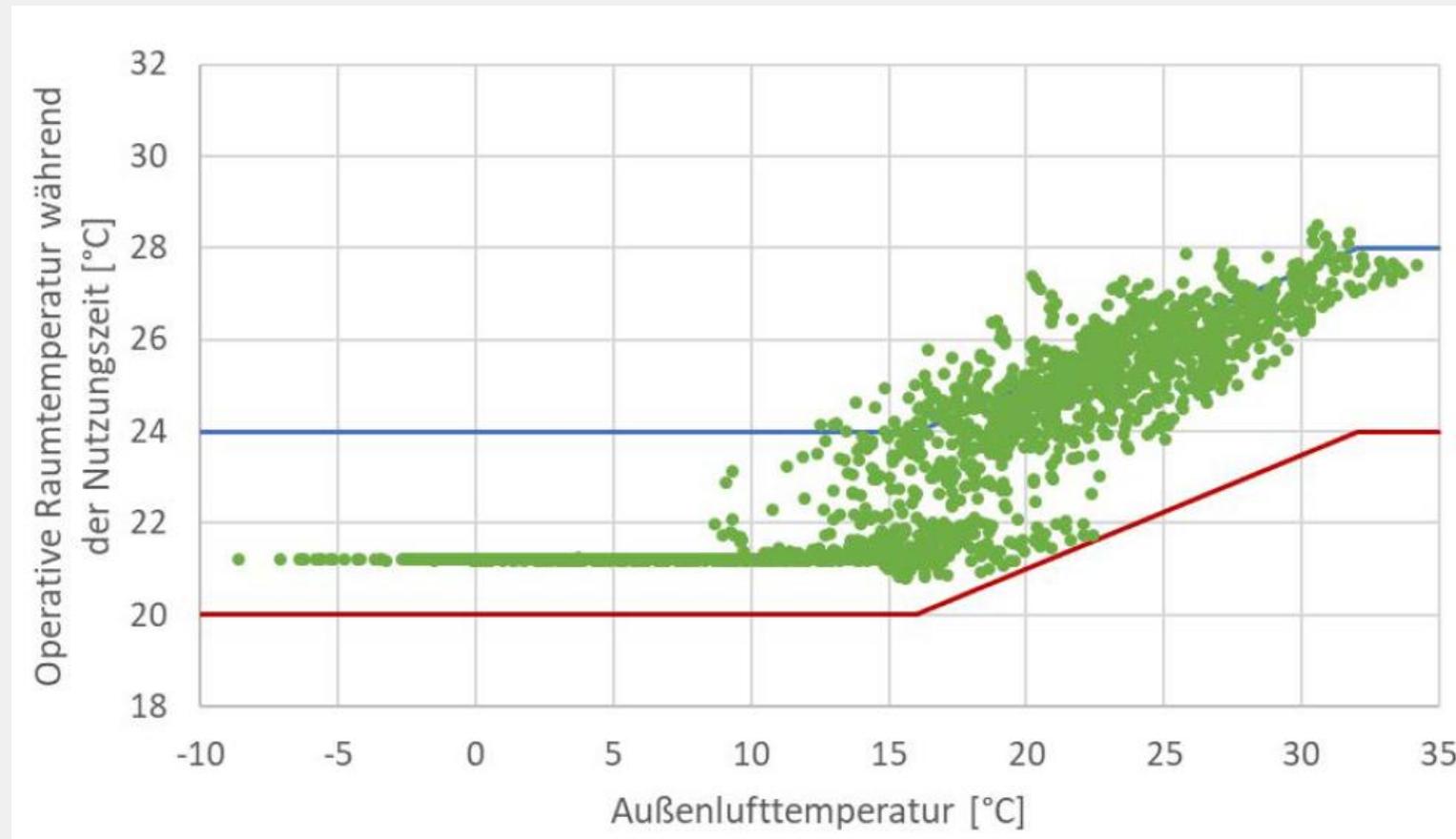


- Komfortkonzept Seminarraum

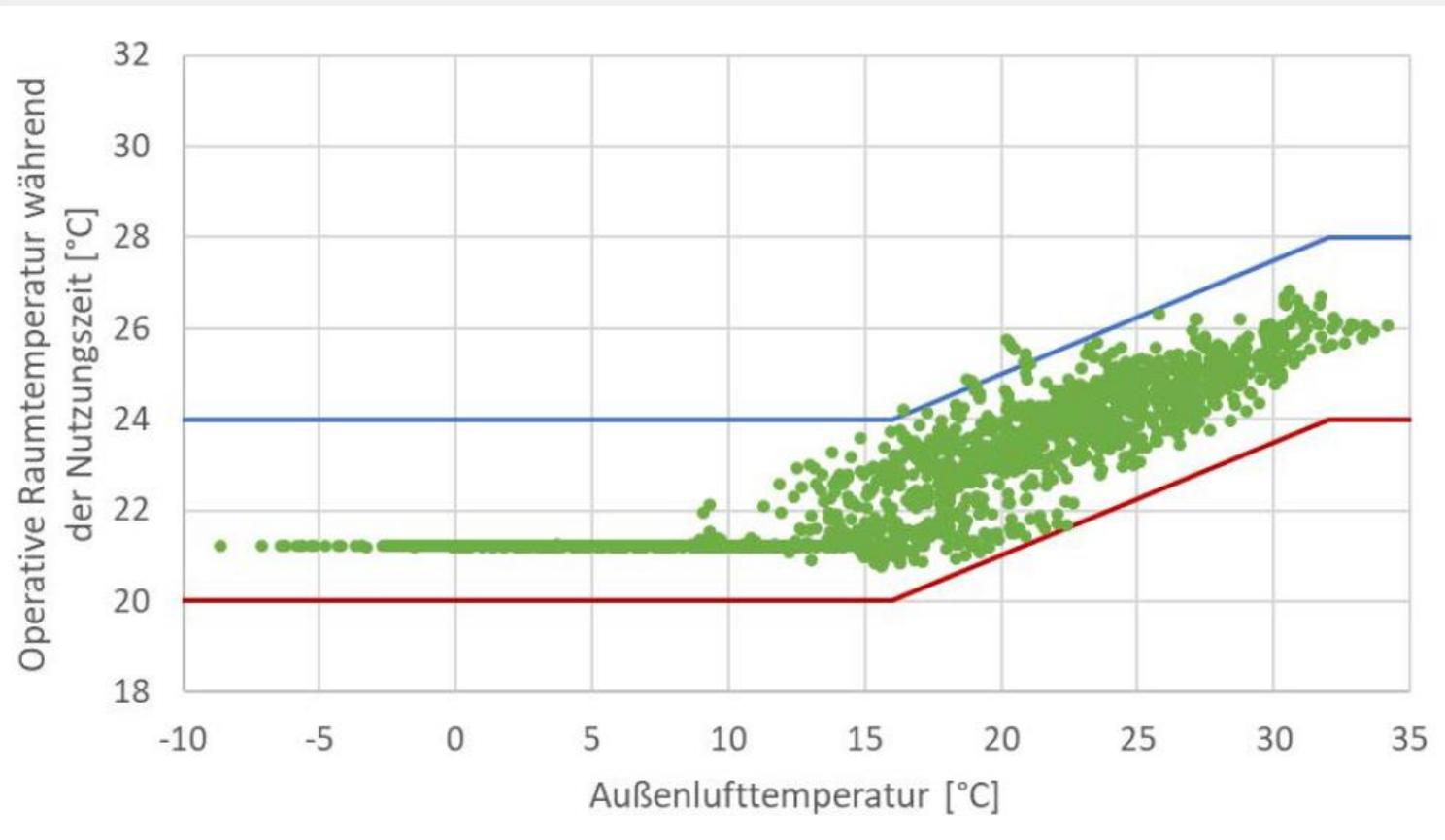
In dicht belegten Räumen wird eine hohe Luftqualität durch ein mechanisches Lüftungssystem sichergestellt!



