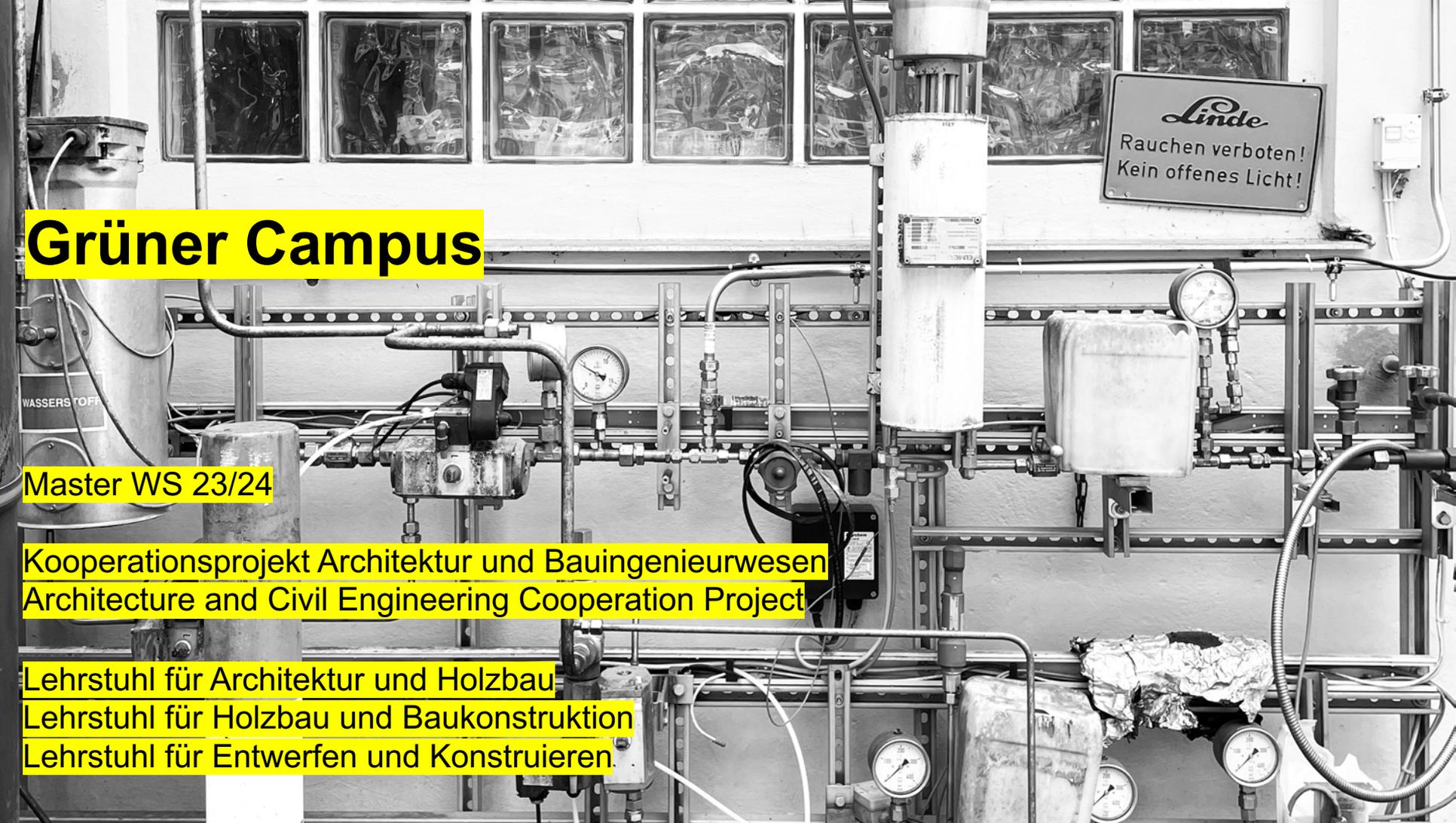


# Grüner Campus

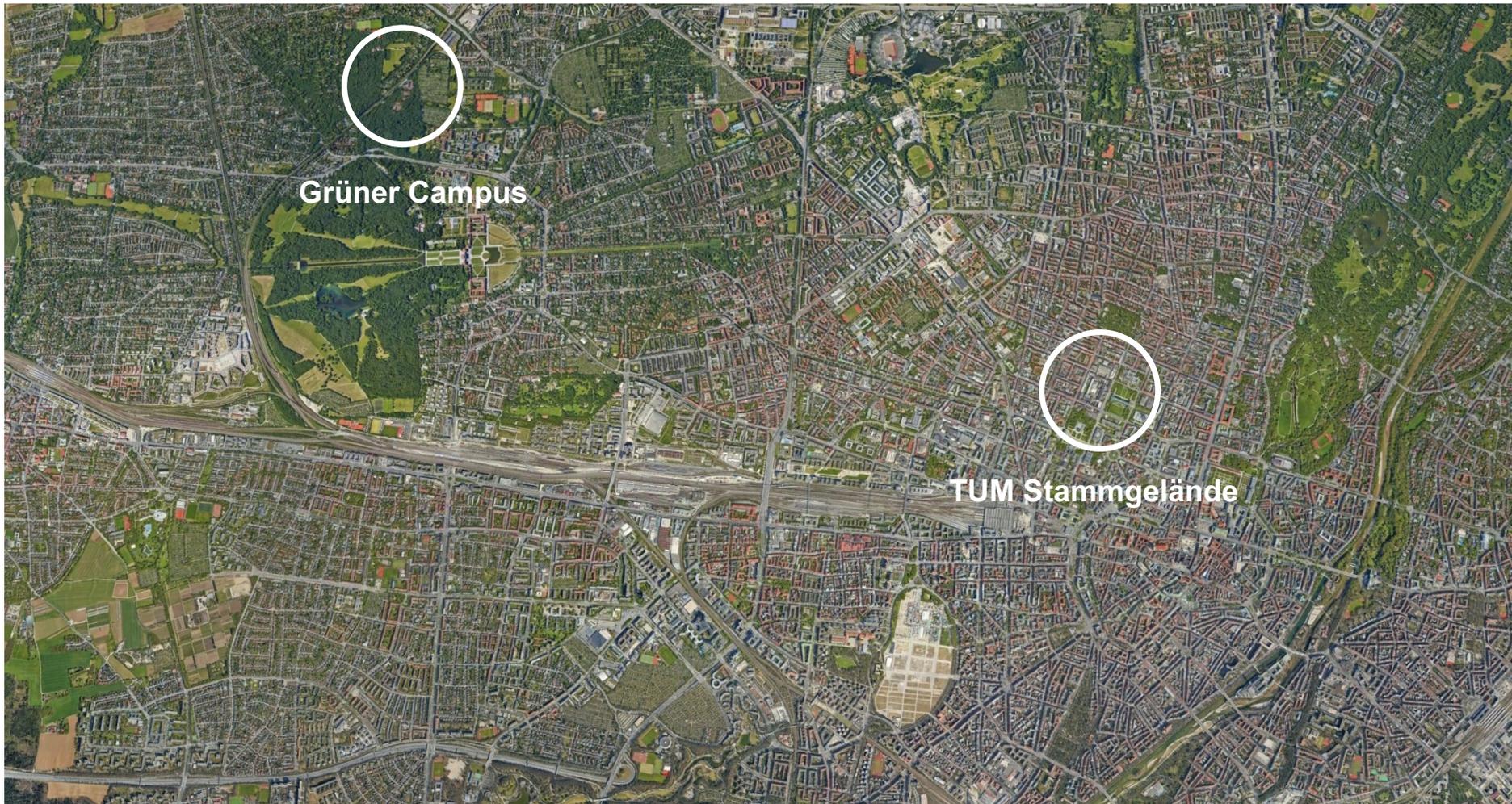


Master WS 23/24

Kooperationsprojekt Architektur und Bauingenieurwesen  
Architecture and Civil Engineering Cooperation Project

Lehrstuhl für Architektur und Holzbau  
Lehrstuhl für Holzbau und Baukonstruktion  
Lehrstuhl für Entwerfen und Konstruieren.

**hintergrund**



Grüner Campus

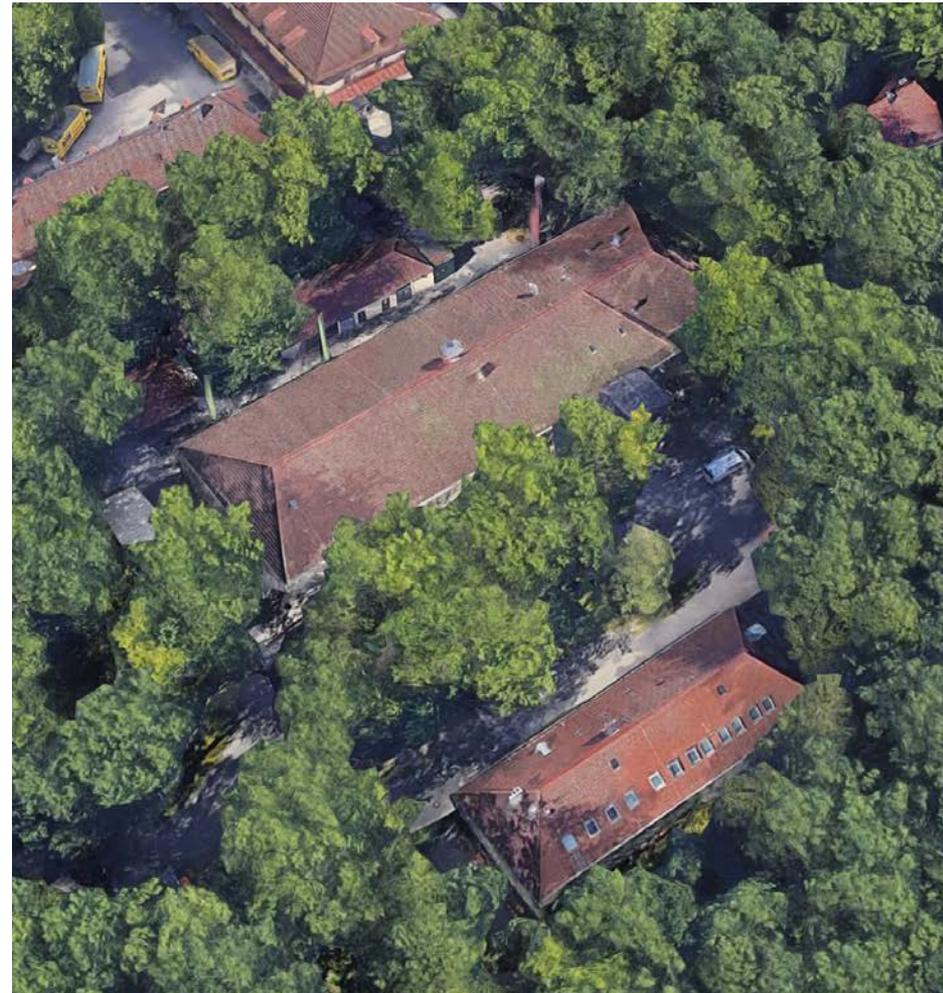
TUM Stammgelände

Lage Schragenhofstraße innerhalb Münchens, Quelle: Google Maps / grafisch angepasst



Lage Planungsgrundstück Schragenhofstraße 31, Quelle: Google Maps / grafisch angepasst

- / Gründung Lehrstuhl 1930
- / früher Entwicklung von Flugmotoren und später  
Automobilantriebe
- / 1937 Bau Flugmotoreninstitut d. TUM
- / 1967 Erweiterung Institut für Verbrennungskraft-  
maschinen und Kraftfahrzeuge
- / 2004-2021 Lehrstuhlinhaber Prof. Wachtmeister
- / seit 2021 Prof. Malte Jaensch
- / Fokus auf mobile (Elektro-)Antriebe

