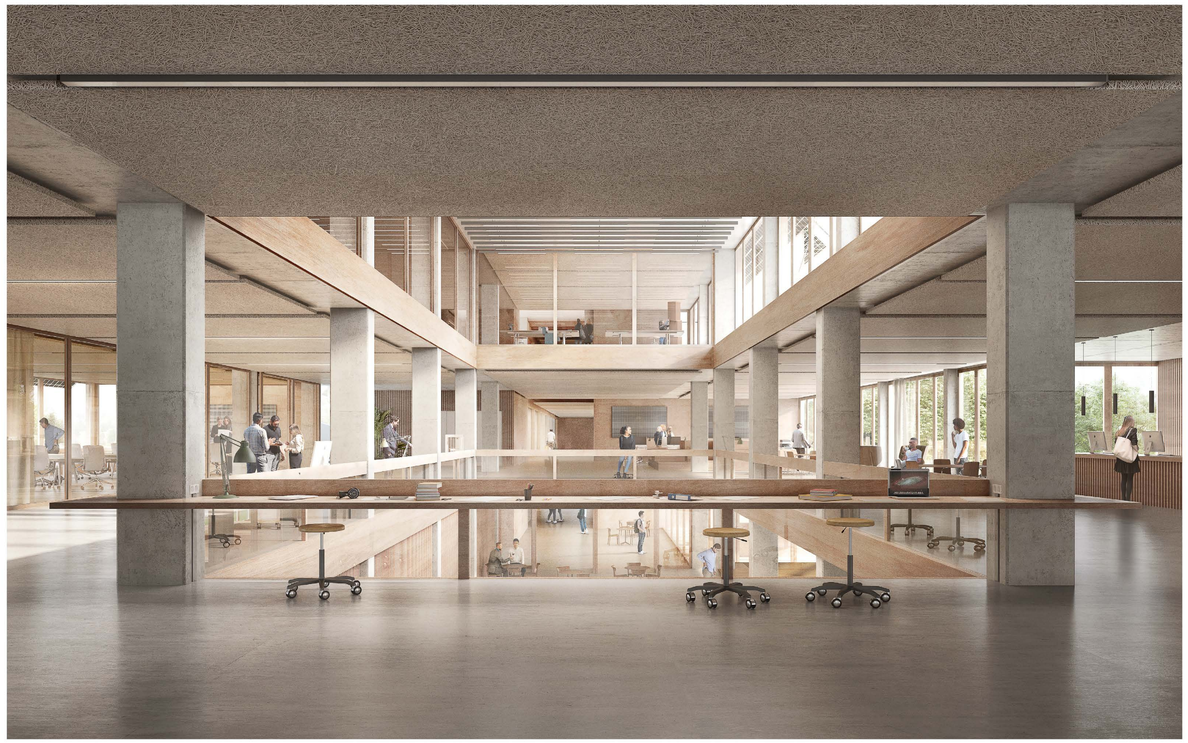
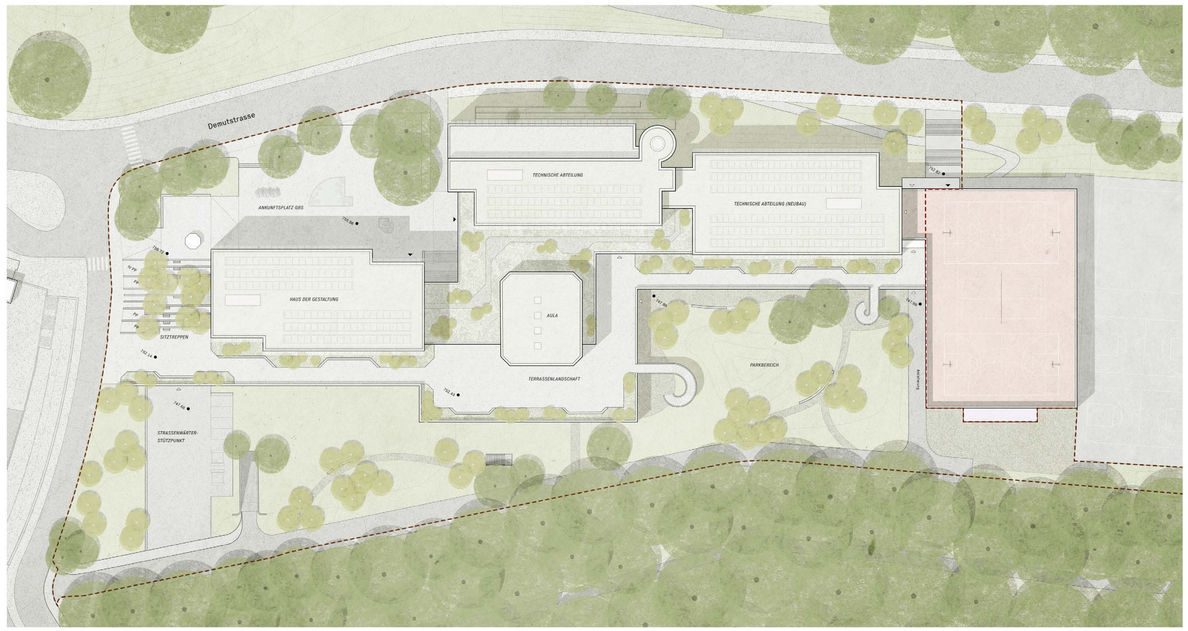
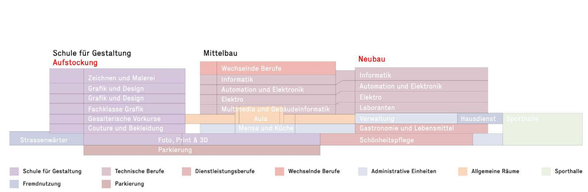


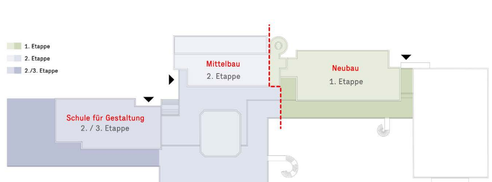
DAS FOYER IM ERDGESCHOSS



SITUATIONSPLAN | 1:500



SCHEMA NUTZUNGSVERTEILUNG IN DER ANSICHT



SCHEMA ETAPPIERUNG / SIEHE AUCH TEXTABSCHNITT „ETAPPIERUNG"

“GESAMTERNEUERUNG GBS ST.GALLEN” | PROJEKTWETTBEWERB IM SELEKTIVEN VERFAHREN

LES HALLES

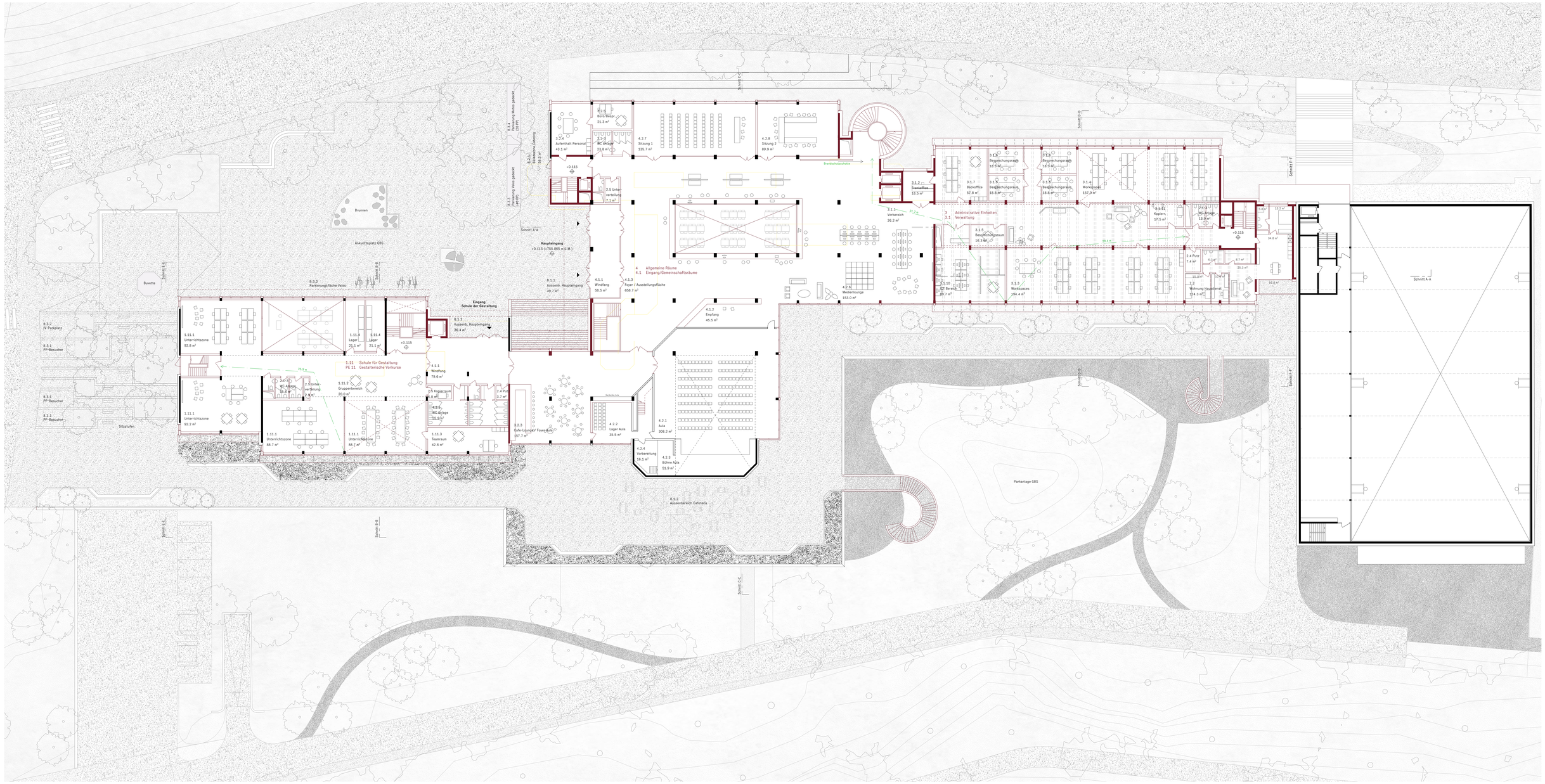
Das Konzept der Erweiterung und Erneuerung des Gewerblichen Berufs-und Weiterbildungszentrums St.Gallen greift Potenziale und Qualitäten der bestehenden Überbauung auf und komplementiert diese mit einem Spektrum räumlicher, funktionaler und technischer Aufwertungen und Ergänzungen. Ein kompakter Neubau, der sich mit dem bestehenden Gebäude der technischen Abteilung zu einer hochflexiblen Einheit verbindet, sowie eine Aufstockung des Gestaltungsgebäudes erweitern das bestehende Flächenangebot. Durch die unmittelbare Angliederung des Neubaus an den Bestandsbau und den hierdurch gewährleisteten, sparsamen Flächenverbrauch der Baukörper kann im Süden eine grosszügige, parkähnliche Grünfläche erhalten werden, die in den Pausen als Erholungsort, sowie als Flächenversickerung und Regenwasserretention dient.

Die Einführung neuer Raumtypologien, wie offener und zweigeschossiger Unterrichtszonen und verbindender Atrien generieren vielfältige Bezüge zwischen den verschiedenen Nutzungseinheiten, bringen viel Potenzial für neue Lehr- und Lernformen und verleihen dem Selbstverständnis der Institution als interdisziplinärer Ort der Begegnung und des Austauschs räumlich Ausdruck.