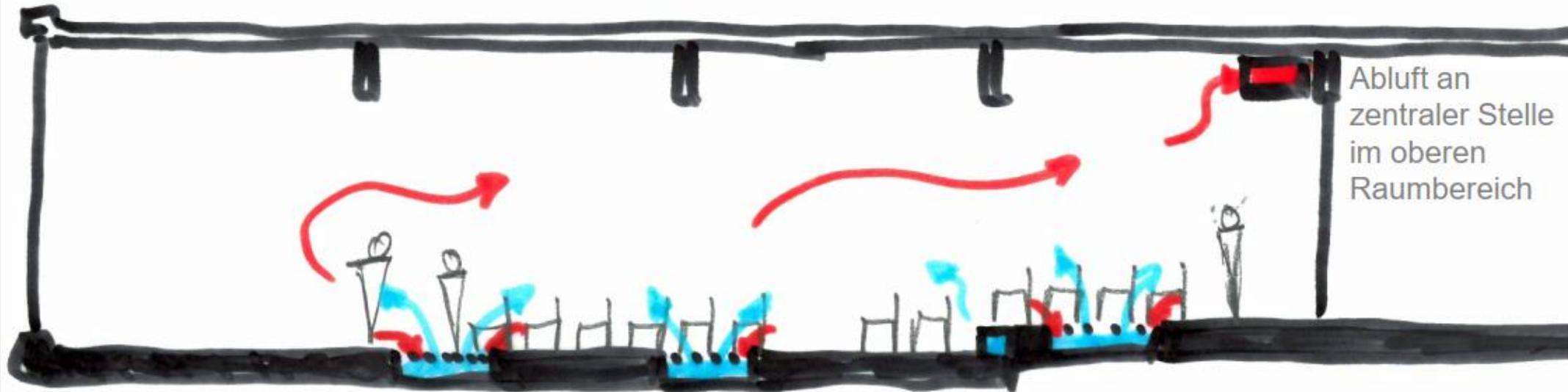
- thermische Behaglichkeit Seminarraum 50 Personen, außenliegender Sonnenschutz



- thermische Behaglichkeit Seminarraum 30 Personen (typische Nutzung), außenliegender Sonnenschutz



Keine Lüftungskanäle im Raum! Größtmögliche Raumflexibilität durch Zuluft einbringung über den Boden und Ablüften an zentraler Stelle in Deckennähe.

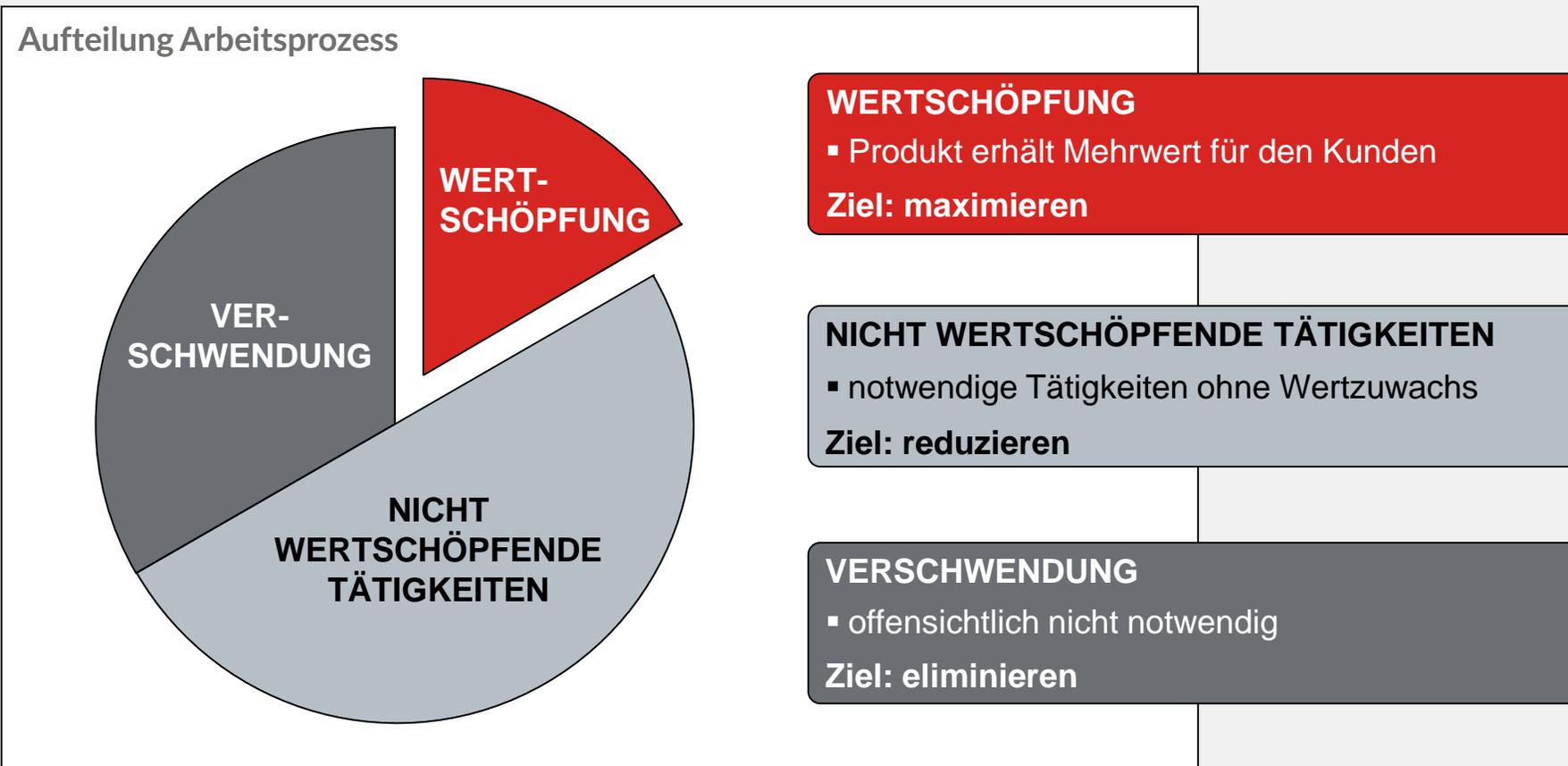


Abluft an zentraler Stelle im oberen Raumbereich

Unterflurkonvektor zum heizen und kühlen und zur bodennahen Einbringung der Frischluft im Quellluftprinzip