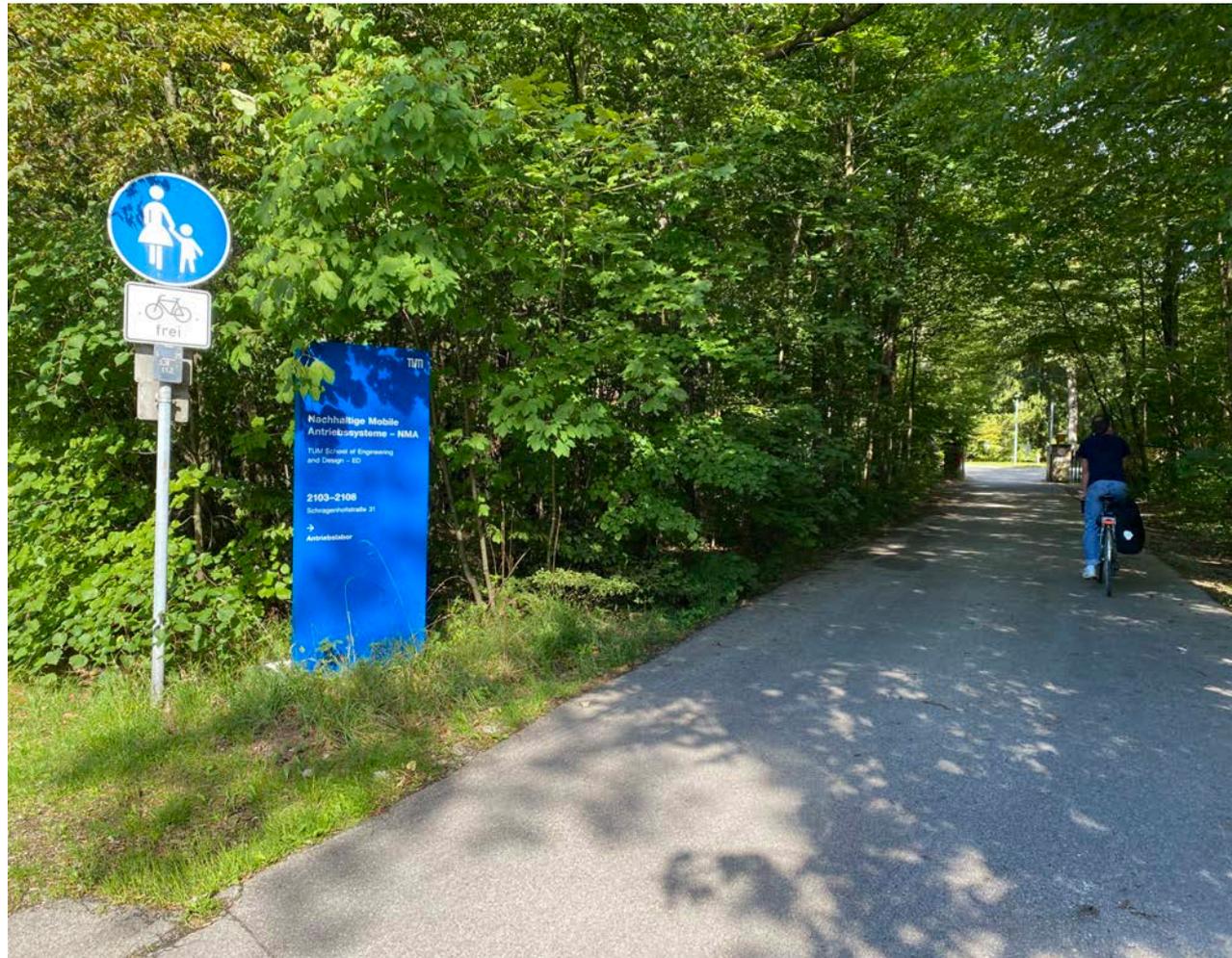






Campusgelände im Kapuzinerhölzli, Quelle: Google Maps / grafisch angepasst

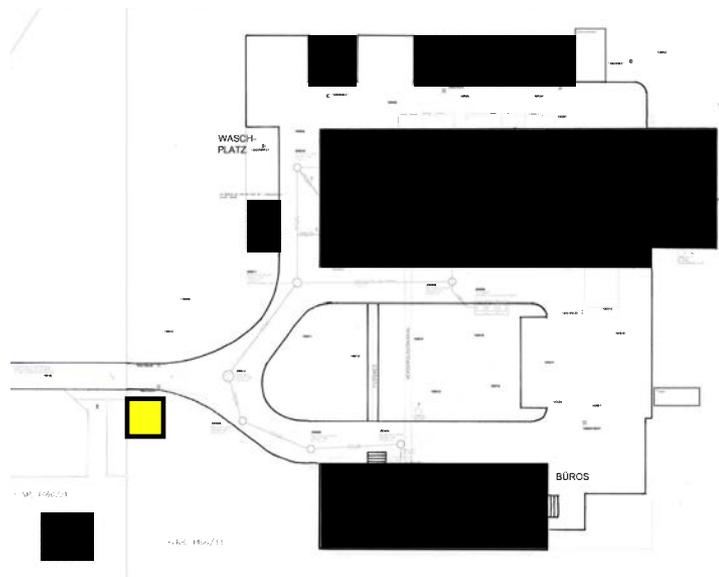
Schragenhofstraße 31,  
80992 München



Zufahrt Gelände, Bild: Tabea Huth

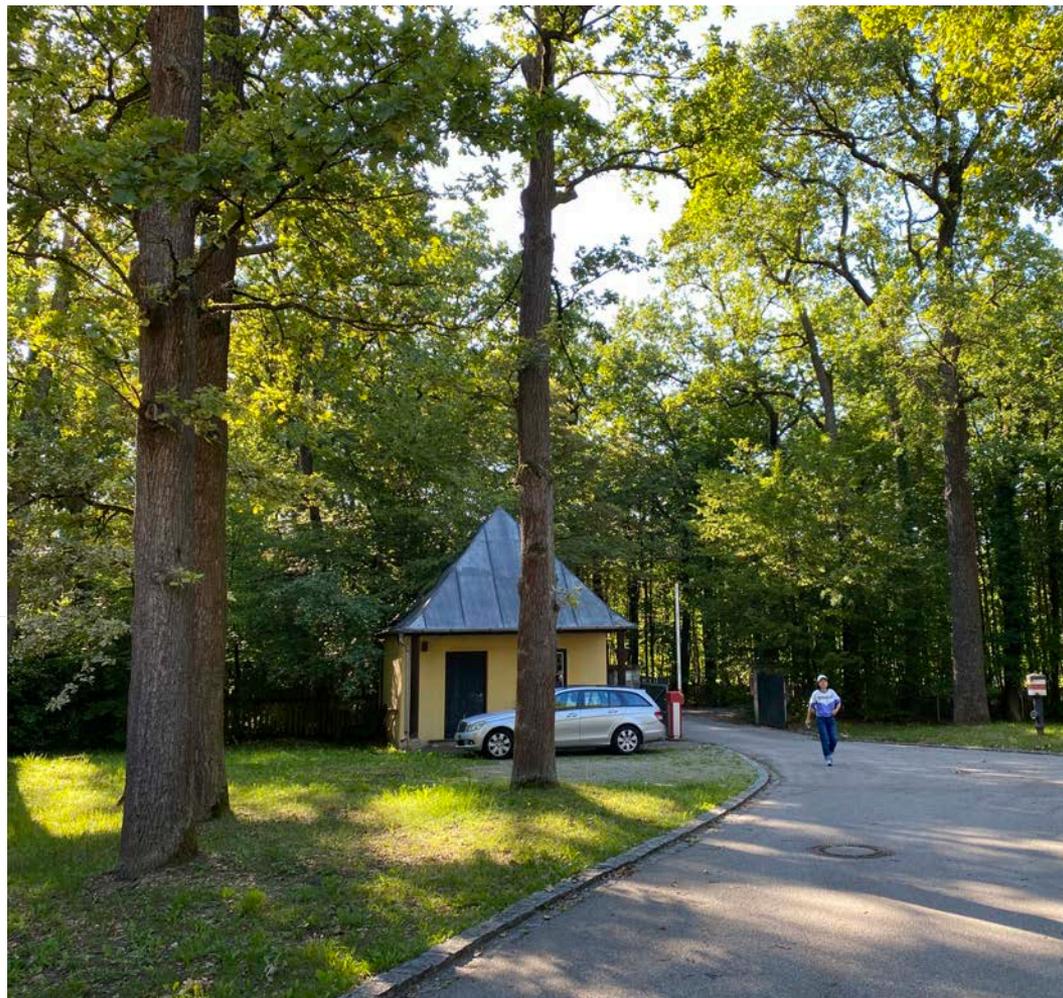
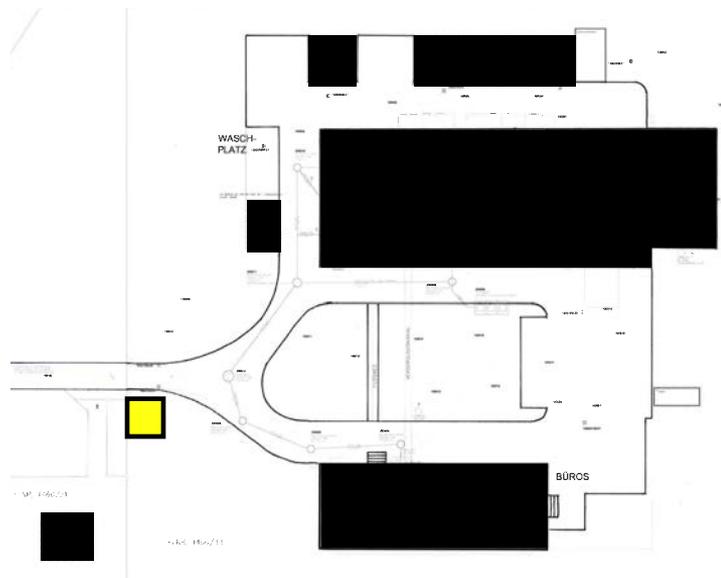