Bei der Gesamterneuerung der Anlage wird die bestehende Bausubstanz so weit als möglich weiterverwendet und erhalten, um den Material- und Ressourcenverbrauch, sowie die anfallende Grauenergie und Treibhausgasemission für die Erstellung neuer Bauteile auf ein Minimum zu reduzieren. Neben der Weiterverwendung durch Erhalt des Rohbaus, liegt der Fokus auf einem ressourcenschonenden und umweltverträglichen Einsatz von Baustoffen und Materialien: Der kompakte Neubau, die Aufstockung des Hauses der Gestaltung und alle zu ersetzenden Fassaden sind in Holzbauweise konzipiert. Eine konsequente Systemtrennung optimiert den Unterhalt der neuen Gebäudeteile über die Lebensdauer und ermöglicht geschlossene Stoffkreisläufe.

Die Erzeugung von Wärme über Erdsonden, ein bedarfsgerechtes und flexibel anpassbares Haustechnikkonzept, sowie der maximale Einsatz von Photovoltaik auf Dächern und an Fassaden tragen zusätzlich zum vorbildlichen, ökologischen Fussabdruck der Anlage bei und lassen den nachhaltigen Ansatz zugleich zum integrativen Bestandteil des neuen Erscheinungsbilds der Anlage im Quartier werden.

Resultat der Gesmterneuerung ist eine typlogogisch kohärente, identitätsstarke Gesamtanlage mit klarer Nutzungsverteilung, räumlicher Flexibilität und qualitätsvollen, naturnahen Aussenräumen, die ein mustergültiges Beispiel für die nachhaltige Erweiterung bestehender Bildungsbauten statuiert.



GRUNDRISS ERDGESCHOSS & SITUATION | 1:200

GEBÄUDEORGANISATION & NUTZUNGSVERTEILUNG

Um das komplexe Raumprogramm der GBS St. Gallen in eine kohärente Gebäudeorganisation zu überführen und die Lehr- und Lernräume in berufsbezogenen, pädagogischen Einheiten funktional zusammenhängend organisieren zu können, wurde folgende Dispositionen vorgenommen.

GEBÄUDEENSEMBLE DER TECHNISCHEN BERUFE

Ein neuer Erweiterungsbau wird unmittelbar nordöstlich des bestehenden Gebäudes der technischen Abteilung positioniert und mit diesem über einen Verbindungstrakt auf allen Geschossen verbunden. Der Verbindungstrakt dient als horizontales Bindeglied, der auch zwischen den leichten Höhendifferenzen der Bestands- und Neubaugeschosse vermittelt. Zusätzlich beherbergt er die vertikale Haupterschliessung des neu entstehenden Gebäudeensembles. Der Zusammenschluss der Gebäude erzeugt eine hochflexible Gebäudestruktur, die sich dank ihrer vertikalen und horizontalen Verknüpfung vielseitig organisieren lässt und die es auch zukünftig ermöglicht, auf wandelnde Platzanforderungen der verschiedenen Berufsgruppen zu reagieren. Auf städtebaulicher Ebene ermöglicht die kompakte Organisation des Ensembles einen ressourcenschonenden Umgang mit den naturnahen Aussenraumflächen und gewährleistet den Erhalt des parkähnlichen Aussenraums südlich des Neubaus.
Auf den Obergeschossen wird die gesamte Abteilung der technischen Berufe, sowie die «PE O» (wechselnde Berufe) untergebracht. Die pädagogischen Einheiten werden jeweils zusammenhängend und geschossweise organisiert, wobei ihre Räume entsprechend ihrer technischen und räumlichen Anforderungen im Bestand oder im Neubau untergebracht werden (Spezialräume und hoch installierte Räume/ Zonen werden jeweils im Neubau positioniert, allgemeine Räume Zonen im Bestand).
Das Erdgeschoss des technischen Gebäudeensembles beherbergt im Bereich des Bestands das grosse Foyer mit Ausstellungsflächen und angegliederten Sitzungszimmern, sowie die Medienlounge. Zentrales, räumliches Element bildet ein neues, von oben belichtetes Atrium, welches das Foyer visuell mit der darunter liegenden Mensa und den Unterrichtsräumen des ersten Obergeschosses verbindet. Das Atrium wird in Erdgeschoss von einer umlaufenden Arbeitsfläche gesäumt. Sie ist integraler Bestandteil der Medienlounge und bietet Besucher/innen, Lernenden und Lehrenden einen zentralen Ort für Recherchearbeiten und informellen Austausch. Weitere Lounge- und Sitzmöbel mit Ausblick in den Parkbereich, sowie Workstations ergänzen das Angebot der Medienlounge.
Der öffentlich zugängige Administrationsbereich befindet sich unmittelbar angrenzend an das Foyer im Bereich des Neubaus. Durchschreitet man den Administrationsbereich gelangt man zur Treppenanlage, welche im ersten Untergeschoss über einen Vorbereich in die Sporthalle führt.
Die Aula wird an ihrer heutigen Position erhalten, erhält aber ein eigenständiges, vorgelagertes Foyer mit integrierter Café-Lounge. Dieses lässt sich über den Windfang des angrenzenden Gestaltungsgebäudes erreichen. Somit kann die Aula im Falle einer externen Veranstaltung komplett von den übrigen Schulbereichen separiert werden.

MENSA UND DIENSTLEISTUNGSBERUFE

Im ersten Untergeschoss des technischen Gebäudeensembles befindet sich die Mensa, sowie die pädagogische Einheit 6 «Gastronomie & Lebensmittel». Die Mensa verfügt über einen eigenen Aussenzugang mit Windfang und Garderobenbereich und lässt sich für externe Veranstaltungen ebenfalls komplett von übrigen Schulbetrieb separieren. Die unmittelbare Nähe der pädagogischen Einheit 6 zum Mensa- und zum Küchenbereich verknüpft die Lehre eng mit der Praxis und macht zugleich die Lehre öffentlich sichtbar. So wird die Unterrichtszone «Bar & Theke» direkt an die Mensa angebunden, sodass das Handwerk bei externen Veranstaltungen praktisch zur Anwendung kommen kann. Demonstrationsküche und Demonstrationsbackstube sind mit der professionellen Mensaküche zu einer räumlichen Einheit zusammengefasst, was die enge Verschränkung von Lehre und Praxis ermöglicht und die Nutzungen zugleich synergetisch von gemeinsamen Lager- und Kühlräumen profitieren lässt.
Der Aufenthaltsraum, das Büro, sowie die Beladungszone Catering der Verpflegungseinheit befinden sich im Erdgeschoss und sind aus der Küche direkt über das angegliederte Treppenhaus mit Lift erreichbar.
Im zweiten Untergeschoss, direkt unter dem Bereich «Gastronomie & Lebensmittel» befindet sich die «Schönheitspflege». Diese Einheit profitiert einerseits vom unmittelbaren Sichtbezug und Zugang zur Parkanlage der GBS, wo Lernveranstaltungen bei geeignetem Wetter auch im Freien stattfinden können. Andererseits können die besonders hohen Anforderungen an die Tageslichtversorgung über die hohen Fenster des zweiten Untergeschosses optimal gedeckt werden.

ANLIEFERUNG, VER- UND ENTSORGUNG & TECHNIKRÄUME | ENTFLECHTUNG VON INFRASTRUKTUR UND SCHULBETRIEB

Der Anlieferungsbereich befindet sich im Nordosten des zweiten Untergeschosses und wird über die bestehende Feuerwehrzufahrt der Sporthalle erreicht. Grosse Fahrzeuge können südwestlich des Sporthallengebäudes rangieren und rückwärts zum gedeckten Vorbereich fahren. Aussengeräteraum, sowie Lager- und Entsorgungsräume sind unmittelbar an die Anlieferung angegliedert und verfügen über einen eigenen Versorgungskorridor. Auch die Schul- lager und Technikräume werden in der neuen Anlage stärker gebündelt und über separate Korridore erschlossen. Auf diese Weise kann die Logistik der Anlage weitestgehend vom Schulbetrieb entflochten werden.

SCHULE DER GESTALTUNG

Die Schule der Gestaltung verbleibt an ihrem heutigen Standort im westlichen Gebäude an der Wattstrasse. Um die benötigten Flächen der verschiedenen Gestaltungseinheiten in diesem Gebäude anbieten zu können, wird es um zwei Geschosse in Holzbauweise (Konstruktion analog Neubau) aufgestockt. Obwohl die Schule für Gestaltung über ein eigenes Gebäude mit separater Adresse am Vorplatz der GBS und somit ein hohes Mass an Eigenständigkeit verfügt, wird sie auf verschiedenen Geschossen eng mit dem übrigen Schulbetrieb verflochten. Innerhalb des Gebäudes werden die pädagogischen Einheiten geschossweise zusammenhängend organisiert, wobei die Zuteilung keineswegs hermetisch, sondern fliessend und einheitsübergreifend vorgesehen ist. Das offene Stützenraster der Tragstruktur ermöglicht es auch in diesem Gebäude in horizontaler und vertikaler Richtung Durchlässigkeit und vielseitige Raumbezüge zu generieren. Zugleich lässt die Einfachheit des Tragwerks viel Spielraum für zukünftige, programmatische Anpassungen und Raumrochaden.
Die pädagogische Einheit «Zeichnen und Malerei» befindet sich aufgrund der erhöhten Anforderungen an Tageslicht und Raumhöhe im obersten Geschoss, welches entsprechend höher ausgebildet ist. Im ersten Untergeschoss verfügt die Einheit «Couture Lehratelier & Bekleidungsgestaltung» über einen eigenständigen Zugang von aussen. In einem grosszügigen Vorbereich mit Empfang werden externe Interessierte und Kund/innen des Atelierladens willkommen geheissen. Ein zweigeschossiges Atrium verbindet den Vorbereich visuell mit der im zweiten Untergeschoss angesiedelten Einheit «Foto, Print & 3D» und versorgt diese zusätzlich mit Tageslicht von oben. Die Integration solch überhoher Räume zieht sich wie ein roter Faden durch den vorliegenden Entwurf und wird im Folgenden genauer beschrieben.

LES HALLES – EINE VERBINDENDE RAUMTYPOLOGIE MIT VIEL POTENZIAL

Der bauliche Charakter der bestehenden Anlage war bis dato geprägt von der Einfachheit seiner Tragstruktur: Regelmässige Stützenraster, gut proportionierte Raumtiefen und längsseitig geöffnete Fassaden gewährleisten die Ausbildung gut nutzbarer und flexibel unterteilbarer Unterrichtsgeschosse. Was die bestehende Gebäudestruktur bisher jedoch vermissen liess, sind grosszügige, geschossübergreifende Verbindungen, welche die pädagogischen Einheiten in räumliche Beziehung zueinander setzen. Um dieses Defizit auszurüsten, etabliert der vorliegende Entwurf eine neue Raumtypologie: Aussparungen in den Geschossdecken generieren zweigeschossige Unterrichtszonen, die vielseitige Raum- und Sichtbezüge zwischen den Geschossen bereitstellt. Der Alltag benachbarter Berufsgruppen wird auf diese Weise erfahrbar, was interdisziplinären Austausch anregt und die Lehre in einen übergreifenden Kontext stellt.
Zugleich birgt die Überhöhe dieser Zonen neue Nutzungspotenziale, wie das Arbeiten an übergrossen Kunstwerken, die Integration grösserer Maschinen und Instrumente in die Lehre, oder die Einrichtung lokaler Präsentations- und Veranstaltungshallen.
Zu guter Letzt tragen die überhohen Zonen auch zur nachhaltigen Flexibilität und Agilität der Gebäudestruktur bei, da sie vertikale Raumreserven darstellen: Durch das Nachrüsten von Geschossdecken können zusätzliche Unterrichtsflächen gewonnen werden.
Entsprechend steht diese neu eingeführte Raumtypologie ganz im Zeichen des Leitsatzes «Begegnung schafft Beteiligung, Austausch schafft Perspektiven und Zusammenarbeit braucht (Frei)Raum.»