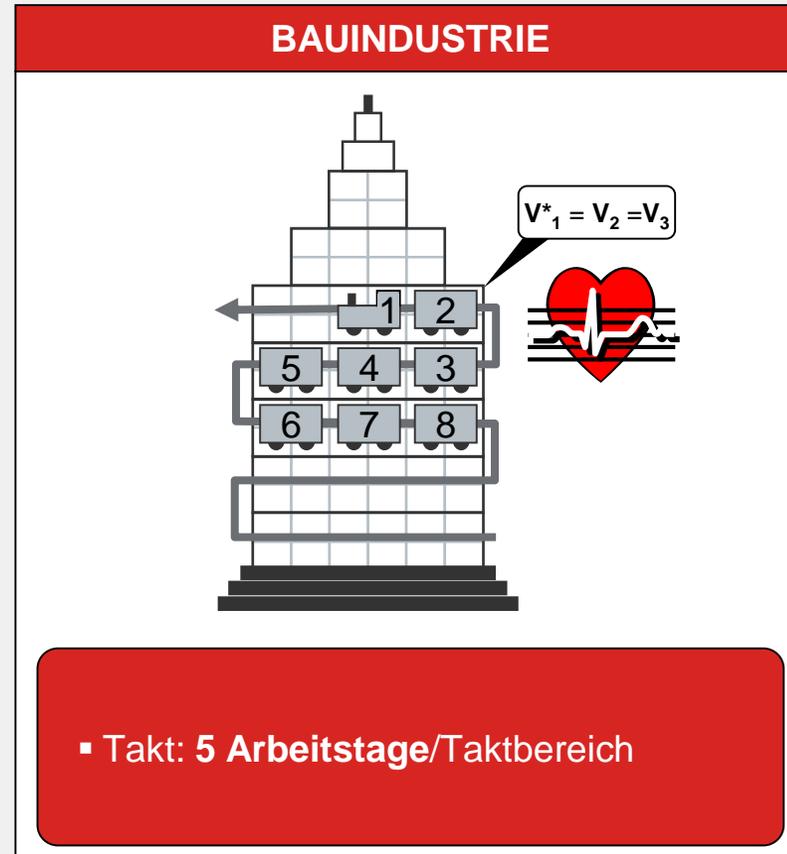
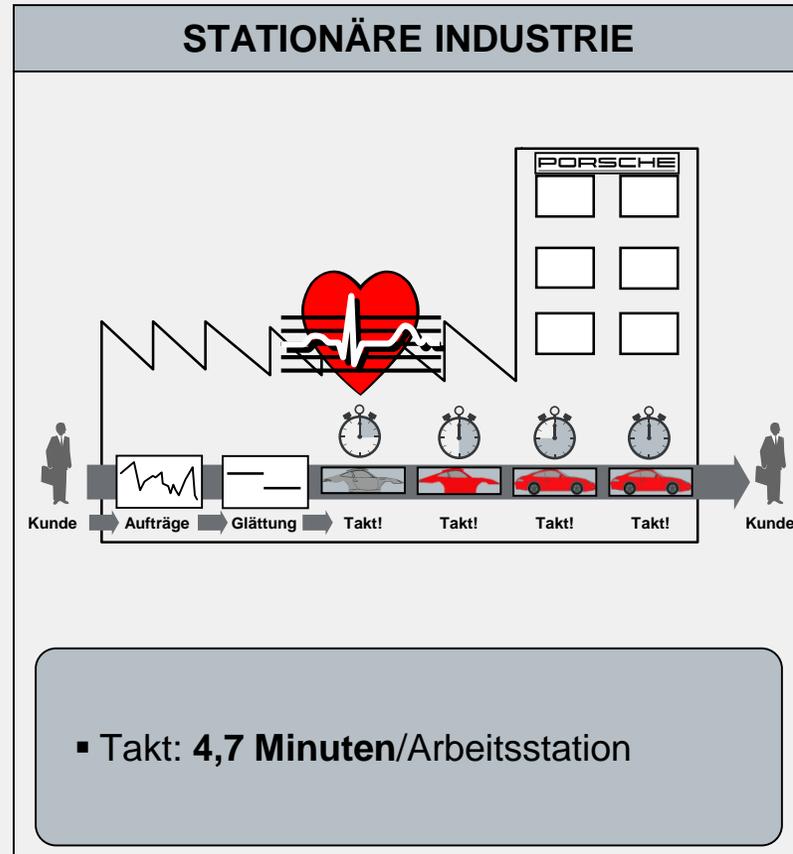


- Die Wertschöpfung macht nur einen geringen Teil des Arbeitsprozesses aus. Der größte Teil besteht aus Verschwendung.



Quelle: Porsche Consulting GmbH





- Entwicklung der optimalen Gewerkesequenzen für alle Bereiche mit Wiederholelementen.



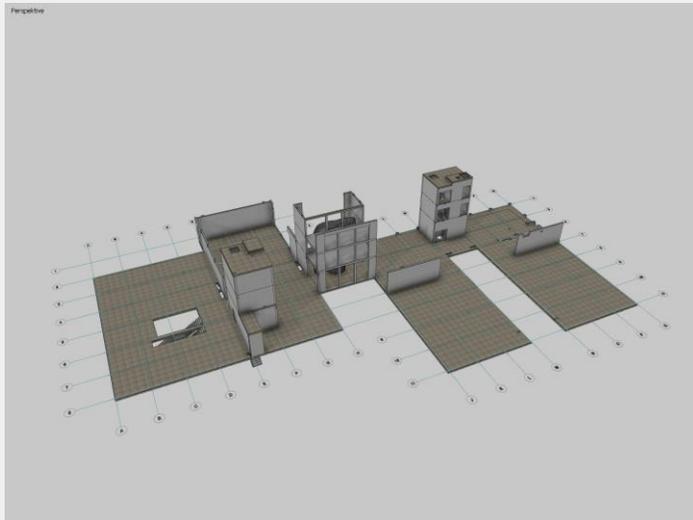
**ZÜBLIN** TEAMS WORK. **Taktsteuerungstafel** **ZÜBLIN** TEAMS WORK.

**Bauablauf** **Allgemeine Informationen**

**Termine** **Qualität** **Sicherheit Ordnung Sauberkeit** **Logistik**



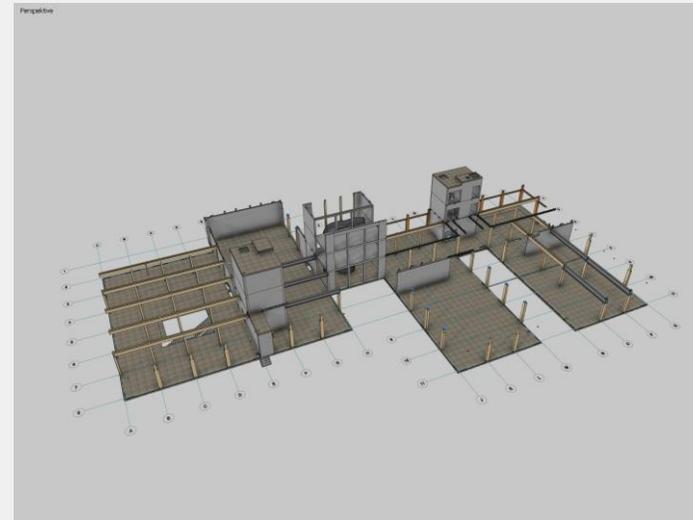
- Schritt 1



- Schritt 3



- Schritt 2



- Schritt 4



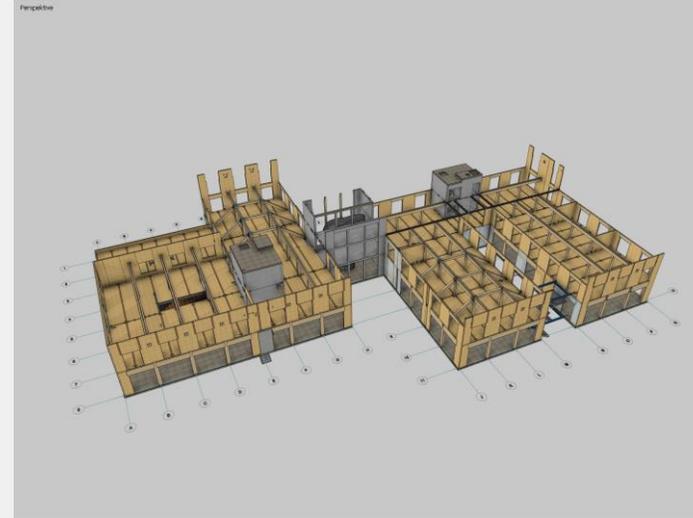
- Schritt 5



- Schritt 7



- Schritt 6



- Schritt 8



- Werkstattplanung Sprengwerke

















**UWIH NEUBAU ERWEITERUNGSGEBÄUDE**  
UNIVERSITÄT WITTEN-HERDECKE  
Architektur + Städtebau + Landschaft  
Konzeption Angebot  
10/2018-01/2019

This page features a site plan on the left showing the building's location within the university campus. On the right, there is a perspective rendering of the building's exterior, showing a modern, multi-story structure with large windows and a flat roof. A red line on the ground in the rendering indicates a pedestrian path or plaza area.