Standort - Lehrstuhl für Nachhaltige Mobile Antriebssysteme, Bild: Tabea Huth



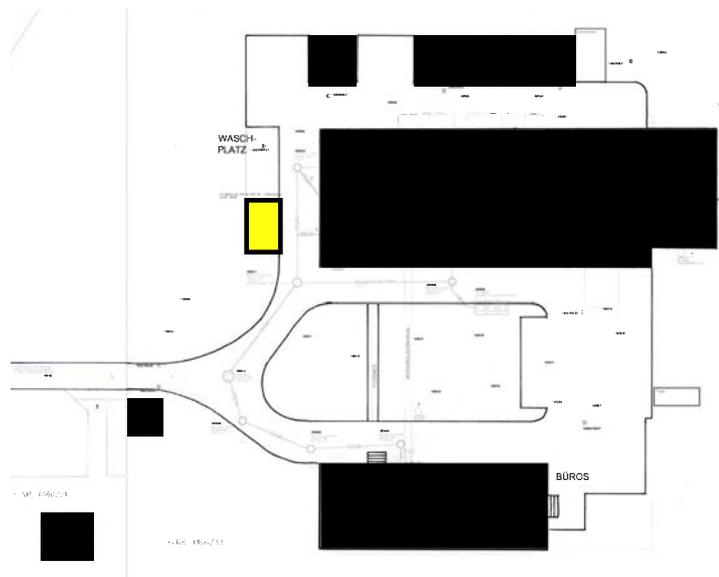
# pförtnerhaus

Bild: Tabea Huth



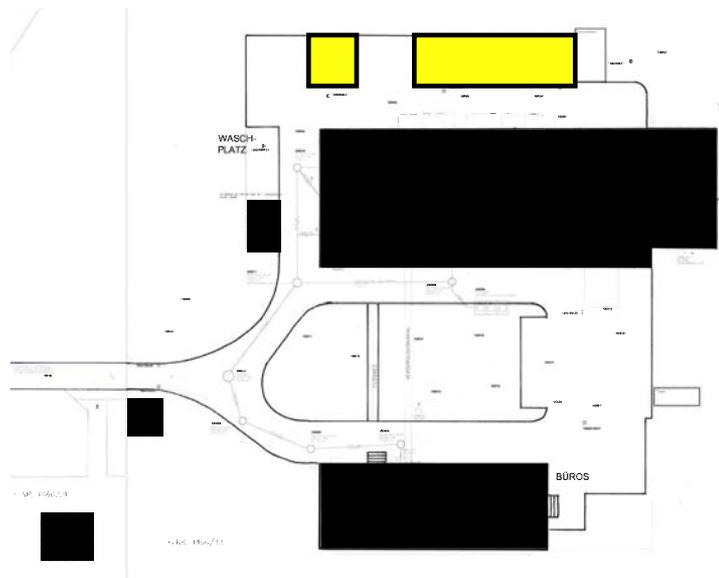
# pförtnerhaus

Bild: Tabea Huth



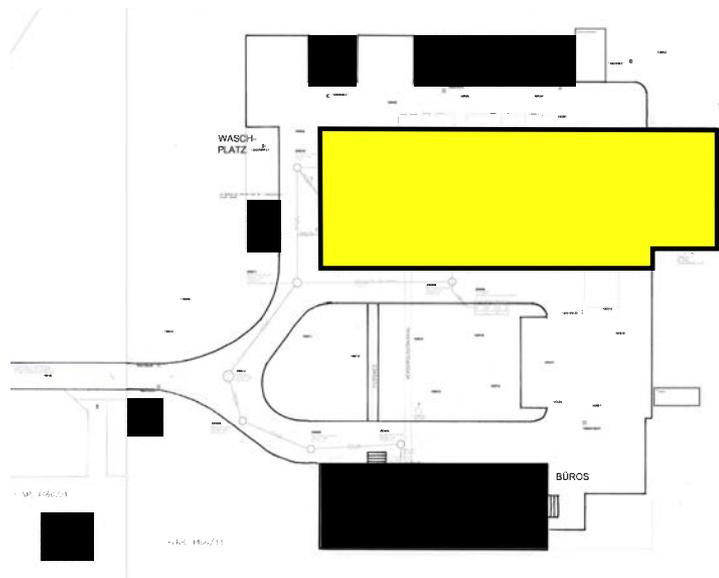
# tankstelle

Bild: Tabea Huth



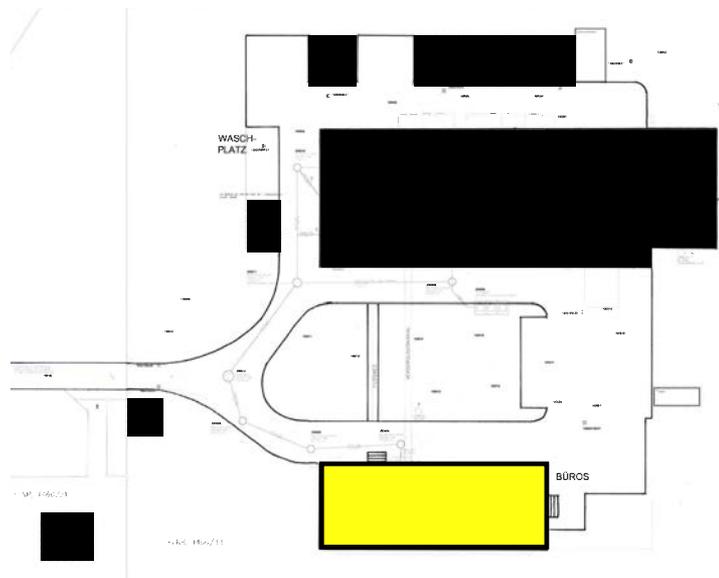
# nebengebäude

Bild: Tabea Huth



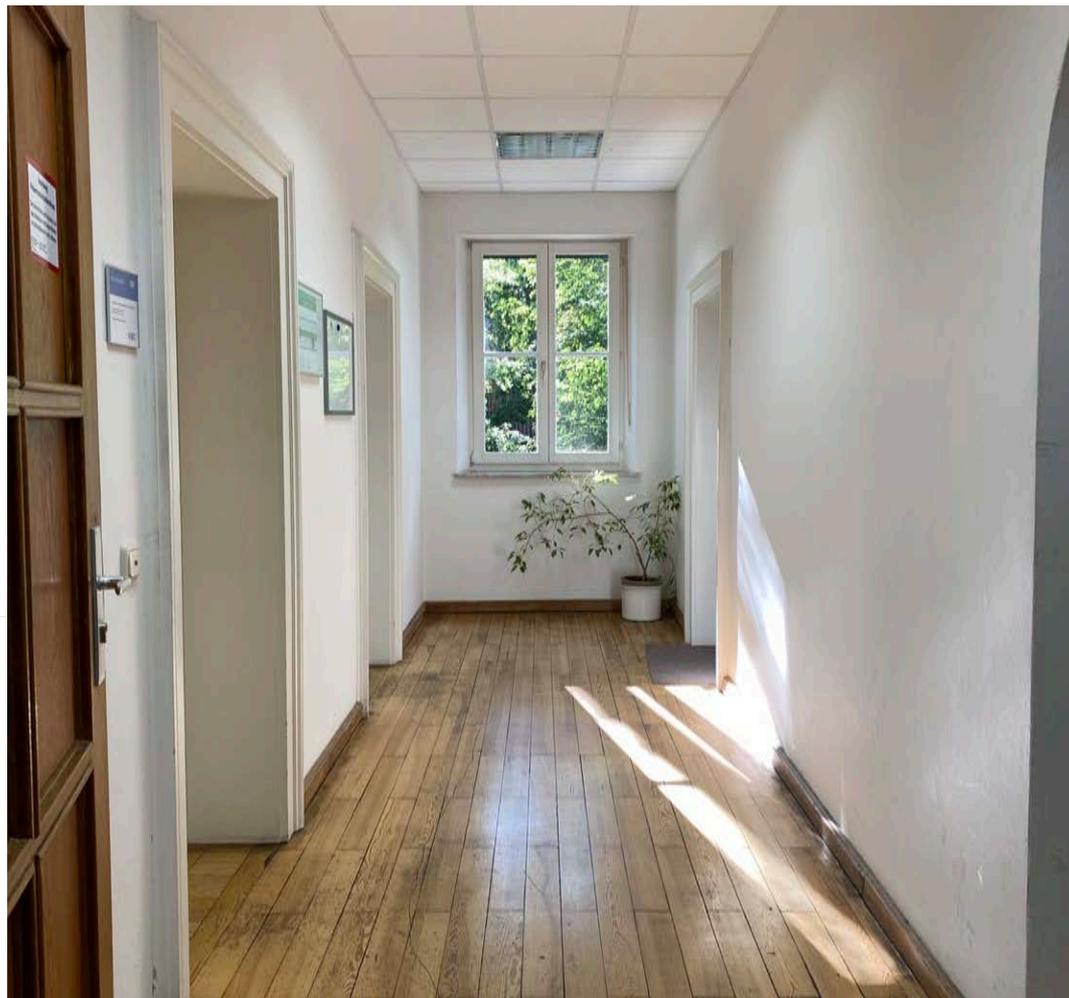
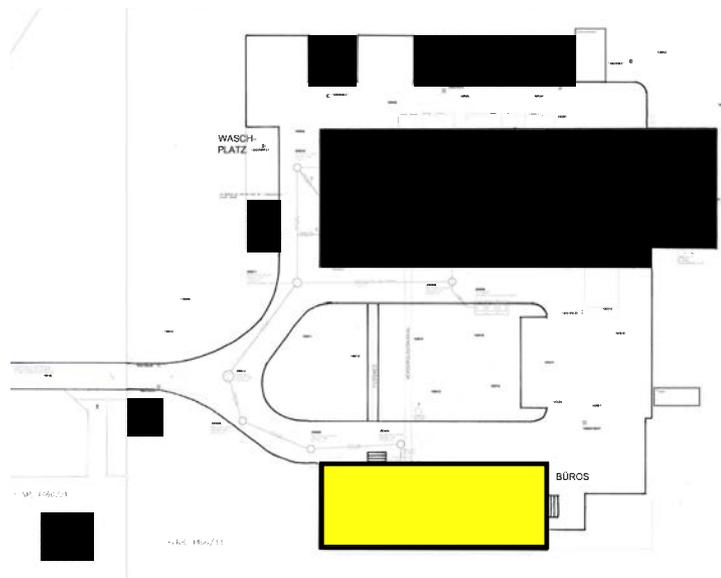
# werkstattgebäude

Blick vom Bürogebäude zu den Toren des Werkstattgebäude, Bild: Tabea Huth



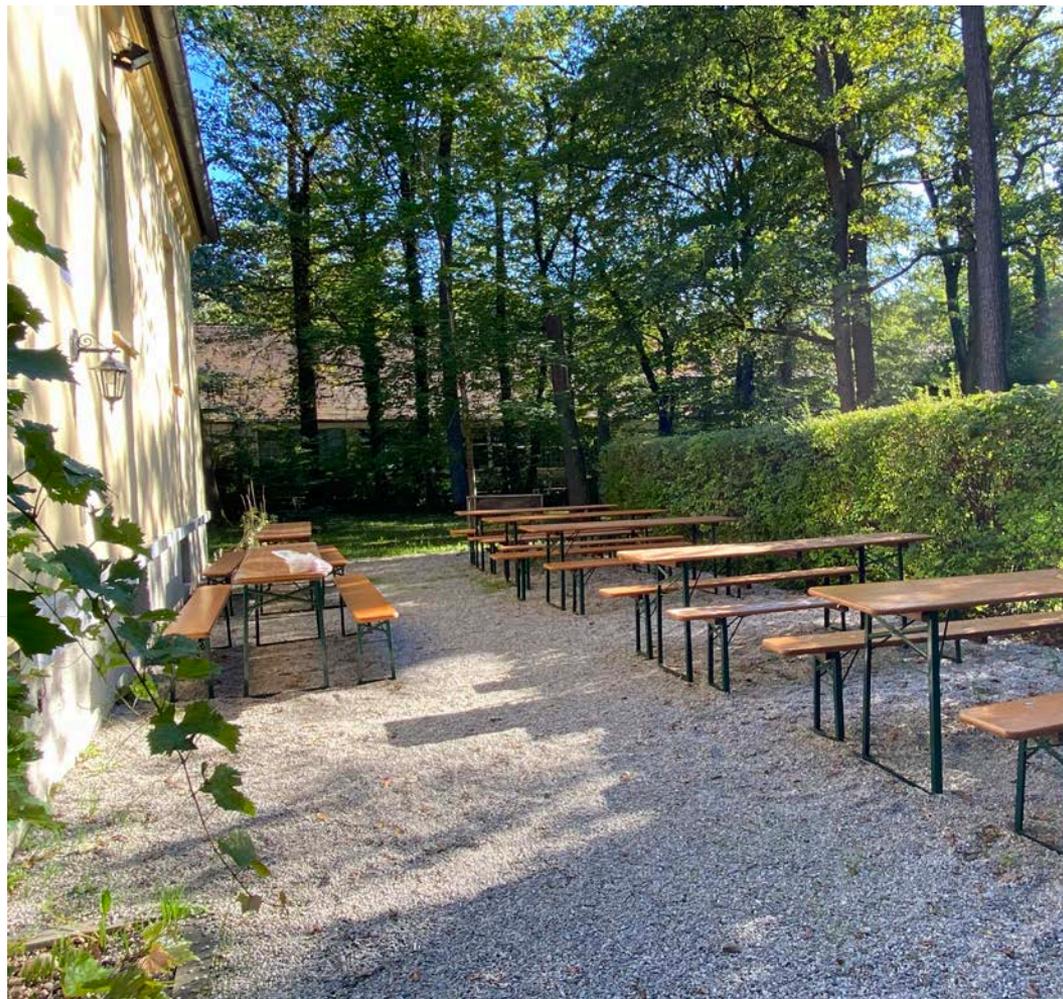
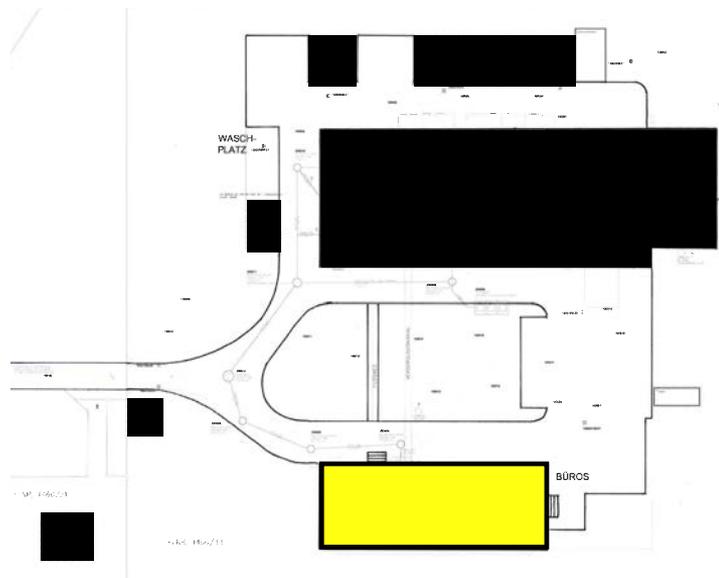
# bürogebäude