FREMDGENUTZTE RÄUME

Der Strassenwärter-Stützpunkt wird in die bestehende Gebäudestruktur der GBS im zweiten Untergeschoss eingebunden. Auf diese Weise kann ein effizienter Umgang mit den Flächenressourcen, sowie die Ausbildung eines grosszügigen Vorplatzes mit Streugutsilos gewährleistet werden. Der Strassenwärter-Stützpunkt ist als räumlich autarke, von der GBS unabhängige Einheit geplant.
Die Wohnung Hausdienst wird in die Erdgeschossflächen in nördlichen Bereich des Neubaus integriert. Über den Vorbereich der Sporthalle und das angegliederte Treppenhaus kann die Wohnung direkt erschlossen werden.
Die Trafo- und Pumpenräume, sowie der Schutzraum werden in ihrem heutigen Zustand belassen.

AUSSENRAUMGESTALTUNG, STÄDTEBAULICHE ANBINDUNG UND WEGEFÜHRUNG

Die Identität der Aussenanlagen des heutigen Weiterbildungszentrums, welche durch deren vielseitige Ausrichtung auf verschiedenen Ebenen geprägt ist, wird beibehalten und fortgeführt. Durch die differenzierte Ausformulierung der Niveaus wird dabei die Orientierung im Areal unterstützt.
Die unterste Ebene (Niveau 2.UG) stellt im Süden die Verbindung zur angrenzenden Landschaft her. Die Infrastrukturelemente werden hier zugunsten einer parkartigen Anlage auf das nötige Minimum reduziert. Chaussierte Wege erschliessen die naturnahen Blumenwiesen, welche teilweise als Retentionsflächen für Dachwasser aktiviert werden. Lange Bänke laden zum Aufenthalt ein. Vor den Unterrichtsräumen entsteht ein gekiester Vorbereich, der als Lernzone dient und von Baum- und Strauchgruppierungen gefasst wird. Über Aussentreppen wird der Parkraum mit der Terrassenlandschaft des darüber liegenden 1. Untergeschosses verbunden, welche mit dem Neubau gen Norden erweitert wird. Die Erweiterung der Terrasse ermöglicht die Anbindung eines parkseitigen Aussenzugangs zur Sporthalle. Intensiv bepflanzte Tröge gliedern die Terrasse und bilden lokal von den Parkbäumen verschattete Sitzgelegenheiten aus, die als Orte zum Aufenthalt mit Blick auf den Park und den dahinter liegenden Falkenwald dienen.
Die grosse Aussentreppe neben der Mensa verbindet die Terrassenlandschaft mit dem Ankunftsplatz der GBS an der Dämutstrasse. Die bestehenden Stufenelemente des Ankunftsplatzes, welche heute zwischen den Niveaus von Haupteingang und Trottoir an der Wattstrasse vermitteln, werden durch grosszügige, rollstuhlgängige Rampen ersetzt. Der bestehende Brunnen und die Skulpturen bleiben als identitätsstiftende Elemente erhalten. Im Bereich der Wattstrasse vermittelt eine neue, baumbesetzte Freitreppe zwischen den Ebenen des Ankunftsplatzes und der südlichen Terrassenlandschaft. Dieses neue Element integriert entlang der Strasse die Besucherparkplätze und bietet schattige Sitzgelegenheiten für die Zeit der Pausen. Eine Buvette am oberen Ende der Treppe rundet das Angebot ab.
Im 1. OG wird das bestehende Dach zwischen Technikgebäuden und Gestaltungsgebäude als begehbarer Aussenraum und zusätzliche Wegverbindung zwischen den Gebäuden aktiviert. Eine intensive Bepflanzung und kleine Sitzplätze laden auch hier zum Aufenthalt ein.

Als Erweiterung der knappen Sportflächen schlägt der Entwurf die Aktivierung des Sporthallendachs als zusätzlichen Aussensportplatz vor. Dessen Zugang kann problemlos über das Sporthallenfoyer und das angegliederte Treppenhaus an der nördlichen Stirnfassade des Neubaus gewährleistet werden.

FLEXIBILITÄT & ANPASSUNGSFÄHIGKEIT

Die Verbindung von Neubau und bestehendem Gebäude der technischen Abteilung erzeugt engmaschig miteinander verknüpfte Unterrichtsflächen, die auf Grund des offenen Stützen-Platten-Tragwerks flexibel organisiert und sowohl in horizontaler, wie in vertikaler Richtung miteinander in Beziehung gesetzt werden können. Entsprechend fliessend und organisch stellt sich die Organisation der pädagogischen Einheiten dar: Zwar sind diese jeweils räumlich zusammenhängend organisiert, jedoch sind sie nicht als hermetisch gegeneinander abgegrenzte Bereiche, sondern als offene, ineinandergreifende Raumcluster ausformuliert. Entsprechend können in Falle sich zukünftig wandelnder Rahmenbedingungen, pädagogische Einheiten in ihrer Grösse variabel angepasst und neu miteinander in Beziehung gesetzt werden.
Unterstützt wird diese räumliche Agilität durch das vorgesehene Haustechnikkonzept. Dieses sieht zum einen ein einfaches Lüftungskonzept vor, das räumliche Anpassungen begünstigt (siehe Beschrieb Gebäudetechnik). Zum anderen ermöglicht die Integration eines Hohlbodensystems eine flexible Sekundärverteilung der Elektroinstallationen, die sich durch einfache bauliche Eingriffe anpassen lässt.
Die neu eingeführte Raumtypologie der zweigeschossigen Unterrichtszonen stellt eine zusätzliche Raumreserve dar, die im Falle mangelnder Unterrichtsflächen über die nachträgliche Installation von Geschossdecken aktiviert werden kann.

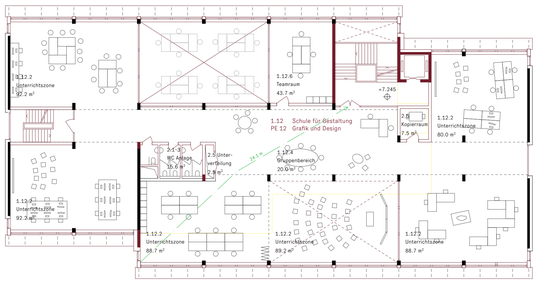
NACHHALTIGKEIT

AUSGANGSLAGE | Die Gesamterneuerung des gewerblichen Berufs- und Weiterbildungszentrum GBS in St. Gallen wird unter Berücksichtigung einer ressourcenschonenden, klimagerechten und sozialverträglichen Bauweise nach den Zielen der 2000-Watt Gesellschaft konzeptioniert. Unter Einbezug der drei Dimensionen Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt, basierend auf dem Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz (SNBS Bildungsbauten), soll mit dem Schulbaukomplex ein Leuchtturmprojekt für zukünftige Bauten zur Berufsbildung entstehen. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf einer vollständigen Deckung des Energiebedarfs durch erneuerbare Energieträger mit einem gleichzeitig möglichst hohen Eigenverbrauch sowie der Gewährleistung einer hohen Nutzungsqualität und Flexibilität für eine langfriste und nachhaltige Gebäudenutzung.

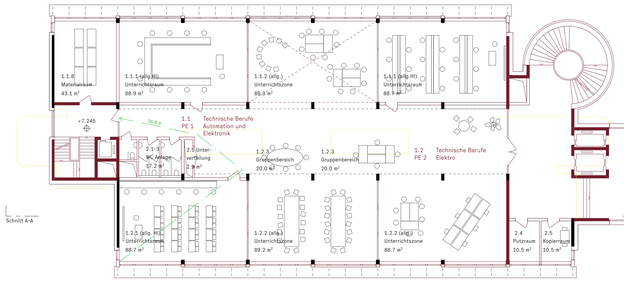
GRUNDLAGEN | Für ein integrales und umfassendes Verständnis von Nachhaltigkeit, werden die Gebäude nach den Vorgaben des Standard Nachhaltiges Bauen (SNBS) entwickelt, welcher ökologische, soziokulturelle und ökonomische Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung (3 Säulen Modell) vereint.
Der Energieeffizienzpfad SIA 2040 bildet die Basis für die Umsetzung der 2000 Watt Gesellschaft im Gebäudebereich. Basierend auf dem Energieeffizienzpfad wird für das Projekt ein umfassendes Nachhaltigkeitskonzept entwickelt, welches die Reduktion von nicht erneuerbarer Primärenergie und Treibhausgasemissionen in den Bereichen Erstellung, Betrieb und Mobilität gewährleistet. Das Berufs- und Weiterbildungszentrum mit saniertem Bestand, Aufstockung und Erweiterungsbau erreicht sowohl die Zielwerte als auch die Zusatzanforderungen an Primärenergie nicht erneuerbar und Treibhausgasemissionen des Effizienzpfads problemlos und ist damit 2000-Watt-kompatibel.

DIMENSIONEN DER NACHHALTIGKEIT

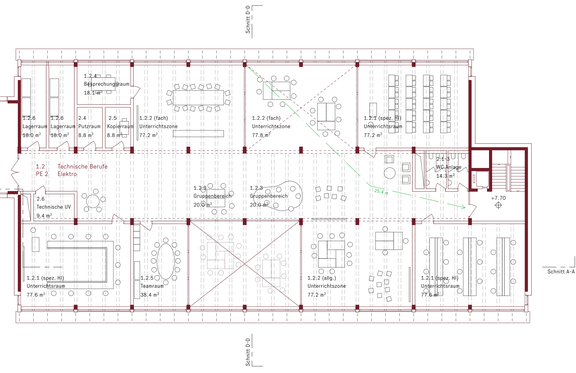
UMWELT | Bei der Sanierung des Schulkomplexes wird die bestehende Bausubstanz so weit als möglich weiterverwendet und erhalten, um den Material- und Ressourcenverbrauch sowie die anfallende Grauenergie und Treibhausgasemission für die Erstellung neuer Bauteile auf ein Minimum zu reduzieren. Neben der Weiterverwendung durch Erhalt des Rohbaus, liegt der Fokus auf einem ressourcenschonenden und umweltverträglichen Einsatz von Baustoffen und Materialien für neue Bauteile. Hierzu sollen wo immer möglich emissionsarme Materialien und Baustoffe zum Einsatz kommen und durch eine konsequente Systemtrennung geschlossene Stoffkreisläufe ermöglicht werden. Die modulare Hybridbauweise der Holzbetonverbunddecken, kombiniert mit einer Holzfassadenkonstruktion trägt dazu bei, sowohl die Primärenergie nichterneuerbar als auch die CO2-Emissionen in der Erstellung zu senken. Neben dem Vorteil von Holz als Kohlenstoffspeicher gestattet die leichtere Holzbaukonstruktion im Vergleich zur konventionellen Massivbauweise einen hohen Vorfertigungsgrad ausserhalb der Baustelle und damit eine geringere Montagedauer. Die beschleunigte Bauzeit mit reduzierten Baustellenanfahrten wirkt sich zudem positiv auf die Ökobilanz des Gebäudes aus.
Der direkte Anschluss des Neubaus an den Bestand, reduziert die Aussenflächen der Baukörper und begünstigt das damit einhergehende A/V-Verhältnis. Dies kombiniert mit einem angemessenen Fensterflächenanteil für einen guten sommerlichen Wärmeschutz und gleichzeitig ausreichend Tageslicht, garantiert sowohl in der Erstellung als auch im Betrieb die Senkung der Treibhausgasemissionen und der nichterneuerbaren Primärenergie. Der Energiebedarf des Schulkomplexes wird vollständig über erneuerbare Energieträger gedeckt. Es soll eine möglichst hohe Eigenstromproduktion und somit ein hohes Mass an Autarkie erreicht werden. Durch eine maximal mögliche Belegung der Dachflächen und Fassaden mit Photovoltaik-Modulen, können hohe Eigenstrommengen produziert werden und zudem durch die optimale zeitliche Überschneidung von Stromproduktion und -verbrauch in Schulgebäuden, hohe Eigenverbrauchsraten generiert werden. Vor dem Hintergrund des zukünftig massiv ansteigenden Strombedarfes in der Schweiz und dessen zwingender Deckung durch erneuerbare Energien, soll das Projekt eine Art Leuchtturmcharakter und Vorbildfunktion zur regenerativen Eigenstromproduktion darstellen und einen Beitrag zur Erreichung der anspruchsvollen Klimaziele unseres Landes leisten. Die Wärmeversorgung für Heizung und Warmwassers erfolgt