**UWIH NEUBAU ERWEITERUNGSGEBÄUDE**  
UNIVERSITÄT WITTEN-HERDECKE  
Architektur + Städtebau + Landschaft  
Konzeption Angebot  
10/2018-01/2019

This page shows a detailed site plan with landscaping elements like trees and green spaces. On the left, there are several small diagrams and sections, including a cross-section of a building and a plan view of a courtyard. The main part of the page is a large site plan showing the building footprint and its integration with the surrounding landscape.

**UWIH NEUBAU ERWEITERUNGSGEBÄUDE**  
UNIVERSITÄT WITTEN-HERDECKE  
Architektur + Städtebau + Landschaft  
Konzeption Angebot  
10/2018-01/2019

This page includes a perspective rendering of the building from a different angle, showing its facade and the surrounding greenery. On the right, there is a detailed floor plan of the building. Below the rendering, there are several smaller diagrams, including a section and a plan view of a courtyard.

**UWIH NEUBAU ERWEITERUNGSGEBÄUDE**  
UNIVERSITÄT WITTEN-HERDECKE  
Architektur + Städtebau + Landschaft  
Konzeption Angebot  
10/2018-01/2019

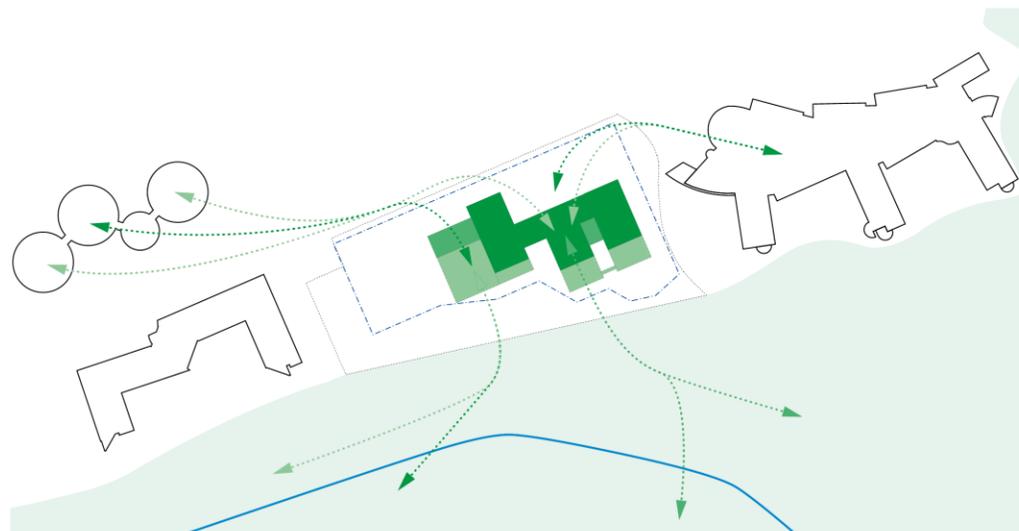
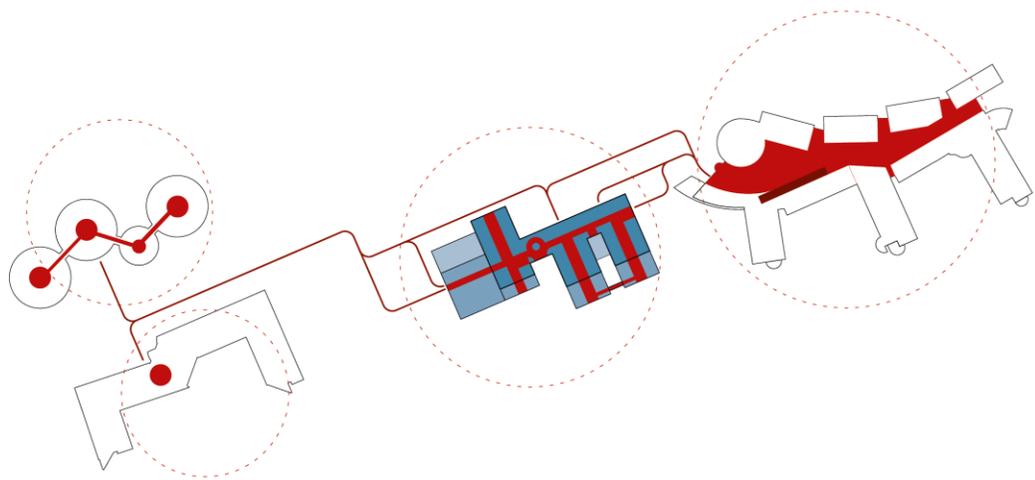
This page displays two detailed floor plans of the building, showing the layout of rooms and corridors. Below the floor plans, there are two architectural sections showing the building's profile and internal structure. The sections illustrate the building's height and the placement of floors and roof.

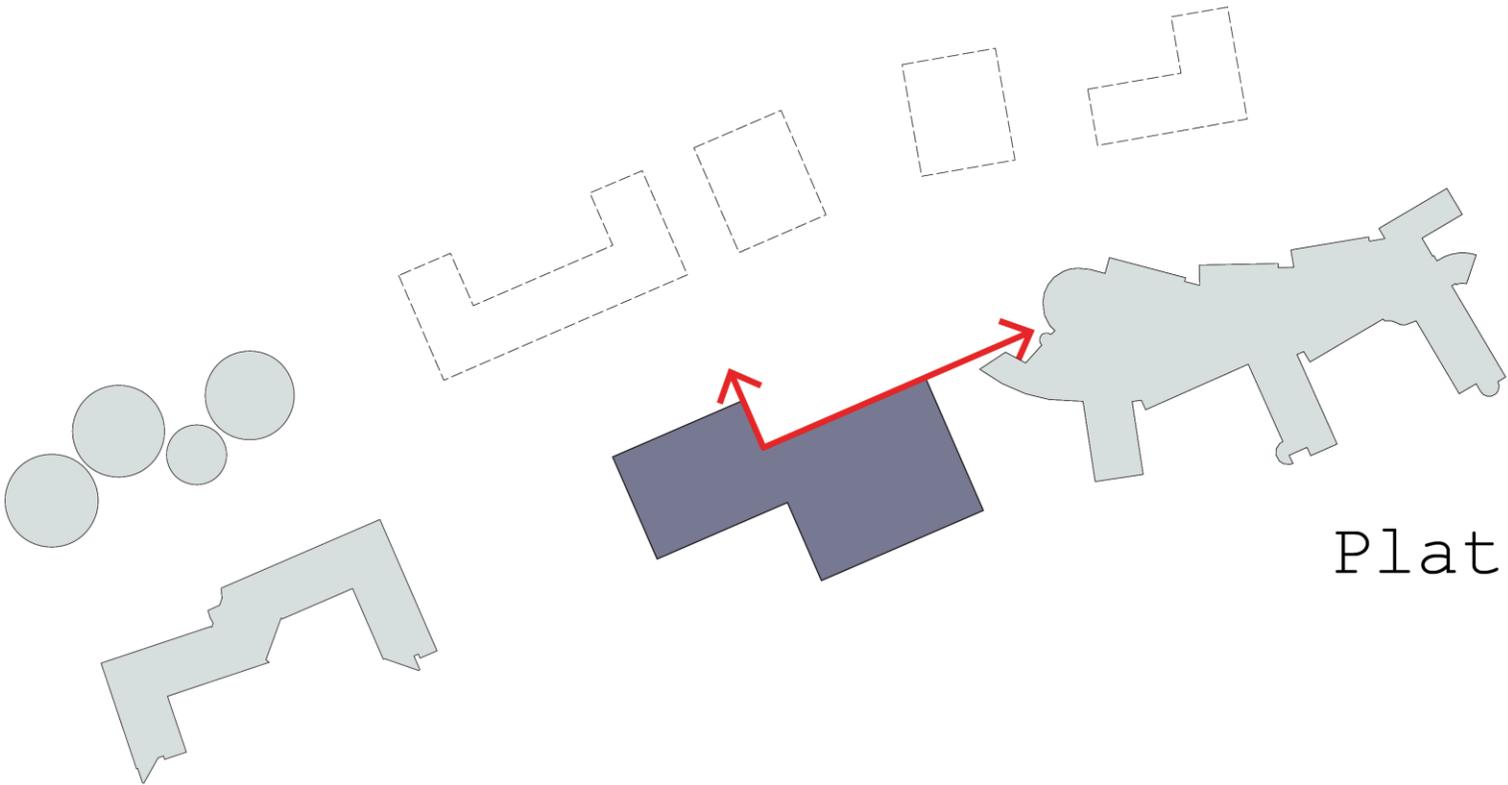
**UWIH NEUBAU ERWEITERUNGSGEBÄUDE**  
UNIVERSITÄT WITTEN-HERDECKE  
Architektur + Städtebau + Landschaft  
Konzeption Angebot  
10/2018-01/2019

This page features a perspective rendering of the building's interior, showing a bright, open-plan space with wooden ceilings and large windows. On the left, there is a floor plan of the building. Below the rendering, there are several smaller diagrams, including a section and a plan view of a courtyard.