Bild: Tobias Richter



# bürogebäude

Bild: Tabea Huth



# außenbereich

Bild: Tabea Huth



Bild: Theresa Blömer

**aufgabe**

**Wie schaffen wir ein Lern- und  
Forschungszentrum an einem Ort der  
vollständig mit Bäumen bedeckt ist  
ohne dessen Lebensgrundlage und  
Biodiversität zu zerstören?**

- **Konzept für zukünftige Forschungs- und Lernlandschaft**
- **Neustrukturierung der Bestandsgebäude**
- **Neubau/Erweiterung für Gemeinschaftsflächen, wie Mensa/Aula/Seminarräume/Hörsäle etc.**

#### **Studieren und Forschen:**

- / shared workspaces für Studierende Forschende
- / zusammenschaltbare Einzelbüros
- / Halböffentliche Arbeits- und Produktionsstätten
- / Informationszentrum
- / Arbeitsplätze Verwaltung
- / Repräsentative Räume für Besprechungen u. Veranstaltungen mit Fördermittelgebern
- / Hörsaal
- / Mensa / Gastroangebot

#### **Nachhaltiges Energiekonzept:**

- / Konzept für Anordnung der angedachten nachhaltigen Energiequellen, wie Wasserstoff Verbrennungsmotor, Brennstoffzelle, Photovoltaik, Micromobilität etc.
- / Mobility Hub / Fahrrad- und Lastenrad-Sharing etc. auf dem Gelände

#### **Wohnen:**

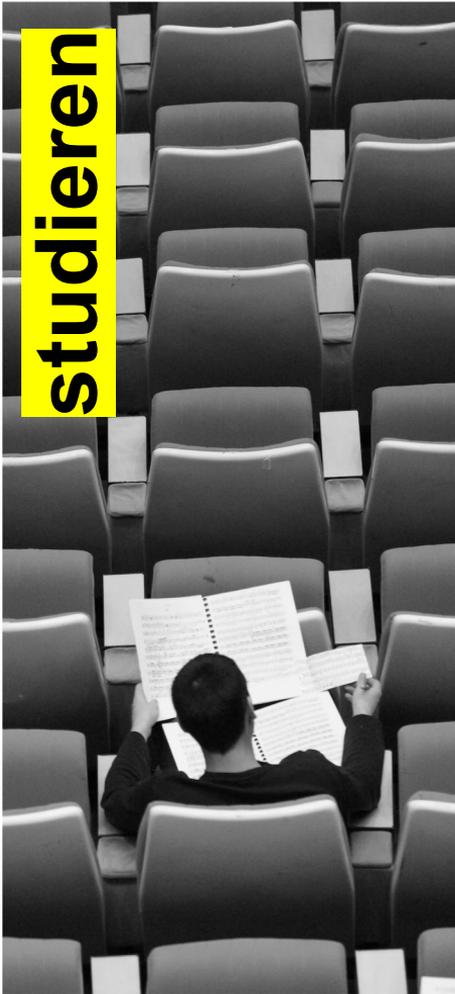
- / Studierenden Apartments
- / Gästeappartements für Doktoranden oder Gastprofessuren

#### **Gemeinschaftsflächen:**

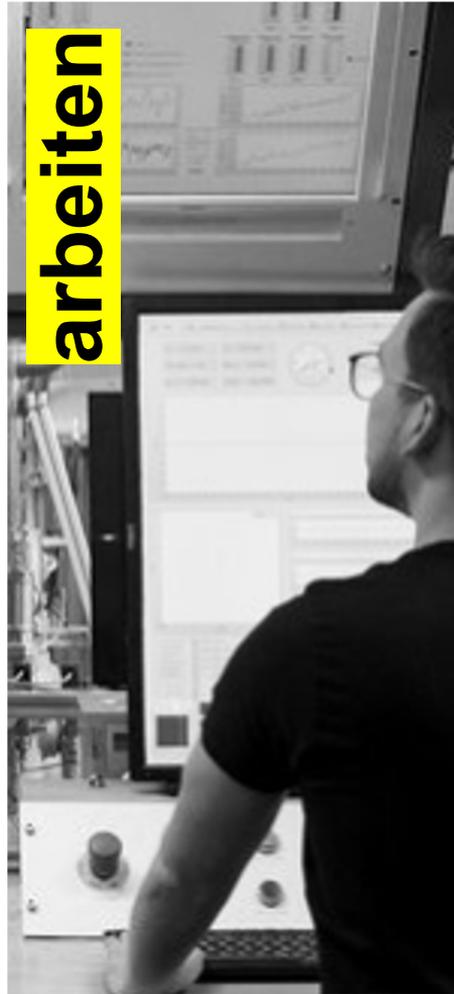
- / Versammlungsräume, Waschräume, Campuscafé etc.

# aufgabe

**studieren**



**arbeiten**



**forschen**



**leben**

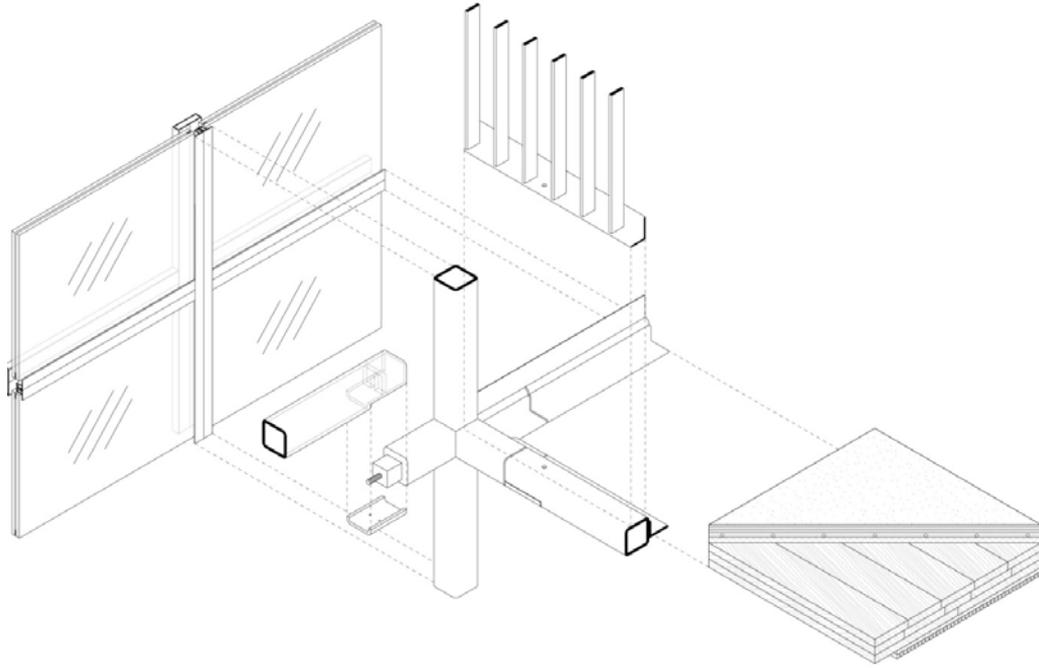




Snøhetta, Learning Center Ryerson University / tlab Campus Diemerstein, Foto: Andreas Labes



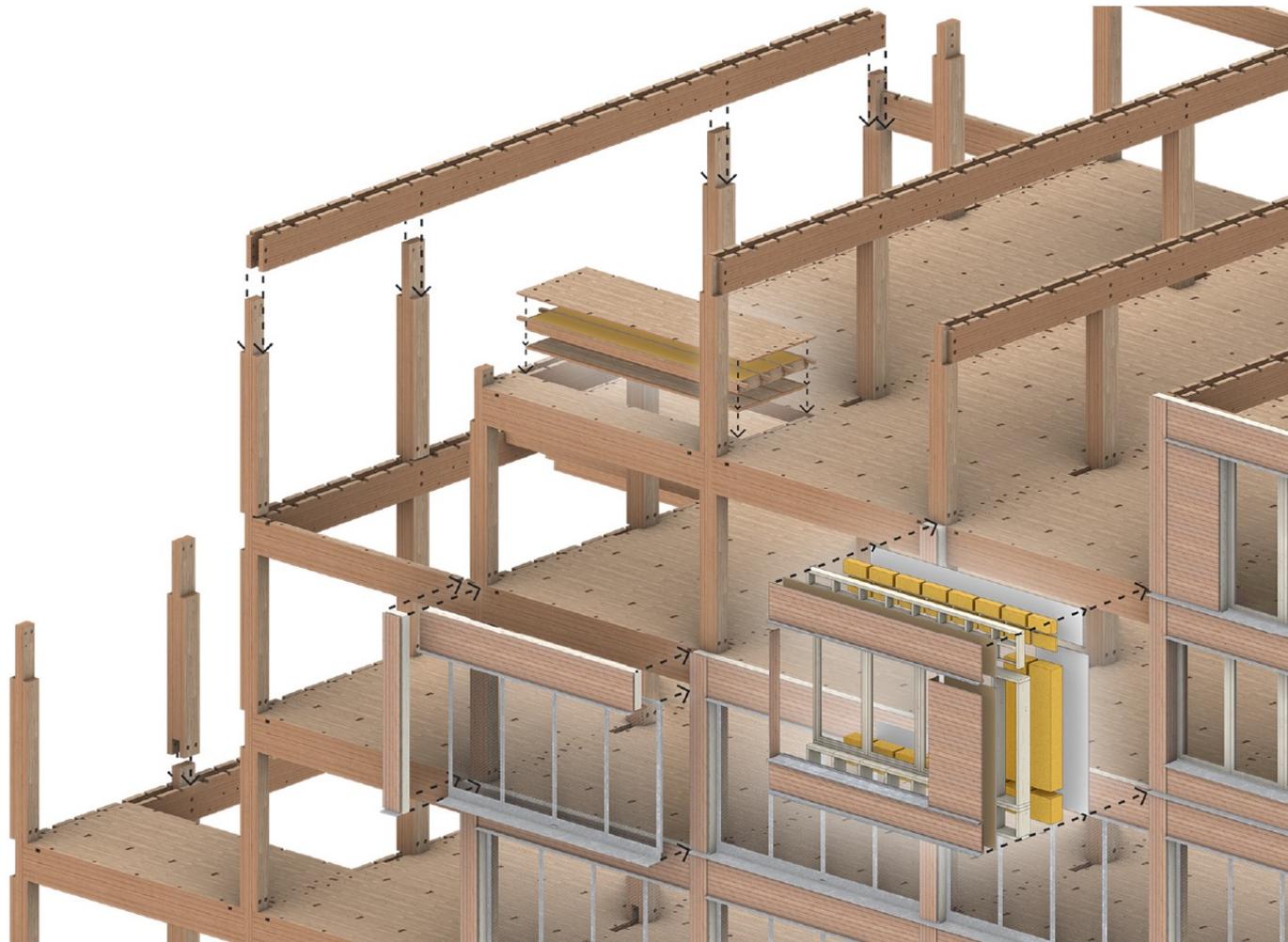
Studierendenhaus der TU Braunschweig, Foto: Iwan Baan