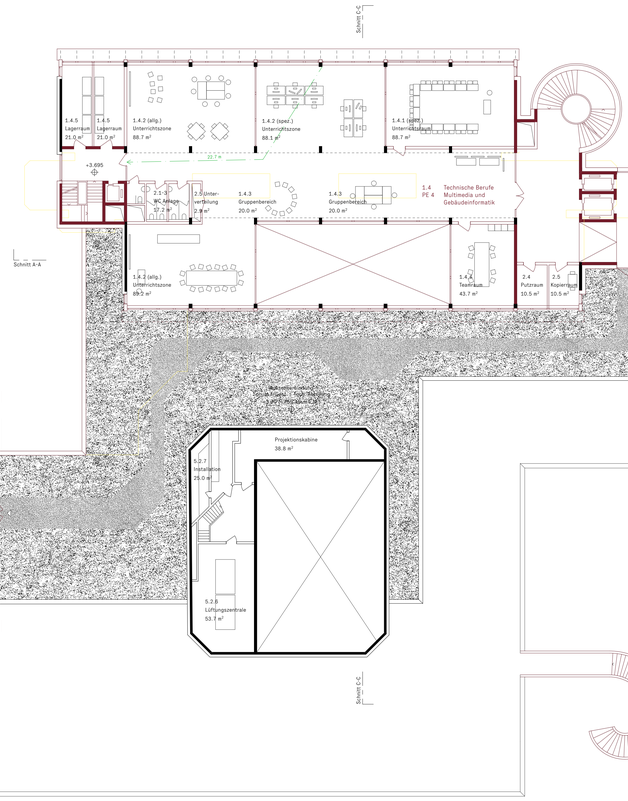
GRUNDRISS 2. OBERGESCHOSS | SCHULE DER GESTALTUNG | 1:200

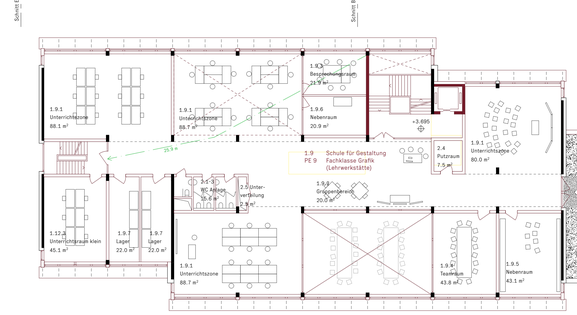


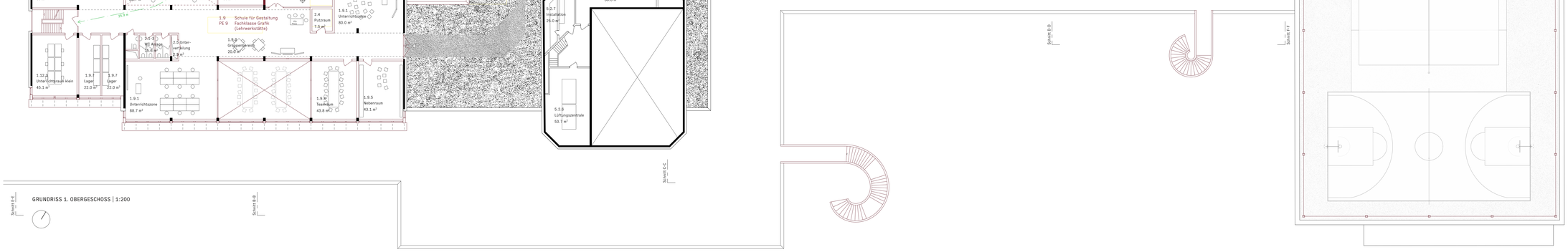
GRUNDRISS 2. OBERGESCHOSS | TECHNISCHE ABTEILUNG | 1:200



EXEMPLARISCHE FLUCHTWEGDIAGRAMME | 1:1000







GRUNDRISS 1. OBERGESCHOSS | 1:200

über eine Wärmepumpe und Erdwärmesonden. Im Sommer ermöglicht dies ein fast energieneutrales Free Cooling (Wärmespeicherung im Erdreich), was für ein kühles und behagliches Raumklima der Innenräume sorgt. Ein Energiekonzept unter Berücksichtigung des Einsatzes von energiesparenden und energieeffizienten Geräten sowie Leuchtmitteln optimiert den Energieverbrauch im Betrieb zusätzlich. Gerade in Bezug auf den hohen Ausbaugrad und damit verbundenen Strombedarf bei Schulbauten besteht ein grosses Einsparpotential. Eingesetzte Elektrotechnikinstallationen sollten ausserdem nachhaltig, flexibel, modular erweiterbar, zuverlässig und auf dem Stand der gegenwärtigen Technologien sein.
Durch die Anglie derung des Neubaus an den Bestandsbau entsteht im Süden eine grosszügige Grünfläche, die den Schülern und dem Lehrpersonal in den Pausen einen Erholungsort bietet und als Flächenversickerung und Regenwasserretention dient. Das dort aufgefangene Regenwasser kann zu Bewässerung der Grünflächen verwendet werden, was wertvolles Trinkwasser einspart und zusätzlich die unlieb enden Kanalisationen entlastet. Neben den Park werden weitere Grünflächen und Räume auf und um den Gebäudekomplex geplant, die die bebauten Flächen kompensieren und damit einen wichtigen Beitrag zum Erhalt des Ökosystems und der Umwelt leisten. Begrünungspflanzen und -saaten sollen dabei standortgerecht ausgewählt und möglichst regional bezogen werden. Mit diesem Freiraumkonzept werden naturnahe Lebensräume für Flora und Fauna geschaffen.

WIRTSCHAFT | Unter Berücksichtigung der Dimension Wirtschaft wird eine langfristige wirtschaftliche Tragfähigkeit über den gesamten Lebenszyklus des Baukomplexes sichergestellt. Die frühzeitige Integration des gesamten Lebenszyklus von Erstellung und Betrieb bis zur Entsorgung, ermöglicht optimierte Investitions- sowie tiefe Betriebs- und Unterhaltskosten.
Die kompakte Bauweise der Baukörper wirkt sich mit einem sowohl raum- als auch materialsparenden Stützen-raster-Tragwerk, positiv auf die Wirtschaftlichkeit des Gebäudes aus. Im Gebäudeinneren wird über die Aktivierung der zentralen Gebäudezonen als Gruppen- und Aufenthaltsbereiche, eine hohe Nutzungsdichte erreicht. Durch den Einsatz flexibler Konstruktionen für nichttragende Bauteile, Trennwände und Türelemente, wird eine hohe Flexibilität in der Nutzungsanpassung erreicht, wodurch Zeitverzögerungen im Falle einer Anpassung der räumlichen Aufteilung, sowie damit einhergehende Kosten vermieden werden können.
Über die konsequente Systemtrennung der Bauteile (Primär Sekundär, Tertiär-Struktur), sowie die Berücksichtigung unterschiedlicher Lebensdauern von Baumaterialien, wird deren dauerhafte Nutzung sowie ein mit geringerem Aufwand verbundener Rückbau sichergestellt. Die Holzbaukonstruktion mit vorgehängter Fassade als mechanische Befestigung, erleichtern zum einen den Austausch von angrenzenden Bauteilen (Fenstern) mit geringerer Lebensdauer. Zum anderen wird die spätere Demontage für eine kostengünstige Instandsetzung und einen geregelten Rückbau gewährleistet.
Durch einen hohen Eigenstromverbrauch in Kombination mit effizienten und energiesparenden Geräten und Leuchtmitteln, können Stromkosten massgebend reduziert werden. Dabei erleichtert der Einsatz von wartungsarmen und wartungsfreundlichen Anlagen sowie gut zugänglicher Gebäudeinstallationen, durch leicht demontierbare Verkleidungen und kurze Versorgungswege, die technischen Erneuerungen von beispielsweise den HT-Installationen. Ebenso reduzieren die Berücksichtigung der Reinigungsfreundlichkeit bei der Bauteil- und Materialwahl (Böden, Fassaden, Bauteilen etc.) sowie bedienfreundliche Systeme die Betriebskosten der Immobilie.
Nicht zuletzt gewährleistet die naturnahe Aussenraumgestaltung eine instandhaltungsarme Umgebungsgestaltung mit Reduktion der Betriebskosten für den Unterhalt.