**UWIH NEUBAU ERWEITERUNGSGEBÄUDE**  
UNIVERSITÄT WITTEN-HERDECKE  
Architektur + Städtebau + Landschaft  
Konzeption Angebot  
10/2018-01/2019

This page shows a perspective rendering of the building's interior, focusing on a study or meeting area with tables and chairs. On the right, there are two architectural sections showing the building's profile and internal structure. The sections illustrate the building's height and the placement of floors and roof.

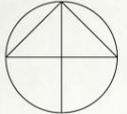




Platz<sub>Bedarf</sub>



Alfred-Herrhausen-Strasse











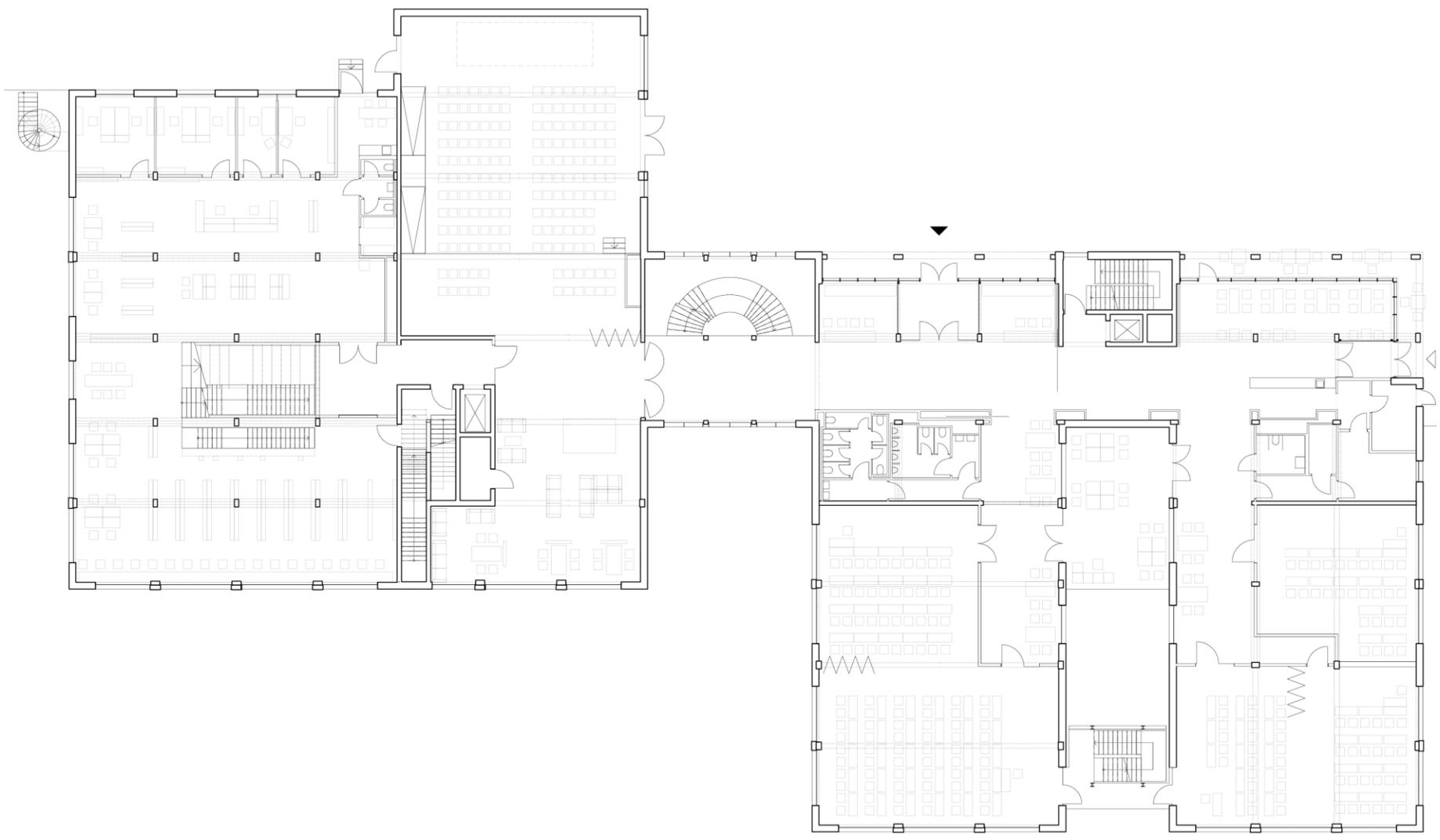


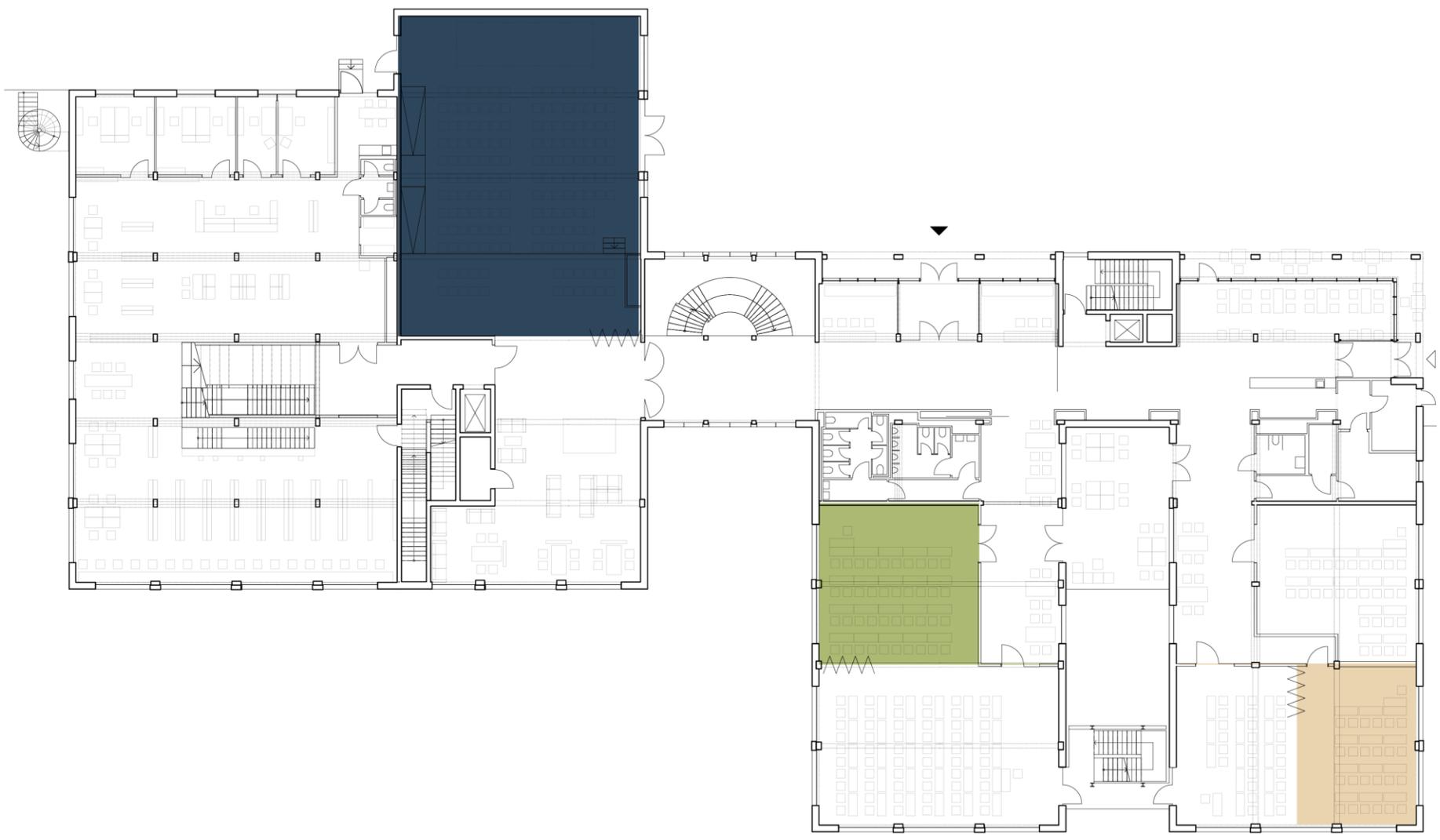


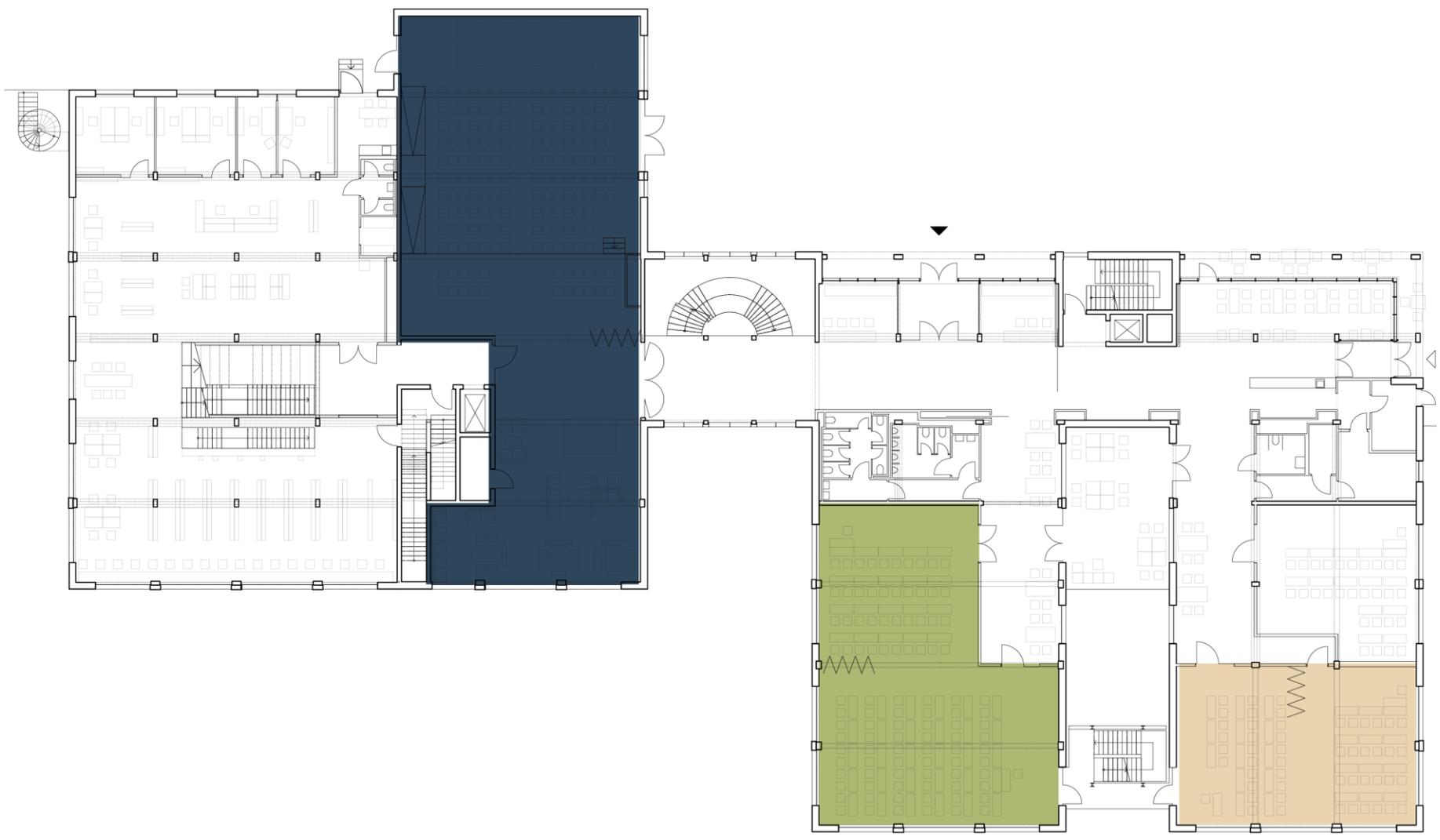
**Wintersemester 2021/2022**





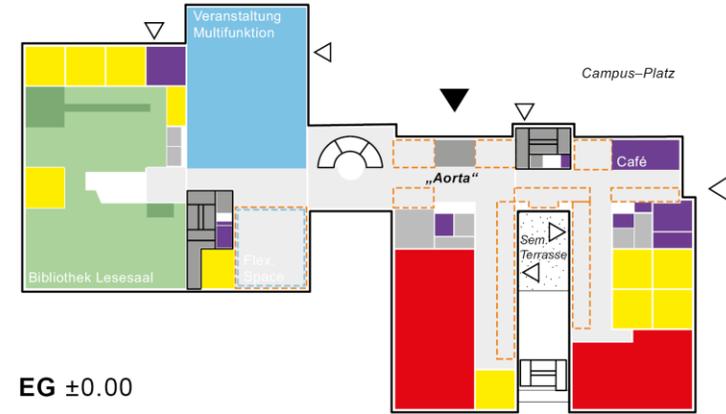
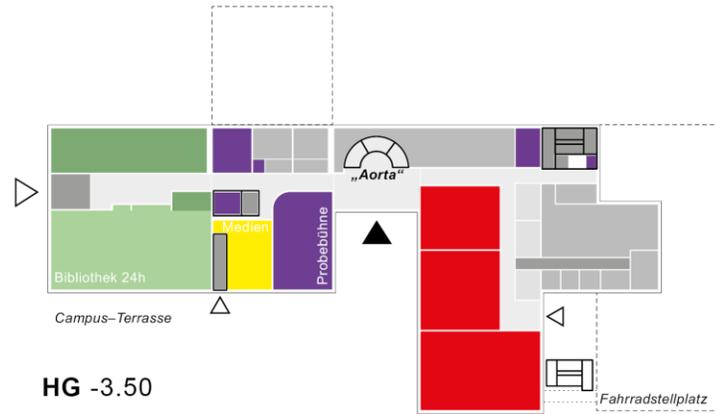