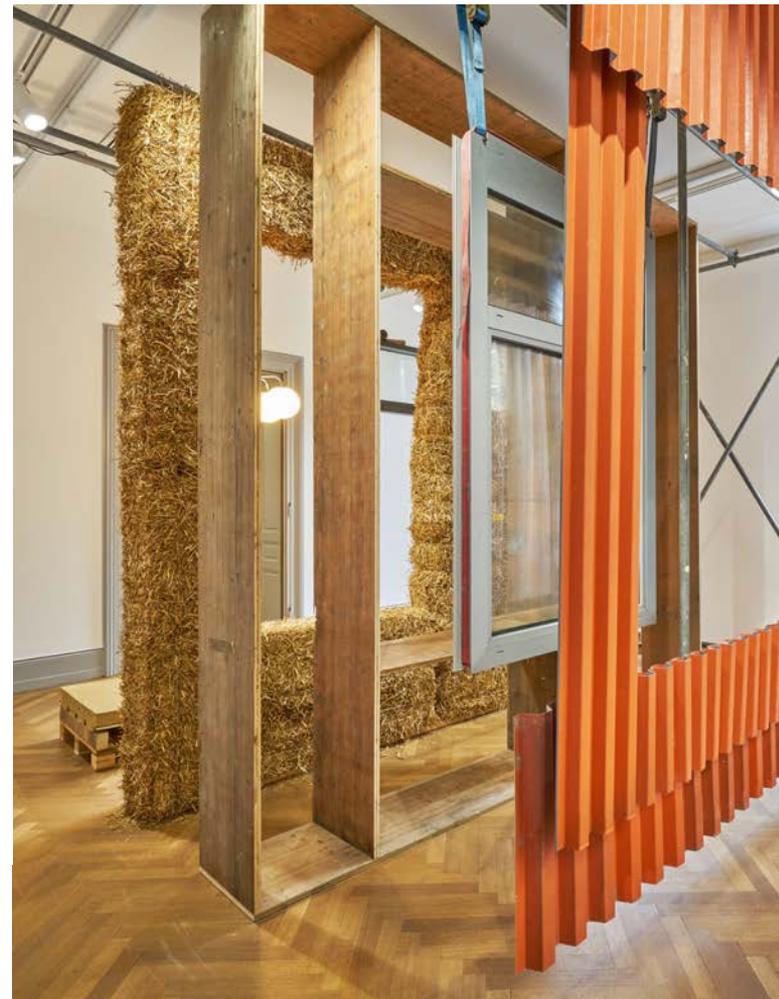
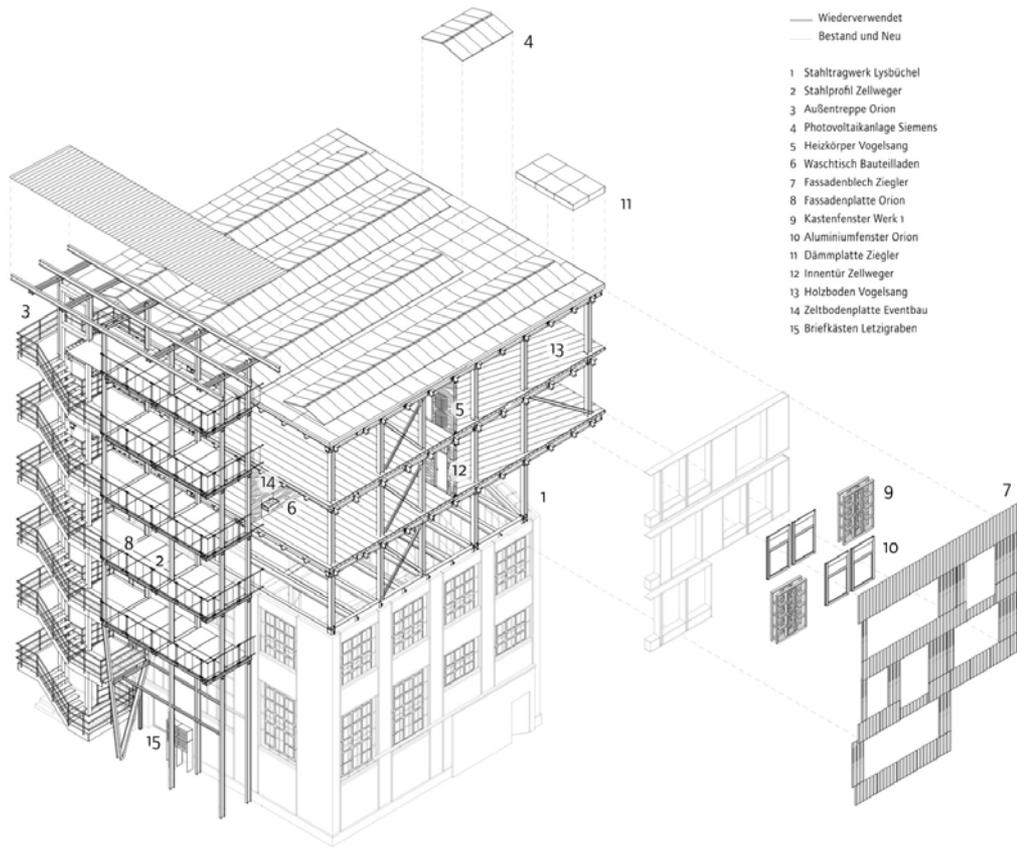


Robuste, resiliente  
Tragstruktur in Holz

# holzbau

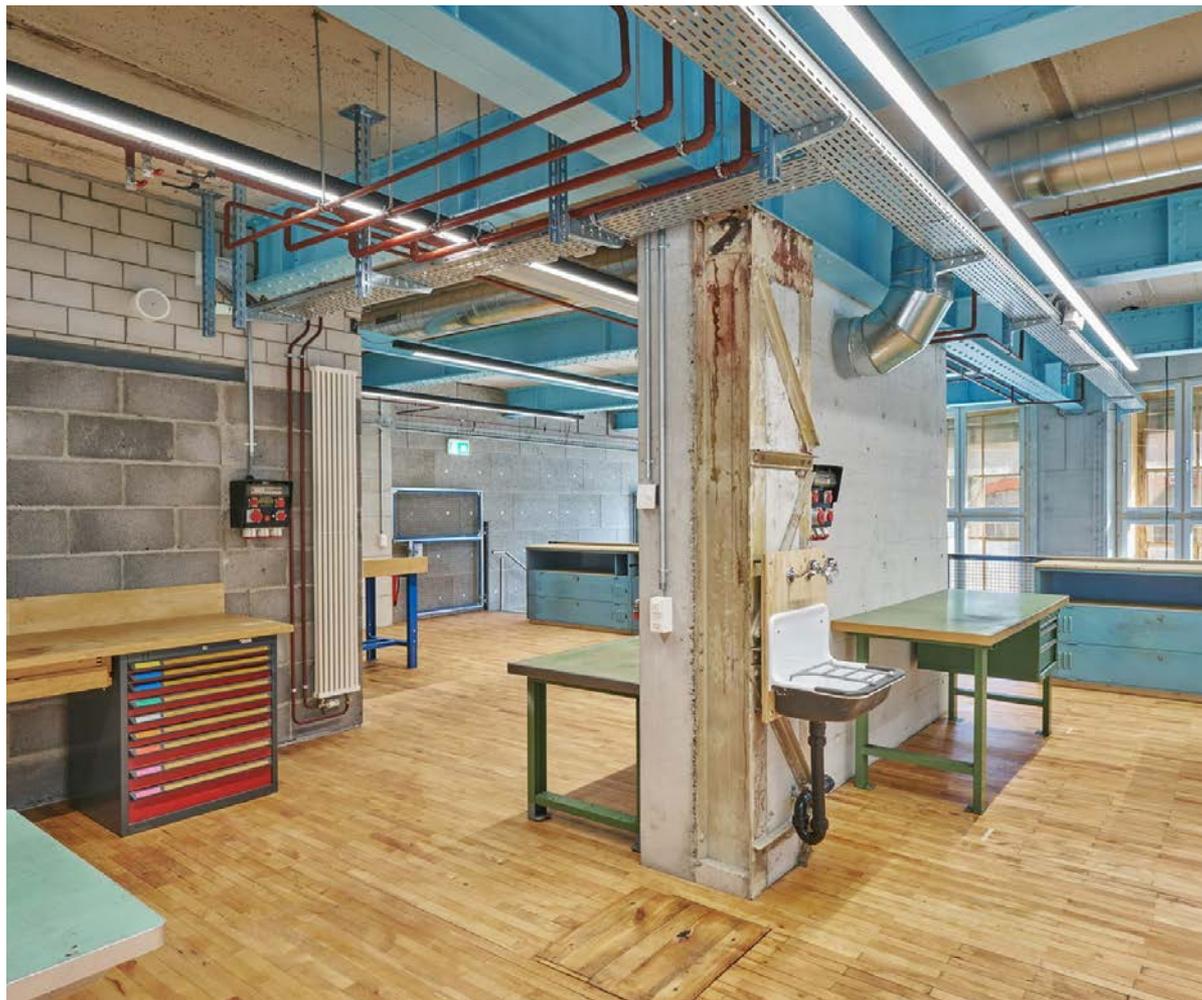
Wandelbarer Holzhybrid für differenzierte Ausbaustufen, Graf und Birk, 2021





# materialeinsatz

K.118 Kopfbau Halle 118, Winterthur / baubüro in situ, Bild: Gabriel Diezi



K.118 Kopfbau Halle 118, Winterthur / Umbau bestehende Mezzanin im EG, zur Werkstattnutzung / baubüro in situ, Bild: Martin Zeller

/ Studierenden Apartments  
/ Gästeapartements für Doktoranden oder Gastprofessuren

# wohnen

100–Euro–Wohnung (Co–Being House), Bild: Philipp Obkircher





Gemeinschaftsraum StadtErle Bild: Daisuke Hirabayashi



Kildevæld Community Center, Quelle: effekt.dk

## Nachhaltiges Energiekonzept:

/ Konzept für Anordnung der angedachten nachhaltigen Energiequellen, wie Wasserstoff Verbrennungsmotor, Brennstoffzelle, Photovoltaik, Micromobilität etc.

/ Mobility Hub / Fahrrad- und Lastenrad-Sharing etc. auf dem Gelände



# inselnetz

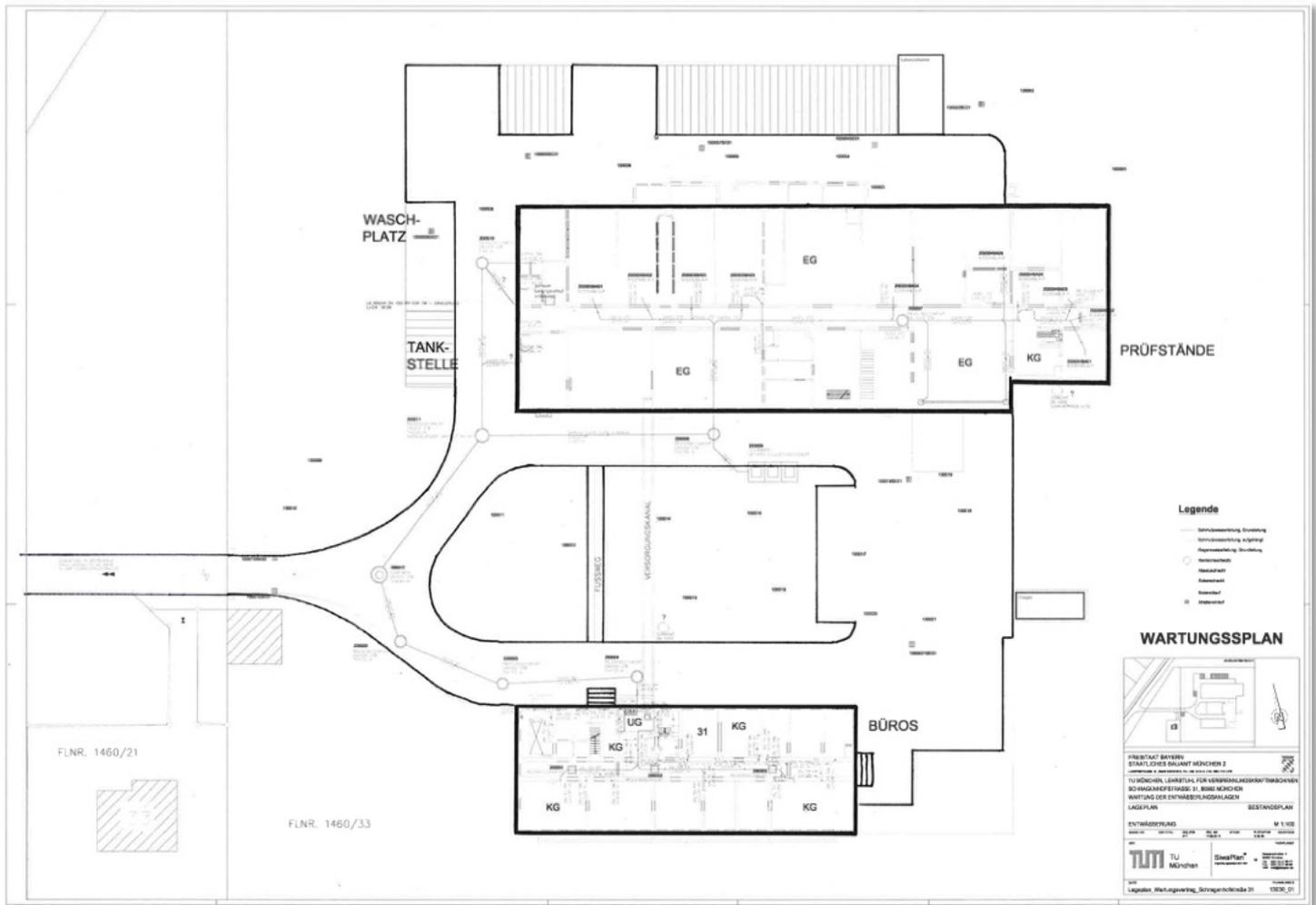
- / Interdisziplinäres Vorgehen in Planungsteams (mind. 3 Studierende) zwei aus den Bereichen Architektur und eine Person aus Bauingenieurwerden
- / Schaffen eines grünen Innenstadtcampus, der Studieren, Arbeiten, Forschen und Wohnen integriert
- / Optimale Nutzung der Flächen, kompakte, durchdachte Grundrisse, rationale, über den Lebenszyklus des Gebäudes flexible, erweiterbare Flächen
- / Ökonomisch und funktional sinnvolle Erschließungsflächen, Barrierefreiheit, Fluchtwegszenarien, Überlegungen zum Brandschutz.
- / Bausystematik und Logistik: Bauweise ist der Holzbau, Holz-Hybridbau.
- / Vorfertigung von Elementen im Werk mit einem dem Planungsprojekt angemessenen Grad an Standardisierung und Systematisierung. Nachhaltige Ressourcenverwertung (circular economy) und Rückbau der Baukomponenten in die Planung einbeziehen.