GESELLSCHAFT | Die Schaffung eines behaglichen Umfeldes für das Wohlbefinden des Nutzers, die Förderung von sozialen Kontakten, sowie die Gewährleistung einer hohen Nutzungsqualität und Flexibilität ermöglichen eine nachhaltige Nutzung des Gebäudes für eine solidarische Gesellschaft.
Das Bildungszentrum verfügt über viele unterschiedliche Flächenangebote für Unterrichts-, Seminar- und Arbeitsräume der Schüler und Lehrpersonen und bietet ein vielfältiges Nutzungsangebot durch gemeinsame Infrastrukturen wie Mensa und Freizeiträumen in den Aussenbereichen. Eine hohe Flexibilität bei der Grundrissgestaltung wird mit der Stützenkonstruktion als Tragstruktur geschaffen. Es entsteht ein skelettartiges Raster über alle Gebäude mit hoher umnutzungs- und Anpassungsfreundlichkeit. Die Reduktion tragender Trennwände auf das Minimum, sowie der Einbau von Leichtbauwänden als Trennwände der Schulzimmer, bieten dabei eine gute Voraussetzung für Bedürfnisänderungen und veränderte Nutzungsvarianten über den gesamten Zeithorizont des Gebäudes. Neben der horizontalen Flexibilität bieten die zweigeschossigen Bereiche innerhalb des Neubaus ausreichend hohe Räume für Nutzungsveränderungen. Der mögliche Einzug zusätzlicher Geschossdecken ohne grossen Eingriff in die Baustruktur, gewährleistet eine einfache Anpassung des Gebäudes auf zukünftige Bedürfnisse.
Für eine optimale Tageslichtnutzung und Beleuchtung werden die Hauptnutzungszonen direkt an der Fassade angeordnet. Die überhöhten Räume entlang der Fassade, kombiniert mit einer hellen Oberflächengestaltung gewährleisten eine natürliche Belichtung der Innenräume und steigern das Wohlbefinden der Nutzer. Auf Grund einer geringen Speicherkapazität, bedingt durch die Wahl der Holzbauweise, wird erreicht ein reduzierter Fensterflächenanteil entlang der Fassade vorgesehen. Die Kombination mit aktiver Verschattung durch vorgehängte PV-Module und aussenliegendem Sonnenschutz, bietet einen guten sommerlichen Wärmeschutz unter Berücksichtigung des zukünftigen Klimas als Grundvoraussetzung einer langfristigen Nutzbarkeit. Durch ein Freecooling in Verlauf der Sommermonate kann zudem der Nutzerkomfort in Hitzeperioden deutlich verbessert werden.
Über die Anglie derung des Neubaus an den Bestand, entsteht im südlichen Teil des Areals eine Parkanlage als halböffentlicher Aussenraum und Ort der Kommunikation. Die Grünanlage kann aber ebenso als Rückzugsort zur Ruhe und Entspannung dienen. Unterschiedliche Aussenraumqualitäten, wie die Treppenanlage im Wes-ten, aber auch die Nutzung des Turnhallendachs als Sportplatz schaffen ein vielfältiges Nutzungsangebot für Aktivität sowie Entspannung auf dem Areal und bieten unterschiedliche Platzsequenzen zur privaten, halböffentlichen Nutzung.

KONZEPT TRAGWERK

Das Sockelgeschoss des Neubaus in 2.UG wird in Ortbeton und als weisse Wanne plus ausgeführt. Oberhalb setzt sich das Gebäude als Holzbau fort. Der Erschliessungskern auf der Nordostseite wird ebenfalls in Holzbauweise erstellt. Die Tragstruktur der Holzkonstruktion besteht in der Fläche aus einer vorfabrizierten Holz-Beton-Verbunddecken welche auf massiven Mittel- und Randträgern gelagert sind. Die Träger und Stützen bestehen aus hochfester Baubuche, welche wesentlich schlankere Bauteile als Nadelholzwerkstoffe erlauben. Die Gesamtstabilität wird über das nordöstliche Treppenhaus und die Anhängung über den mittleren Erschliessungstrakt zum bestehenden Gebäude sichergestellt. Alle Holzbauteile erfüllen in ihren Dimensionen die Anforderungen an die Brandschutzvorschriften. Der bestehende sechsgeschossige Bau der technischen Abteilung wird im Westen mit einem neuen Treppenhaus- und Liftschacht erschlossen welcher zusätzlich als Erdüchtigung bezüglich der Erdbebensicherheit genutzt werden kann. Die Erdbebensicherheit für den gesamten Bestand und den Neubau wird somit komplett über neu erstellte Bauteile in Holz und Beton sichergestellt. Deckendurchbrüche im bestehenden Gebäude können mit geeigneten Verstärkungsmassnahmen problemlos vorgenommen werden.
Die Aufstockung der Schule für Gestaltung auf der Westseite wird analog der Konstruktionsweise des Neubaus ebenfalls in Holzbauweise realisiert. Die leichte Tragkonstruktion ermöglicht es, dass auf Verstärkungsassnahmen bei den bestehenden Betonstützen und der Fundation verzichtet werden kann. Die Gesamtstabilität wird über zusätzliche durchgehende Betonscheiben in den Korridorbereichen der einzelnen Geschosse sichergestellt.

KONZEPT GEBÄUDETECHNIK

ENERGIE-STANDARD | Mit dem Minergie-P-Standard wird eine hohe Effizienz bezüglich Energie, Ressourcen und Treibhausgasemissionen, sowie eine gute Behaglichkeit erreicht.

WÄRMEVERSORGUNG | Die Gebäude können umfassend mit erneuerbarer Energie versorgt werden. Dazu werden Erdwärmesonden abgeteuft und als Sondenfelder für die Wärme- und Kältenutzung saisonal bewirtschaftet. Wärmepumpen übernehmen den Temperaturhub auf 35°C für die Niedertemperaturanwendungen der Raumheizung.

WÄRMEABGABE | Die Räume werden über eine Fussbodenheizung beheizt. Damit kann in den Sommermonaten auch eine sanfte Raumkühlung erreicht werden. Einsparpotenzial wird dabei die Kälteenergie aus dem Erdreich (Erdwärmesonden - free-cooling)

WASSERERWÄRMUNG | Für die Wassererwärmung wird primär die Abwärme aus der gewerblichen Kühlanlage genutzt. Der zusätzliche Bedarf wird über einen separate Warmwasser-Wärmepumpe auf dem Niveau von 60°C erzeugt.

SOMMERLICHER WÄRMESCHUTZ | Das Beschattungssystem und die thermisch aktive Masse des Gebäudes, die angemessene Befensterung und die effiziente Beleuchtung ermöglichen gute Behaglichkeitsverhältnisse auch in den Sommermonaten. Die automatisierte Fensterlüftung in den Schulräumen kann abhängig von Innen- und Aussentemperaturen auch für die wirksame Nachlüftung/-kühlung verwendet werden. Eine zusätzliche aktive Kühlung ist, wenn überhaupt, nur bei speziellen Nutzungen erforderlich und noch zu definieren.

OPTION KÄLTEERZEUGUNG KLIMA | Die Klimakälteerzeugung für Zuluftkühlungen (sofern Bedarf) kann über die Wärmepumpen effizient und mit günstigen Investitions-/Betriebskosten realisiert werden.

LÜFTUNG (SIEHE DIAGRAMM AUF PLAN 6 OBEN) | Die Schulräume werden weitgehend über die Fenster belüftet (gesteuerte Fensterlüftung). Zusätzlich können diese über die Grundlüftung bedarfsabhängig kontrolliert belüftet werden. Die Aussenluft wird dabei über ein Luftaufbereitungsgerät mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung in die Innenbereiche geführt. Die Zuluft wird in den Korridorbereichen der Unterrichtsgeschosse eingebracht. Schulräume und Nebenräume werden im Prinzip der Kaskadenlüftung mit Zuluft versorgt, wobei der Luftaustausch je nach Raumdisposition- und art (Zone, Space, Box) mit Konvektion oder über in die korridorbegleiteten Wände integrierte Verbundlüfter erfolgt (siehe Schema Lüftungskonzept). Der grosse Vorteil dieses Lüftungskonzeptes ist die einfache, raumsparende und kostengünstige Luftverteilung, die optimale Berücksichtigung von Gleichzeitigkeit in der Nutzung und die hohe Flexibilität.
Spezialräume mit hoher Anforderung an die Lüftung werden anstelle über Verbundlüfter direkt über Lüftungsleitungen aus dem Korridorbereich gelüftet.
Die Zuluft in Foyer des Erdgeschosses wird auf Grund der beschränkten Geschosshöhe an verschiedenen Orten über fest installierte Möbel eingebracht und über WC-Räume, sowie Installationsschächte abgeführt. Die Lüftungsinstallation der Mensa in ersten Untergeschoss wird in einer offenen Abhangdecke geführt. Eine umlaufende Schürze im Bereich des Atriums gepaart mit einer entsprechend dimensionierten Abluftabsaugung reduziert das Überströmen der Raumluft ins Erdgeschoss.

TECHNIKDISPOSITION/INSTALLATIONSKONZEPT | Die Luftaufbereitungsanlagen sind im Untergeschoss rsp. auf dem Dach situiert. So sind optimal kurze Luftwege und wenig vertikale Installationen in den intensiv genutzten Eingangsgeschossen möglich. Die Technikräume für Medien sind in den Untergeschossen angeordnet und orientieren sich stark am Bestand.
Alle Steigzonen (ausser Fortluft-Transit) und alle Horizontalverteilungen sind in den Korridorzonen angeordnet, was bezüglich Flexibilität und Zugänglichkeit sehr vorteilhaft ist. Im Sinne der Systemtrennung werden keinerlei Installationen in strukturelle Bauteile eingelegt.

SANITÄRKONZEPT | Um das Konzept nachhaltig flexibler Raumstrukturen auf den Unterrichtsgeschossen zu unterstützen, werden an strategisch gewählten Positionen Fallrohre an korridorbegleitenden Stützen vorgesehen (siehe auch Innenraumvisualisierung Neubau). So können bedarfsweise zum Beispiel in abgeschlossenen Unterrichtsräumen (boxes) Sanitärapparate an Korridorwänden installiert werden. In Unterrichtsräumen, welche über Sanitärinstallationen in Raummitte verfügen müssen, werden die Abwasserleitungen im Deckenbereich des darunter liegenden Geschosses und oberhalb der offenen Akustikdecke geführt (Beispiel: PE 5 «Laboranten» im 1. Obergeschoss, siehe Konstruktionsschnitt Neubau).

ELEKTROVERTEILUNG | Um den Ansprüchen an maximale Flexibilität hinsichtlich zukünftiger räumlicher und programmatischer Veränderungsmöglichkeiten innerhalb der Gebäudestrukturen gerecht zu werden, wurden zwecks Sekundärverteilung der Elektroleitungen in allen Gebäudebereichen Hohlbodensysteme vorgesehen. Entsprechend lassen sich alle Zonen und Räume flexibel und je nach Bedarf mit Bodenkanälen und / oder brüstungsintegrierten Installationen ausstatten.

HOCHWASSERSCHUTZ

Der neue Bodenaufbau des zweiten untergeschosses ermöglicht es, die Oberkante des Bodens auf die neue Hochwasserschutzkote (747.95 m.ü.M.) zu bringen. Das Niveau des Aussenraums, sowie Fassadenanschlüsse werden entsprechend angeglichen.

BAURECHTLICHE ERWÄGUNGEN

Die baurechtlichen Rahmenbedingungen werden vom vorliegenden Konzept vollumfänglich eingehalten. Die Gebäudehöhe des Neubaus kommt unter 20 m zu liegen (gemessen ab OK EG +755.75 M.ü.M.). Inkl. Erdgeschoss verfügt der Neubau über 5 Obergeschosse und tritt vom Strassenniveau der Demutstrasse aus betrachtet entsprechend als 5-geschossiger Baukörper in Erscheinung.