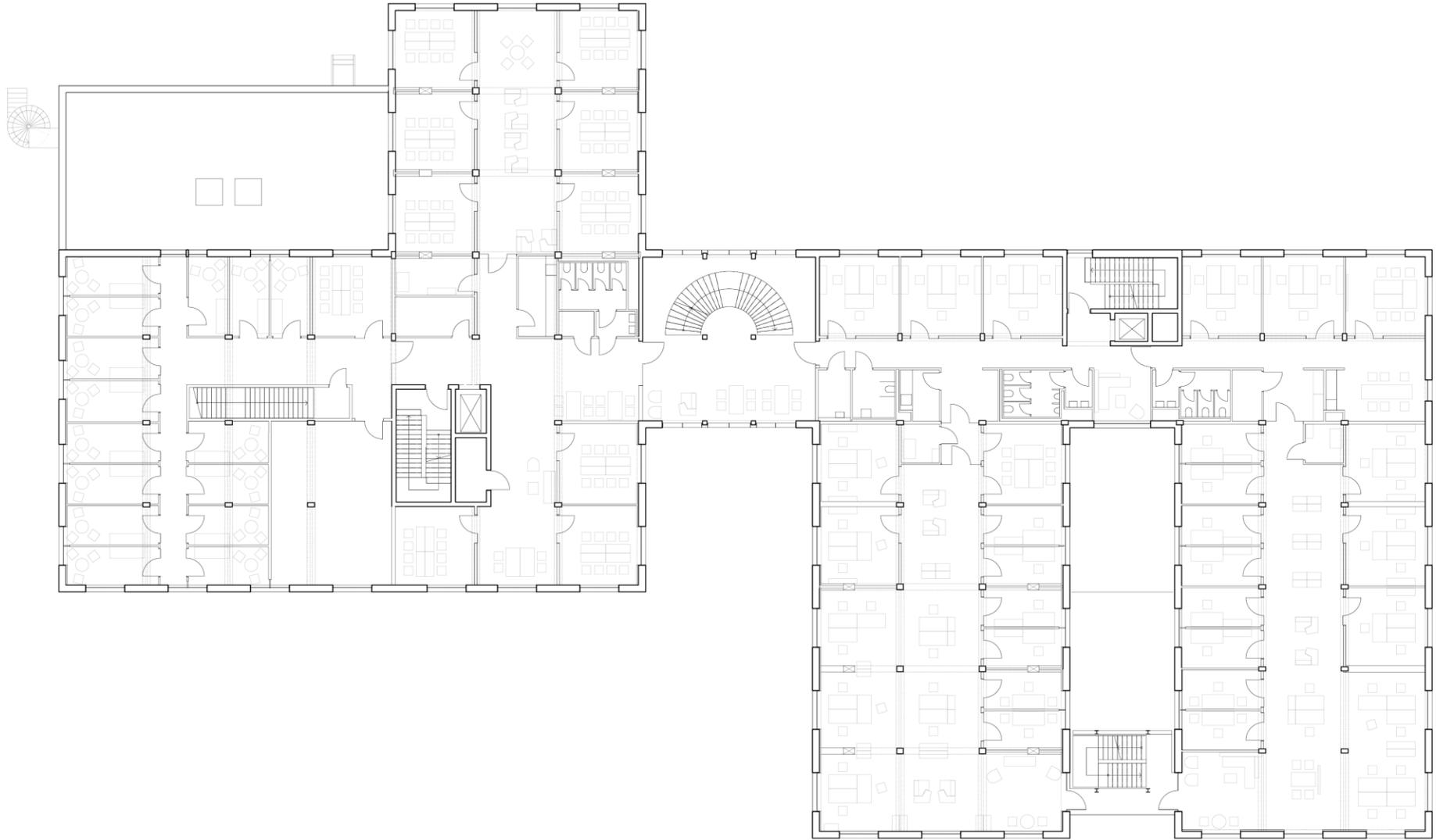


- Cluster Büro/AP
- Stud. AP/Aufenthalt
- AORTA**
- Versorgung
- Shared Space Büro/AP
- Shared Space AP/Aufenthalt
- Shared Space Versorgung

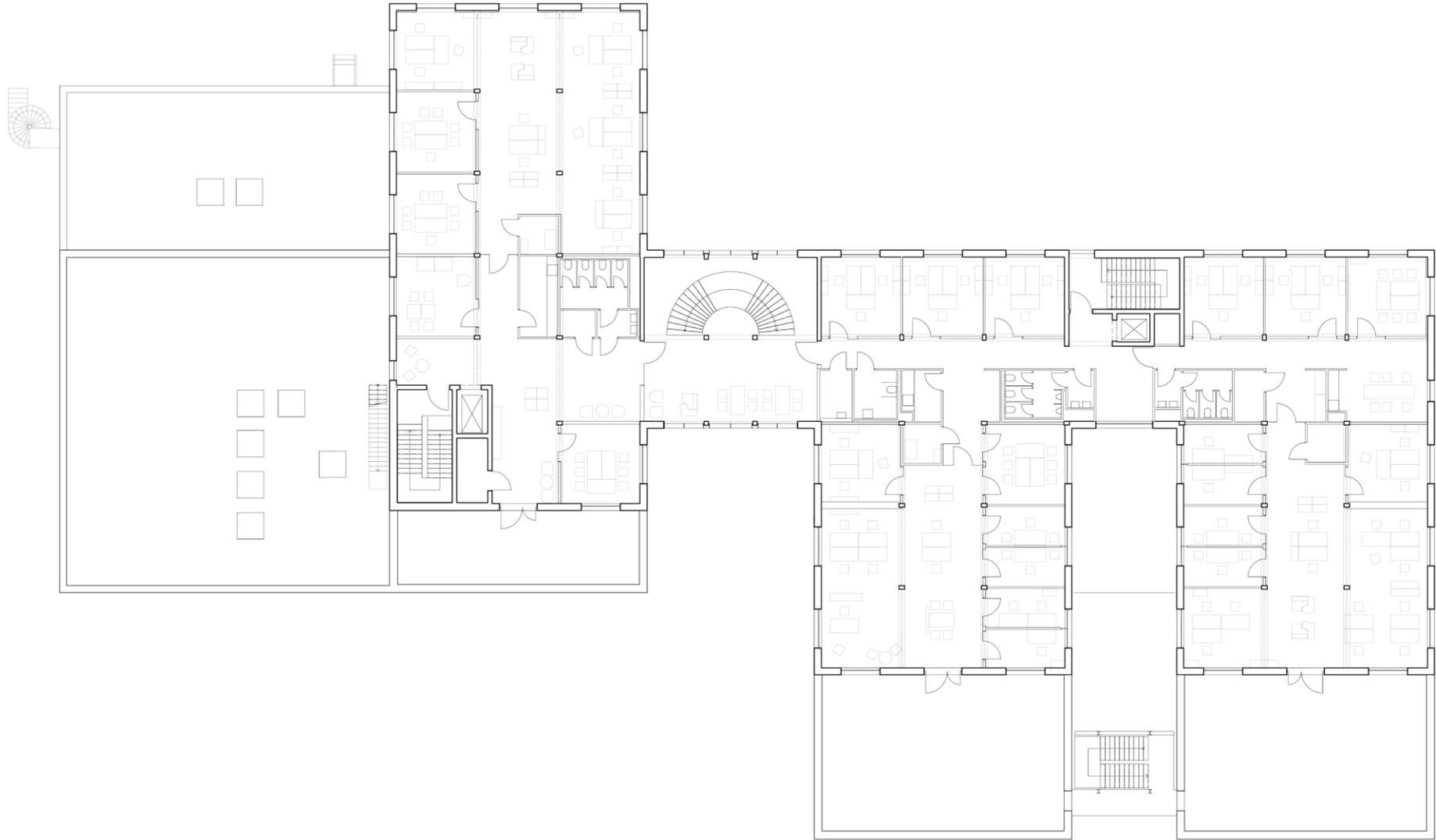
- Veranstaltung-Multifunktion
- Bibliothek-öffentlich
- OSCE
- Sanitär/Technik
- Shared Space Veranstaltung
- Bibliothek-Mitarbeiter
- Seminar
- Erschließung

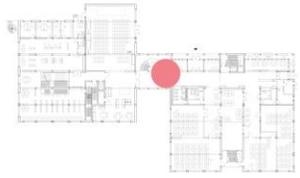
**ORGANISATION | RAUMPROGRAMM + FLÄCHENVERTEILUNG**

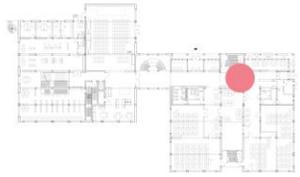
Übersichtspiktogramme, o.M.

