



DACHAUFSICHT 1:500



PERSPEKTIVE HOF

STÄDTEBAU UND ARCHITEKTUR

Städtebauliche Leitidee
Der Ersatzneubau für das Werkstattgebäude WE wird als Fortsetzung des bestehenden Campus Birmensdorf gedacht, die bestehenden Wegeverbindungen und Setzungen der einzelnen Gebäude auf dem Gelände werden mit dem Neubau ergänzt. Der Neubau nimmt die Ausrichtung der orthogonalen Gebäudestellung auf und wird Teil des bestehenden Campus.

Dabei ist das neue Werkstattgebäude sowohl als eigenständiges Gebäude konzipiert, mit ausreichend Abstand zum Nachbargebäude Labortrakt, um dessen natürliche Belichtung nicht zu beeinträchtigen und Brandschutzabstände zu wahren, als auch über die Ebene C mit einem Steg und über die Ebene A unter Terrain mit dem Labortrakt schwellenlos verbindet, eine Aussentreppe, um von der Nordseite des Gebäudes und dem Parkplatz auf kürzestem Weg zu den Gebäuden HL/ HP und HV zu gelangen.

Der Neubau reicht im Westen bis an die Waldabstandlinie heran und ist als schmales Volumen entworfen, um im Süden einen für Gartengestaltung und Nutzungen (Tankstelle) ausreichend grossen Innenhof zwischen den Gebäuden freizugeben.

Umgebung
Zwischen der neuen Werkstatt, dem Labortrakt und dem Hauptgebäude Pavillon entsteht im Süden an sonniger Lage ein grüner Hof, welcher nur im Bereich der erforderlichen Hoferschliessung versiegelt bleibt. Die eigene Tankstelle bleibt bestehen, da ein Umpflanzieren einen zusätzlichen Aufwand bedeuten würde, mit dem Hintergedanken, dass in einem zukünftigen Mobilitätskonzept der Verbrennungsmotor ohnehin wegzudenken ist. Ansonsten werden die Flächen für mehr Nachhaltigkeit und zur Heizminderung begrünt und sicherheitshalber gehalten und als extensiv nutzbarer "Pocket-Park" ausgestaltet.

Eine sanfte Geländemodellierung ermöglicht den Einsatz von Vegetation auch über dem Untergeschoss, gliedert den Raum und bildet einen Einstrichschutz vor den Büros und zu den Parkplätzen an der Grossmattstrasse. Die Geländemulden wiederum bieten die Möglichkeit an, Meteor- und Dachwasser vor Ort im Terrain versickern zu lassen.

Die direkte Zugänglichkeit zum Neubau (Messtechnik) ist über einen Stichweg mit Sickerpfastersteinen gewährleistet, der auch an den gedeckten Aussenbereich anbindet. Das lebendig gestaltete Wegenetz führt als Chausseering durch den Grünraum, welcher mit mittelgrossen, heimischen Gehölzen und Heckenelementen bepflanzt werden soll. Ein Trinkbrunnen und Sitzmöglichkeiten tragen zur Aufenthaltsqualität bei, so dass der Raum für Pausen im Freien oder als Treffpunkt im Areal genutzt werden kann.

Die bestehenden Parkplätze an der Grossmattstrasse werden nach Möglichkeit entseigt und neu mit einem Belag mit grünen Rasenflächen ausgestattet. An der Nordseite des Neubaus wird die Ausgestaltung des Freiraumes rein funktional mit einem Hartbelag gelöst, damit vor den Werkstätten die maximale Fläche zur Verfügung steht. Die Autoschanlage wird verlegt und integriert sich an der Westfassade des Neubaus mit einem kleinen Vordach, welches gleichzeitig den Zugang des oberen Geschosses bildet.

