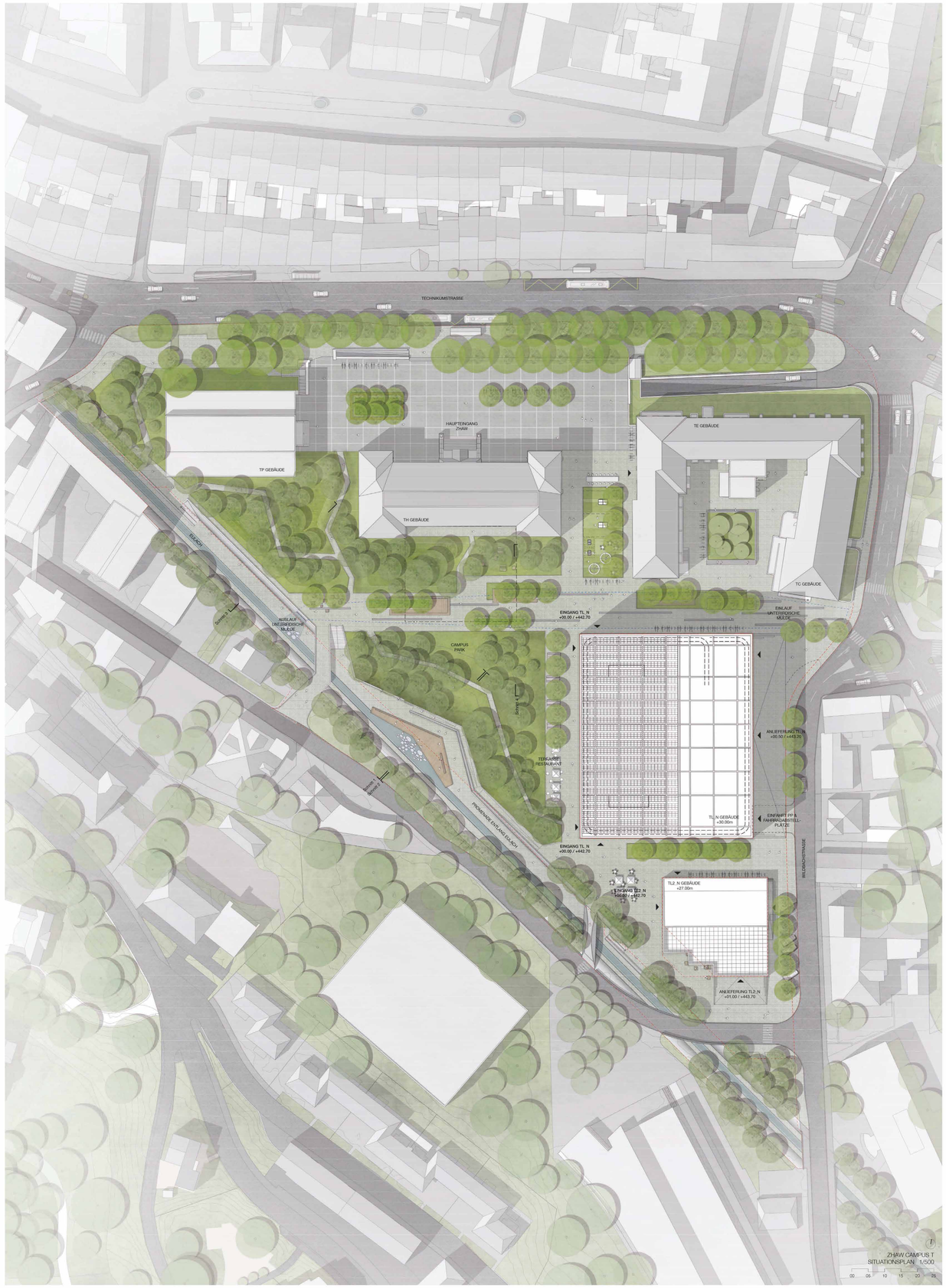
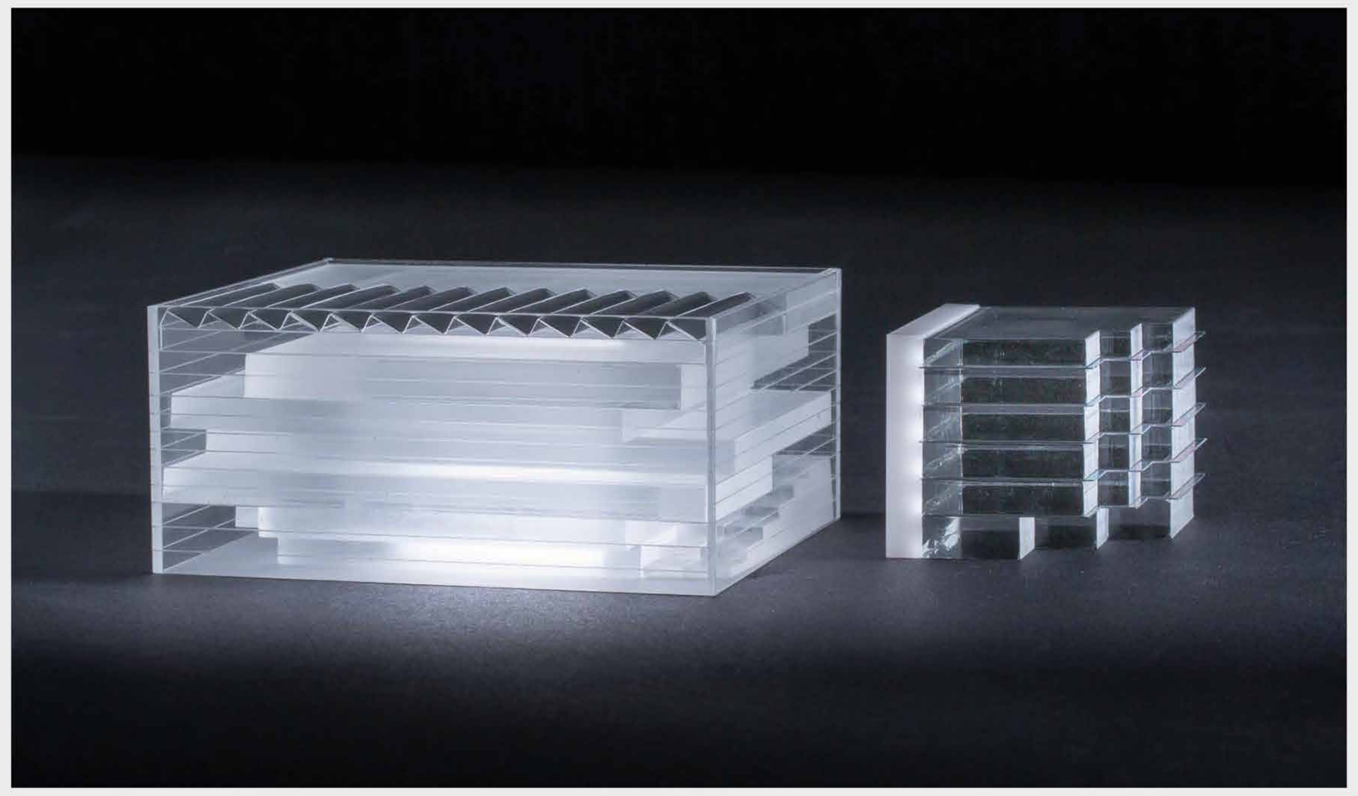
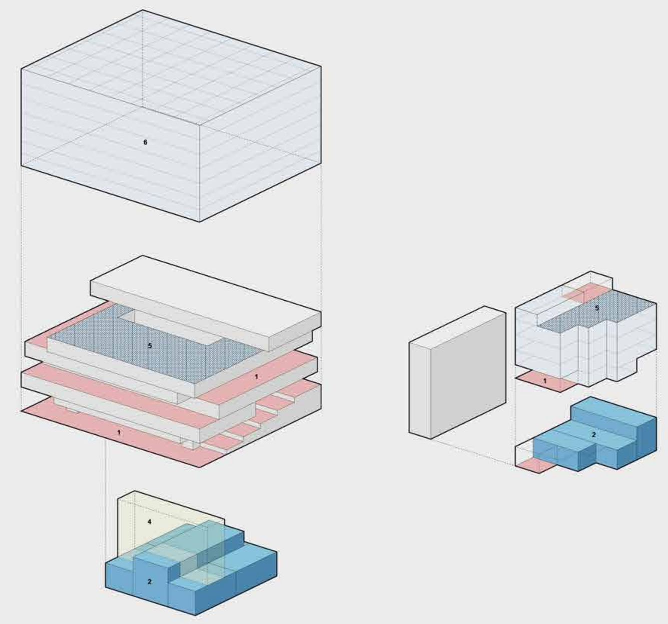


ZHAW CAMPUS T
SITUATIONSPLAN 1/500





ERLÄUTERUNGSBERICHT

1. ZHAW CAMPUS T

1.1 Die ZHAW Winterthur befindet sich in einem durch Infrastruktur und solitäre Typologien geprägten Teil der Stadt an der Schnittstelle zur Altstadt von Winterthur. Basierend auf dem vorliegenden Masterplan soll der heutige Baubestand des Campus T schrittweise erneuert und verdichtet werden. Das Projekt basiert auf der im Masterplan formulierten baulichen Entwicklungsstrategie, welche mehrere Solitärbauten in einem öffentlichen Park zwischen Technikumstrasse, Wildbachstrases und der Eulach vorsieht.
1.2 Darauf aufbauend führt das Projekt die Idee unterschiedlicher Einzelbauten innerhalb eines offenen öffentlichen Raumes fort, und erweitert den Campus T mit zwei unterschiedlichen Gebäuden. Durch die Komposition von fünf unterschiedlichen Solitärbauten erhält jedes Bauwerk seinen Platz innerhalb der Anlage, wobei das Gesamt-Ensemble durch den grosszügigen öffentlichen Raum gefasst wird.
1.3 Die Campusstruktur ist als offen zugängliche Anlage gedacht, mit einer durchlaufenden Park- und Gartenanlage, welche das Potential der Eulach integriert und einen direkten Zugang zur und entlang der Eulach im Süden als integralen Teil des Campus vorsieht.
Bei Gebäude nutzen die maximale vorgegeben Mantellinie des Masterplans aus, um die notwendigen Raumflächen unterzubringen. Die Unterschiedlichkeit der Gebäude ist dabei wichtiger Bestandteil des Konzeptes, anstatt einen einheitlichen Stil anzustreben. Die Gebäude unterscheiden sich sowohl in ihrer Grösse und Organisation, als auch im Ausdruck, wodurch auf die flexiblen Bedürfnisse der ZHAW reagiert werden kann.
1.4 Das TL-N Gebäude besteht dabei aus horizontal zueinander versetzen Volumen innerhalb einer schlichten Glashülle vor. Ein großzügiges Atrium organisiert dabei die inneren Schichten zwischen Fassade und den Labors im Zentrum des Volumens.
1.5 Das TL2_N Gebäude andererseits offeriert maximale offene Geschossflächen durch die rückwertige Organisation des Kerns und reagiert bewusst auf die städtebauliche anspruchsvolle Situation mit einer gleichzeitigen Süd-West beziehungsweise Eulach-Campus Ausrichtung und zusätzlicher Auskragung über die bestehende Rampeneinfahrt.

2. ÖFFENTLICHER RAUM

2.1 Das Konzept zur Freiflächengestaltung des Campusgeländes schafft in Anbindung an die benachbarte Eulach einen attraktiven, grünen Erholungsraum für Nutzer und Anwohner des Areals und bietet gleichzeitig großzügige Verkehrs- und Bewegungsflächen für die hohe Frequentierung durch Studierende und Mitarbeiter der Fachhochschule.
2.2 Der Campusplatz im Norden des Areals vor dem Gebäude TH bildet die Hauptadresse des ZHAW Campus an der Technikumstrasse und fungiert dort als zentraler Anlaufpunkt und Verteiler. Zwei hierarchisch differenzierte Wegesysteme organisieren die Erschließung und Vernetzung auf dem Gelände und verbinden Landschaft und Gebäudevolumen zu einer ablesbaren Einheit. Im Nachklang zum Bestand und den neuen Gebäuden TLN und TL2N auf dem Campus wird ein urbanes, geradliniges Raster aus Verkehrsflächen definiert, das die verschiedenen Institute der Hochschule vernetzt und großzügigen Platz für Bewegung, Aufenthalt und Außengastronomie bietet. Durch einheitliche, linear gepflanzte Platanen erhalten die Hauptverkehrsbereiche ihre urbane Identität, gestärkt durch entsprechend gestaltet und angeordnete Möblierungselemente.
2.3 Kontrastierend sind die Zwischenräume dieses Rasters als grüne Park-Inseln mit landschaftlicher Bepflanzung ausformuliert. In diesen Bereichen frei verlaufende Verbindungswege münden im übergeordneten Wegesystem des Haupterschliessungsrasters und nach Süden an der Eulach, wo unter anderem eine barrierefreie Rampe die Höhendifferenz zum Uferweg überwindet.
Im südwestlichen Bereich des Geländes tritt die rechtwinklige Struktur des Verkehrsrasters vor den parkartigen Grünflächen in den Hintergrund. Den Studierenden und Mitarbeitern des Campus bieten sich hier einladende Erholungs- und Interaktionsflächen mit Tischtennisplatten und anderen Attraktionen am Wasser. Zwei am Wegeraster des Campus ausgerichtete Brücken stellen die Anbindung ans gegenüberliegende Ufer her.
2.4 Über die großzügige Gestaltung des Wegesystems ist das Campusareal auch für öffentliche Nutzung und Durchwegung gut an die umgebenden Quartiere angeschlossen und in räumlicher Beziehung zur benachbarten Altstadt. Ein kleiner Vorplatz vor dem neuen Laborgebäude an der Südspitze des Geländes bildet eine zweite südliche Adresse des Campus an der Wildbachstraße.
Ein vereinheitlichendes Erscheinungsbild des Campus wird über die durchgängige Materialität des grauen Basaltbelags in unterschiedlichen Formaten sowie durch eine kohärente Bepflanzung etabliert. Sämtliche Verkehrsflächen werden von linear platzierten Platanenreihen gesäumt. Im Bereich der überdeckten Flutmulde werden aufgrund des hier nicht vorhandenen nötigen Bodenanschlusses große Pflanztröge verwendet. Auf den grünen Parkflächen wird der Baumbestand passend, mit Ahorn, Hainbuchen und anderen Gehölzen ergänzt. Sitzgelegenheiten aus Holz und Beton und Picknicktische im Schatten der Platanen laden zum Verweilen auf dem Gelände ein. An der Eulach bietet eine Plattform aus Holz Platz für eine Pause am Wasser. Der Fluss kann hier fußläufig über Trittsteine im Wasser gequert werden.
2.5 Eingangsbereiche: Wo auf der Straßenseite hauptsächlich die logistische Erschließung ist, sind die Eingänge für Studenten und Besucher an der Campusseite wo die beide Gebäuden maximal offen und zugänglich sind. Der Eingang zum TLN befindet sich an der nordwestlichen Ecke des Gebäudes und ist vom Platz an der Technikumstraße aus sichtbar und direkt erreichbar. Von hier aus verläuft eine Hauptachse neben den beiden Gebäuden bis zum Brücke über der Eulach. Neben den sind die Sitzbereiche im Freien auf dieser Achse. Der Gästeraum für den gesamten Campus befindet sich im Erdgeschoss der TLN-Gebäude und ist über die gesamte Breite mit Falttüren ausgestattet, die es ermöglicht den Innen- und Außenraum ineinander fließen zu lassen.
2.6 Hochwasserschutz und Freie Parklandschaft: Die Vorgaben des Hochwasserschutzes werden voll-ständig umgesetzt, wobei für den Campus T verschiedene Schutzkonzepte vorgesehen sind. Zum Schutz der Anlage und im speziellen der Gebäude wird eine Kombination zwischen den Konzepten Durchleiten, erhöhtem Bauen und Abschirmung vorgeschlagen. Die Flutmulde mit einem Querschnitt von 8m2 ist etwa 100 m lang und hat ein Längsgefälle von etwa 1 %. Sie leitet das Wasser kontrolliert vor der Wildbachstrasse zwischen den Gebäuden TL_N und TE_HOF unterhalb der Ost-West Verbindung für die Fussgänger hindurch in die Eulach.
2.7 An der Seite der Wildbachstraße sind die Böden von beiden Gebäuden gehoben mit 0,5 m (TLN) bzw. 1,0 m (TLN2-Gebäude) um die höchst ausgestattete Räume am Erdgeschoss einschliesslich die Tiefgarage, Anlieferungsbereiche, alle Werkhallen und -stätten zu schützen. Beherrschung von dem Hochwasser mittels einer Mulde die zwischen das TE und TLN-Gebäude weiter über das Areal führt machte weitere Maßnahmen an der Campusseite überflüssig und befinden sind die Eingangsbereiche und Gästeraum demnach auf gleiche Ebene wie die anliegenden Landschaft.
2.8 Die Eingangsrampen zur Tiefgaragen und die LKW-Zugängen zu Werkhallen befinden sich auf der Straßenseite und sind über eine schiefe Ebene erreichbar. Auch die weitere Verbindung zum Campusseite ist vollzogen mit Rampen wodurch der Park ohne Hindernisse oder Treppen von jeder Straße aus betreten werden kann und damit die meist offene Lösung darstellt von Landschaftskonnektivität und Integration des Campus in der Stadt und der Campus von jeder Seite sichtbar und begehbar ist.