# ablauf

**gemeinsam studieren**  
**gemeinsam arbeiten**  
**voneinander lernen**



# grundlagen



Lageplan, Quelle: Staatliches Bauamt München









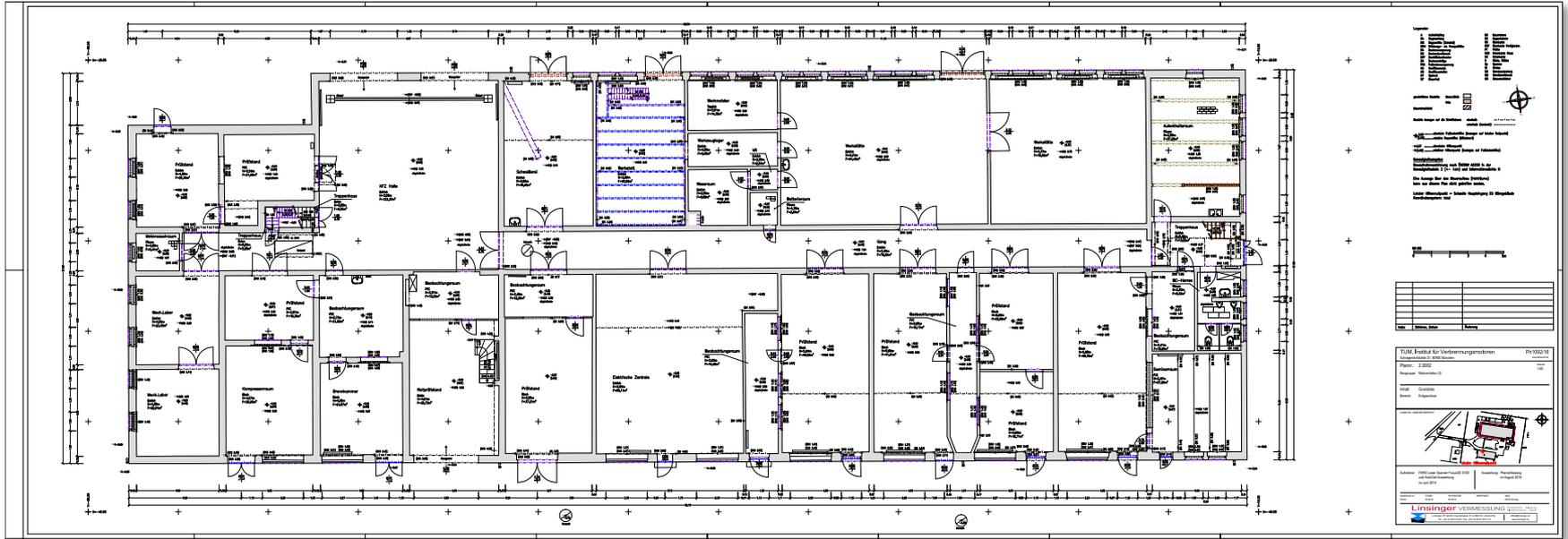




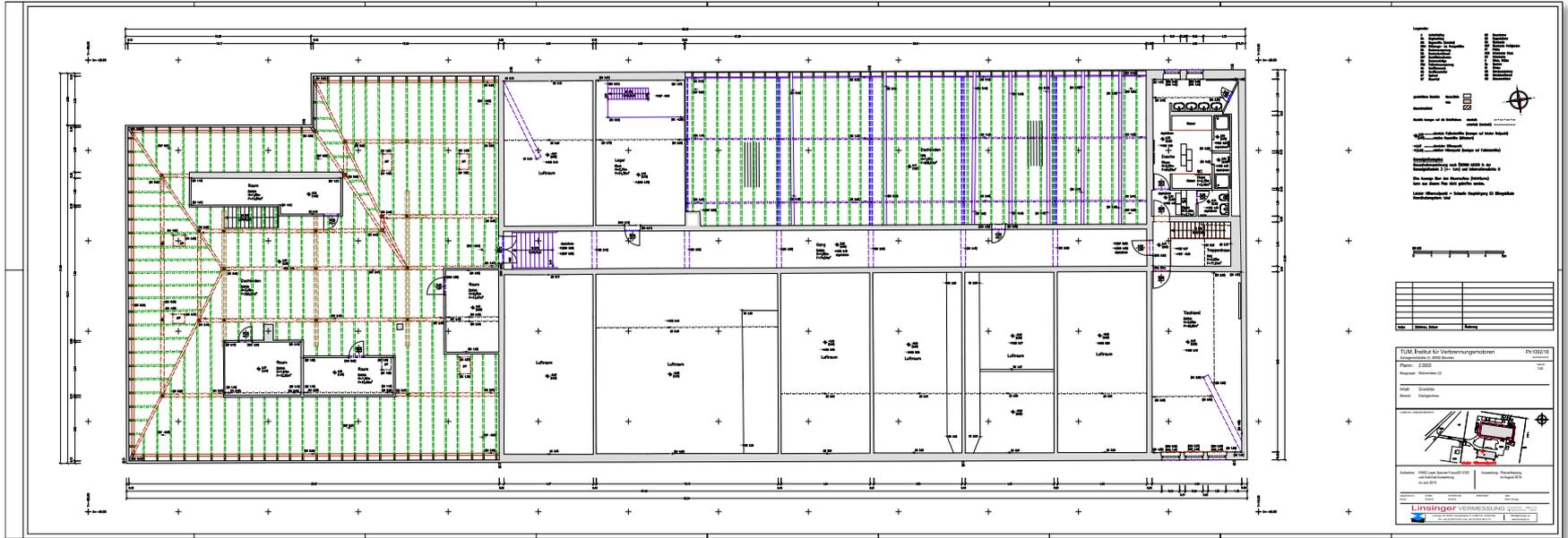








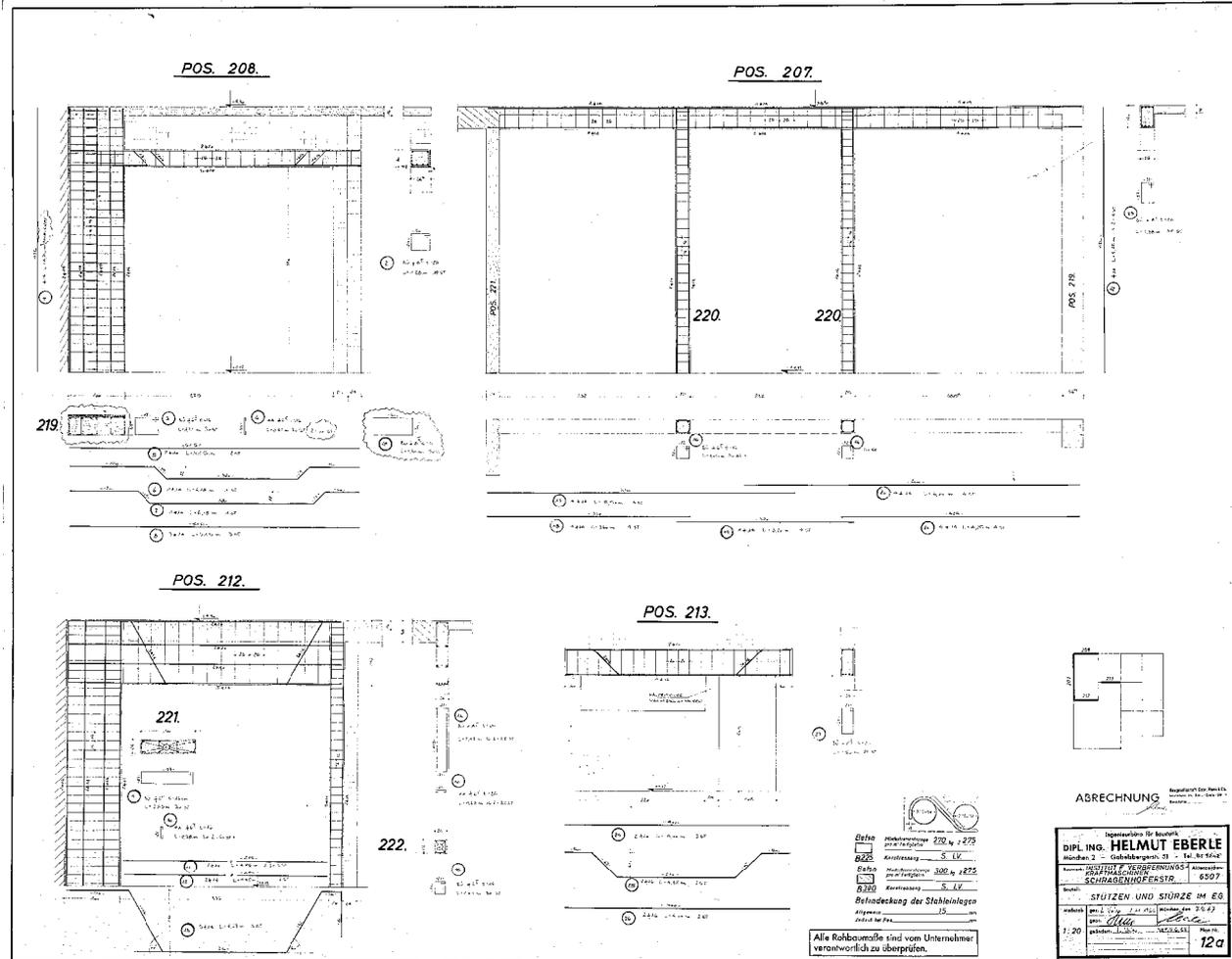
Bestandspläne Werkstattgebäude: Erdgeschoss, Quelle: TUM