Organisation
Durch die städtebauliche Setzung ist das Gebäude an seinen Längsfassaden in zwei Geschossen ebenerdig erschlossen: Nordseitig über die Ebene A zur Strasse hin und südseitig über die Ebene B zum neu gestalteten Hof. Den Vorgaben im Raumprogramm folgend werden in der Ebene A die Autowerkstatt, Metall- und Reparaturwerkstatt angeordnet, in der Ebene B die Werkstatt und das Labor für Elektronik/ Messtechnik sowie Büros für Forschende. Die Ebenen C und D sind Bürogeschosse, welche die Möglichkeit zu einem flexiblen Innenausbau bieten. Es sind sowohl Einzel- und Kleingruppenbüros, als auch Open Office Zonierungen möglich.

Den sich stetig wandelnden Nutzeransprüchen an Arbeitsplätze, wie z.B. teilweises Homeoffice, oder Shared-Workspaces wird der Bau durch maximale mögliche Flexibilität gerecht. Diese beginnt bei der Wahl eines Fassadenrasters, das sowohl für Einzel-, Gruppen-, als auch Grossraumbüros funktioniert und geht weiter über flexibel anpassbare und einfach nachrüstbare Installationen, über nicht tragende Wände und flexibel über Bodenebenen erschlossene Stehleuchten an den Arbeitsplätzen.

Gebäudehülle
An den Längsfassaden ist ein Raster von 1,25m durch die Tragstruktur in Holz ablesbar, welches die Fassade gliedert. Niedrige Brüstungen mit Holzschalung sorgen für ein ausgewogenes Verhältnis zwischen opaken Fassadenanteilen und Fenstern für die natürliche Belichtung. Im Sockelgeschoss wird die Fassade der Werkstätten geschlossener und optisch massiver ausgeführt. Auch die Westfassade ist mit weniger Fensterflächen gestaltet, um den solaren Energieeintrag für die im Gebäude liegenden Räume zu beherrschen.

Die Dachform lehnt sich an die Steldächer der Nachbargebäude auf dem Campus an und bietet über ein Oblicht die Möglichkeit, das obere Geschoss zentral zu belichten. Die asymmetrische Dachform ermöglicht die Einhaltung der maximalen Gebäudehöhe im Norden. Die nach Süden orientierte Dachfläche wird komplett mit Photovoltaikmodulen gedeckt, welche am Ortsgang einen kleinen Dachüberstand bilden. Die zum Hof hin orientierte Ebene B erhält ein Vordach, welches mit transluzenten Photovoltaikmodulen gedeckt ist.

Konstruktion und Nachhaltigkeit
Schadstofffreie Baustoffe, wie vor allem Holz, leisten einen wichtigen Beitrag an eine gesunde Büronutzung. Punktabstragungen im Werkstattbereich sichern eine gute Raumluftqualität. Mit einem umfassenden Controllingplan wird den bauökologischen Anforderungen des Eco-Standards Rechnung getragen und konsequent umgesetzt.

Die einfache statische Struktur mit dem definierten Raster ermöglicht eine hohe Flexibilität und Reaktion auf veränderte Raumbedürfnisse. Die Geschosdecken werden in Holzbau und Recycling-Beton ausgeführt, der die natürlichen Kreisressourcen schont. An der Gebäudehülle wird mit der vorgeschlagenen Fassadenkonstruktion ein wirtschaftlicher Einsatz an grauer Energie erreicht. Die Anforderungen aus dem Effizienzpfad Energie zur grauen Energie werden eingehalten.

Durch den schichtweisen Aufbau der Fassaden, Innenwände und Decken lässt sich auch am Lebensende der Bauteile eine getrennte Entsorgung, oder Weiterverwendung der Primär-, Sekundär- und Tertiärstrukturen gewährleisten.

Ökonomische, ökologische und soziale Nachhaltigkeit
Mit dem Ansatz eines sehr kompakten Baukörpers und Anschluss an das Hauptgebäude Labortrakt auf drei Ebenen, nähert sich das Volumen einer für den Standort energetisch idealtypischen Lösung. Der Serverraum als Arealversorgung, trennt sich durch einen Medienschlussgang ab, integriert sich in die Geländetopografie und lässt sich geschickt mit der Gebäudetechnik kombinieren.