BRANDSCHUTZ UND FLUCHTWEGE

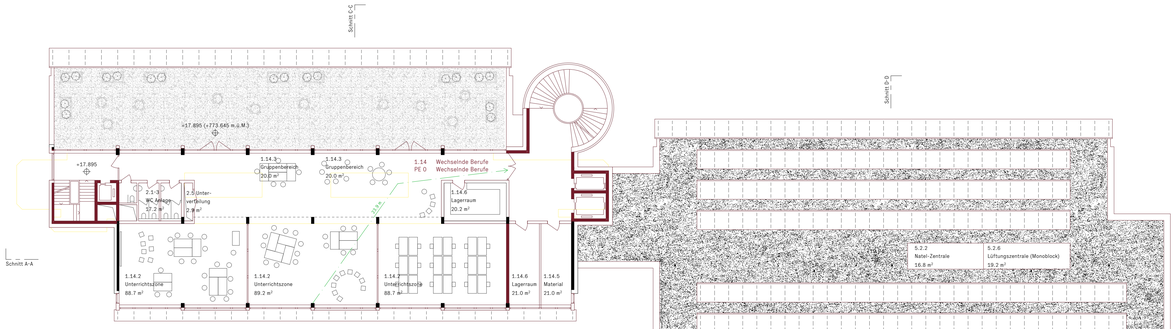
Das Projekt wurde so konzipiert, dass alle Bereiche und Gebäudeteile der Anlage die Vorschriften für Brandschutz und Fluchtwege erfüllen. Die offenen Treppenanlagen von Technik- und Gestaltungsgebäude wurden durch abgeschlossene Fluchttreppenhäuser ersetzt. Neubau und Bestand bilden auf jedem Geschoss jeweils einen eigenen Brandabschnitt. Wo notwendig, werden Spezialräume und hoch installierte Räume in den Unterrichtsgeschossen als eigene Brandabschnitte ausgebildet.
Das neue Atrium im Erdgeschoss verbindet 3 Geschosse miteinander, wobei es im ersten Obergeschoss über Innenverglasung vom übrigen Geschoss abgetrennt ist. Die Fläche des durch das Atrium entstehenden, zusammenhängenden Brandabschnitts, welcher sich über Erdgeschoss und 1.Untergeschoss erstreckt, verbleibt deutlich unter 3600 m2.
Die Ausgänge und Fluchtausgänge in zweiten Untergeschoss wurden so platziert, dass die Einhaltung der Fluchtweglängen trotz der Tiefe des Geschosses von jedem Punkt im Geschoss gewährleistet sind.
In der Einstellhalle des 3. Untergeschosses wird die Entfluchtung über die Anglie derung eines neues Fluchttreppenhauses im Norden, sowie eine zusätzliche Anbindung der Einstellhalle an die aussen liegende Fluchttreppe im Süden gewährleistet. Der bestehende Treppenaufgang ins 2. UG entfällt als Fluchtweg (siehe Grundriss auf Plan 5).

ETAPPIERUNG

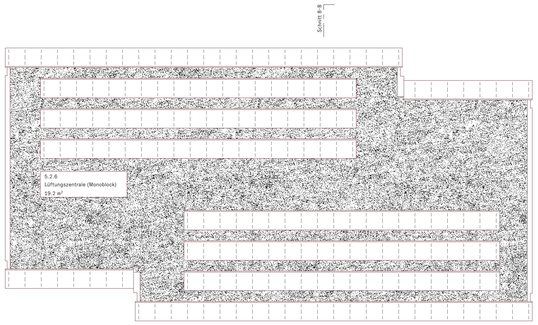
Die Gesamterneuerung und Erweiterung des Weiterbildungszentrums kann je nach Flächenbedarf in zwei oder drei Etappen realisiert werden (siehe auch Diagramm auf Plan 1):

REALISIERUNG IN 2 ETAPPEN | Die erste Etappe beginnt mit kleineren Abbrucharbeiten im nördlichen Bereich des bestehenden Gebäudes der technischen Abteilung. Im Anschluss wird der Neubau erstellt. Nach Fertigstellung können Nutzungen aus der bestehenden Anlage in den Neubau gezügelt werden. Zu diesem Zeitpunkt stehen im Neubau ca. 6400 m2 Nutzfläche zur Verfügung. Je nach effektivem Flächenbedarf kann entsprechend auf grosse Provisorien während der folgenden Etappe verzichtet werden. In der zweiten Etappe erfolgt der Umbau der bestehenden Gebäude der technischen Abteilung, der Schule für Gestaltung und der übrigen Gebäudeteile, sowie die Aufstockung der Schule für Gestaltung. Der Zugang zum Neubau kann während der zweiten Etappe über den Verbindungstrakt neben der Sporthalle von der Demutstrasse erfolgen. Nach Fertigstellung können die beiden dezentralsten Standorte der GBS wie beabsichtigt aufgehoben und am Hauptstandort integriert werden.

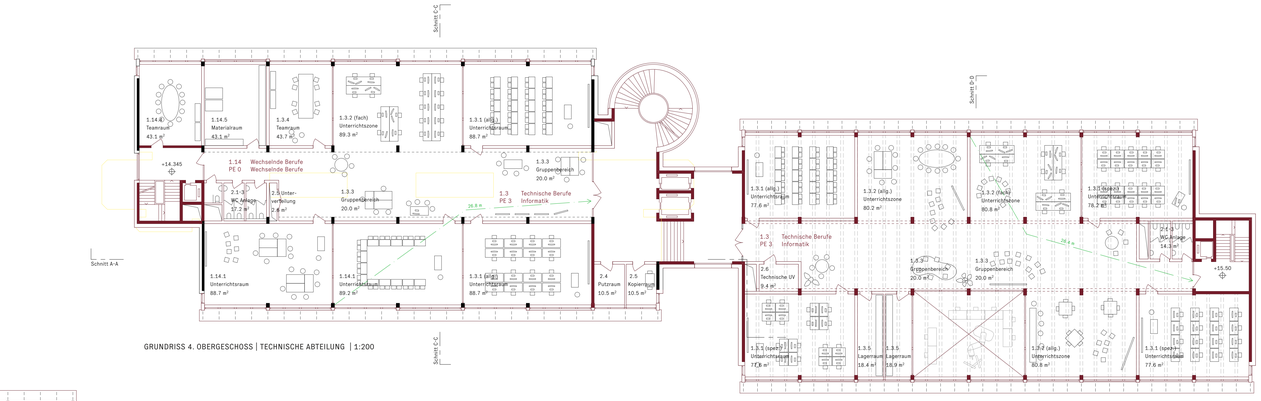
REALISIERUNG IN 3 ETAPPEN | Sollte sich Herausstellen, dass der Umbau der bestehenden Anlage und die Aufstockung der Schule für Gestaltung in einer Etappe den Betrieb zu stark einschränkt, liesse sich der Bauprozess auch in 3 Etappen gliedern. Die zweite Etappe würde dann lediglich den Umbau des bestehenden Gebäudes der technischen Abteilung mitsamt den zugehörigen Erdgeschoss- und Untergeschossbereichen beinhalten. Der Vorteil wäre, dass dem Betrieb während dieser Etappe die Flächen in Gestaltungsgebäude noch vollständig zur Verfügung stünden. Während der dritten Etappe, welche den Umbau und die Aufstockung der Schule für Gestaltung beinhalten würde, wäre die Schulanlage bereits weitestgehend funktionstüchtig (inkl. Hauptzugang, Eingangshalle, sowie Mensa- und Aulabetrieb).



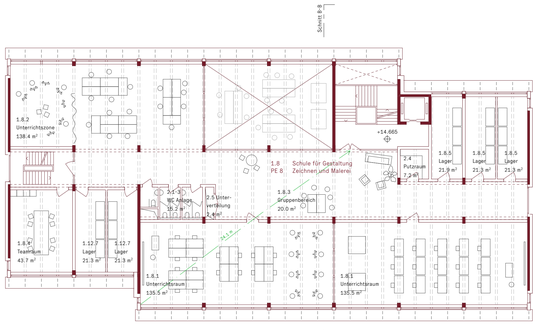
GRUNDRISS 5. OBERGESCHOSS | TECHNISCHE ABTEILUNG | 1:200



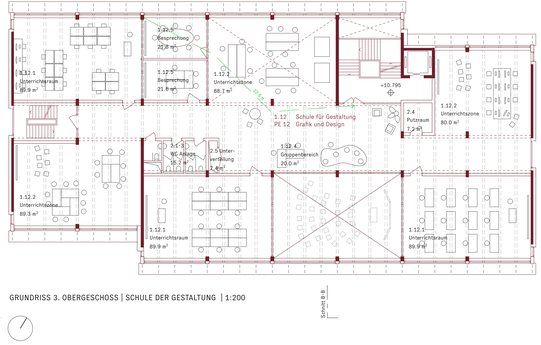
DACHAUFSICHT | SCHULE DER GESTALTUNG | 1:200



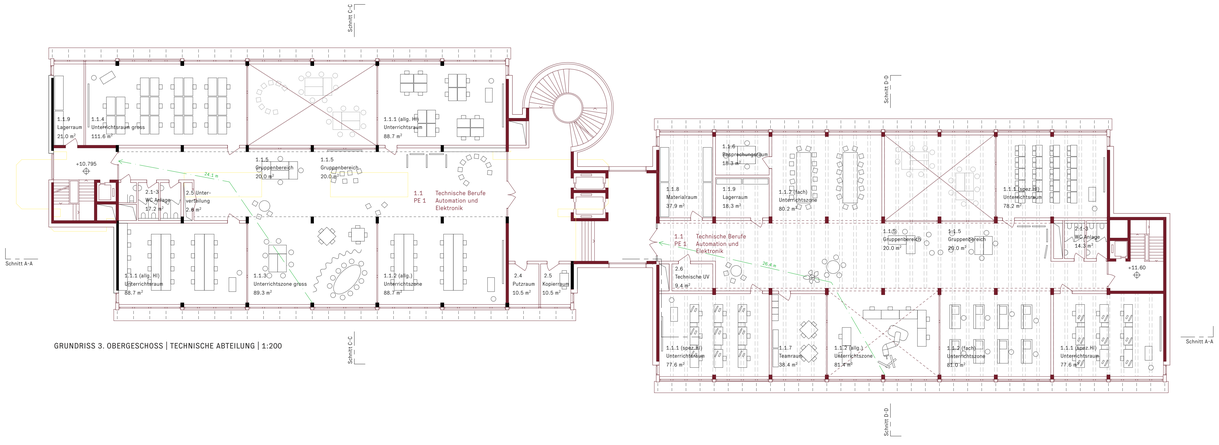
GRUNDRISS 4. OBERGESCHOSS | TECHNISCHE ABTEILUNG | 1:200



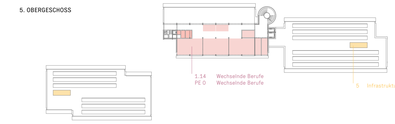
GRUNDRISS 4. OBERGESCHOSS | SCHULE DER GESTALTUNG | 1:200

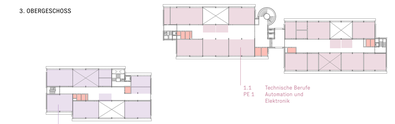


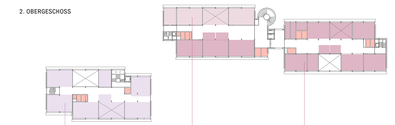
GRUNDRISS 3. OBERGESCHOSS | SCHULE DER GESTALTUNG | 1:200

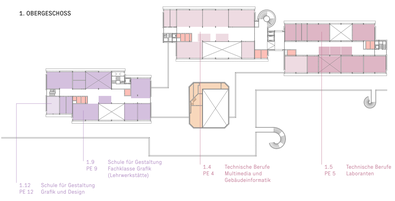


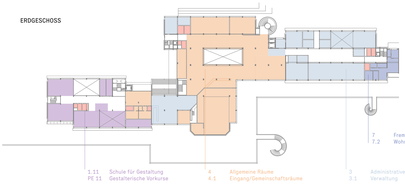
GRUNDRISS 3. OBERGESCHOSS | TECHNISCHE ABTEILUNG | 1:200