3. GEBÄUDE TL_N

3.1 Zentrales Atrium innerhalb der maximalen Mantellinie: Das TLN-Gebäude berührt jede Seite der Mantellinie und misst 52m x 63m x 30m. Um optimale Arbeitsbedingungen im Zentrum des Gebäudes zu offerieren, bringt ein zentrales Atrium Licht bis Tief in die Geschosse hinein. Das Atrium dient dabei zugleich als Lichthof für die Labor- und Nebenräume und die darunterliegenden Werkhallen, als auch als unabhängige Erschliessungszone für den Warenfluss innerhalb der Laborzone.
3.2 Gestapelte Volumina: Durch das Aufstapeln und Verschieben des geforderten Raumprogramms innerhalb ders Mantelvolumen entstehen zwischen den Volumina und der Glashülle eine Reihe von Räumen, die sich über mehrere Geschosse und Fassaden erstrecken und die Grenzen zur Umgebung verwischen. Die Idee einer weichen Gebäudehaut wird durch die Anwendung von Fenstern, die sich über das ganze Jahr hinweg öffnen lassen können, verstärkt. In diesen Übergangsräumen finden sich die öffentlichsten und zugänglichsten Bereiche: Begegnungszonen, Gästeraum, Cafeteria, Selbstverpflegungszone und Studienarbeitsplätze.
3.3 Verbindungen: Alle Begegnungszonen sind mit freistehenden Treppen verbunden und ermöglichen eine komplette alternative Erschliessung des TLN-Gebäudes. Vom Foyer aus führt eine Treppe direkt zu einem Lichthof, der sowohl als Zugang zu den Werkstätten und einer Werkhalle im 2.UG dient und auch als wichtigste Lichtzufuhr dient. Zum Lichthof öffnen sich ausserdem Cafeteria (EG) und darüber die Selbstverpflegungszone (1OG), beide vom Foyers leicht erreichbar. Entlang der Fassade zum Park erstreckt sich der Gästeraum, der sich dann als treppenförmige Begegnungszone über die Anlieferungsrampe bis zum 2.OG umwandelt. Auf diesem Geschoss spannt sich die Begegnungszone über die grosse Werkhalle mittels einer Überführung und bietet einen direkten Zugang zum 3. Obergeschoss. Hier erstreckt sich die Begegnungszone samt Luftraum entlang der Parkfassade und windelt sich dann um die Gebäudeecke zum 4. Geschoss. Ein Patio, der an der Begegnungszone im 5. Stock angeschlossen ist, ermöglicht den Zugang zu der Dachversuchsfläche.
3.5 Eine Arbeitsfläche in fünf Werkhallen geteilt. Alle Werkhallen sind innerhalb eines Rechteckes im Herzen des TLN-Gebäude angeordnet. Ein 2.5m breiter U-förmiger Korridor umspannt das Werkhalle-Cluster und ermöglicht für Anlieferungen eine direkte Erschliessung zu den Arbeitsbereichen und Warenaufzüge. Sowohl die Werkhalle Spezial als auch zwei der Werkhallen Standard verfügen über einen direkten Zugang zum Umschlagplatz mithilfe von Hebetüren. Alle Hallen sind dank eines strukturellen Rasters von 12 x 7.2m säulenfrei. Bewegliche Trennwänden bieten die Möglichkeit, die Arbeitsräume frei zu kombinieren.
3.6 Tageslicht in den Werkhallen und Werkstätten: Die beiden Werkhallen Standard entlang der Fassade erhalten Tageslicht durch die Polycarbonat-Verkleidung während die beiden innenliegenden Werkhallen durch den Glasboden des darüber liegenden Atriums. Die 10m hohe Werkhalle Spezial wird sowohl von der Fassade als auch von gleichen Atrium beleuchtet. Im 2.UG befindet sich ein Innenlichthof, der von einer Werkhalle Standard und zwei Werkstätte umgeben ist und diese natürlich beleuchtet.
3.7 Statik: Die Laboratorien und Werkstätten bilden zusammen das Hauptprogramm, doch jeweilige Flexibilität erfordert unterschiedliche Rastern. Das TLN-Gebäude umfasst daher zwei Tragwerksraster. Die Laborzonen auf einem Regelgeschoss sind aus 3,6 x 3,6m grossen Modulen zusammengesetzt, die sich in einem 7,2 x 7,2m grossen Stützenraster fügen. Währenddessen unterliegen die Werkhallen einem 12 x 7,2m Raster. Der Übergang von 12 auf 7,2 m erfolgt im Küchenbereich mit vier V-förmigen Schrägsäulen und über den Werkstätten mit vier Stahlträgern. Die zentralen Laborbereiche sind frei von Stützen und Trägern, sodass eine flexible Nutzung möglich ist.

3.8 Konzentrische Anordnung mit doppelter Erschliessung: Die Unterscheidung zwischen Waren- und Personenfluss führt natürlich weise zu zwei konzentrischen Korridoren. Es bildet sich so eine klare Anordnung der verschiedenen Raumgruppen mit den gewünschten Beziehungen und Tageslichtbedingungen. Dieses System führte zur folgenden Programmgestaltung des TLN-Gebäudes (von innen nach aussen):
1. Zentrales Atrium, 2. Warenkorridore (Laubengänge im Atrium), 3. Labornebenräume (Vorbereitungsräume), 3. Flexible Laborzone, 4. Korridore für den Personenfluss (Erschliessung Labore und Büros), 5. Entweder Büros, Entwicklungsarbeitsplätze oder Begegnungszonen
3.9 Erschliessung der Untergeschosse über eine einzige Rampe: Der Hauptzugang zu den Untergeschossen reduziert sich auf eine einzige Ecke des Gebäudes. Es befinden sich hier zwei Rampen, von denen eine zur Anlieferungszone im 2. Untergeschoss und die andere zur Velogarage im 1. Untergeschoss führt. Die Anlieferungszone, ein 12.10m breiter Korridor, erlaubt einen direkten Zugang zur einer Werkhalle, beide Werkstätte, dem TL2-N Gebäude sowie alle andere Infrastrukturbereiche (Entsorgung, usw.) Eine weitere Rampe führt zur Tiefgarage im 3.Untergeschoss.
3.10 Fassaden und Materialien TLN: Zwei Schichten Aussen- und Innenhaut. Durch das Verschieben der Labor- und Büroflächen von Etage zu Etage entstehen Volumina zwischen Programm und Hülle, die als Begegnungs-, Verpflegungs- und Bildungszone fungieren. Letzteren sind von den anderen Bereichen klimatisch abgetrennt. Durch die Verwendung von mattiertem Glas drücken sich die Labor- und Bürobereiche als gestapelte geschosshohe weiße “Kisten” innerhalb einer übergreifenden Glashülle aus. Letztere ist komplett transparent mit horizontalen Lamellen versehen, die Sonnenschutz bieten. Zwischen der Aussen- und Innenhaut befinden sich alle öffentlichen Räume, die als Übergangsbereiche zwischen Campus und Gebäude gedacht sind und aktiv zu einem lebendigen Campus beitragen. Eine Reihe von grosszügigen Fensteröffnungen gliedern sich in der Fassadenmodulation und verwandeln diese Zwischenräume in Aussenräume.
3.11 Öffnungssysteme: Die Öffnungen in der Fassade sind je nach Fassade und Geschoss unterschiedlich und spezifisch: 1. Falttüren im Gästeraum, um den Sitzbereich vollständig zum Park zu öffnen. Im geöffneten Zustand bieten die Türen auch Schutz vor Sonne und Regen. / 2. Hubtore in den Werkhallen bieten sowohl einen 5 m hohen freien Zugang für LKWs, als auch diffuses Tageslicht. / 3. Schiebefenstern in den Begegnungszonen mit doppelter Höhe. Sofern es die Jahreszeit erlaubt, können diese Räume als Aussenräume fungieren. Öffnungen am Fussboden sind menschenhohe Schiebetüren, während die, die sich entlang der Decke befinden, als Wärmeableitung dienen.

4. GEBÄUDE TL2_N

4.1 Das Konzept für den Entwurf des neuen Laborgebäudes TL2N im Süden des ZHAW Areals legt über die rechtwinklige Stufung der Kubatur einen Fokus auf die Süd- und Westseite des Gebäudes. Das Volumen öffnet es sich einerseits zum Campusareal nach Westen und bildet gleichzeitig über einen Vorplatz des Gebäudes auf dessen Südseite eine zweite Adresse und ein repräsentatives Gesicht des ZHAW Campus Entlang der Eulach. Diese doppelte Ausrichtung im Zusammenhang mit einer markanten Auskragung im Schnittpunkt über die bestehende Rampe während der 1. Phase verleiht dem Volumen seinen plastischen Charakter.
4.2 Der mit grünen Marmor verkleidete Kern beherbergt sämtliche Erschliessungs- und Serviceflächen des Gebäudes und ist an dessen Nordseite platziert. Kontrastierend zu den drei anderen Fronten, ist die Fassade hier mit wenigen Ausnahmen entsprechend geschlossenen ausformuliert. Vom Erdgeschoss mit den überhohen Werkhallen entwickelt sich die vertikale Erschließung des Gebäudes in Form einer Kaskadentreppe entlang des nördlichen Gebäudekerns bis zu den Begegnungszonen und Studienarbeitsplätzen im Dachgeschoss. Die Auskragung schafft für den Eingangsbereich des Gebäudes an der Westseite zwischen Vorplatz und den Werkhallen eine besondere architektonische Identität und einen attraktiven Ort der Zusammenkunft. Eine sichtbare Konstruktion von ausliegenden Sonnenstoren stülpt sich wie eine zweite Hülle über das Volumen, welche sich den äusseren als auch den inneren Begebenheiten anpassen kann.
4.3 Grosszügige und offene Flächen erlauben eine frei ein teilbare Büro- und Laborlandschaft. Im Gegensatz zum großen Laborgebäude bietet das kleine Laborgebäude TL2_N durch eine einheitliche Zonierung der Grundrisse bei bewusster Gleichbehandlung von Büro- und Laborflächen eine maximale Flexibilität für die räumliche Nutzung, was insbesondere in den Geschossen der Laborräume zum Tragen kommt. Die sich fortwährend ändernden Nutzungsbedürfnisse des Instituts berücksichtigend bieten die Regelgeschosse im 2.bis 4. Obergeschoss innerhalb eines Stützenraster von 7,2x7,5 Metern ein flexibles Laborraster von 3,6x3,6 Metern an. Alle Labore der Produktion befinden sich im 2. bis 4. Obergeschoss als auch im 1. Untergeschoss, welche mittels einem Lichtschacht entlang der Wildbachstrasse Tageslicht erhalten. Alle Lager- und Archivräume als auch die Garderoben befinden sich im 2. Untergeschoss. Die Anlieferung und Entsorgung über das TLN Gebäude findet über einen Verbindungstunnel ebenfalls im 2. Untergeschoss statt.
4.4 Die beiden Werkhallen, eine 5m und eine 10m hohe, sind als offene Einheit beide im Erdgeschoss platziert, und sind von Süden her über die Wildbachstrasse anlieferbar. Gleich anschliessend daran befindest sich die Eingangshalle, welche einen Einblick in das Geschehen in den beiden Hallen liefert. Eine Kaskadentreppe entlang dem grossmassstäblichen Kern führt die Mitarbeiter und Studenten in die oberen Geschosse, immer im Sichtbezug entlang der einzelnen Funktionen pro Geschoss.
4.5 Organisatin Programm: Im 1. Obergeschoss sind konzertiert einerseits Gruppen-Büroräume mit Sicht in die grosse Werkhalle und anderseits ein Sitzungs- und Konferenzzentrum mit einem grosszügigen Foyer und Begegnungszone mit Sicht über den Campus Park und die Eulach. Die Studienarbeitsplätze und eine grosse Begegnungszone mit Kaffeeküche sind im Dachgeschoss im Zusammenhang mit der Dachterrasse angeordnet, welche auch zu Versuchszwecken verwendet werden kann.
4.6 Die Fassaden des nach Osten, Süden und Westen orientierten Gebäudes sind durchgehend verglast, so dass das Tageslicht tief in das Gebäude dringt und eine maximal flexible Nutzung ermöglicht wird. Die Fassade besteht aus einer grossformatig verglasten Metallkonstruktion bestehend aus einem Aluminium Fassadensystem in Elementbauweise, einer horizontalen Kastenstruktur und einem aussenliegenden textilen Sonnenschutz. Den Elementen werden nach aussen geneigte, filigrane Leichtmetall- Konstruktionen zur optischen Identität und zur Aufnahme der Markisen-Führungsschienen aufgesetzt. Diese äussere Hülle des Laborgebäudes passt sich somit den jeweiligen inneren und äusseren Gegebenheiten adaptiv an und verändert sich ständig.
4.7 Der massive Kern im Norden verleiht dem Gebäude durch seine monumentale Verkleidung aus grünen Marmor und einigen wenigen Ausguckfenstern einen edlen Ausdruck und verleiht dem Gebäude einen unverwechselbaren Charakter innerhalb des Campus T.

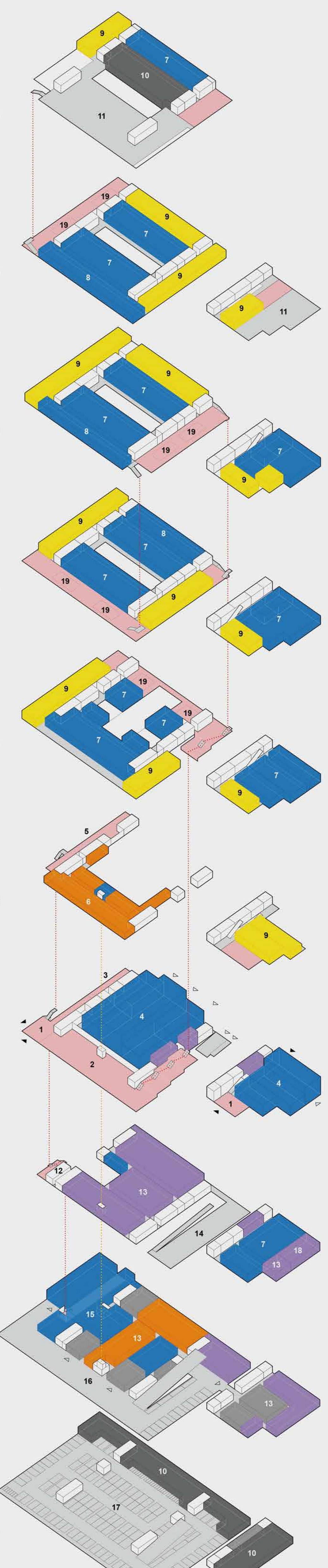
5. LABORPLANUNG

5.1 Die Laborbereiche in den beiden Gebäuden TL_N und TL2_N unterscheidet sich in ihrer Ausrichtung und Organisation grundsätzlich voneinander. Im TL_N wird klar zwischen Laborbereich und Büro/Studienbereich unterschieden: Alle Laborräume und die dazugehörigen Nebenräume sind um ein zentrales Atrium organisiert, während sich die Büroräumlichkeiten entlang der Fassaden aufreihen. Im TL2_N dagegen wird eine grosse Mischzone sowohl für Labors als auch für Büros angeboten, wobei die Einteilung der Nutzungen komplett frei gestaltet werden kann.
5.2 Gestaltungsprinzipien: Die moderne Forschung stellt neue Anforderungen an die Gestaltung der Laborarbeitsplätze. Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen, die an verschiedenen Orten der Welt tätig sind, müssen eng zusammenarbeiten und sich austauschen können. Oftmals entstehen innovative Fortschritte in der Wissenschaft auf Grund von spontanen Begegnungen und Interaktionen von Forschenden verschiedener Disziplinen. Es muss also ein vordringliches Ziel der Gestaltung von Laborgebäuden und Labors sein, diese Leute zusammenzubringen und gemeinsam arbeiten zu lassen. Eine hohe Flexibilität hat dabei Priorität. Der Einbezug modernster Informationstechnologie ermöglicht es sogar, dass Teams an unterschiedlichen Standorten auf der Welt zusammen am gleichen Projekt arbeiten können.
5.3 Kommunikation: Grosszügige Aufenthaltszonen in Bereiche mit unterschiedlichen Raumqualitäten, wo man sich aufhalten kann. Diese Bereiche verteilt auf den Geschossen geben die Möglichkeit, für spontane Begegnungen und Besprechungen, als Treffpunkt, generell um die Kommunikation und den Erfahrungsaustausch auf den Laborgeschossen zu fördern. Die Aufenthaltszonen wurden so angeordnet, dass Sichtbezuge, Transparenz und Offenheit auf den Geschossen sichergestellt werden können.
5.4 Laboraufbau: Der Laboraufbau entspricht in seiner Konstruktion dem heutigen Stand der Technik und allen relevanten Sicherheitsvorschriften. Er entspricht in seiner Konstruktion dem modularen Baukastenprinzip, dass mit genormten Verbindungsstellen eine grösstmögliche Variabilität erzielt. Die Anordnung der Laborgeräte wird zusammen mit der Laboreinrichtung geplant, um optimal funktionierende Arbeitsbedingungen und Prozessabläufe zu gewährleisten. Die zur Verwendung kommenden Werkstoffe entsprechen in der Qualität und Verarbeitung der hohen Anforderung der Labornutzung. Die Medienversorgung erfolgt über genau definierte Schnitt- bzw. Verbindungsstellen bei den Medienverteilpunkten an der Decke, so dass sich jeder Arbeitsplatz während laufendem Betrieb verändern und systematisch absperren lässt. Nachinstallationen und Umrüstungen lassen sich mit einem Minimum an zeitlichem und finanziellem Aufwand bewerkstelligen, ohne den Betrieb des angrenzenden Labors oder Arbeitsplatzes zu stören.
5.5 Modulraster - Flexibilität in der Flächennutzung: Optimierte Arbeitsabläufe, Nutzung von Synergien, flexible Medienversorgungs-Systeme, eine schnelle Anpassungsfähigkeit der Raumaufteilung und eine modulare Laboreinrichtung – das sind die Bedürfnisse einer modernen Arbeitswelt. Mit einem flexiblen Laborsystem möchten wir eine kontinuierliche Wertschöpfung und die nachhaltige Effizienz des Gebäudes gewährleisten. Dazu ist es notwendig, dass das Gebäude, die Medienversorgung, sowie die Einrichtung optimal aufeinander abgestimmt werden.
Rasteraufteilung Regelgeschoss: Die roten Linien stellen mögliche Raumunterteilungen dar, so dass man den Laborbereich im Raster zu beliebigen Nutzungsflächen aufteilen kann.
- Das Modulraster basiert auf: Flächenoptimierung, Flexibilität / Modularität, Sicherheit am Arbeitsplatz (Durchgangswege), Arbeitsplatzergonomie
- Vorteile der Planung mit Modulen: Einheitlichkeit in der Laborplanung, Vereinfachung und Standardisierung, Optimierte und flexible Medienversorgung, Verringerung der Komplexität in den Planungsprozessen