Das vorliegende Gebäudekonzept nimmt die zentralen Forderungen an einen energieeffizienten Neubau mit einem hohen Nutzungskomfort auf:

- Sehr gute, kompakte Hülle
- Hobbau mit guter thermischer Speicherfähigkeit
- Gute Tageslichtverhältnisse
- Angemessener Technisierungsgrad durch das Ausschöpfen passiver Massnahmen (Nachtauskühlung) sowie adäquate Lösung für potentielle IT-Nutzung
- Schadstofffreie Materialien, Einsatz von Recyclingbeton
- Einfache Statik
- Aussenliegende Verschattung
- Dachintegrierte Photovoltaikanlage

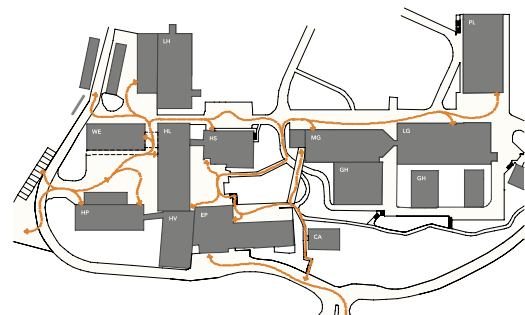
Diese Massnahmen stellen einen integralen Teil des Gesamtsystems Gebäude dar und ermöglichen durch die vorgesehene Trennung der Systemstufen einen langfristig wirtschaftlichen Betrieb über den gesamten Lebenszyklus.

Energieeffizienz
Der geplante Neubau erfüllt die Anforderungen an einen energetisch vorbildlichen und zukunftsfähigen Neubau und erfüllt den MINERGIE-P-Eco Standard. Mit der vorgesehene Technischen und Nutzungsanordnung ist die Voraussetzung für kurze Verteilwege und geringen Energiebedarf gegeben. Im äusseren Bereich sind die Nutzungen mit hohen Lichtbedürfnissen angeordnet. Die guten Tageslichtverhältnisse, der Sonnenschutz und der hohen thermisch aktivierbaren Masse sind auf das Klima optimiert.

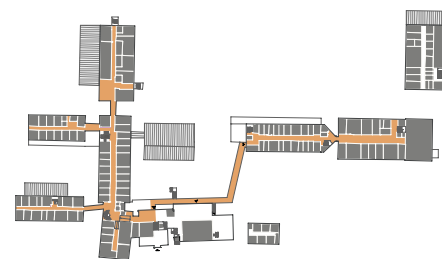
Installationskonzept / Installationsfähigkeit des Gebäudes
Die Gebäudestruktur weist eine flexible Innenaufteilung auf. Die Gebäudetechnik ist in klare Zonen aufgeteilt: um ohne bauliche Anpassungen verschiedenste Bürokonzepte bedienen zu können. Mit einer optimalen Anordnung der Steigzonen werden Zonen direkt erschlossen. Die Installationsschächte sind gut zugänglich. Die Medienversorgung erfolgt ab der Decke und ist modular veränderbar. Die Steigzonen und Horizontaltrassen weisen genügend Platzreserve auf.