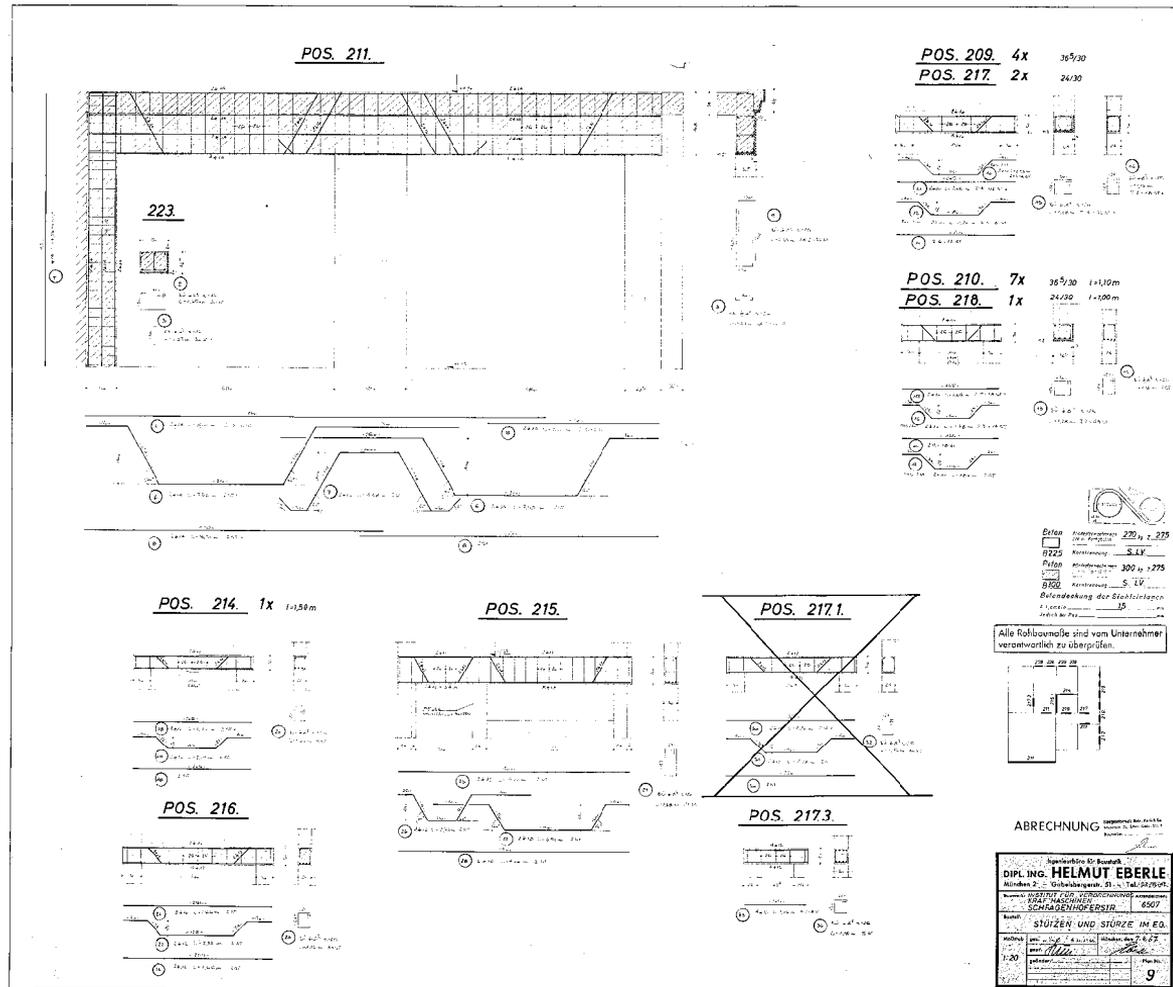












Ingenieurbüro Baumgartner  
Beratende Ingenieure für das Bauwesen  
Theodor-Fischer-Straße 101 · 80999 München  
Tel.: 089 / 30 44 43 Fax: 089 / 306 12 46

Seite 141

## Nachtragsberechnung

für die Dachkonstruktion im Regelquerschnitt zum  
Gebäude 2103 - Werkstattgebäude  
der TUM - Technischen Universität München  
Schragenhofstraße 31, 80992 München

Auftraggeber: **TUM – Technische Universität München**  
Lehrstuhl für Nachhaltige Mobile Antriebssysteme  
Schragenhofstraße 31  
80992 München

München, 26.07.2023

Ingenieurbüro Baumgartner  
Beratende Ingenieure für das Bauwesen  
Theodor-Fischer-Straße 101 · 80999 München  
Tel.: 089 / 30 44 43 Fax: 089 / 306 12 46

Seite 1

## Statische Untersuchung

für die Dachkonstruktion im Regelquerschnitt zum  
Gebäude 2103 - Werkstattgebäude  
der TUM - Technischen Universität München  
Schragenhofstraße 31, 80992 München

Auftraggeber: **TUM – Technische Universität München**  
Lehrstuhl für Nachhaltige Mobile Antriebssysteme  
Schragenhofstraße 31  
80992 München

München, 02.04.2023



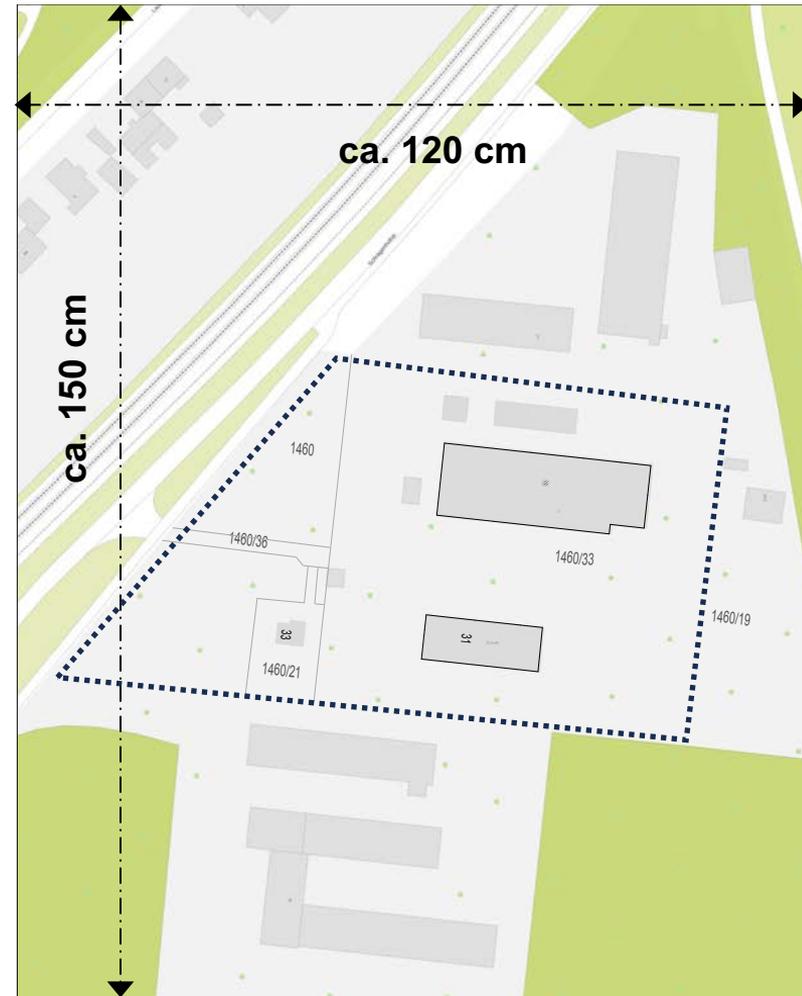
BY Geck Schragenhofstraße 33 München  
Fassadenraster M1:100

Dg  
Fig. 27.05. of  
F. 24m 32.5. of  
Stange K. Holz m.  
Stange K. Holz Stichel  
7.7 m

- / Maßstab 1:200
- / Einsatzplatte inkl. Bestand
- / 8 Einsatzplatten vorbereiten
- / Finnplatte, Darstellung Fassaden, Dachformen
- / Verwendung von Meerschaum für Bäume
- / <http://www.geodatenservice-muenchen.de>

# modellbau

Ausschnitt Größe Umgebungsmodell M1:200



- / Maßstab 1:200
- / Einsatzplatte inkl. Bestand
- / 8 Einsatzplatten vorbereiten
- / Finnplatte, Darstellung Fassaden, Dachformen
- / Verwendung von Meerschaum für Bäume
- / <http://www.geodatenservice-muenchen.de>

# modellbau

Bild: Wettbewerbsmodell Schule Bernaystr.; Sehen & Verstehen



**abgabeleistungen**

<b>Konzept:</b> Zeichnerische Darstellung des Entwurfskonzeptes mittels Skizzen/Logos, mit Aussagen zur Bauaufgabe bzgl.: Entwurf, Baukonstruktion, Gestaltung, Bauablauf, Nachhaltigkeit/Energiekonzept, Anbindung an Bestandsstruktur	o. M.
<b>Lageplan:</b> Gebäudeaufsichten mit Darstellung der Außenbereiche, Zugänge und Gebäudeerschließung. Darstellung der Geschossigkeit über Eintragung und Schatten, Plan genordet	1:500
<b>Erdgeschossgrundriss</b> (inklusive Umgriff)	1:200
<b>Geschossgrundrisse:</b> alle zum Verständnis des Projektes erforderlichen Geschossgrundrisse, mit Möblierung und Kennzeichnung der Funktionsbereiche und Angabe der qm-Größen	1:200
<b>Ausschnitt Grundriss</b> / Entwurfsabhängig (ggf. Standard Wohnungsgrundriss + Forschungseinheit)	1:50
<b>Vertikalschnitte:</b> alle zum Verständnis erforderlichen Schnitte mit Umgriff	1:200
<b>Ansichten:</b> alle zum Verständnis erforderlichen Ansichten mit Umgriff	1:200
<b>Fassadenschnitt:</b> Dreitafelprojektion mit Vertikalschnitt, dazugehöriger atmosphärischer Fassadenansicht und Horizontalschnitt, Angaben zu Bauteilaufbauten (Dach, Geschossdecke, Fassade, usw.)	1:20
<b>Konstruktive Details:</b> ein - zwei gestalttypische Ausschnitte der Fassade mit Aussagen zu Bauweise, Konstruktion, Material etc.	1:5
<b>Visualisierungen:</b> Mind. eine Außen- und eine Innenraumperspektive zur Veranschaulichung der atmosphärischen Qualität, die Darstellungstechnik ist entwurfsabhängig	o. M.
<b>Funktionsdiagramm:</b> Darstellung der Nutzungsbereiche (Explosionszeichnung)	o. M.
<b>Einsatzmodell (Umgebungsmodell):</b> Darstellung Fassaden und Außenraum	1:200
<b>Schnittmodell:</b> Ausschnitt, mind. drei Achsen mit Tragwerk, Ausbau und Fassade; Darstellung des Tragwerks mit Holzleisten	1:50

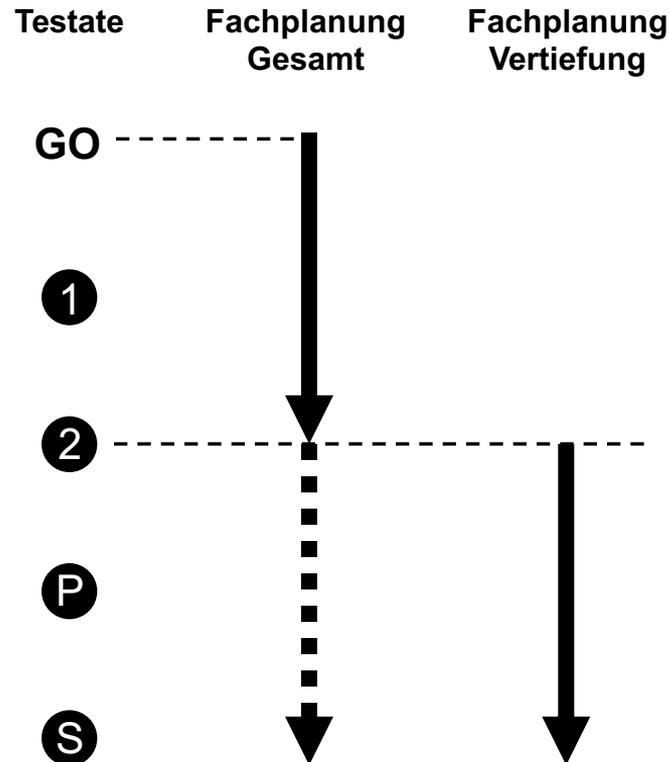
# abgabeleistungen architektur

- An Testat-Terminen: gemeinsame Präsentation in Entwurfsgruppe
- Abgabe eines abgeschlossenen Dokuments an Testaten.  
Alle Dokumente sind ab dem 1. Testat in einer PDF einzusortieren, in dem auch die folgenden Abgaben ergänzt werden.
- Digitaler Upload auf Moodle am Vortrag des Testats bis 24:00 Uhr
- Die genaue Aufgabenstellung und Bewertungskriterien der Fachplaner:innen wird in einem separaten Dokument auf Moodle hochgeladen.
- Ab Testat 2:  
Design-Freeze, Spezialisierung auf eigenes Fachgebiet (TWP / Holzbau bzw. Bauko / Brandschutz)