5.6 Wir unterscheiden folgende Laborlandschaften:
- konventionelle Laborlandschaft: Effizienz und Konzentration.

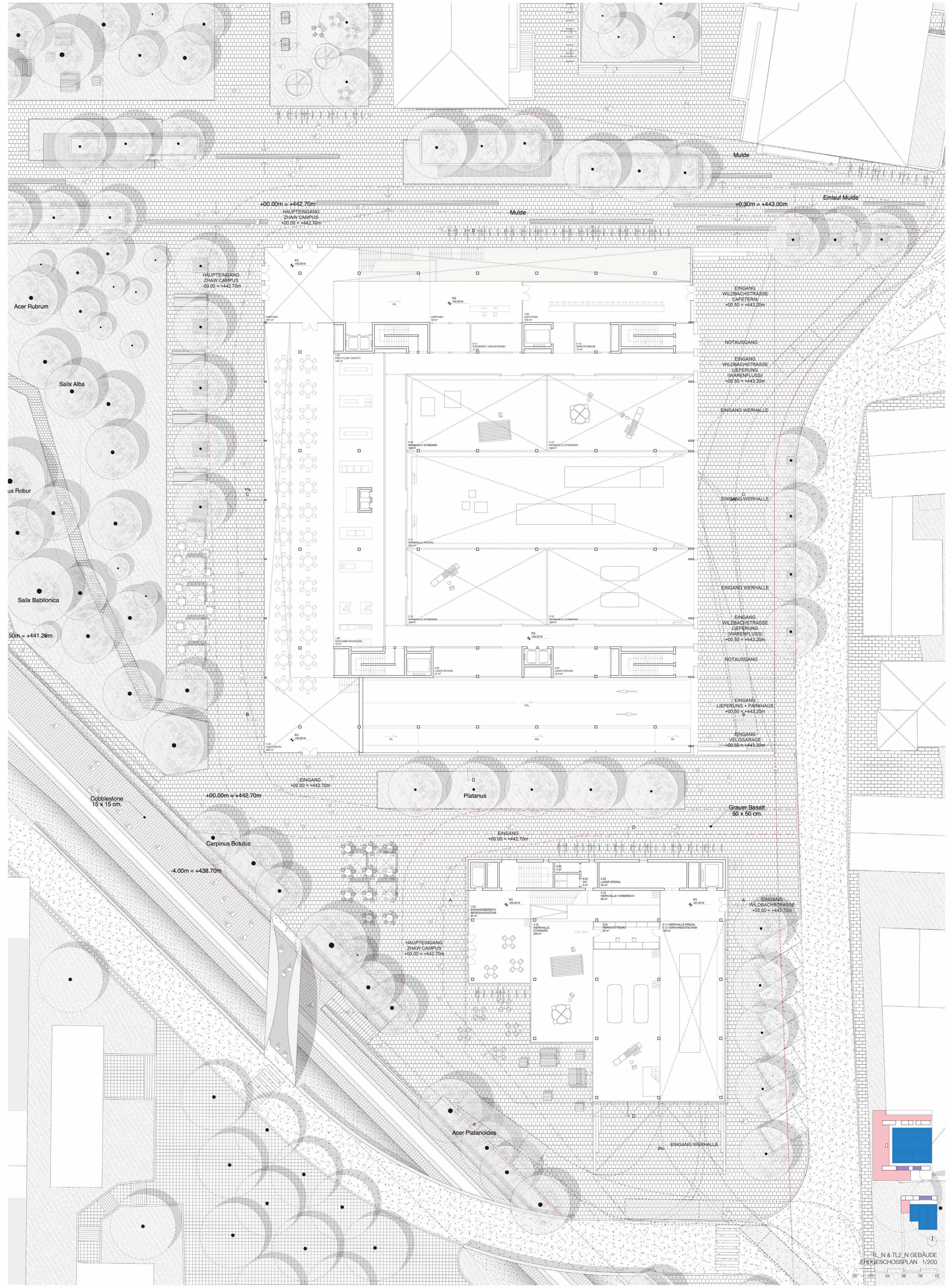
Das Laborkonzept ist ausgerichtet auf nutzerspezifische Tätigkeiten, die höhere Anforderungen an Raum, an die Haustechnik, wie auch an das Equipment stellen. Dieses Laborkonzept ist ebenfalls geeignet für Labors mit besonderen Sicherheits- und Hygieneanforderungen, wie Biosicherheit, Strahlenschutz, usw.
- offene Laborlandschaft: Offenheit, Sichtbezuge & Kommunikation, „sharing“

Das Laborkonzept soll moderne Labor- Standards konsequent umsetzen, basierend auf einem optimal funktionierenden „Open Space Laborlayout“. Es werden keine nutzerspezifischen Labors geplant, sondern Grosslaborzonen, welche modular aufgebaut und entsprechend technisch ausgerüstet sind. Das Grundelement für eine funktionierende „Open- Space Laborlandschaft“ ist ein optimal definiertes Gebäuderaster und ein klares



ORGANISATION
RAUMPROGRAMM

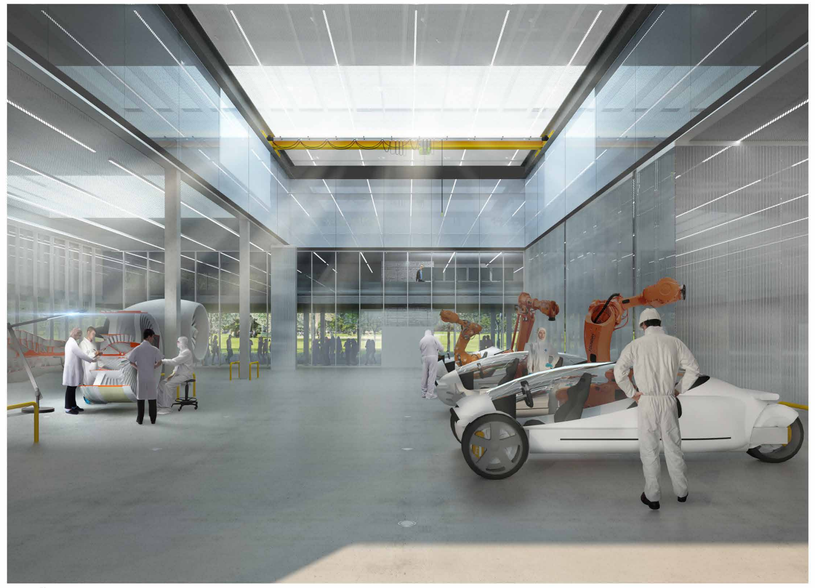
01 Foyer
02 Gästeraum
03 Cafeteria
04 Werkhallen
05 Selbstverpflegung
06 Küche
07 Labore
08 Entwicklungsarbeitsplätze
09 Büros
10 Technische Räume
11 Dachversuchsflächen
12 Toilette Gästebereich
13 Lager
14 Fahrradabstellplätze
400 UG / 400 Aussenraum
15 Werkstätten
16 Anlieferung
17 Autoabstellplätze
129PP / 37 Motorräder
18 Wasserreservoir
19 Studierendenarbeitsplätze



BLICK RICHTUNG TL. N UND TL2. N GEBÄUDE
ÜBER DIE EULACH HINWEG

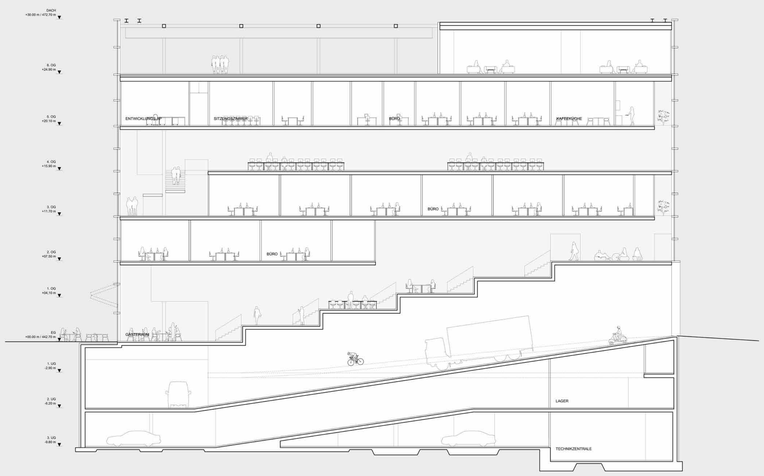
TL2_N GEBÄUDE / BLICK IN EIN LABOR-GESCHOSS RICHTUNG PARK

TL_N GEBÄUDE / BLICK IN DIE BEGEGNUNGSZONE RICHTUNG EULACH

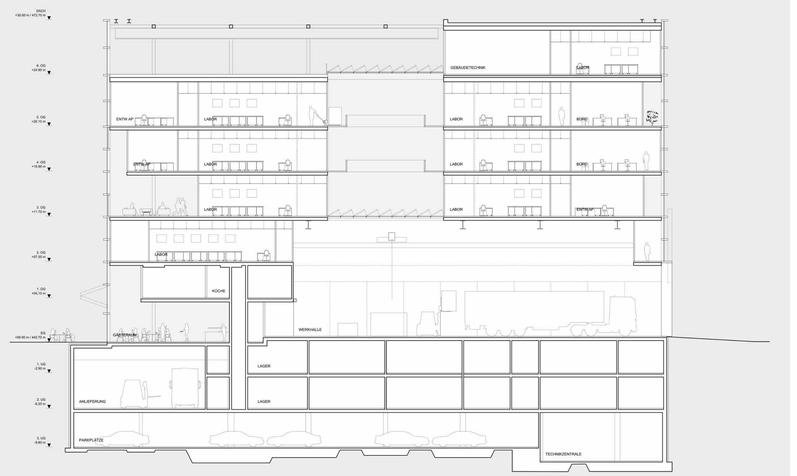


TL_N GEBÄUDE / BLICK IN DIE WERKHALLEN RICHTUNG PARK

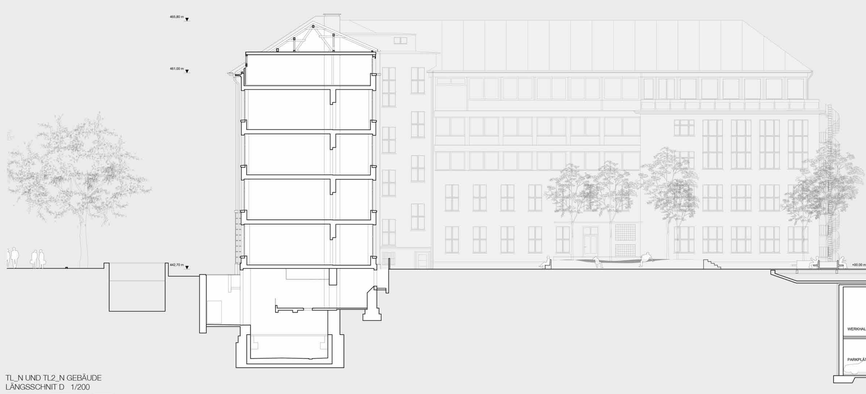
TL2_N GEBÄUDE: LABOR- & BÜRORÄUME
QUERSCHNITT A 1/200

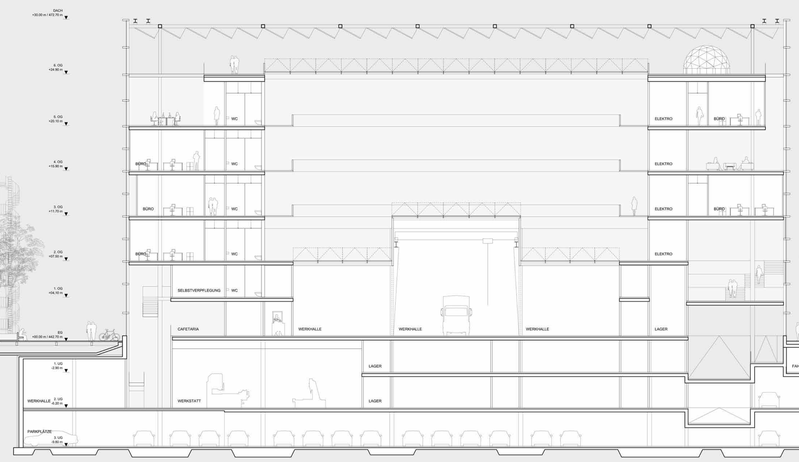


TL_N GEBÄUDE: BEGEGNUNGSZONE / EINFAHRT UG
QUERSCHNITT B 1/200



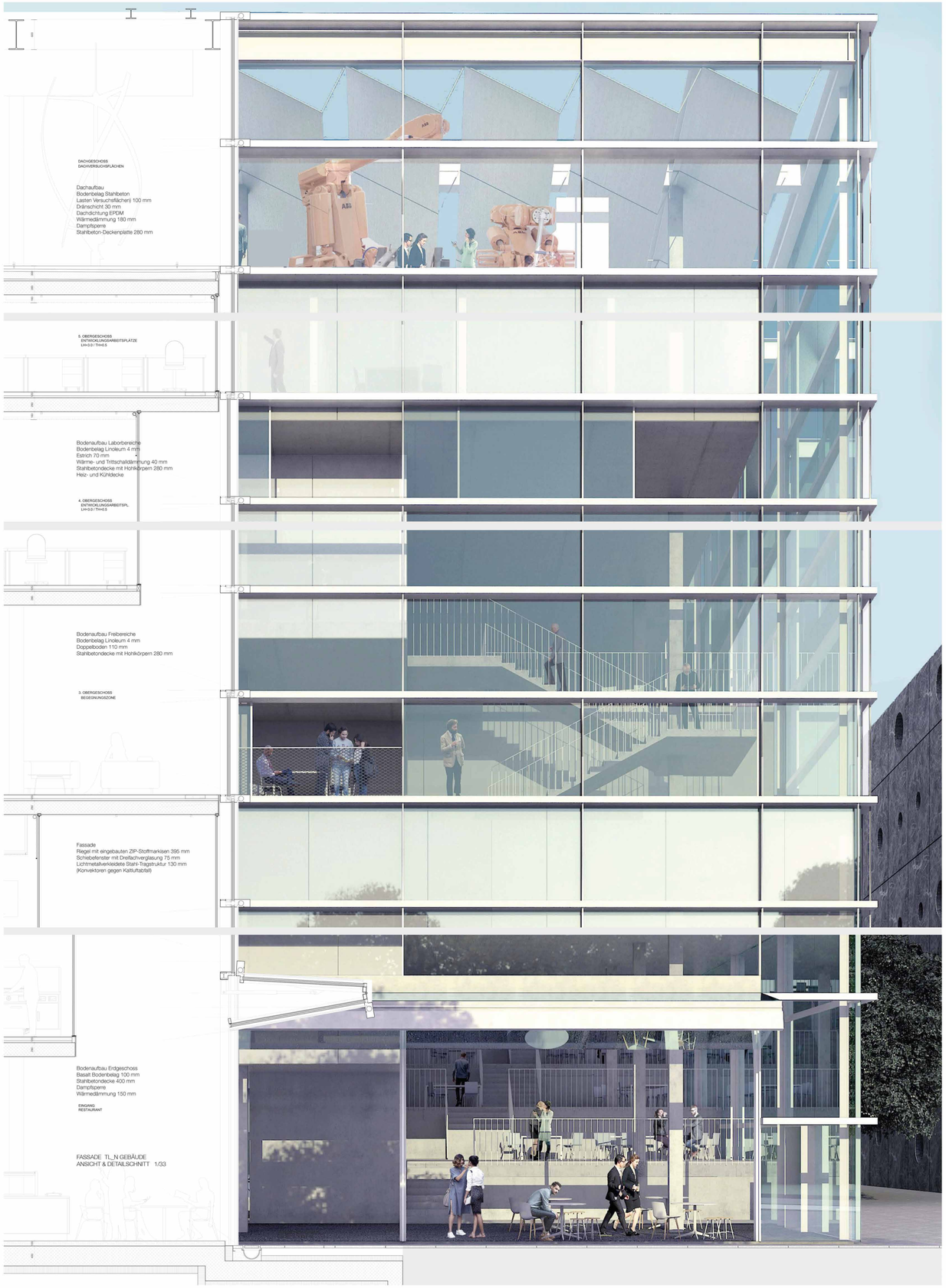
TL_N GEBÄUDE: WERKHALLEN & LABOR
QUERSCHNITT C 1/200