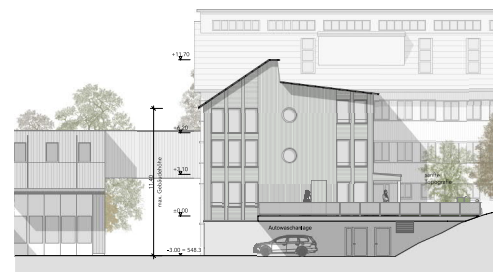
GRUNDRISS 1:200 EBENE, B



ERSCHLISSUNG AUSSENRAUM



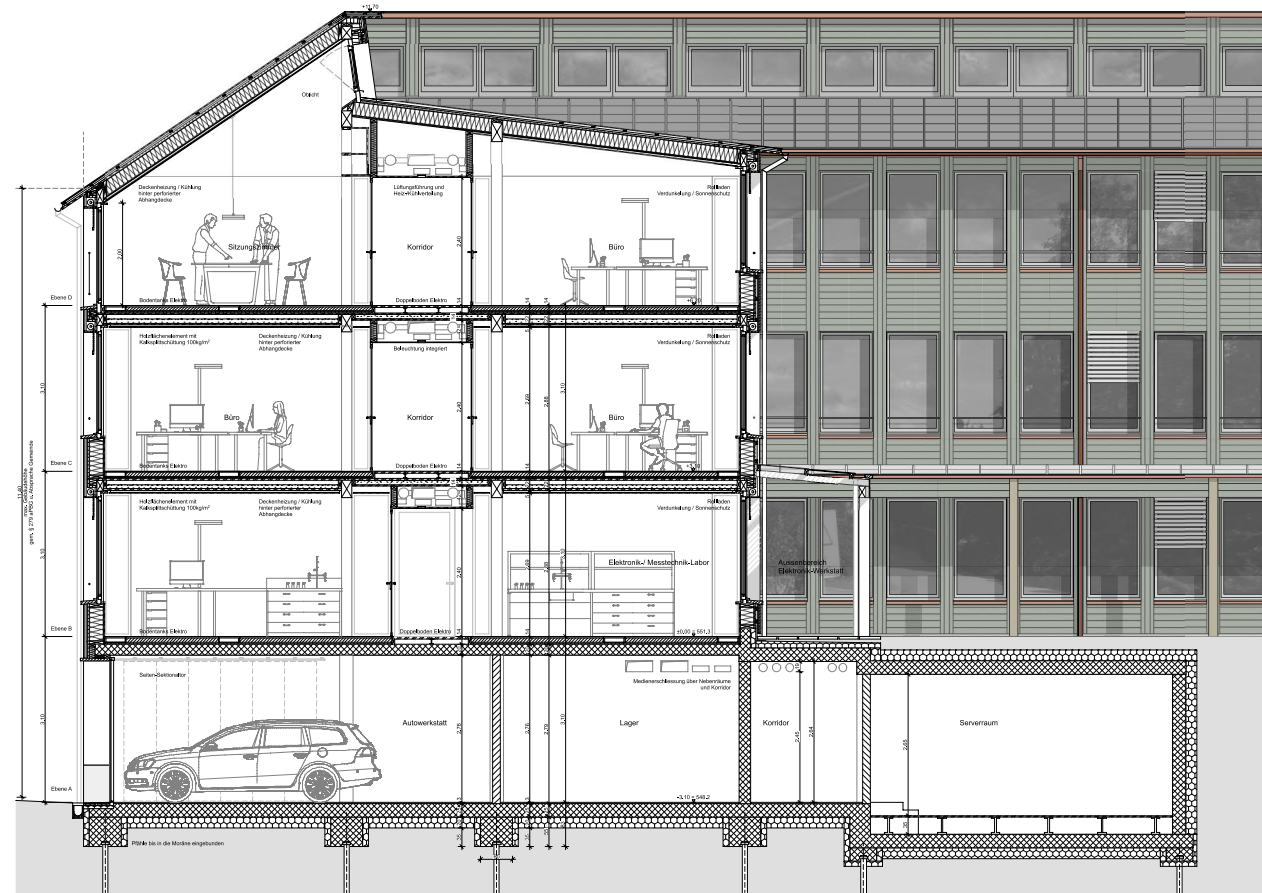
ERSCHLISSUNG EBENE C



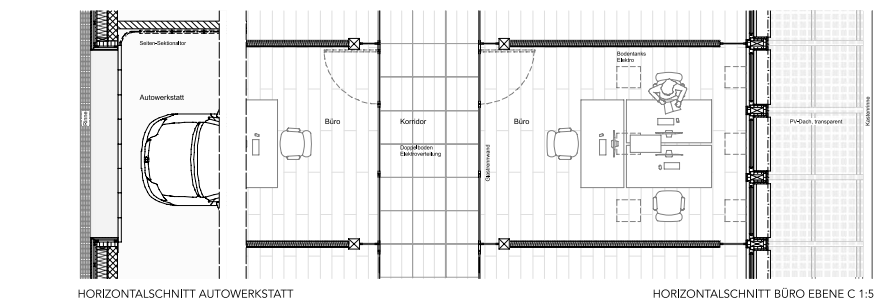
ANSICHT WEST 1:200



ANSICHT SÜD 1:200

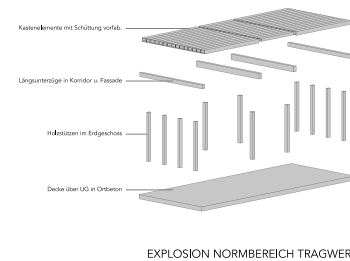


KONSTRUKTIONSSCHNITT 1:50



HORIZONTALSCHNITT AUTOWERKSTATT

HORIZONTALSCHNITT BÜRO EBENE C 1:50

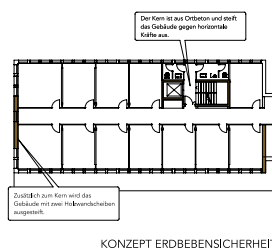


EXPLOSION NORMBEREICH TRAGWERK

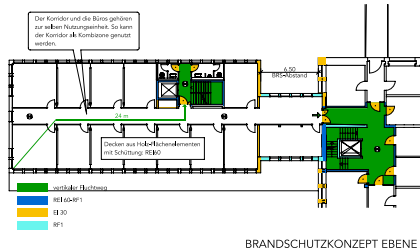
TRAGSTRUKTUR

System
Das Untergeschoss wird in Massivbauweise und die darüberliegenden drei Geschosse werden in Holzbauweise mit einem betonierten Lift- und Treppenhäusen ausgeführt. Die Geschossdecken werden als vorgefertigte Holzkastenelemente mit integrierter Schüttung ausgeführt. Die Deckenelemente spannen in Gebäudequerrichtung über 4,7 m von der Fassade zum Korridor wo diese auf Holzankerstützen aufliegen. Die Holzankerstützen spannen in Korridorlänge über 3,75 bis 5,0 m und im Fassadenbereich über