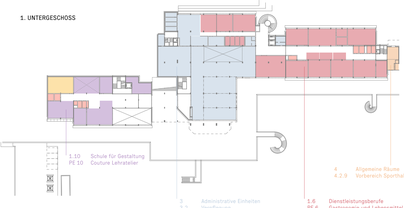












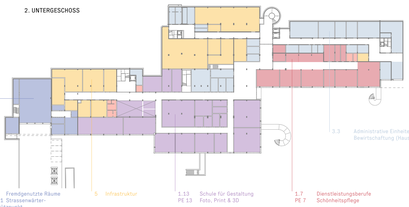


DIAGRAMM NUTZUNGSVERTEILUNG | 1:1000

LES HALLES
GESAMTERNEUERUNG GBS ST.GALLEN
PLAN 4/8

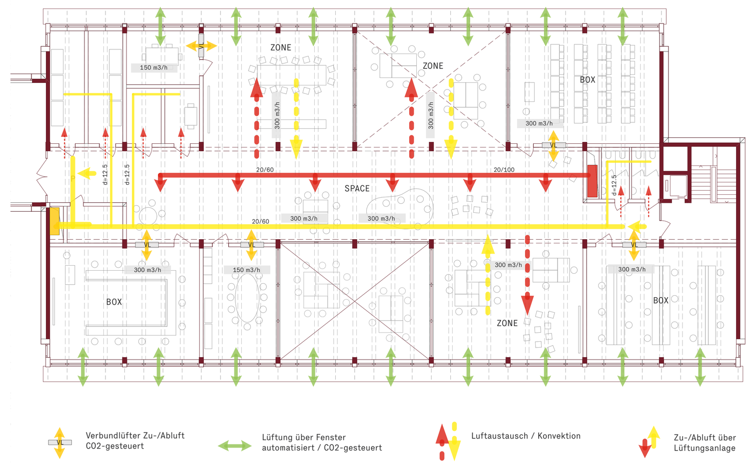
GRUNDRISS 3. UNTERGESCHOSS | 1:500

GRUNDRISS 2. UNTERGESCHOSS | 1:200

LÄNGSSCHNITT A-A | 1:200

ANSICHT NORDWEST | 1:200

LES HALLES
GESAMTERNEUERUNG GBS ST.GALLEN
PLAN 5/8

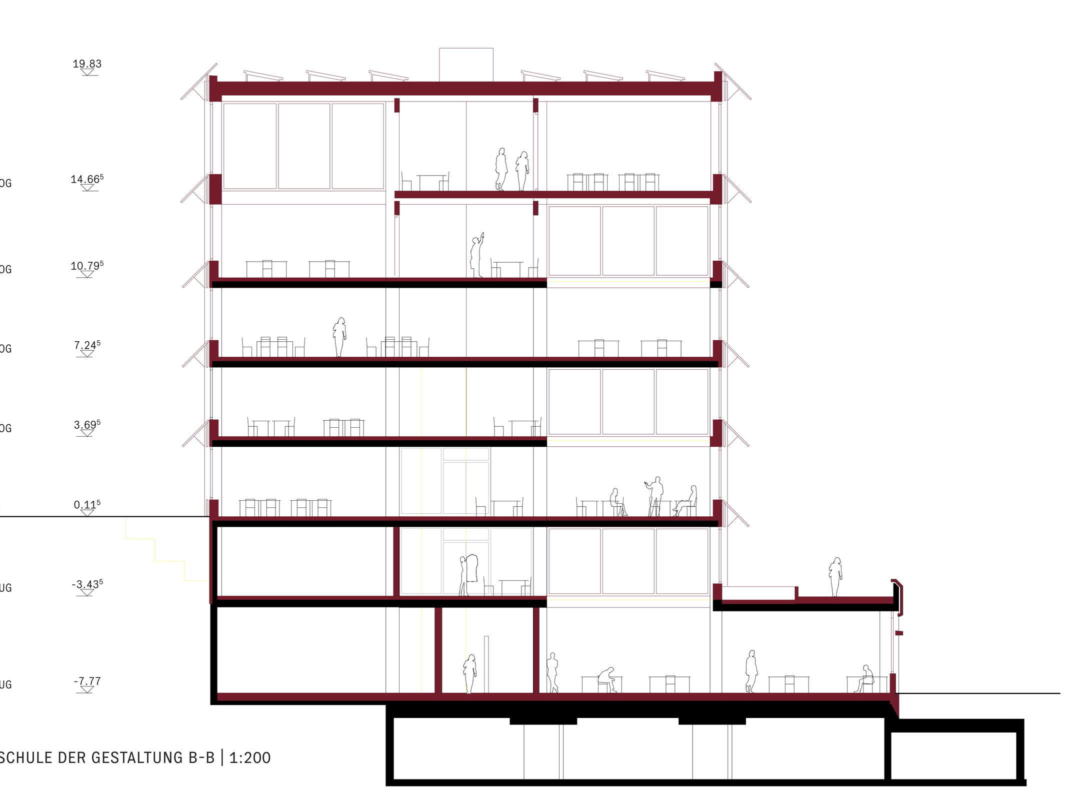


SCHEMA LÜFTUNGSKONZEPT (EXEMPLARISCHES OG NEUBAU)

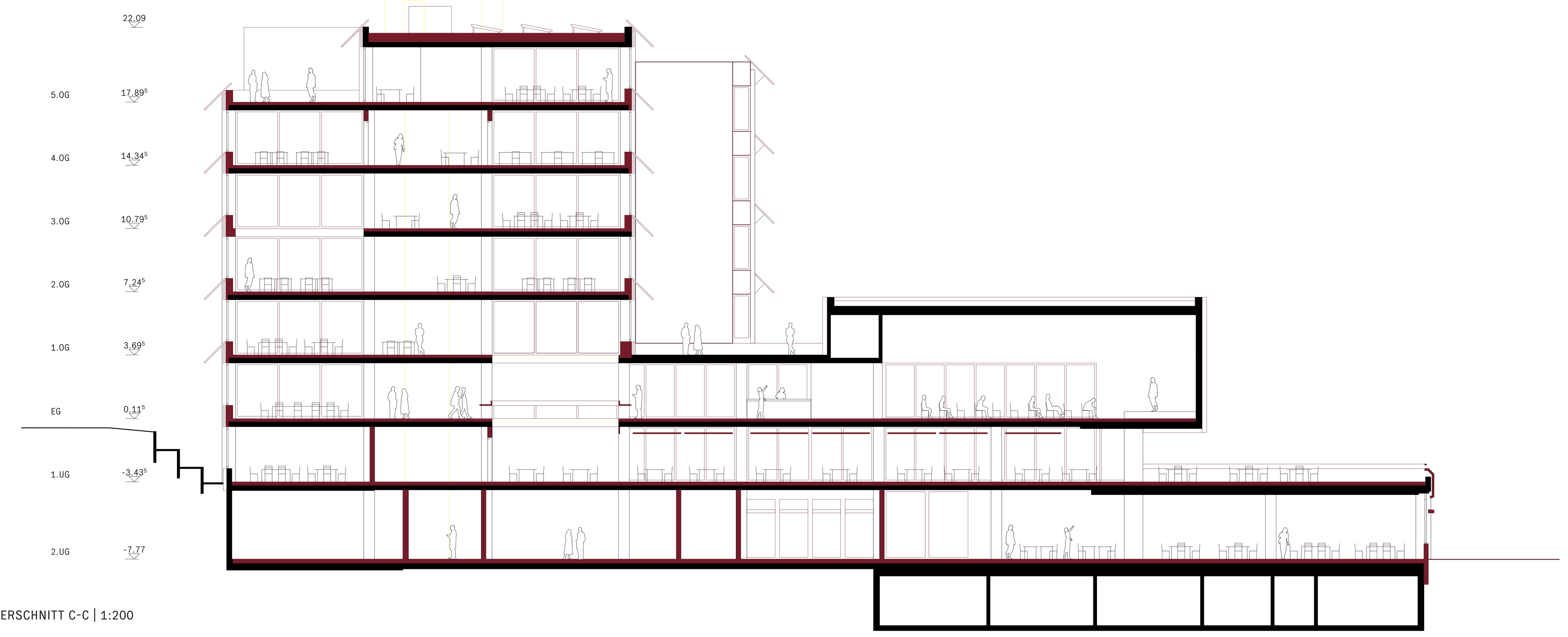
Die Schulräume werden weitgehend über die Fenster belüftet (gesteuerte Fensterlüftung). Zusätzlich können diese über die Grundlüftung bedarfsabhängig kontrolliert belüftet werden. Die Aussenluft wird dabei über ein Luftaufbereitungsgerät mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung in die Innenbereiche geführt. Die Zuluft wird in den Korridorbereichen der Unterrichtsgeschosse eingebracht. Schulräume und Nebenräume werden im Prinzip der Kaskadenlüftung mit Zuluft versorgt, wobei der Luftaustausch je nach Raumdisposition- und art (Zone, Space, Box) mit Konvektion oder über in die korridorbegleitenden Wände integrierte Verbundlüfter erfolgt (siehe Schema Lüftungskonzept). Der grosse Vorteil dieses Lüftungskonzeptes ist die einfache, raumsparende und kostengünstige Luftverteilung, die optimale Berücksichtigung von Gleichzeitigkeit in der Nutzung und die hohe Flexibilität.

Die Lüftungsleitungen werden in Neubau und Bestand im Korridorbereich oberhalb der Akustikpanele geführt. Entsprechend sind die Raumhöhen in den Korridorbereichen kleiner als in den fassadenseitigen Nutzräumen.