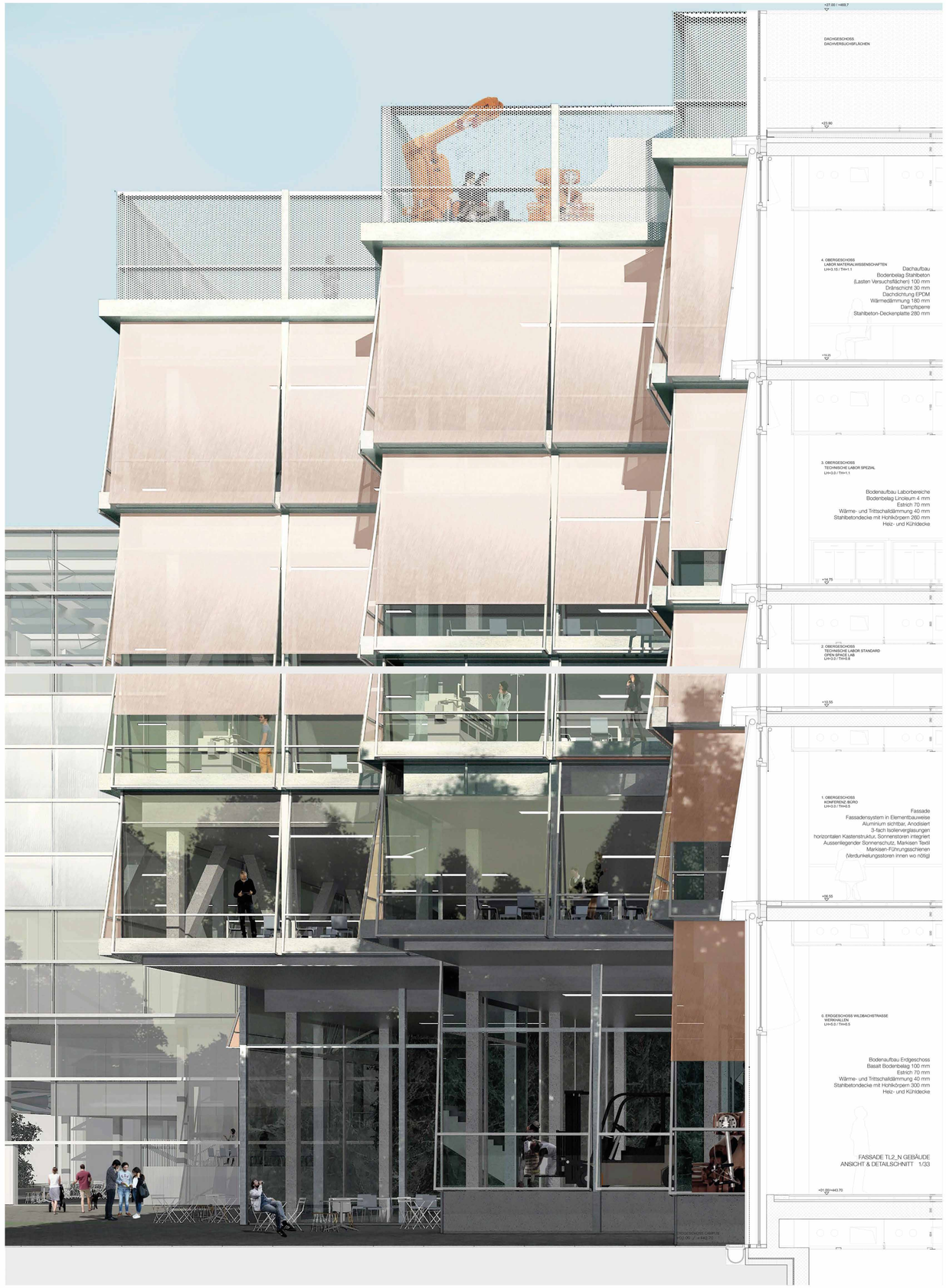




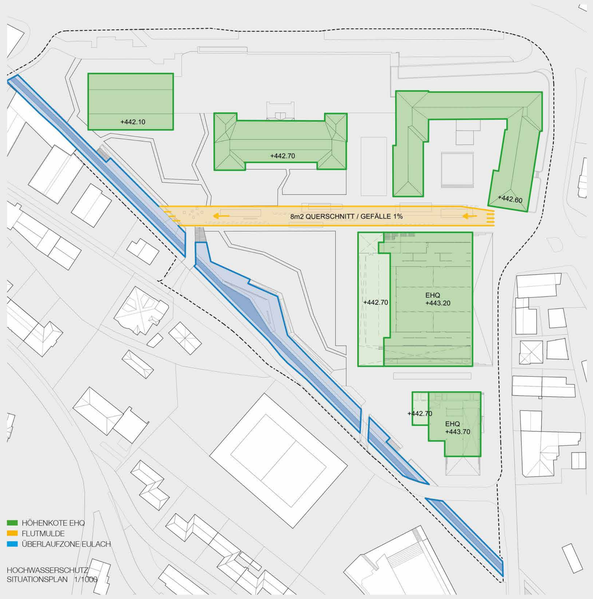
TL_N UND TL2_N GEBÄUDE
LÄNGSSCHNITT D 1/200

00 02 04 06 08 10

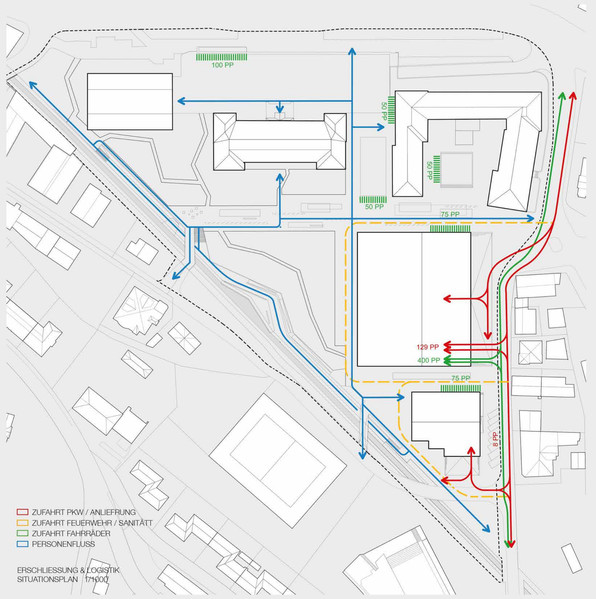

DACHGESCHOSS
DACHVERSUCHSFLÄCHEN
Dachaufbau
Bodenbelag Stahlbeton
Lasten Versuchsflächen) 100 mm
Dränschicht 30 mm
Dachdichtung EPDM
Wärmedämmung 180 mm
Dampfsperre
Stahlbeton-Deckenplatte 280 mm
5. OBERGESCHOSS
ENTRICHLUNGSARBEITSPLÄTZE
LH=3.0 / TH=0.5
Bodenaufbau Laborbereiche
Bodenbelag Linoleum 4 mm
Estrich 70 mm
Wärme- und Trittschalldämmung 40 mm
Stahlbetondecke mit Hohlkörpern 280 mm
Heiz- und Kühldecke
4. OBERGESCHOSS
ENTRICHLUNGSARBEITSPL.
LH=3.0 / TH=0.5
Bodenaufbau Freibereiche
Bodenbelag Linoleum 4 mm
Doppelboden 110 mm
Stahlbetondecke mit Hohlkörpern 280 mm
3. OBERGESCHOSS
BEGEGNUNGSZONE
Fassade
Riegel mit eingebauten ZIP-Stoffmarkisen 395 mm
Schiebefenster mit Dreifachverglasung 75 mm
Lichtmetallverkleidete Stahl-Tragstruktur 130 mm
(Konvektoren gegen Kaltluftabfall)
Bodenaufbau Erdgeschoss
Basalt Bodenbelag 100 mm
Stahlbetondecke 400 mm
Dampfsperre
Wärmedämmung 150 mm
EINGANG
RESTAURANT
FASSADE TL_N GEBÄUDE
ANSICHT & DETAILSCHNITT 1/33


+27.00 / +469.7
DACHGESCHOSS
DACHVERSUCHSFLÄCHEN
+23.90
4. OBERGESCHOSS
LABOR MATERIALWISSENSCHAFTEN
LH=3.55 / TH=1.1
Dachaufbau
Bodenbelag Stahlbeton
(Lasten Versuchsflächen) 100 mm
Dränschicht 30 mm
Dachdichtung EPDM
Wärmedämmung 180 mm
Dampfsperre
Stahlbeton-Deckenplatte 280 mm
+19.25
3. OBERGESCHOSS
TECHNISCHE LABOR SPEZIAL
LH=3.0 / TH=1.1
Bodenaufbau Laborbereiche
Bodenbelag Linoleum 4 mm
Estrich 70 mm
Wärme- und Trittschalldämmung 40 mm
Stahlbetondecke mit Hohlkörpern 280 mm
Heiz- und Kühldecke
+14.75
2. OBERGESCHOSS
TECHNISCHE LABOR STANDARD
OPEN SPACE LAB
LH=3.0 / TH=0.8
+10.55
1. OBERGESCHOSS
KONFERENZ BÜRO
LH=3.0 / TH=0.5
Fassade
Fassadensystem in Elementbauweise
Aluminium sichtbar, Anodisiert
3-fach Isolierverglasungen
horizontalen Kastenstruktur, Sonnenstoren integriert
Aussenliegender Sonnenschutz, Markisen Textil
Markisen-Führungsschienen
(Verdunkelungstoren innen wo nötig)
+06.95
0. ERDGESCHOSS WILDBACHSTRASSE
WERKHALLEN
LH=5.0 / TH=0.5
Bodenaufbau Erdgeschoss
Basalt Bodenbelag 100 mm
Estrich 70 mm
Wärme- und Trittschalldämmung 40 mm
Stahlbetondecke mit Hohlkörpern 300 mm
Heiz- und Kühldecke
+00.00 / +443.70
FASSADE TL2_N GEBÄUDE
ANSICHT & DETAILSCHNITT 1/33

NACHWEIS 2-STUNDEN SCHATTENWURF / WINTER
SITUATIONSPLAN 1/1000



HOCHWASSERSCHUTZ
SITUATIONSPLAN 1/1000



ERSCHLIESSUNG & LOGISTIK
SITUATIONSPLAN 1:1000

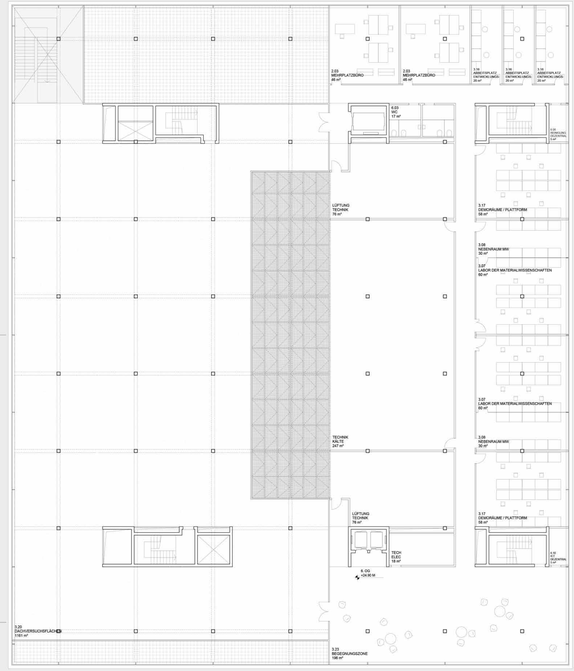
GRÜNRAUM CAMPUS T
SITUATIONSPLAN 1/1000

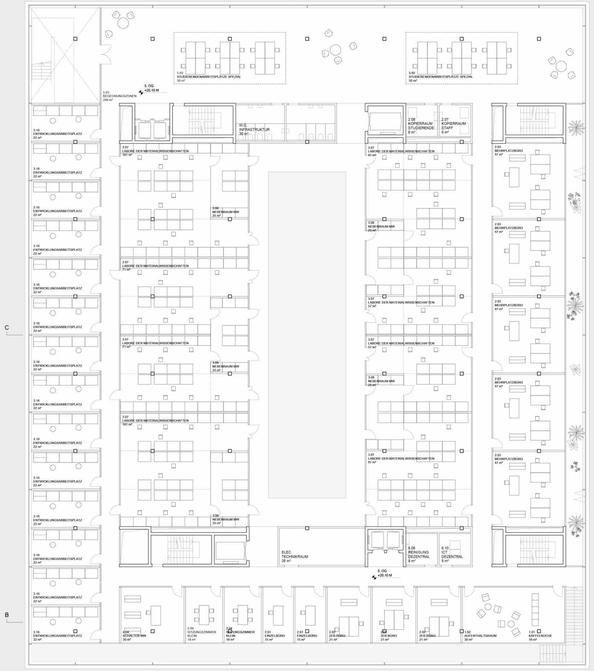
FREIRAUM SCHNITT 1 1/100
EULACH RICHTUNG NORD-WEST

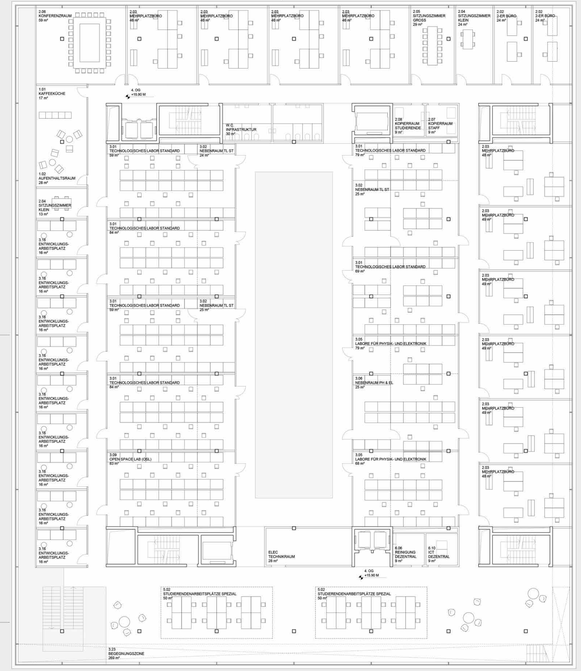
FREIRAUM SCHNITT 2 1/100
EULACH RICHTUNG SÜD-OST

FREIRAUM SCHNITT 3 1/100
EULACH RICHTUNG NORD-WEST

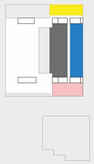
FREIRAUM SCHNITT 4 1/100
BEGEGNUNGSZONE / FLUTMULDE