jeweils 1,25 m. Im Korridorbereich wird ein entsprechend der kleineren Spannweite schlankeres Kastenelement verwendet welches mehr freie Höhe für die Haustechnikerschließung ermöglicht. Die vertikalen Lasten werden über Holzstützen und die betonierten Treppen- und Liftkernwänden abgetragen. Diese moderaten Spannweiten und die mehrheitlich direkte Lastabtragung ermöglichen ein durchgängiges und wirtschaftliches Tragwerk. Zusätzlich wird mit den nicht tragenden Büstenwänden eine maximale Flexibilität bezüglich späterer Layoutanpassungen ermöglicht. Die horizontalen Kräfte aus Wind- und Erdbeben werden über den betonierten Treppen- und Liftkern und den beiden stirnseitigen Holzwandscheiben abgetragen.

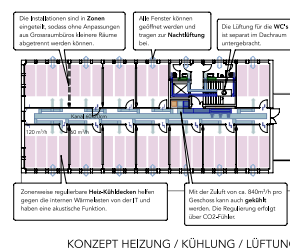
Baugrube
Die vertikalen Lasten werden mittels einer Pfahlgründung in die gut tragfähige Moränenschicht eingeleitet. Die Baugrube wird frei geböscht ausgeführt. Das anfallende Oberflächenwasser während der Bauphase wird mit einer offenen Wasserhaltung abgeführt.