Wichtig:

- Prinzipielle Lösung der ingenieurtechnischen Fragestellungen
- Gemeinsames Entwerfen und Konstruieren

# abgabeleistungen bauing.



## Entwurf Holzbau/Baukonstruktion

↓  
**9 CP**

↓  
Sonderthemen aus Holzbau und Baukonstruktion

- Präsentation Schlusstestat
- + 3 CP

↓  
**12 CP ☺**

/ Wichtig: Prüfungen en in Campus anmelden

/ Mail an Julian Lukas [j.lukas@tum.de](mailto:j.lukas@tum.de)

# prüfungsanmeldung bauing.

**exkursion**

**Donnerstag 02.11.2023**  
**München – Vorarlberg – München**

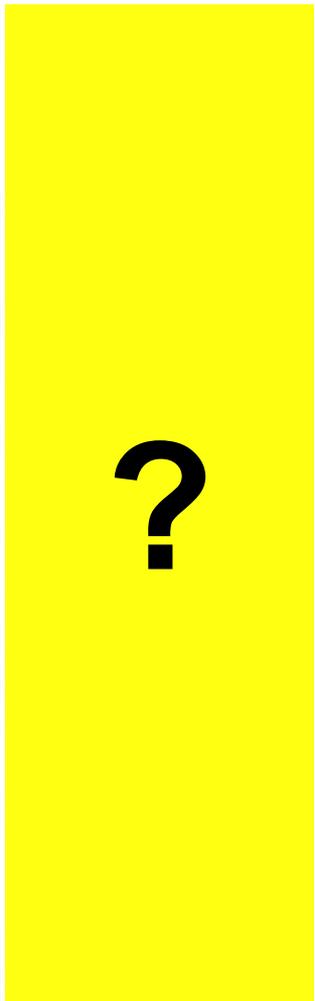
Hinfahrt: 07:00 Uhr ab Arcisstraße 21  
Rückfahrt: 20:00 Uhr ab Dornbirn

# exkursion

Region Kleinwalsertal in Vorarlberg







v.l.n.r.: Bürowelten, Haberkorn / Tischlerei Mohr / ? / Dorfsaal Mellau / Kinderhaus Kreuzfeld / Ausstellung VAI

3 TUM-Busse á 8 Personen reserviert.  
Schätzungswiese 20 € pro Person.  
Selbstverpflegung einplanen.

Weitere Mitfahrgelegenheit?

Exkursionsgeld (20€ / P) bitte vorab am 24.10.23 bei  
der Referatspräsentation bezahlen.

Bei Krankheit können wir leider keine  
“Reisekostenrückerstattung” gewähren, da sich  
dann der Einzelpreis aller anderen Teilnehmer  
unverschuldet erhöhen würde.

# kosten exkursion

Fahrtkosten mit der Bahn, Quelle: <https://www.bahn.de>



**termine**

## **Tischbesprechungen**

wöchentlich dienstags

08/09 – 13:00 Uhr (nach Absprache)

im Studio

Di 17.10.23 **Auftaktveranstaltung**  
09:30 -12:00 Uhr (Vorhoelzer Forum)  
anschließend **Ortsbesichtigung**  
ab 12:30 Uhr Schragenhofstr. 31

Do 02.11.23 **Tagesexkursion Vorarlberg**

Di 21.11.23 **Testat 1**  
10:00 – 15:30 Uhr (Vorhoelzer Forum)  
Digitale Präsentation  
(PDF, Powerpoint oder Keynote)

Di 19.12.23 **Testat 2**  
10:00 – 15:30 Uhr (Vorhoelzer Forum)  
Digitale Präsentation  
(PDF, Powerpoint oder Keynote)

Di 16.01.24 **PinUp (ATC+HBB)**  
10:00 – 15:30 Uhr (Studio)  
Digitale Präsentation o. Papier

Di 06.02.24 **Schlussstestat**  
09:00 – 15:30 Uhr (Pavillon 333)  
17:15 – 20:00 Uhr Jurysitzung

07.-09.02.24 **Ausstellung**  
10:00 – 17:00 Uhr  
Pavillon 333

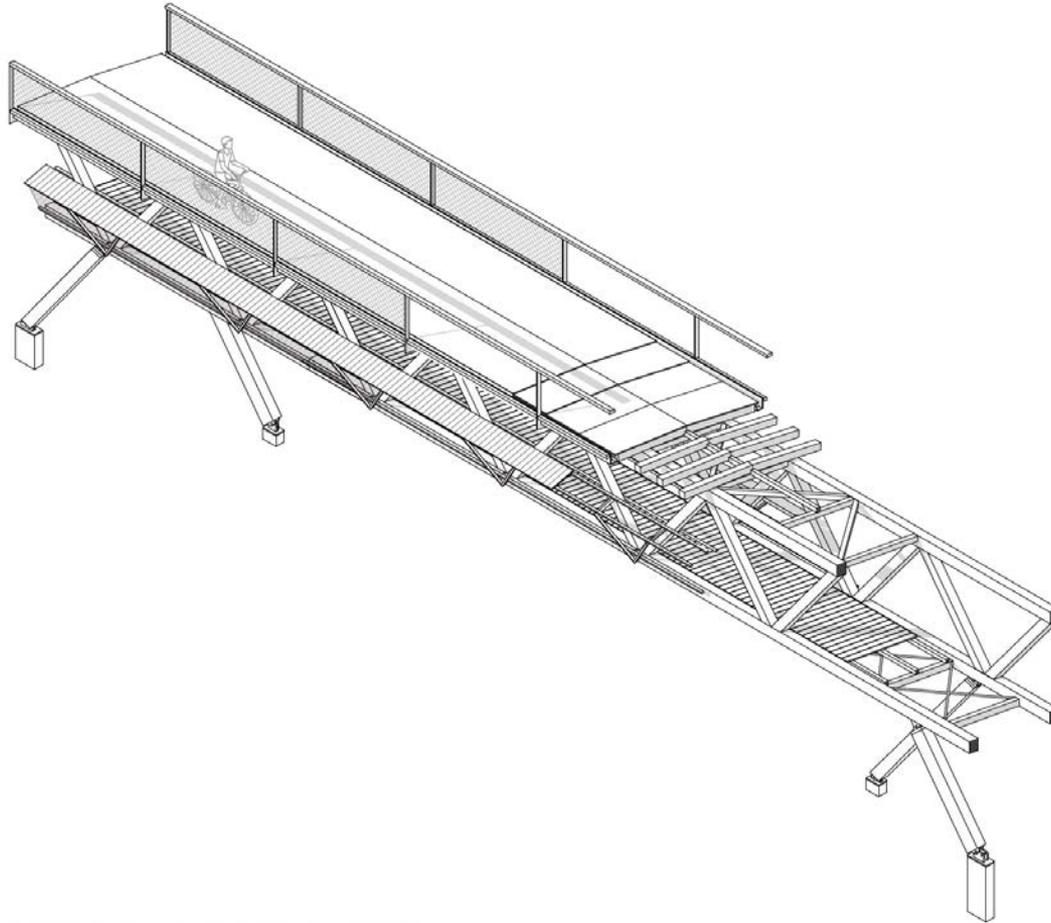
# termine

THEMA	FACHLICHER FOKUS	A.	B.
Brandschutz	Anforderungen an baulichen Brandschutz geregelter Bauwerken der GK 4 und GK 5 mit Referenzgebäuden (BayBo, MHolzBauR)		2
Bestand	Baumbestand, Tragwerk und Fluchtwegeführung, bestehende Anlagentechnik und Anforderungen an Labore, Werkstätten, etc.		2
Gebäude aus Holz (GK4+GK5, Sonderbau Typologie Hallen)	Tragkonstruktionen und Aussteifungssysteme, Feuchteschutz, MHolzBauRi, BayBo		2
Mind. 3 Referenzprojekte Institutsgebäude, Laborgebäude	Bauen im Bestand: 1. Laborgebäude Universität Hohenheim / 2. Haus der Technik - IfuH / 3. Ausbildungszentrum Holzbau in Buchs	2	
Mind. 3 Referenzgebäude Sonderbau Hallen	Bauen im Bestand: 1. Produktionsstätte Gobbi / 2. Tischlerei Mohr / 3. Salzlagerhalle / 4. TU Dresden, Neubau Technikum Nöthnitzer Str	2	
Mind. 3 Referenzgebäude Arbeiten, Wohnen & Studieren	Bauen im Bestand: 1. Bundesgeschäftsstelle DAV / 2. Ilse Wallentin Haus / 3. Landwirtschaftliches Zentrum, Salez / Studierendenwohnheim Schwere-Reiter-Straße / 4. Studierendenwohnheim Schwere-Reiter-Straße	2	
Mind. 3 Referenzgebäude Thema: Reuse	1. ZERO Waste – Umbau TRANSA / 2. Impact Hub Berlin / 3. K.118 / 4. ELYS	2	
Vorfertigung/Transport/Montage	Potenziale im Holzbau: Vorfertigung (Digitalisierung), Transport, Gewicht (Begrenzungen von Bauteilen, etc.) regionale Wertschöpfung	2	
Bauphysik	Anforderungen GEG, Bauen im Bestand (mit Referenzprojekten!)		2
Modellbau	Vorbereitungen für Laser und Werkstatt (Trauf- und Firsthöhe Häuser; ggf. Höhenschichten anlegen), Materialien organisieren (siehe auch Materialbörse ClosingtheCircle am Lehrstuhl Prof. Boucsein), Modellbau aus Holz und Finnpappe auf einer stabilen Grundplatte mit Einsatzplatte (Kosten werden auf alle Projektteilnehmer verteilt)	4	
Plangrundlagen CAD	Aufbereitung Darstellung Layer, topographische Schnitte anlegen, Baumbestand kartieren, Planunterlagen über Geodaten Portal	2	

# referate



WoodCycle+ | Claudia Kalisch, Marieke Stritzke





WoodCycle+ | Foto: Tabea Huth

**weiterführendes**

Kaufmann, Hermann mit Krötsch, Stefan und Winter, Stefan (2022) Atlas Mehrgeschossiger Holzbau.  
Detail Verlag, München

Rinke, Mario mit Krammer, Martin (2020)  
Architektur fertigen – Konstruktiver Holzelementbau.  
Triest Verlag, Zürich

Hillebrand, Anette et al.: „Atlas Recycling –  
Gebäude als Materialressource“ Detail Verlag,  
München 2021

Stricker, Eva et al.: „Bauteile wiederverwenden - Ein  
Kompendium zum zirkulären Bauen“, Park Books,  
Zürich 2021

Heisel, Felix/Hebel, Dirk E.: „Urban Mining und  
kreislaufgerechtes Bauen - Die Stadt als  
Rohstofflager.“ Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart 2021

Stockhammer, Daniel et al.: „Upcycling:  
Wiederverwendung und Weiterverwendung als  
Gestaltungsprinzip in der Architektur“, Triest Verlag,  
Zürich 2020

[www.oekobaudat.de](http://www.oekobaudat.de)

[www.wecobis.com](http://www.wecobis.com)

[www.dataholz.eu](http://www.dataholz.eu)

[www.informationsdienst-holz.de](http://www.informationsdienst-holz.de)

[www.proholz.at](http://www.proholz.at)

[www.baukobox.de](http://www.baukobox.de)

[www.baunetzwissen.de](http://www.baunetzwissen.de)

[www.dgnb.de](http://www.dgnb.de)

# literatur



**fragen?**