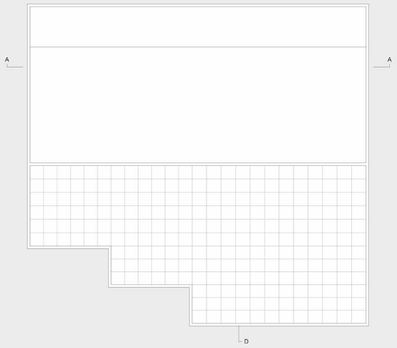




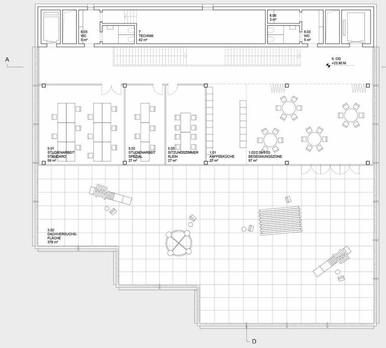


6. OBERGESCHOSS
GRUNDRISS 1/200

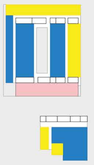


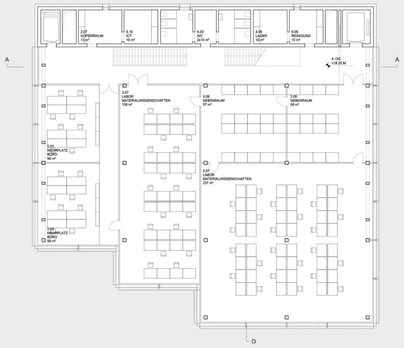


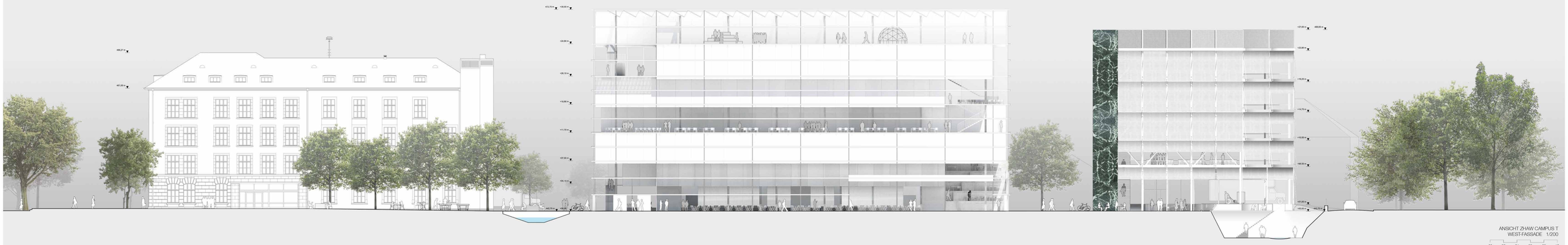
5. OBERGESCHOSS
GRUNDRISS 1/200



4. OBERGESCHOSS
GRUNDRISS 1/200

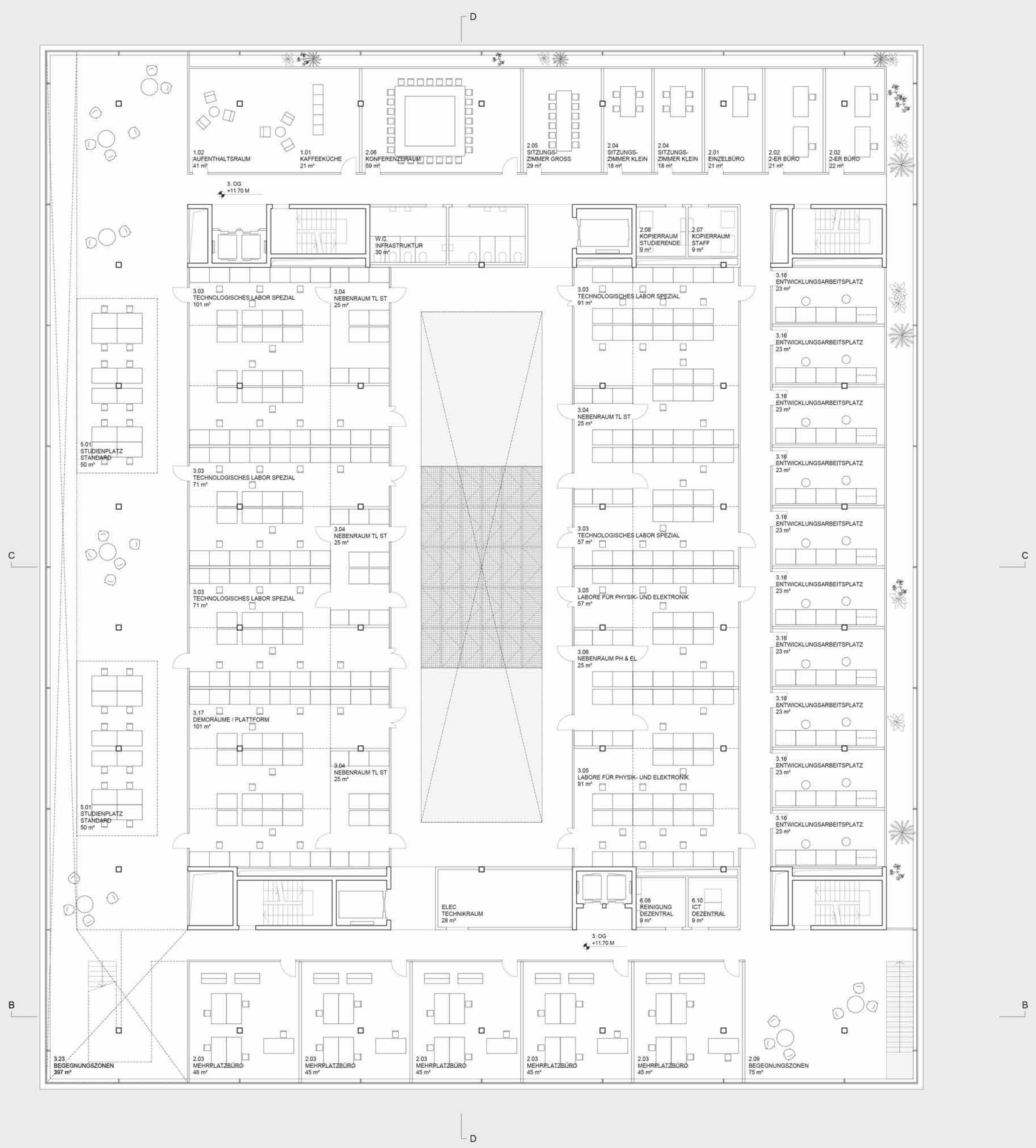


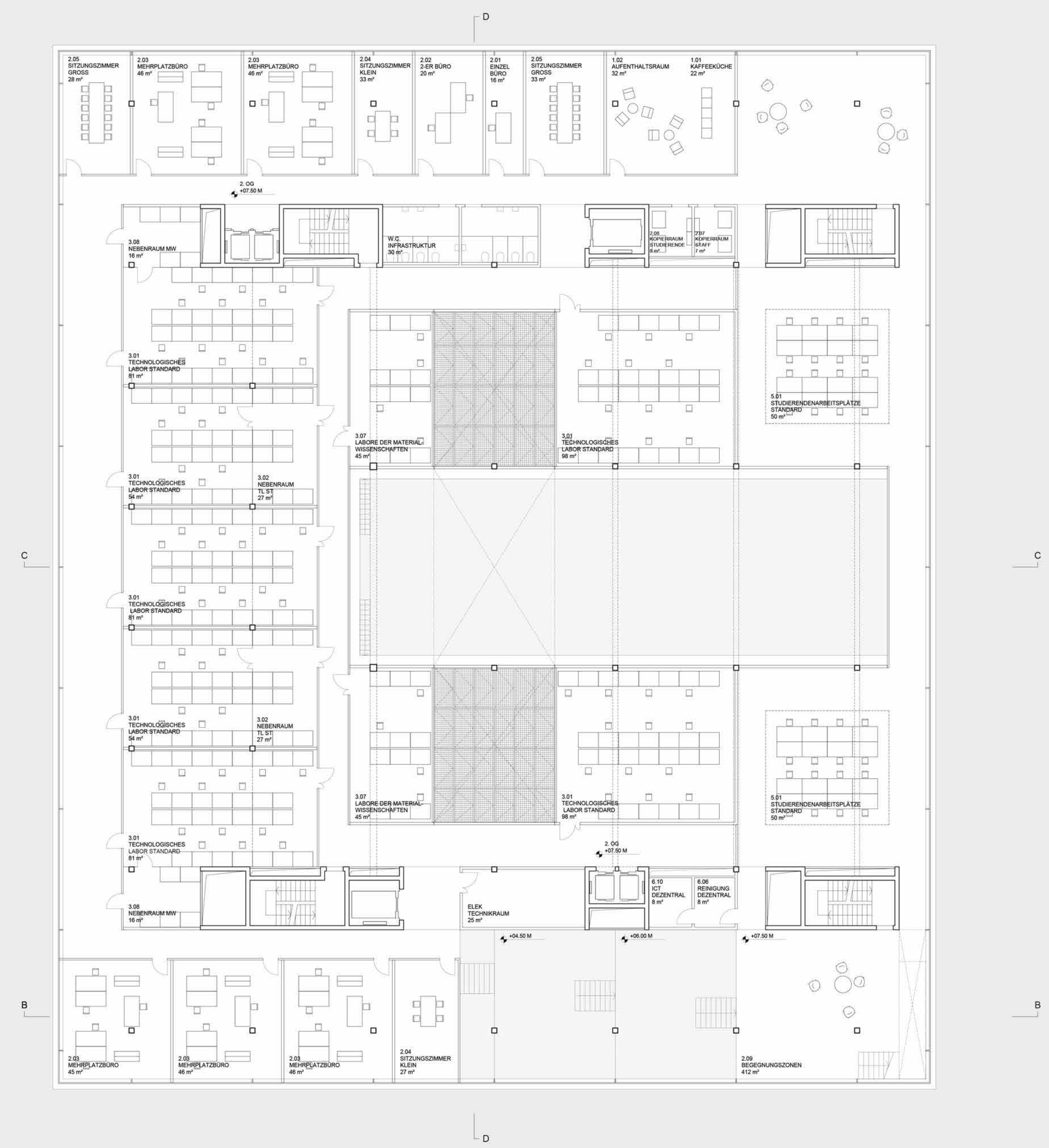




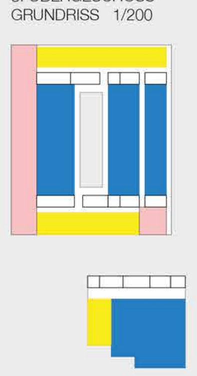
ANSICHT ZHAW CAMPUS T
WEST-FASSADE 1/200

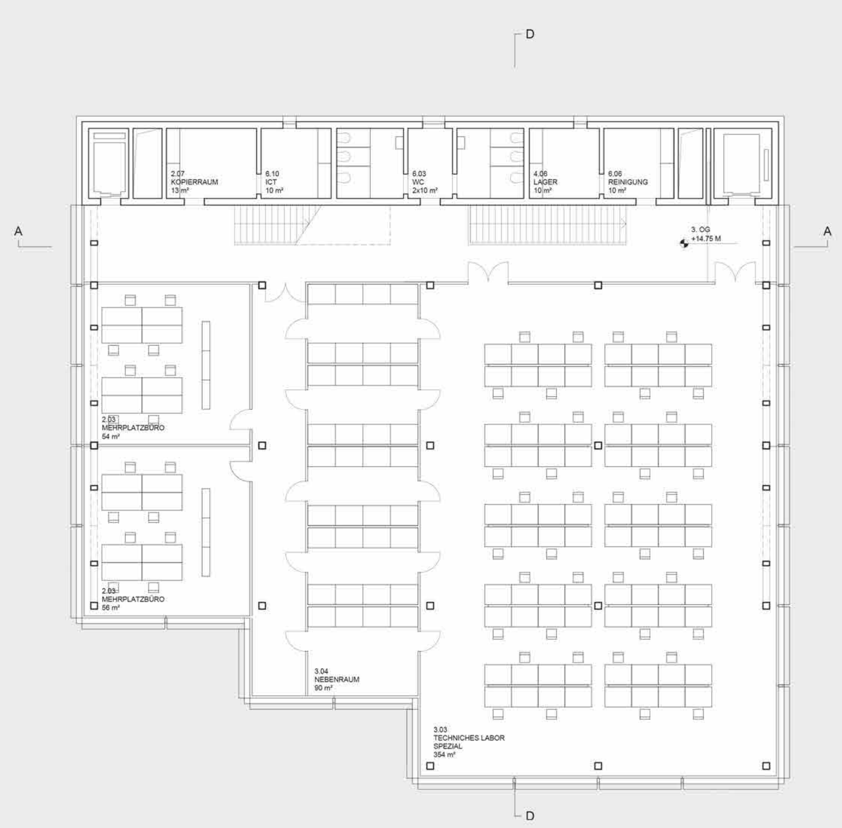
00 02 04 06 08 10



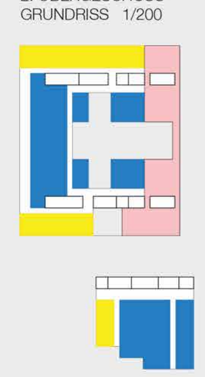


3. OBERGESCHOSS
GRUNDRISS 1/200

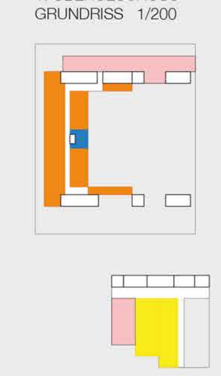


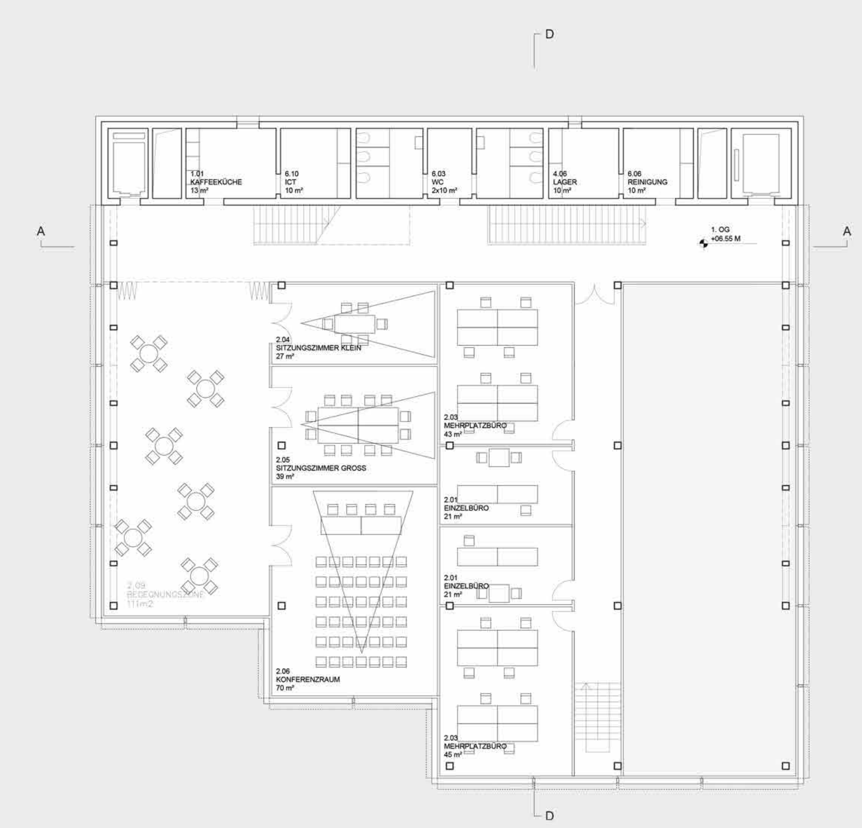


2. OBERGESCHOSS
GRUNDRISS 1/200



1. OBERGESCHOSS
GRUNDRISS 1/200





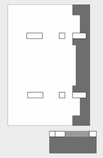
ANSICHT EULACH
SÜD-FASSADE 1/200

00 02 04 06 08 10

1. UNTERGESCHOSS
GRUNDRISS 1/200

2. UNTERGESCHOSS
GRUNDRISS 1/200

3. UNTERGESCHOSS
GRUNDRISS 1/200



ANSICHT WILDBACHSTRASSE
OST-FASSADE 1/200

00 02 04 06 08 10

Zuordnen der Laboreinrichtungselemente. Mit einem flexiblen Laboreinrichtungssystem soll grösstmögliche Flexibilität erzielt werden, so dass sich die Arbeitsplätze während laufendem Betrieb einfach verändern lassen. Feste und hohe Laboreinrichtungselemente werden eher in der Randzone des „Open Space Laborlayout" platziert, so dass die Transparenz erhalten bleibt. Ziel soll sein, dem Nutzer eine offene, uneingeschränkte und damit zeitgemässe Arbeitsatmosphäre zu bieten, die sich positiv auf die Kommunikation und das Wohlbefinden auswirkt.

5.7 Hygienekonzept: Aufgabe der Hygiene: Im Neubau des ZHAW Campus gibt es auf den Geschossen Zonen, die unterschiedlich genutzt werden. Es gibt Zonen mit unterschiedlichen speziellen Anforderungen, wie chemische Labore, Laserlabore, Medizintechniklabore, Elektroniklabore, Werkstätten und Zonen ohne besondere Anforderungen, in denen die Ansprüche an die Hygiene und im Umgang mit Kontamination unterschiedlich wichtig sind.
- Hygienezonen sind in Laborbereichen eindeutig abgegrenzte Bereiche mit weitestgehend gleichartigen hygienischen Bestimmungen. Die Hygienezonen und somit hygienischen Bestimmungen leiten sich aus der während der Nutzung zu erwartenden Gefahren ab und beinhalten jeweils die Mindestanforderungen an Arbeitshygiene und Arbeitsschutz. Hygienezonen dienen dabei als Planungsinstrument. Es gibt keine Vorschriften, die für die Zonen mit speziellen Anforderungen Personenschutzausrüstung verlangt. Die jeweilige persönliche Schutzausrüstung ist durch den Betreiber/Nutzer, entsprechend den zu erwartenden Gefahren im Voraus festzulegen.

5.8 Beschrieb Personenfluss / Personenfluss Mitarbeitenden der Zonen mit speziellen Anforderungen:
Eintritt: Die Labormitarbeitenden betreten das Gebäude über den Haupteingang im Erdgeschoss und gehen über das Treppenhaus, oder über den Personenlift auf die entsprechenden Geschosse.
- Ausziehen der Strassenbekleidung und ablegen an den dezentralen Garderoben beim Arbeitsplatz.
- Naheliegend und gut zugänglich im Eingangsbereich des Raumes mit speziellen Anforderung befindet sich die entsprechende, zu definierende Hygienestation, bei welcher sich die Nutzer die Schutzausrüstung an- und ablegen.
- Austritt: Der Austritt erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

5.9 Personenfluss Mitarbeitenden der Zonen ohne speziellen Anforderungen z. B. Büro
- Eintritt: Die Büromitarbeitenden betreten das Gebäude über den Haupteingang im Erdgeschoss und gehen über das Treppenhaus, oder über den Personenlift auf die entsprechenden Geschosse.
- Ausziehen der Strassenbekleidung und ablegen an den dezentralen Garderoben beim Büroarbeitsplatz.
Austritt: - Der Austritt erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

5.10 Logistikkonzept: Die Logistik befasst sich mit Organisation, Steuerung, Bereitstellung und Optimierung von Prozessen der Güter- und Personenströme in einem Laborgebäude. Der logistische Auftrag besteht darin, die richtigen Mengen, der richtigen Waren, am richtigen Ort im Gebäude, zum richtigen Zeitpunkt und in der richtigen Qualität zur Verfügung zu stellen. Logistikzonen müssen für Personen einfach, schnell und sicher erreichbar sein!