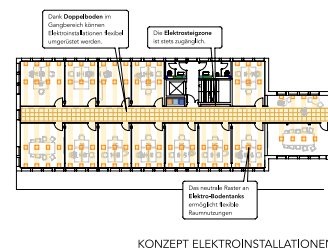
KONZEPT ERDBENESSICHERHEIT



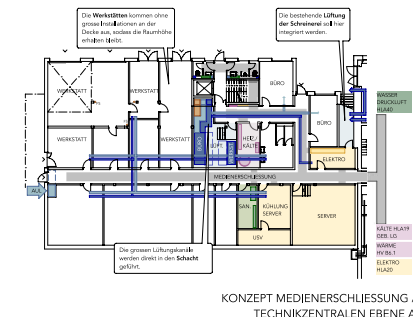
BRANDSCHUTZKONZEPT EBENE C



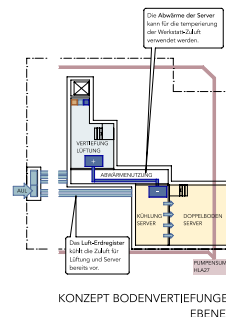
KONZEPT HEIZUNG / KÜHLUNG / LÜFTUNG



KONZEPT ELEKTROINSTALLATIONEN



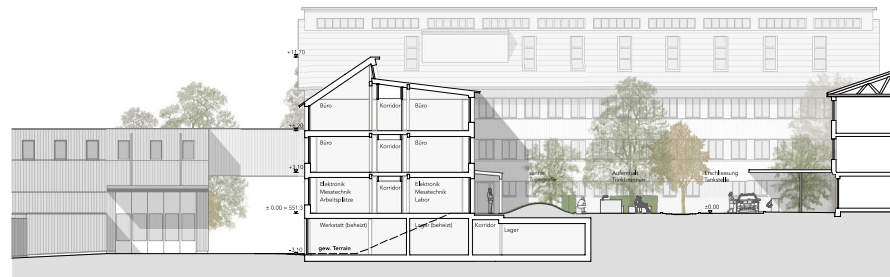
KONZEPT MEDIENSCHLÜSSUNG / TECHNIKZENTRALEN EBENE A



KONZEPT BODENVERFUGUNGEN EBENE A



ANSICHT NORD 1:200



QUERSCHNITT 1:200

HLKK-S-E-GA

Wärme / Kälte
Durch bauliche Massnahmen und eine natürliche Nachtauskühlung, werden Heiz- und Kühlbedarf minimiert. Die Kälte wird entsprechend Vorgabe vom Anlehner bezogen und kühlt primär den grossen Serverraum und bei Bedarf Räume mit hohen internen Lasten. Die Abwärme des Serverraums wird geschickt und auf hohem Temperaturniveau für Heizwecke genutzt. Der Anschluss an das Wärmenetz ist nur als Spitzendeckung und Redundanz vorgesehen, bis der Server in Betrieb ist. Die Wärmehauptverteilung befindet sich im Geschoss A des Neubaus und stellt die notwendige Wärme für Raumheizung, Kühlung sowie Luftfilter/Luftkühler und Warmwasserverteilung bereit. Die Wärmeabgabe erfolgt über eine flinke Heizsystem im Werkstattbereich über Heizkörper und in den Bürolächen mit Heiz-/Kühldecken welche zonenweise den Komfort Sommer und Winter sicherstellen.

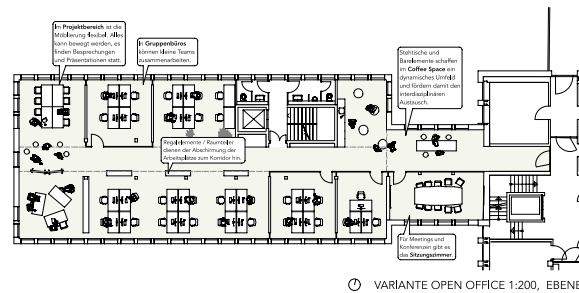
Wasser
Die Nasszellen liegen konsequent übereinander und lassen sich rational fertigen. Die Aufbereitung des Warmwassers erfolgt ab dem Heizsystem und befindet sich in der Nähe zu den Garderoben. Das Dachwasser von den Dächern wird gesammelt und kann zur Bewässerung der Umgebung genutzt werden. Die neusten Hygieneanforderungen werden beachtet.