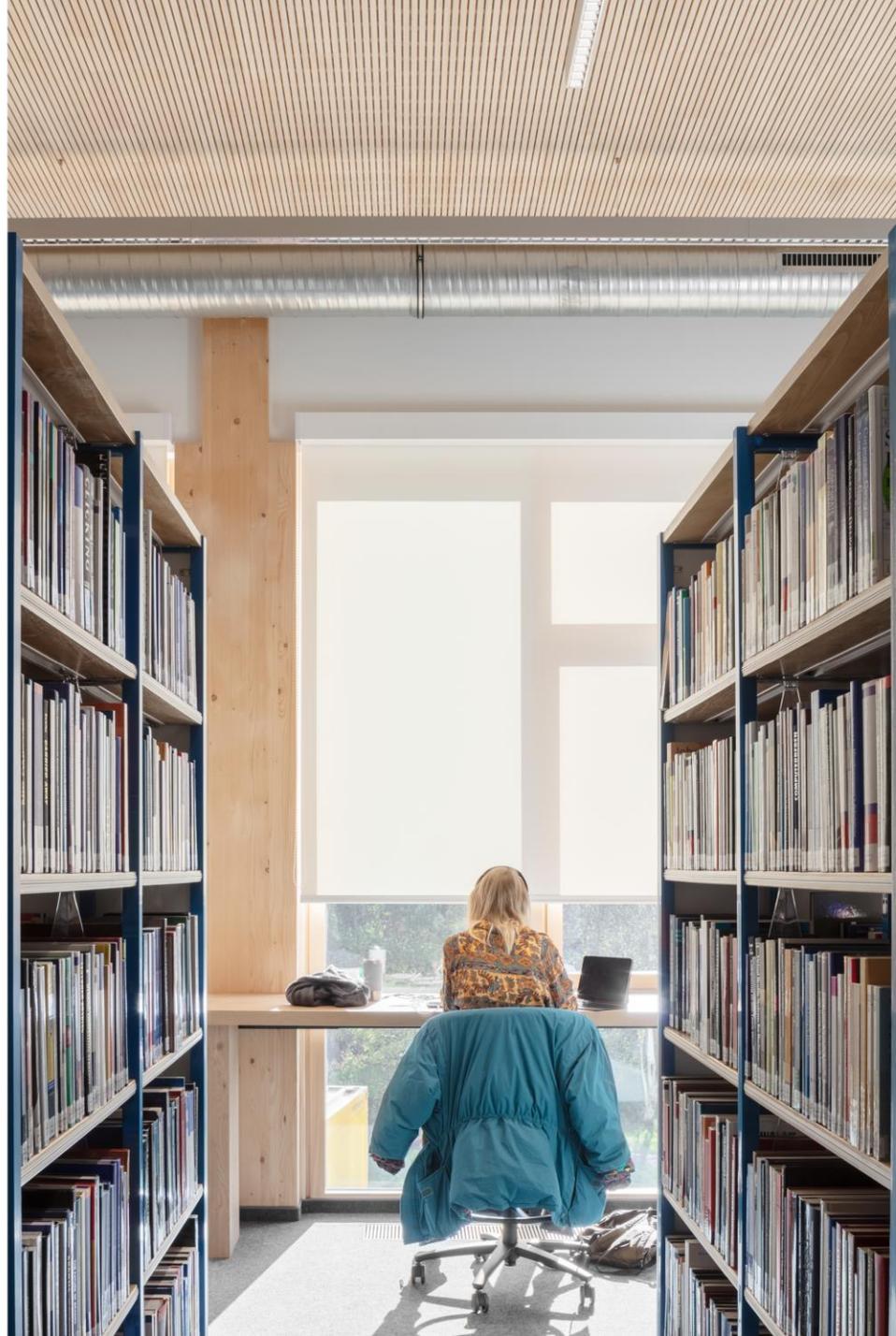


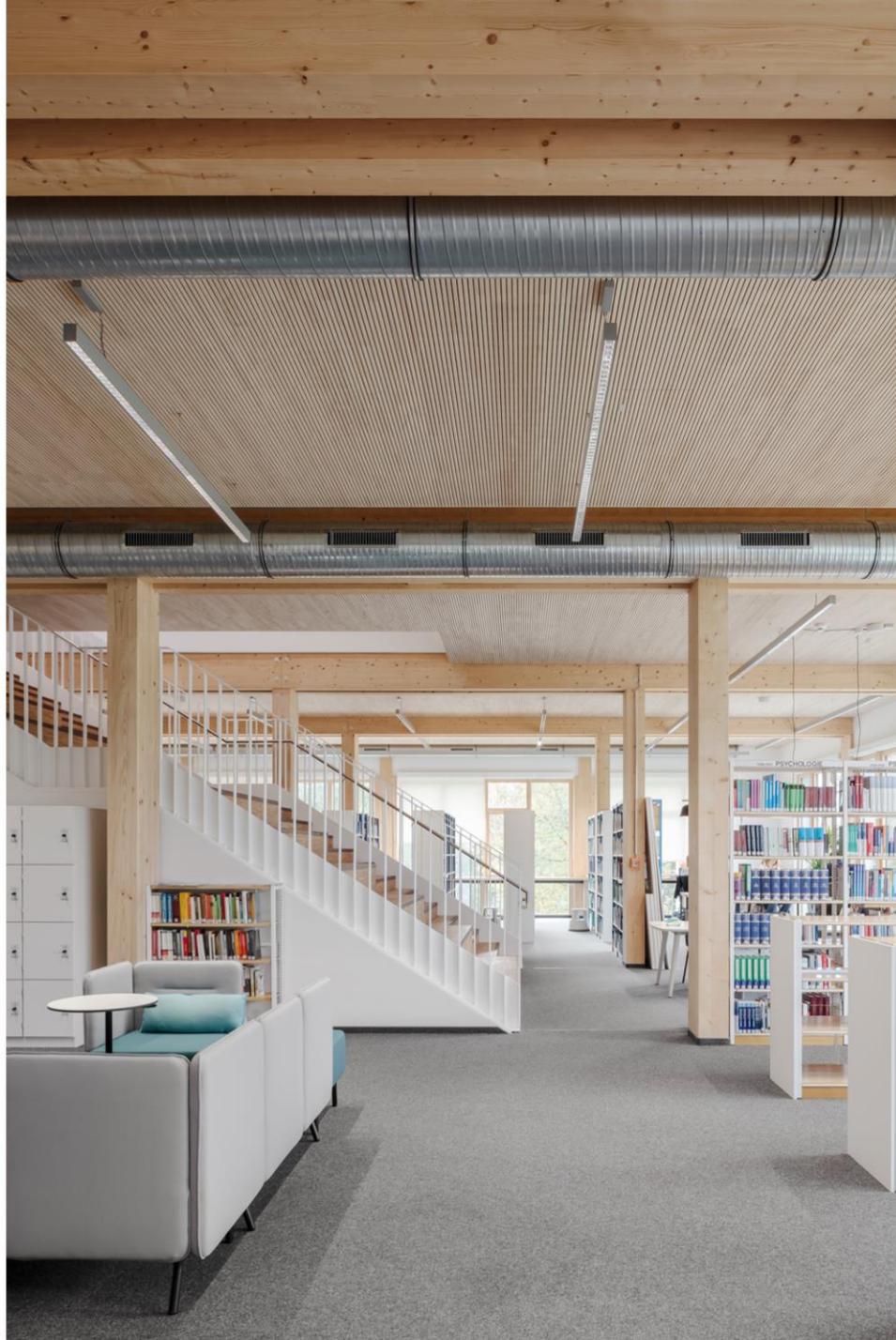






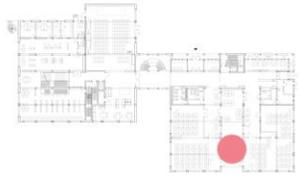












# Herzlichen Dank fürs Zuhören