5.11 Erwartungen an Verkehrs- & Transportwege
- Vermeidung ungewünschter Arbeitswege / Transportwege
- Einhaltung der vorgegebenen Hygiene-, Sicherheitszonen
- Erhaltung einer flexiblen Labornutzung
- Sicherstellung einer kontinuierlichen Ver- und Entsorgung der Labore
- sicherer Transport von Versorgungsgütern von der Anlieferung zu den Laboren
- sicherer Transport von Entsorgungsgütern von den Laboren zu den Zwischenlagern / Endlagern

5.12 Personentransport
Büro- und Laborzonen müssen für Personen und Materialien einfach, schnell und sicher erreichbar sein. Für die Verbindung der einzelnen Geschosse untereinander stehen Aufzugsanlagen und Treppen zur Verfügung. Der Personentransport zwischen den Geschossen erfolgt über die Treppenhäuser, oder über die Personen- und Warenlifte. Der Transport von gefährlichen Stoffen in den Personenliften und Treppenhäusern ist untersagt.

5.13 Warenfluss
Die Anlieferung von Paketen und Proben für die Labore erfolgt durch Dienstleister an die Anlieferungsrampe im Erdgeschoss. In der Anlieferungszone gibt es einen Bereich der als Pufferzone genutzt wird. Die Waren werden wenn möglich vor dem Transport auf das entsprechende Geschoss entpackt, so dass das Verpackungsmaterial nicht auf die Laborgeschosse geführt wird. Anschliessend wird die Ware an die entsprechenden Lagerstellen verteilt. Der Warenlift dient dem Warentransport.

5.14 Betriebliche Nutzung der Laboratorien
In den Laboratorien fallen bedingt durch die dort ausgeübten Tätigkeiten verschiedenartig einzustufende Abfälle an. Diese sind entsprechend ihres Gefahrenpotentials auf unterschiedliche Weise zu entsorgen. Laborabfälle werden in dem zentralen Entsorgungsbereich gesammelt / zwischengelagert und für den Abtransport durch externe Entsorger bereitgestellt.

6. DETAILBESCHRIEB FASSADE

Gebäude TLN

6.1 Die dichte Gebäudehülle besteht aus einer grossformatig verglasten Metallkonstruktion bestehend aus einer innenliegenden Stahl-Tragstruktur, aus lasergeschweissten Profilen nach statischen und konstruktiven Erfordernissen, und einem darauf aufbauenden in Elementbauweise konzipierten Fassadensystem mit einem aussenliegenden textilen Sonnenschutz. Das Dachgeschoss ist offen gestaltet. Die oberen beiden Elementreihen bilden daher nicht weiter die thermische Gebäudehülle, sondern dienen primär als ungedämmten Witterungsschutz.

6.2 Die Fassaden-Tragstruktur hat eine Bautiefe von ca. 250mm. Die Pfosten verlaufen vertikal vor den Deckenstirnen, in einem horizontalen Achsraster von 3'600mm. Die Riegel dienen der Auflage von Isolierverglasungen, Einsatzelementen und Sonnenschutz. Die Riegel werden innen mit Konvektoren gegen den Kaltluftabfall ergänzt und aussen mit Leichtmetallverkleidungen vervollständigt. Als Sonnenschutz werden äussere vertikale und windstabile ZIP-Stoffmarkisen eingesetzt.

6.3 Als Einsatzelemente in den Fassaden sind automatisierte horizontale Schiebefenster geplant, welche eine optimale Auskühlung des Gebäudes gewährleisten. Im Personenbereich werden zudem Absturzsicherungen aus Metallnetzen eingesetzt. Im Erdgeschoss lassen grossformatige automatisierte «Hebe-Falt-Verglasungen» den Innen- und Aussenraum verschmelzen, und verbindet so den Gästeraum mit der anliegende Terrasse. Im Bereich der Werkhallen sind der Fassade vorgesetzte transluzente «Hub-Tore» mit Polycarbonat Füllung vorgesehen.

6.4 Die Anforderungen an den Brand- und Schallschutz werden mit entsprechend dimensionierten Geschossabschottungen im Deckenstirnbereich gewährleistet. Zu Wartungs- und Reinigungszwecken soll auf dem Dach eine Fassaden-Befahranlage installiert werden, welche die Reinigung in regelmässigem Intervall mit verantwortungsvollem Aufwand ermöglicht. Durch das gewählte Fassadensystem werden höchste Ansprüche an Transparenz und Raumklima kombiniert. Der grosse Glasanteil und der perforierte Sonnenschutz-Textilbehang lassen das Gebäude spielerisch leicht erscheinen und bieten den Nutzern ein aussergewöhnliches Aufenthaltserlebnis. Die gewählten Materialien werden nachhaltig gewählt und eingesetzt

6.5 Technischer Beschrieb
- Fassadensystem: Tragstruktur Stahl-Sonderprofile z.B. MONTANSTAHL, System z.B. SCHÜCO, Uf-Werte ~0.8 W/mÇK, Einbruchhemmung bis RC3
- Schiebefenster: System z.B. AIR-LUX, Thermisch getrenntes Aluminium-Fenstersystem, Integralantriebe unsichtbar
- Isolierverglasung: 3-fach Isolierverglasungen nach SIGAB Richtlinie 002, Absturzsicherheit Metallkonstruktion mit Metallnetz, UG-Wert ~0.6 W/mÇK
- Sonnenschutz: System z.B. STORAMA SHY-ZIP, Windwiderstand bis 120 km/h, Behang Textil nach Wahl Soltis oder Acryl
- Hebe-Falt-Verglasung: System z.B. CROWN SST-II BI-FOLD oder BELUTEC, In Fassade integriert mit Hydraulikantrieben, Füllung ggf. 2-fach Isolierverglasung für reduziertes Gewicht
- Hub-Tore: Stahlkonstruktion mit transluzenter Füllung, Mehrsteg-Polycarbonat-Platten Dicke ca. 90mm, U-Wert ~ 0.7-0.5 W/mÇK
- Oberflächenkonzept:, Aluminium sichtbar, Anodisiert farblos oder farbig nach Wahl, Stahl sichtbar Innen Bereich Pulverbeschichtet nach RAL / NCS / IGP nach Wahl

Gebäude TLN 2

6.6 Die dichte Gebäudehülle besteht aus einer grossformatig verglasten Metallkonstruktion bestehend aus einem Fassadensystem in Elementbauweise, einer horizontalen Kastenstruktur und einem geneigten aussenliegenden textilen Sonnenschutz. Das Attikageschoss ist offen gestaltet. Die oberste Elementreihe bildet daher nicht weiter die thermische Gebäudehülle, sondern dient primär als ungedämmten Witterungsschutz.

6.7 Die Elemente werden geschossweise den massiven Betondecken vorgehängt und bilden mit den auskragenden, horizontal zeichnenden Storenkasten-Konstruktionen eine zusammenhängende hochwertige und innovative Gebäudehülle. Die Gebäudeecken sind zur maximierten Aussicht in Ganzglas geplant. Den Elementen werden nach aussen geneigte, filigrane Leichtmetall- Konstruktionen zur optischen Identität und zur Aufnahme der Markisen-Führungsschienen aufgesetzt.

6.8 Als Sonnenschutz werden aussenliegende vertikale, um ca. 10 Grad aus der Senkrechten geneigte und windstabile ZIP-Stoffmarkisen eingesetzt. Als Einsatzelemente in den Fassaden sind automatisierte nach innen öffnende Kippfenster mit minimalen Profilansichtsbreiten, als Blocksystem mit verdeckt liegenden Flügelprofilen geplant, welche eine optimale Auskühlung des Gebäudes ermöglichen.

6.9 Die Anforderungen an den Brand- und Schallschutz werden mit konstruktiven Geschossabschottungen im unsichtbaren Deckenstirnbereich garantiert. Zu Wartungs- und Reinigungszwecken kommen mobile Höhenzugangsgeräte zum Einsatz. Die Fassade verleiht dem Gebäude eine einzigartige Optik und gewährleistet sämtliche Anforderungen aus Nutzung und Betrieb. In Kombination mit dem nachhaltigen Energiekonzept erreicht die moderne Fassade ein Höchstmass an Technik und Bauphysik.

6.10 Technischer Beschrieb
- Fassadensystem: System z.B. SCHÜCO FW 50/60+SG.SI, Uf-Werte ~0.9 W/mÇK, Einbruchhemmung bis RC3
- Einsatzfenster:, System z.B. SCHÜCO AWS 75 BS.SI+, Thermisch getrenntes Aluminium-Fenstersystem als Blockfenster, Integralantriebe unsichtbar
- Isolierverglasung: 3-fach Isolierverglasungen nach SIGAB Richtlinie 002, UG-Wert ~0.6 W/mÇK
- Sonnenschutz: Referenzsystem z.B. STORAMA SHY-ZIP, Funktionalität bis 10Æ Neigung nach aussen, Windwiderstand bis 120 km/h, Behang textil nach Wahl Soltis oder Acryl
- Oberflächenkonzept: Aluminium sichtbar, Anodisiert farblos oder farbig nach Wahl

7. TECHNISCHER BERICHT BAUINGENIEUR

7.1 Beide Gebäude sind als Massivbauten konzipiert. Stahlbetondecken lagern auf Kernwänden und vorfabrizierten Stahlbetonstützen. Für die Wände und Decken aus Stahlbeton wird dabei grösstenteils Recyclingbeton verwendet. Die Bauwerke werden in den Kies-Sand-Schichten flach fundiert. Im 2. und 3. Untergeschoss verbindet ein schmaler, kurzer Tunnel die beiden Gebäude. Dieser wird auf beiden Seiten abdilatiert, aber mit Schubdornen verbunden. Die Baugrube liegt oberhalb des Grundwasserspiegels und wird grundsätzlich mittels Nagelwänden gesichert. Entlang der Zeughausstrasse muss ggf. zur Vermeidung von Setzungen eine Rühlwand erstellt werden.

Gebäude TL_N

7.2 Die Stützen folgen in Ost-West-Richtung einem ökonomisch optimalen Raster von 7.2 m. In Nord-Südrichtung beträgt das Rastermass in den oberen Geschossen ebenfalls 7.2 m. Im mittleren Teil des Gebäudes wird im Erdgeschoss und in den Untergeschossen das Rastermass auf 12 m vergrössert, um die funktionalen Anforderungen der Erdgeschossräume optimal zu erfüllen.

7.3 Im kleineren Raster sind 28 cm starke Flachdecken mit Hohlkörpern vorgesehen. Damit können auch die an verschiedenen Stellen auskragenden Deckenränder bewältigt werden. Im Bereich des 12 m Rasters wird im Untergeschoss die Deckenstärke auf 40 cm erhöht. Wegen der hohen Nutzlasten und der Befahrbarkeit mit LKWs wird zudem auf die Hohlkörper verzichtet. Die Decke über 1. Obergeschoss wird stellenweise durch flache Unterzüge ergänzt, um das 12 m Raster zu überspannen.

7.4 Der Wechsel zwischen den beiden Stützenrastern wird je nach Raum-Situation an zwei verschiedenen Orten vollzogen. Im Bereich der Werkhalle erfolgt der Wechsel an deren Decke, am Übergang vom 3. zum 4. Obergeschoss. Vier im Verbund mit der Decke wirkende Stahlträger mit einer Gesamthöhe von 1.2 m vermitteln zwischen den beiden Rastern. Die Stahlträger werden für den Brandschutz verkleidet. Westlich davon findet der Wechsel bereits im 1. Obergeschoss statt, so dass die Labore im 2. Obergeschoss im Raster von 7.2 m organisiert werden können. Hier bewerkstelligen schräg verlaufende Stützen im Küchenbereich im 1. Obergeschoss den Wechsel.

7.5 Die unterirdische Anlieferung erfordert entlang der westlichen Aussenwand einen 12 m breiten, stützenfreien, überhohen Streifen im 2. Untergeschoss. Die Lasten der darüber liegenden Stützenreihen werden durch 1.5 m hohe und bis zu 4 m breite Unterzüge abgefangen. Deren Höhe reduziert sich ausserhalb des Fussabdrucks der oberirdischen Geschosse auf 1.3 m, um Platz für Wärmedämmung und Bodenaufbau zu machen.

7.6 Die horizontale Aussteifung des Gebäudes gewährleisten sechs über alle Geschosse durchlaufende und ins steife Untergeschoss eingespannte Kerne aus Stahlbeton. Diese sind im Grundriss optimal erdbebengerecht angeordnet.

Gebäude TL2_N

7.7 Die vertikale Tragstruktur gliedert sich in eine auf der Nordseite angeordnete Schicht aus Kernen und einem ökonomisch optimalen Stützenraster von 7.2 m x 7.5 m. Die 26 cm starke Flachdecke mit Hohlkörpern lässt an der Deckenuntersicht volle Freiheit für Installationen und Ausbauten. Wegen der hohen Nutzlasten und der Befahrbarkeit mit LKWs wird die Stärke des Bodens der Werkhalle und der Werkhalle Spezial auf 35 cm erhöht.

7.8 Die horizontale Aussteifung alleine über die einseitig angeordneten, im Untergeschoss eingespannten Kerne wäre nicht erdbebengerecht und liesse starke Torsionsschwingungen erwarten. Eine zusätzliche Aussteifung an der Südfassade würde Masse und Steifigkeitszentrum näher zusammenbringen, ist aber aus funktionalen Gründen nicht möglich (LKW-Zufahrt zu Werkhalle Spezial). Deshalb wird den Torsionsschwingungen durch Stahlfachwerke direkt hinter der Ost- und Westfassade begegnet. Diese wirken mit den Kernen und den Stützen im Verbund. Auf eine Ausfachung im Erdgeschoss kann zu Gunsten einer grosszügigen Eingangssituation verzichtet werden. Die Fassadenfachwerke verringern als «Outrigger» trotzdem sehr effektiv die Biegemomente resp. Biegedeformationen der Kerne und geben ihnen dadurch die erforderliche Steifigkeit.

7.9 Die südwestliche Gebäudeecke ist zwar zurückversetzt, kragt aber trotzdem noch ein Achsraster über die bestehende Tiefgarageneinfahrt. Die Eckstütze wird abgefangen, indem das oben beschriebene Fassadenfachwerk

8. TECHNISCHER BERICHT
ENERGIE- UND GEBÄUDETECHNIK / NACHHALTIGKEIT

8.1 Energiekonzept Heizung Kälte: Das Gebäude TLN bildet das klimatechnische Herzstück des kompletten Campus T. Die Fernwärme der Stadtwerke Winterthur wird ins TLN geführt und von da aus im gesamten Areal verteilt. Für die Kälteproduktion sind sämtliche Rückkühl-Aggregate für das gesamte Areal auf dem Dach des TLN vorgesehen.

8.2 Synergienutzung in der Energieversorgung: Es wird der Grundsatz verfolgt, dass in erster Priorität sämtliche, innerhalb der Gebäude, nutzbaren Abwärmequellen direkt genutzt werden. Abwärme aus dem Kühlprozess wird der Wärmeerzeugung zugeführt und umgekehrt wird die Energiequelle für den Heizprozess, wenn möglich, für den Kühlprozess genutzt. Damit wird erreicht, dass die zentralen Kälte- und Wärmeerzeugungen minimiert werden.

8.3 Nachhaltig durch höchste Energie- und Ressourceneffizienz. Mit diesem ganzheitlichen, effizienten und nachhaltigen Energiekonzept mit hohem Anteil an erneuerbaren Energien sind die Anforderungen an Minergie-P für Heizung und Kälte zu erreichen.

8.4 Hybridkühldecke und Bauteilaktivierung zum Heizen und Kühlen: Die Systemlösungen für ein optimales Raumklima orientieren sich stark an der Nutzung und dem Standort im Gebäude. Der äussere Ring im TLN, mit Büro- und Schulnutzung und mit solarem Energiegewinn, reagiert einerseits mit seiner freien Betondecke und deren Speichermasse. Anderseits erfolgt die Wärme- und Kälteabgabe über Hybriddecken-Elementen. Diese Hybriddecken-Elemente kombinieren die klassische Heiz/Kühldecken-Funktion mit einer Aktivierung der Betondecke für höchste Behaglichkeit und Energieeffizienz. Durch die direkte Anbindung der Hybriddecke an die Betonmasse kann diese im Sommer in der Nacht zur Nachtauskühlung von der durch den Tag eingespeicherten Wärme «entladen» werden. Durch die Nutzung der Betondecke-Speichermasse kann die installierte Kälteleistung reduziert werden und das Freecooling (Nachtauskühlung ohne Kältemaschine) mit höchster Energieeffizienz maximiert werden.
Die technischen Laborräume im Innenbereich werden mit einer Konvektionskühldecke (vertikale Lamellen) ausgerüstet, welche als Designelement im Zusammenspiel mit der Architektur und für eine effiziente Wärmeabfuhr auf kleinster Fläche agiert. Überhöhe Räume werden im Winter durch Unterflur-Konvektoren am Boden und in den statischen Zwischenriegeln, vor Kaltluftabfall geschützt. Im Sommer kann in jedem überhohen Raum am höchsten Punkt die anfallende Wärme natürlich über Öffnungen entweichen.

8.5 Der Sollwert der Heizung bzw. Kühlung kann für jeden Raum individuell vom Nutzer bestimmt werden. In Folge der raumnahen Systemtemperaturen kann auf die Dämmung der Feinverteilung verzichtet werden, was die Kosteneffizienz dieses Lösungsansatzes zusätzlich erhöht.

Klima

8.6 Klimatische Pufferzone im Begegnungsbereich: Die Begegnungszone erhält zusätzlich zur Klimatisierung und Belüftung einen Zugang zum Aussenbereich. Bei angenehmen Aussentemperaturen im Bereich von 15 bis 25°C öffnen sich die Fenster und schaffen so einen Kontakt nach aussen. Die mechanische Lüftung wird in dieser Zeit ausgeschaltet und spart entsprechend die Antriebsenergie.