Elektro/GA
Das Elektrokonzept ist Teil der integralen Planung und damit ein wichtiger Bestandteil des Gesamtgebäudekonzepts. Das Beleuchtungskonzept basiert auf hocheffizienten Beleuchtungskörpern, die neben der idealen Lichtfarbe ein Minimum an Abwärme produzieren. Bei den Hilfsantrieben und Lüftungsaggregaten wird mit der konsequenten Anwendung von dreiphasenregulierten Gleichstrommotoren ein optimaler Einsatz an elektrischem Strom erreicht. Das Gebäudetechniksystem wird gemäss Vorgaben Empa-Bau (GAMS) ausgeführt. Die Dachgeometrie bietet beste Voraussetzungen für eine gute Integration von Photovoltaik-Paneelen zur solaren Eigenstromerzeugung.

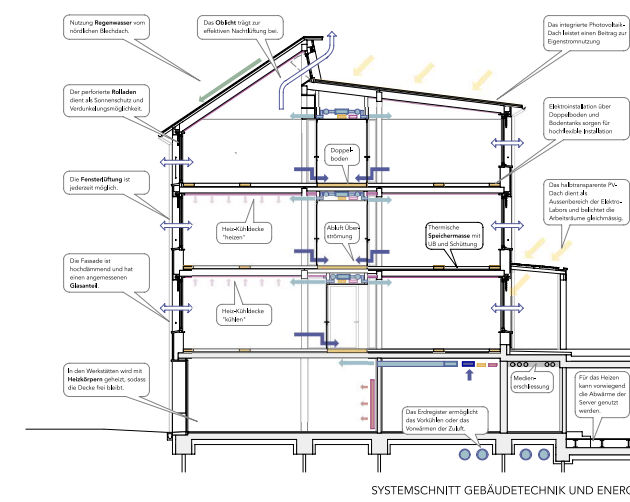
Luft
Verfügt wird ein Ansatz, welcher zur Luft-Vorwärmung direkt die Abwärme des Serverraums verwendet. Ein Luftregister kühlt die Aussenluft im Sommer, um die Server im Freecooling-Prinzip kühlen zu können und kühle Luft für die Räume sicherzustellen. Das Gebäude wird von drei Lüftungsanlagen versorgt, be- und entlüftet. Eine Kleinanlage ist im Dachbereich angeordnet und versorgt die Nasszellen. Eine weitere Anlage ist für die Nutzung Werkstatt inkl. Garderoben vorgesehen und steht zusammen mit der Hauptanlage für die Büronutzung im Untergeschoss. Die Luftverteilung geschieht bedarfsgerecht und in klare Zonen aufgeteilt um ohne bauliche Anpassungen verschiedenste Bürokonzepte bedienen zu können.

Büro ca.	3000m³/h
Nebenzimmere ca.	500m³/h
Werkst. / Garderobe ca.	900m³/h
Total Aussenluft (AUL)	4400m³/h
Freecooling Server	3000m³/h

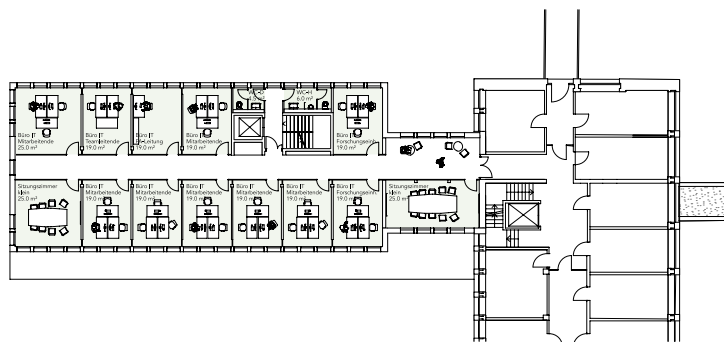
SYSTEMSCHNITT GEBÄUDETECHNIK UND ENERGIE