8.7 Die Technik im Zusammenspiel mit dem Gebäude: Bei der Konzeption der Lüftungstechnik und der Medienerschliessung wurde weitsichtig optimiert. So dass nicht nur die ausserordentliche, räumliche Flexibilität erreicht wird, um dem kontinuierlichen Wandel der Nutzung der Hochschule auch in Zukunft gerecht zu werden, sondern auch die Technik hierfür vorbereitet ist.

8.8 Individuelle Lüftungskonzepte für hohe Ansprüche und maximale Flexibilität: Die gewählten Lüftungskonzepte orientieren sich individuell an deren Nutzung. Der zentrale technische Labor-Bereich wird dabei anders betrachtet als der äussere Ring mit Büro- und Schulnutzung.

8.9 Die Laborräume, die Werkhallen, die Küche und das Restaurant werden klassisch über Lüftungsleitungen an der Decke belüftet. Jeder Raum wird über CO2-Sensoren reguliert. Die zentralen Lüftungsanlagen reagieren auf die spezifischen Anforderungen an Temperatur und Luftqualität. Die zentralen Steigzonen grenzen dabei direkt an die Nutzräume. Platzreserven in diesen Steigzonen ermöglichen einen nutzungsspezifischen Ausbau im Betrieb. So können Fortluft für Kapellen oder grössere Luftmengen nachträglich ohne Probleme ergänzt werden.

8.10 Die Büro- und Schulräume im äusseren Bereich haben wiederum andere Anforderungen und Ansprüche. Für die Belüftung des äussern Ringes ist ein spezielles Lüftungskonzept vorgesehen, welches sich den Korridor als „Lunge" zu Nutze macht. Die Idee ist dabei, dass die verschiedenen Räume innerhalb einer Zone mittels «Verbundlüfter» lufttechnisch zu einem grossen Raum zusammengeführt werden. Dadurch ergeben sich Synergien bezüglich der maximal notwendigen Luftmengen, aber insbesondere kann damit auf horizontale Luftverteilkanäle innerhalb der Geschosse verzichtet werden.

8.11 Einzel- oder Gruppenbüros sowie Fokus- oder Sitzungszimmer werden über diese in den Innenwänden platzierten «Verbundlüfter» mit Frischluft versorgt. Sobald die Türen geschlossen oder Präsenz in den Räumen detektiert wird, erfolgt der Luftaustausch zwischen den Verkehrszonen («Lunge») und den geschlossenen Räumen mittels Kleinventilatoren bzw. passiven Überströmelementen in den Verbundlüftern. Da das Konzept auch im Grossraum (Begegnungszone) ohne Verbundlüftern in den Zwischenwänden funktioniert, ist man bezüglich Lüftungskonzept im Innenausbau an keinerlei Vorgaben der Raumunterteilung gebunden und bleibt zu 100% flexibel.

8.12 Die Luftqualität der Verkehrszonen wird dabei zonenweise überwacht (CO2-Gehalt) und nur anhand effektivem Bedarf über Quellluftauslässe mit Frischluft versorgt. So wird dafür gesorgt, dass im Korridor als „Lunge" immer genügend Frischluft vorhanden ist.

8.13 Smarte Lösungen für eine einzigartige Architektur: Die Abluft wird im Deckenbereich der Kerne angesaugt und in die Luftaufbereitung zurückgefördert. Die Luftverteilung ist dadurch maximal flexibel und wird konsequent bedarfsabhängig betrieben. Geruchs- oder schadstoffbelastete Abluft (WC, Druckerzonen etc.) wird direkt aus den Kernen abgesogen und via Wärmerückgewinnung über Dach geführt. Die entsprechende Ersatzluft entspricht der Grundlüftung und kommt den Zonen zu Gute (Kaskade).

8.14 Lüftungsanlagen: Jede Nutzungseinheit wird mit einer eigenen Lüftungsanlage bedient. Die Hauptlüftungsanlagen sind als Lüftungsgeräte mit Filter, räumlich getrennter KVS-WRG und Lufterhitzer/Luftkühler, jedoch ohne Be- und Entfeuchtung ausgerüstet. Durch die Platzierung der Anlagen im obersten und untersten Geschoss und die optimierte Lüftung über Verbundlüftung ist der Platzbedarf der Steigzonen auf ein Minimum reduziert.

Die Tiefgarage und Technikräume im UG3 werden mit einfachen Lüftungsgeräten mit WRG und Filter belüftet (ABL/ZUL getrennt) und gemäss der neuen VA103-01 geplant.

Technischer Brandschutz und Entrauchung

8.15 Der technische Bereich der Labor wird brandtechnisch vom äusseren, flexiblen Ring unterschieden. Der komplette äussere Ring bildet pro Geschoss eine Nutzungseinheit (Büro/Aufenthalt) für eine maximale Flexibilität. Die Werkhallen und das Atrium werden über Dach entraucht. Die Luft strömt dabei über die Ostseite/Wildbachstrasse im Erdgeschoss (Werkhalle) ein und über Dach ab.

Sanitär

8.16 Die Trinkwasserzuleitung erfolgt ab dem öffentlichen Versorgungsnetz zu den Kaltwasserverteilbatterien mit einem Unterverteiler im UG3. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt über die Fernwärme. Alle WC-Anlagen und Nasszellen sind gemäss den Anforderungen voll ausgerüstet. Bei den Apparaten wird auf ressourcenschonende Apparate und Armaturen geachtet.

8.17 Die Erschliessung der laborspezifischen Medien, wie Druckluft Laborgase etc. erfolgen über die Steigzonen direkt zu den Laborräumen. Die Platzreserven und der direkte Zugang ermöglicht den Ausbau für Spezialanforderungen zu jeder Zeit.

Elektro

8.18 Die Geräte und Beleuchtungen entsprechen den modernsten Anforderungen an Energieeffizienz, Kommunikationsfähigkeit und dezentraler Intelligenz. Für eine freie Betondecke erfolgt die Verteilung im TLN in einem Doppelboden. Im technischen Laborbereich und im TLN2 wird die Doppeldecke für die Verteilung verwendet. Dies bietet die Option für einen einfachen späteren Ausbau der elektrischen Anlagen, sowie der IT- und der Kommunikationsinstallationen.

8.19 Die Gebäudeleittechnik beinhaltet die HLKKS-Regelung, Steuerung von Beleuchtung und Sonnenschutz, Störmeldungen der Brandmeldeanlage, Videoüberwachung, etc. und sowie Schnittstellen zu weiteren Sub-Systemen. Die Visualisierung und das Auswerten und Erfassen von Betriebsdaten den haustechnischen Aggregaten erfolgt über die Gebäudeleittechnik.

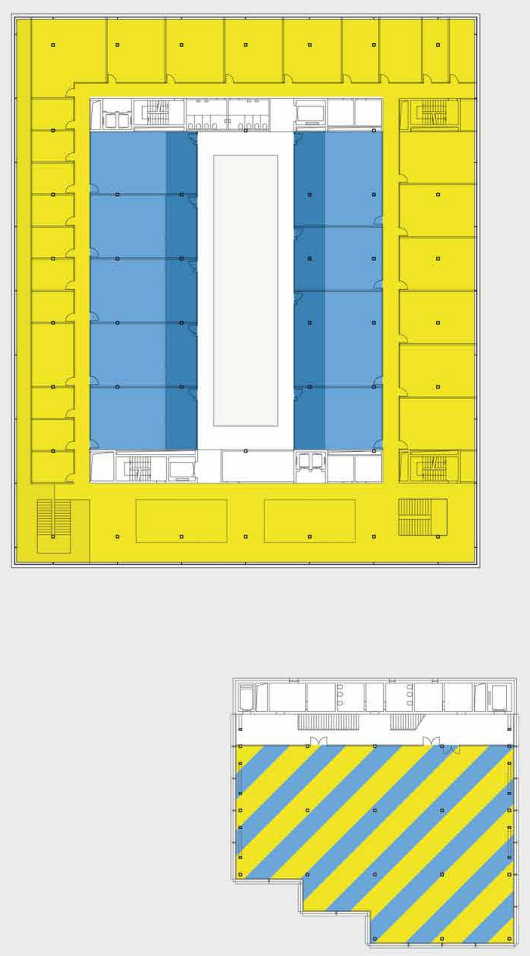
8.20 Die Messung und Visualisierung der spezifischen Energieverbräuche in den Gebäuden ist die Grundlage für einen effizienten Betrieb durch das Facility-Management – aber auch eine Grundlage für technische Analyse der Studierenden.

8.21 Aussenzugänge sowie Innentüren zu Laboratorien und Büros werden mit Zutrittskontrolle passend zum ZHAW Zutrittskontrollsystemen ausgestattet. Somit kann der Zutritt flexibel verwaltet werden. Die Funktionen des Türmanagementsystems (TMS) werden zur Ansteuerung von Türfunktionen (Antriebe, Motorschlösser, Türöffner) und zur Detektion von offenstehenden Türen benutzt. Das TMS alarmiert nur innerhalb der Betriebsorganisation. Um unbefugten Zutritt ins Gebäude oder in sensible Räume feststellen zu können, werden die Türen zusätzlich zur Zutrittskontrolle überwacht und auf die Einbruchmeldeanlage (EMA) aufgeschaltet.

8.22 Im Untergeschoss des TLN2 ist die neue Trafostation für den Campus vorgesehen. Auf dem Dach des TLN sind Photovoltaik-Anlagen installiert für eine Eigenstromnutzung vorgesehen – so produziert der Campus einen Teil seines Stromverbrauches gleich selber und erreicht die Grundlage für Minergie-P 2017.