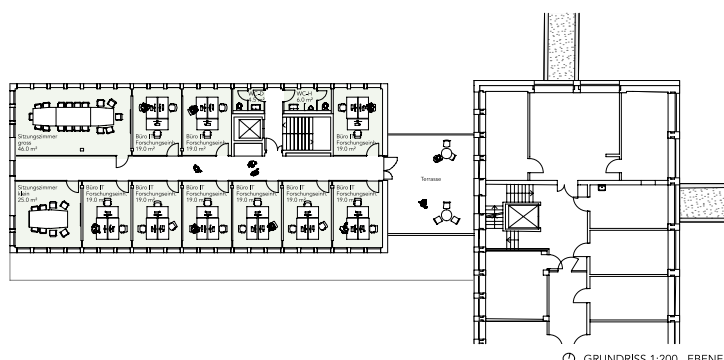
VARIANTE OPEN OFFICE 1:200, EBENE C



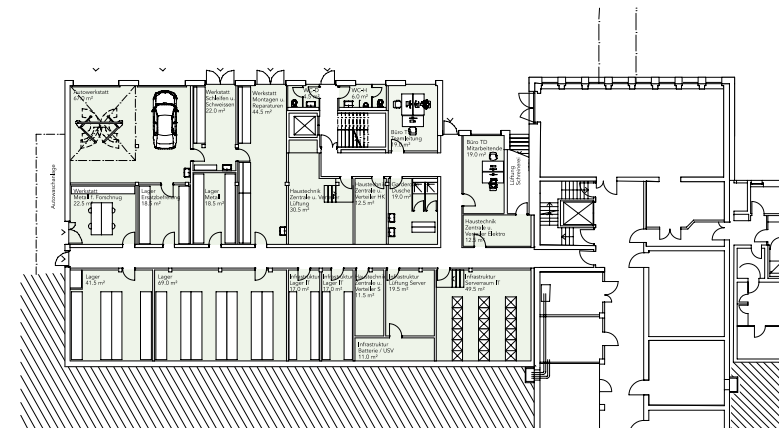
SYSTEMSCHNITT GEBÄUDETECHNIK UND ENERGIE



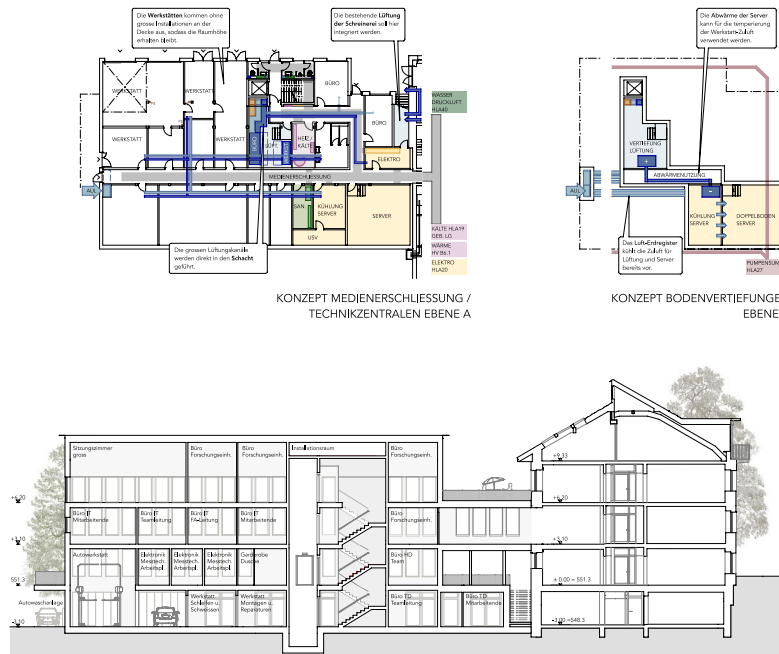
GRUNDRISS 1:200, EBENE C



GRUNDRISS 1:200, EBENE D



GRUNDRISS 1:200, EBENE A



LÄNGSSCHNITT 1:200