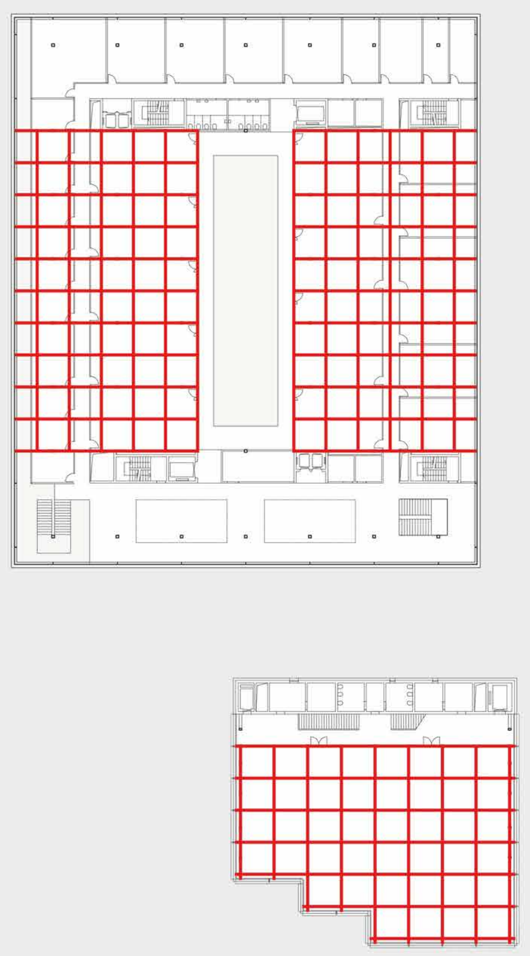
ZONIERUNG 1/500
BÜRO - PRODUKTION

FLEXIBLE ZONE / BÜRO
TECHNISCHER BEREICH LABOR
TECHNISCHER BEREICH NEBENRÄUME
MISCHBEREICH



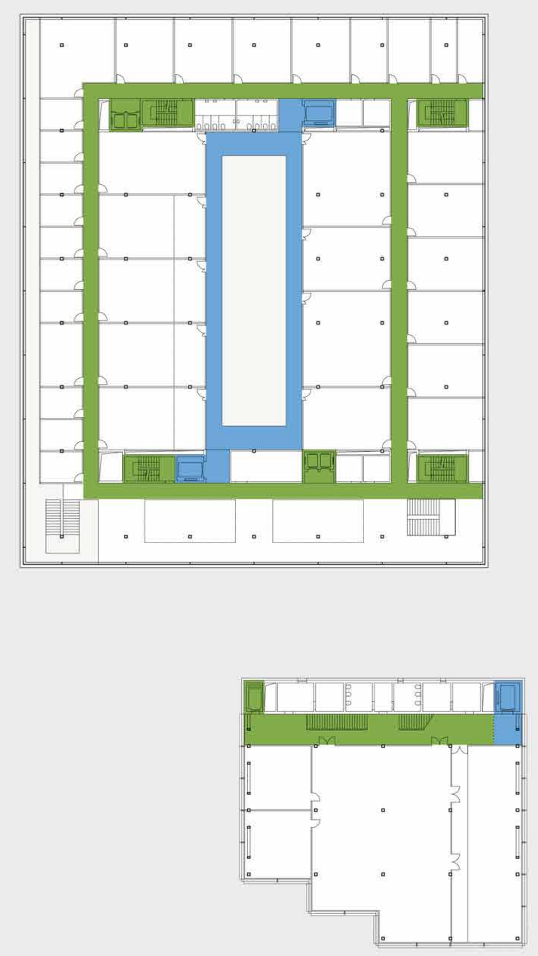
PRODUKTION 1/500
LABOR RASTER

LABOR EINTEILUNG
360 x 360 cm



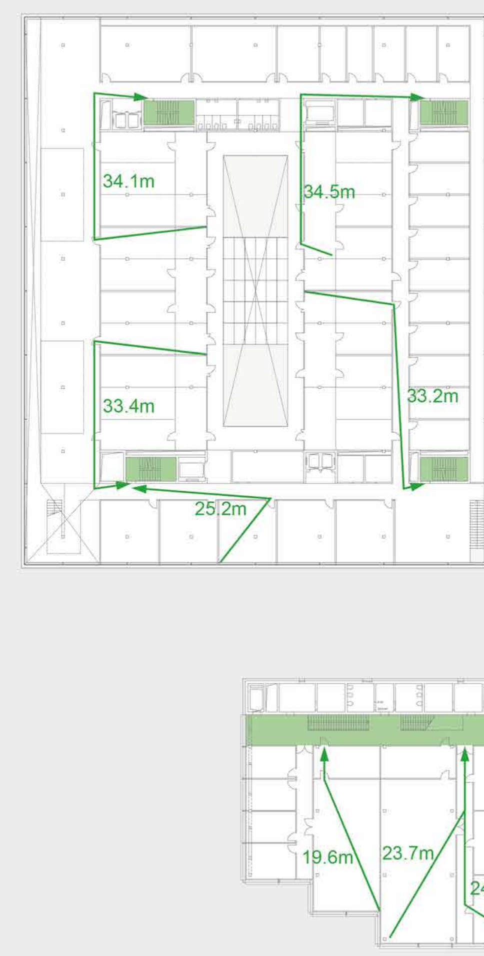
ERSCHLIESSUNG 1/500
BÜRO - PRODUKTION

PERSONENFLUSS
WARENFLUSS

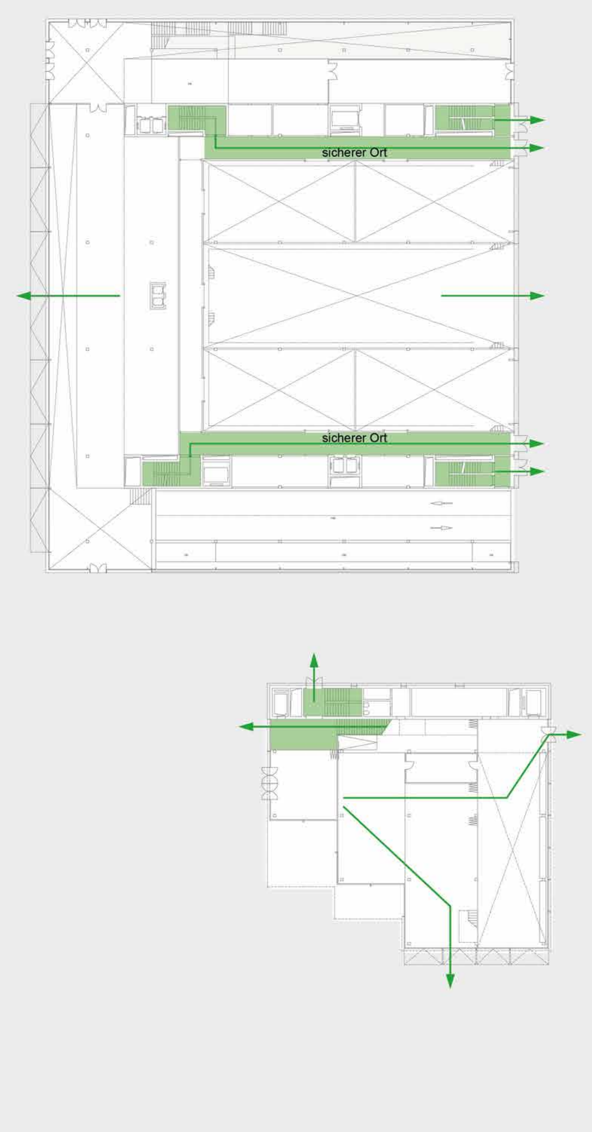


FLUCHTWEGE 1/500
REGELGESCHOSS

FLUCHTTREPPENHÄUSER
FLUCHTWEGLÄNGE



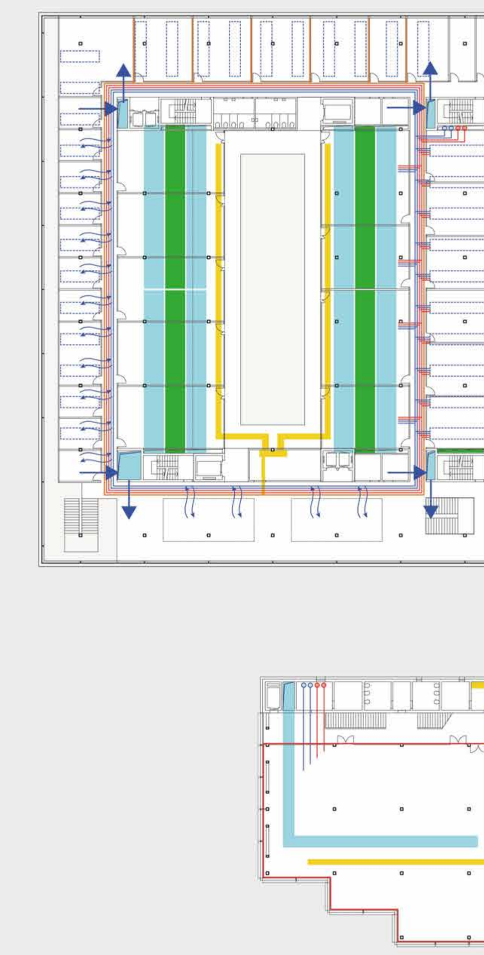
FLUCHTWEGE 1/500
ERDGESCHOSS

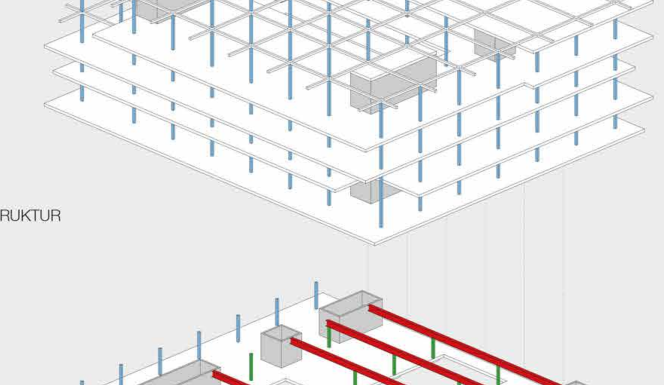


FLUCHTWEGE 1/500
UNTERGESCHOSS

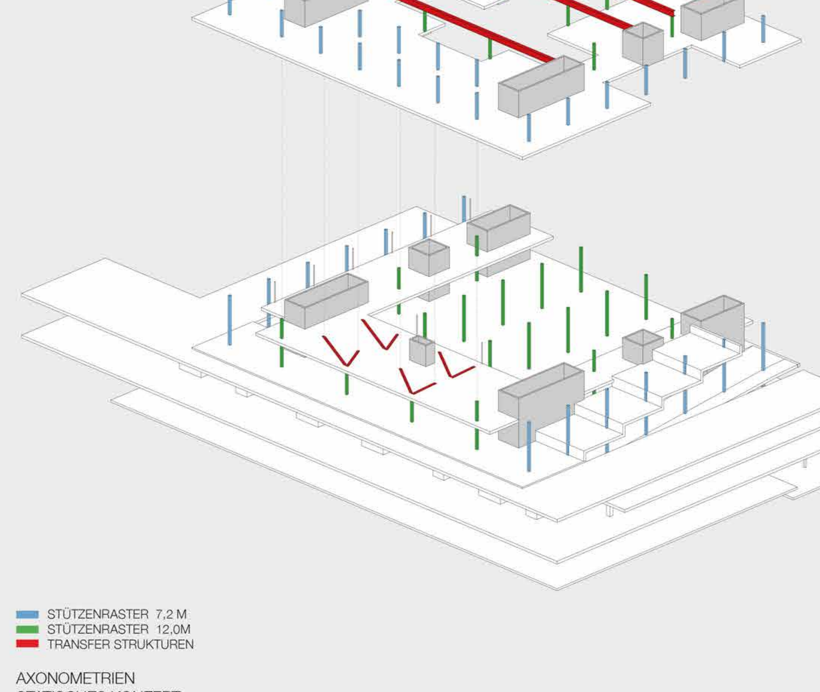
ENERGIE UND GEBÄUDETECHNIK 1/500
HORIZONTALE ERSCHLIESSUNG

LÜFTUNG ZULUFT / ABLUFT
HEIZUNG / KÄLTE
HYBRIDE HEIZ-/KÜHLDECKENSEGEL
RESERVE LABORE
ELEKTRO
VERBUNDLUFT



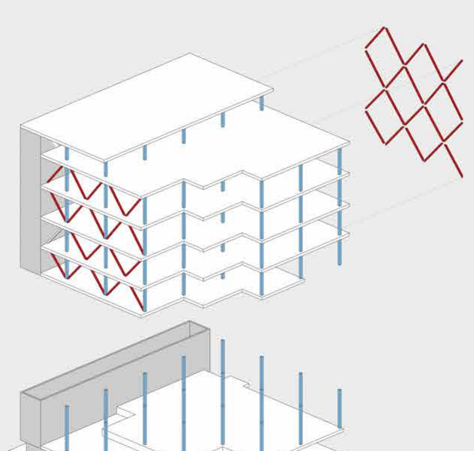


AXONOMETRIE STRUKTUR
TL_N GEBÄUDE

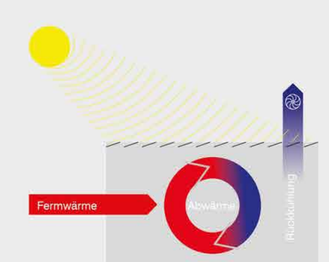


STÜTZENRASTER 7,2 M
STÜTZENRASTER 12,0M
TRANSFER STRUKTUREN

AXONOMETRIEN
STATISCHES KONZEPT



AXONOMETRIE STRUKTUR
TL2_N GEBÄUDE



WINTER

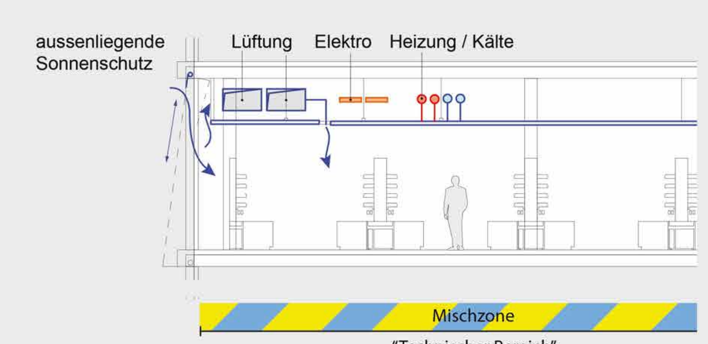
Heizen
1 Prio: Abwärme
2 Prio: Fernwärme

ÜBERGANG

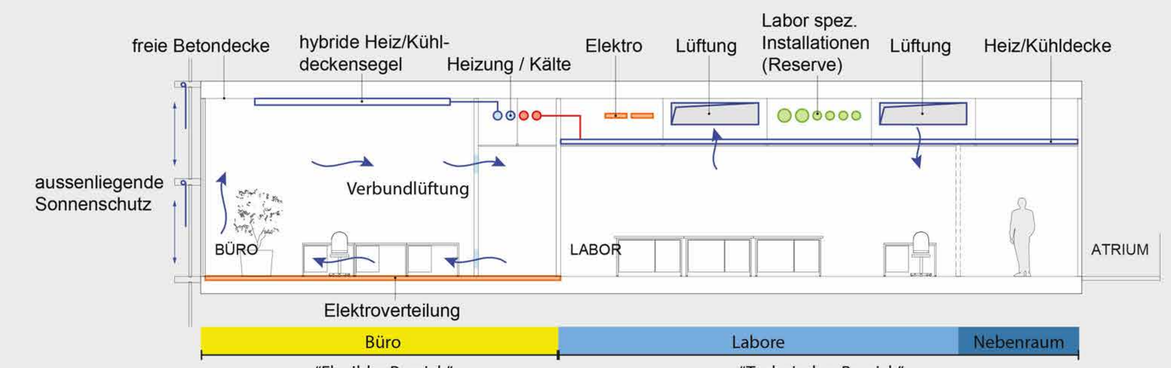
Kühlen
1 Prio: Abwärme
2 Prio: hybride Rückkühler

SOMMER

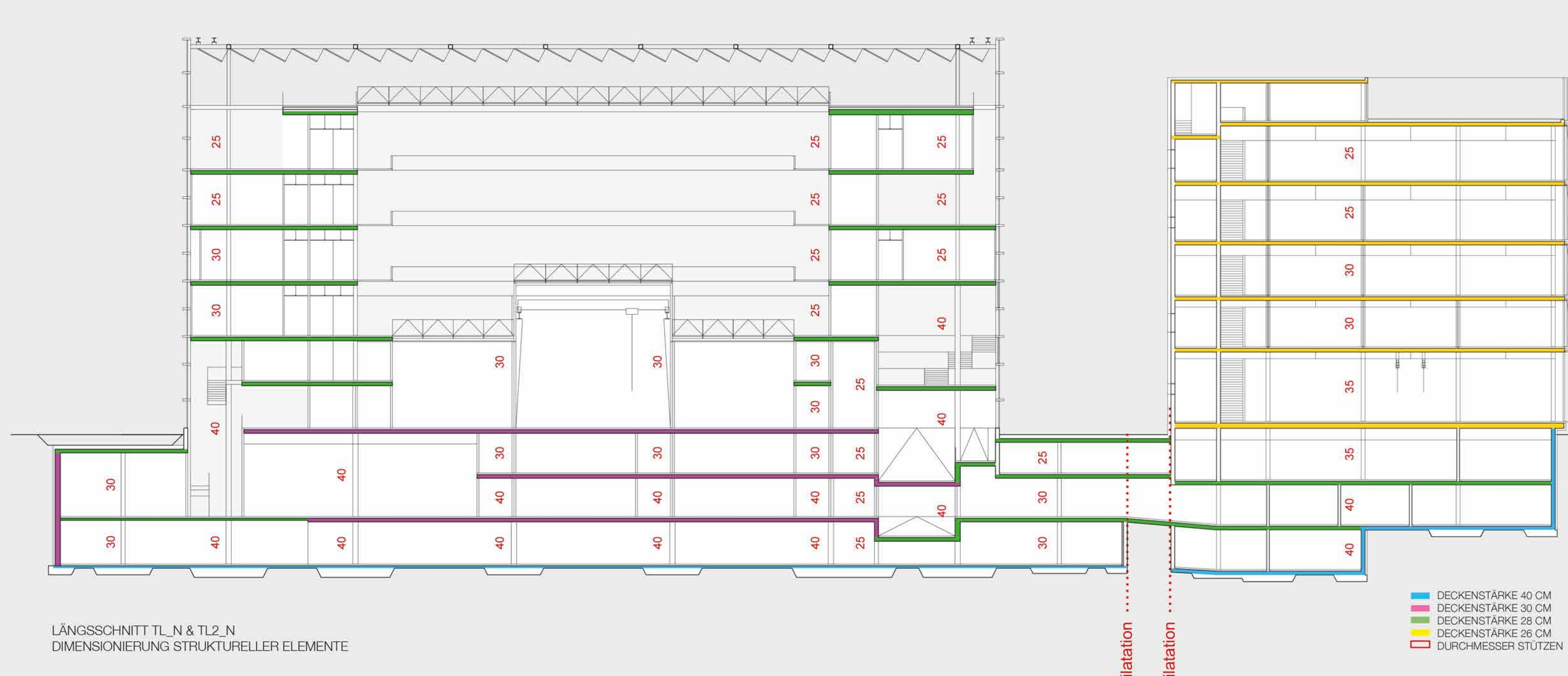
ENERGIE KONZEPT
TL_N & TL2_N GEBÄUDE



SYSTEM SCHNITT BÜRO/LABOR ALS MISCHZONE
TL2_N GEBÄUDE

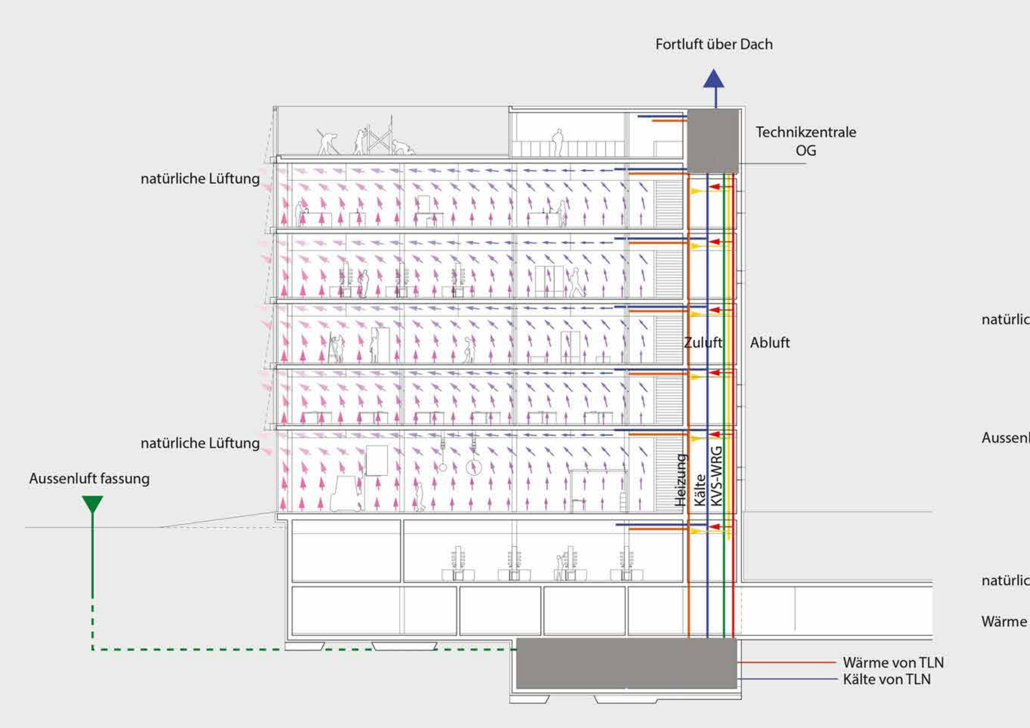


SYSTEM SCHNITT BÜRO/LABOR
TL_N GEBÄUDE

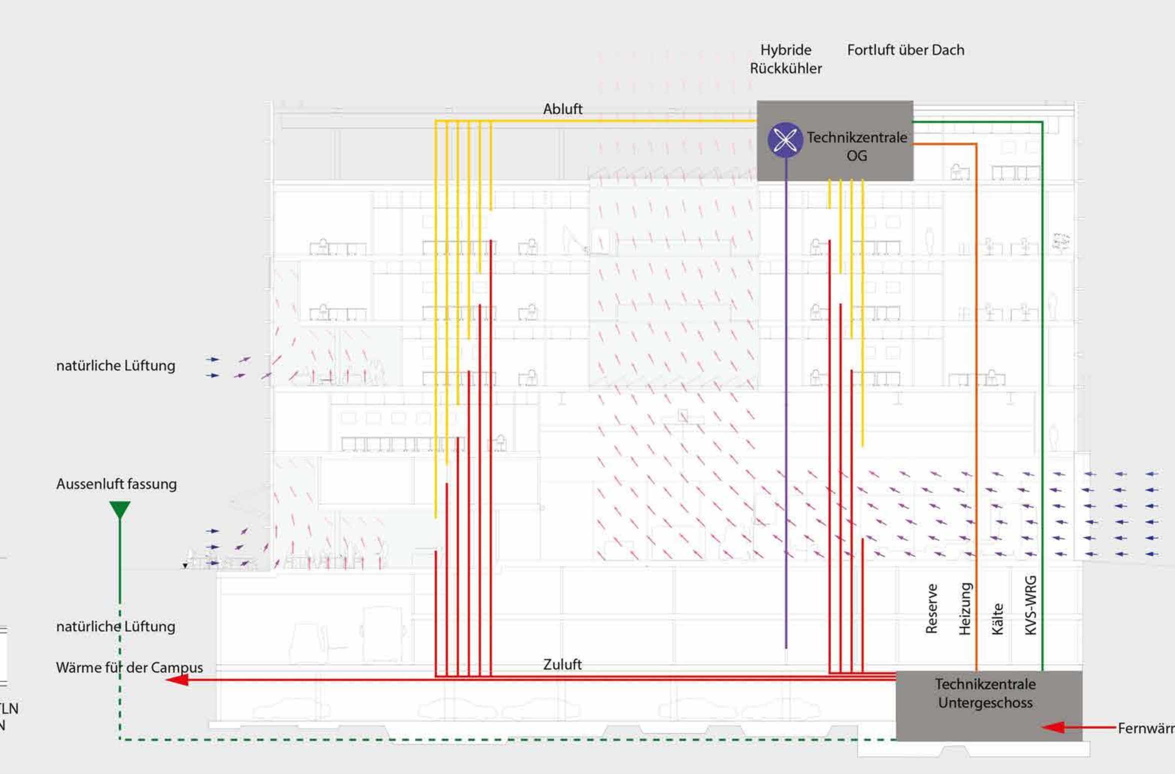


DECKENSTÄRKE 40 CM
DECKENSTÄRKE 30 CM
DECKENSTÄRKE 28 CM
DECKENSTÄRKE 26 CM
DURCHMESSER STÜTZEN

LÄNGSSCHNITT TL_N & TL2_N
DIMENSIONIERUNG STRUKTURELLER ELEMENTE



QUERSCHNITT TL2_N
KONZEPT GEBÄUDETECHNIK



QUERSCHNITT TL_N
KONZEPT GEBÄUDETECHNIK