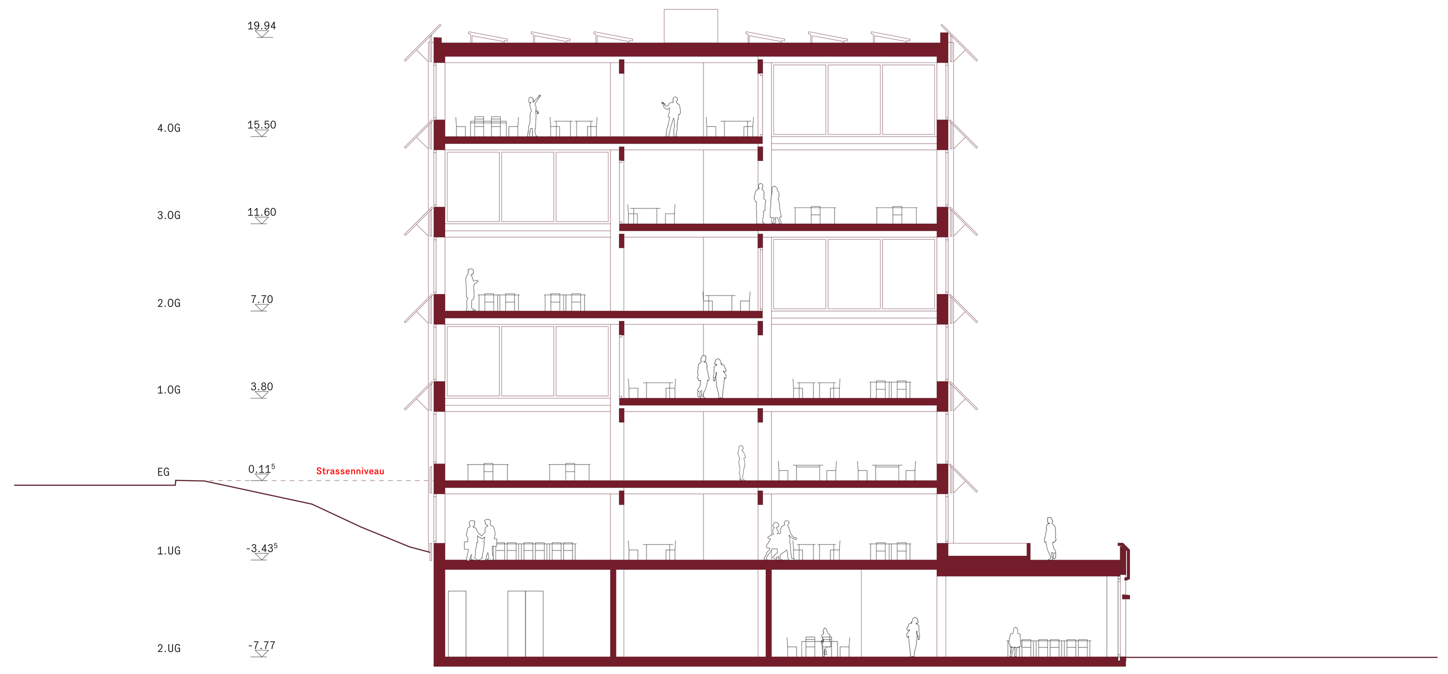
GRUNDRISS 1. UNTERGESCHOSS | 1:200



QUERSCHNITT SCHULE DER GESTALTUNG B-B | 1:200



QUERSCHNITT C-C | 1:200

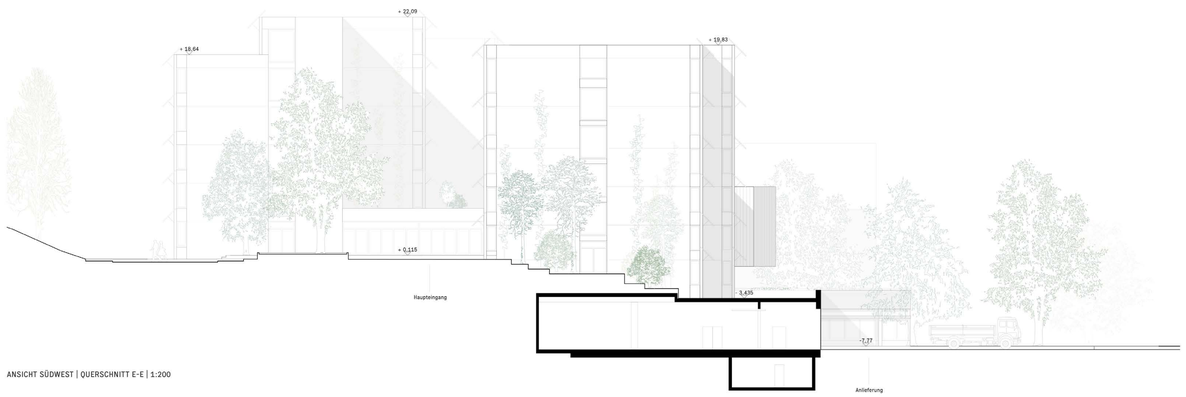


QUERSCHNITT NEUBAU D-D | 1:200

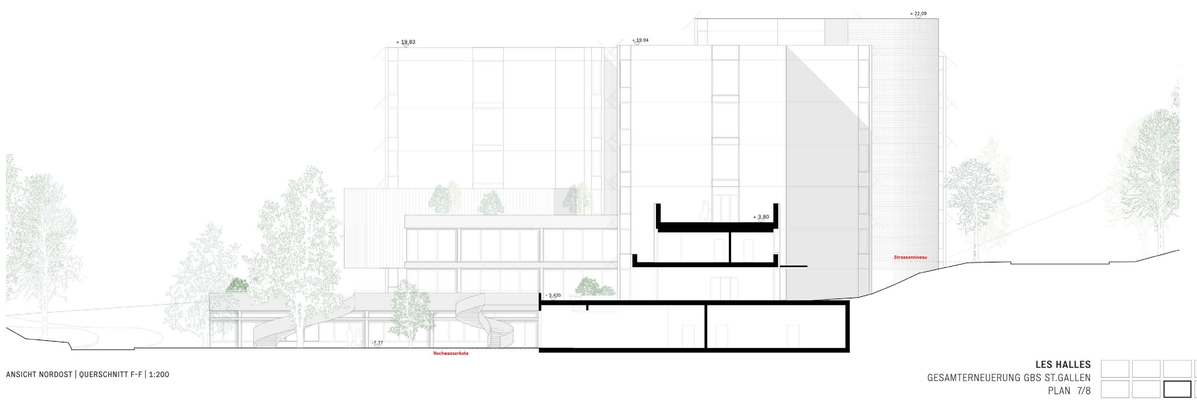
ANSICHT SÜDOST | 1:200

ZWEIGESCHOSSIGE UNTERRICHTSZONE DER PE „AUTOMATION UND ELEKTRONIK“

BLICK IN DEN PARK



ANSICHT SÜDWEST | QUERSCHNITT E-E | 1:200



ANSICHT NORDOST | QUERSCHNITT F-F | 1:200

LES HALLES
GESAMTERNEUERUNG GBS ST.GALLEN
PLAN 7/8

7 - Dach:
Photovoltaikanlage
Substratschicht/Extensive Dachbegrünung 150 mm
Drainageschicht 20 mm
Abdichtung, Trennschicht, Wurzelschutz 15 mm
Wärmedämmung 260 mm
Unterdach/bauzeit Abdichtung 20 mm
vorfab. Holz-/Beton Verbunddecke
Überbeton 140 mm
Hohlraum/Träger 280 mm

6 - Decke
System-Hohlraumboden mit Bodenheizung
Hartbeton mit Heizsystem 55 mm
Trägerplatte 18 mm
Hohlraum/Stützen 100 mm
vorfab. Holz-/Beton Verbunddecke
Überbeton 140 mm
Hohlraum/Träger 280 mm

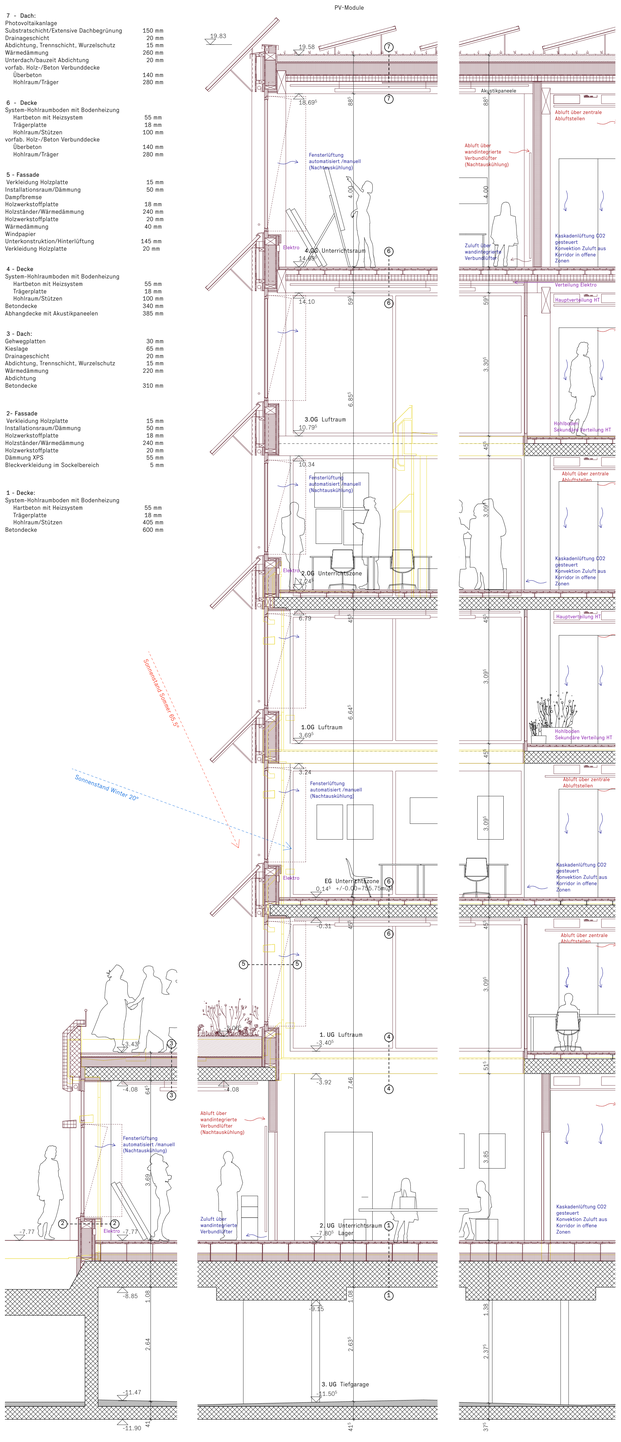
5 - Fassade
Verkleidung Holzplatte 15 mm
Installationsraum/Dämmung 50 mm
Dampfbremse
Holzwerkstoffplatte 18 mm
Holzständer/Wärmedämmung 240 mm
Holzwerkstoffplatte 20 mm
Wärmedämmung 40 mm
Windpapier
Unterkonstruktion/Hinterlüftung 145 mm
Verkleidung Holzplatte 20 mm

4 - Decke
System-Hohlraumboden mit Bodenheizung
Hartbeton mit Heizsystem 55 mm
Trägerplatte 18 mm
Hohlraum/Stützen 100 mm
Betondecke 340 mm
Abhangdecke mit Akustikpaneelen 385 mm

3 - Dach:
Gehwegplatten 30 mm
Kieslage 65 mm
Drainageschicht 20 mm
Abdichtung, Trennschicht, Wurzelschutz 15 mm
Wärmedämmung 220 mm
Abdichtung
Betondecke 310 mm

2- Fassade
Verkleidung Holzplatte 15 mm
Installationsraum/Dämmung 50 mm
Holzwerkstoffplatte 18 mm
Holzständer/Wärmedämmung 240 mm
Holzwerkstoffplatte 20 mm
Dämmung XPS 55 mm
Bleckverkleidung im Sockelbereich 5 mm

1 - Decke:
System-Hohlraumboden mit Bodenheizung
Hartbeton mit Heizsystem 55 mm
Trägerplatte 18 mm
Hohlraum/Stützen 405 mm
Betondecke 600 mm



KONSTRUKTIONSSCHNITT UMBAU BESTAND & ERWEITERUNG (AUFSTOCKUNG) | HAUS DER GESTALTUNG | 1:50

8 - Dach:
Photovoltaikanlage
Substratschicht/Extensive Dachbegrünung 150 mm
Drainageschicht 20 mm
Abdichtung, Trennschicht, Wurzelschutz 15 mm
Wärmedämmung 260 mm
Betondecke 280 mm

7 - Fassade
Verkleidung Holzplatte 15 mm
Installationsraum/Dämmung 50 mm
Dampfbremse
Holzwerkstoffplatte 18 mm
Holzständer/Wärmedämmung 240 mm
Holzwerkstoffplatte 20 mm
Wärmedämmung 40 mm
Windpapier
Unterkonstruktion/Hinterlüftung 145 mm
Verkleidung Holzplatte 20 mm

6 - Dach:
Gehwegplatten 30 mm
Kieslage 30 mm
Drainageschicht 10 mm
Abdichtung, Trennschicht, Wurzelschutz 15 mm
Wärmedämmung 200 mm
Abdichtung
Betondecke 280 mm

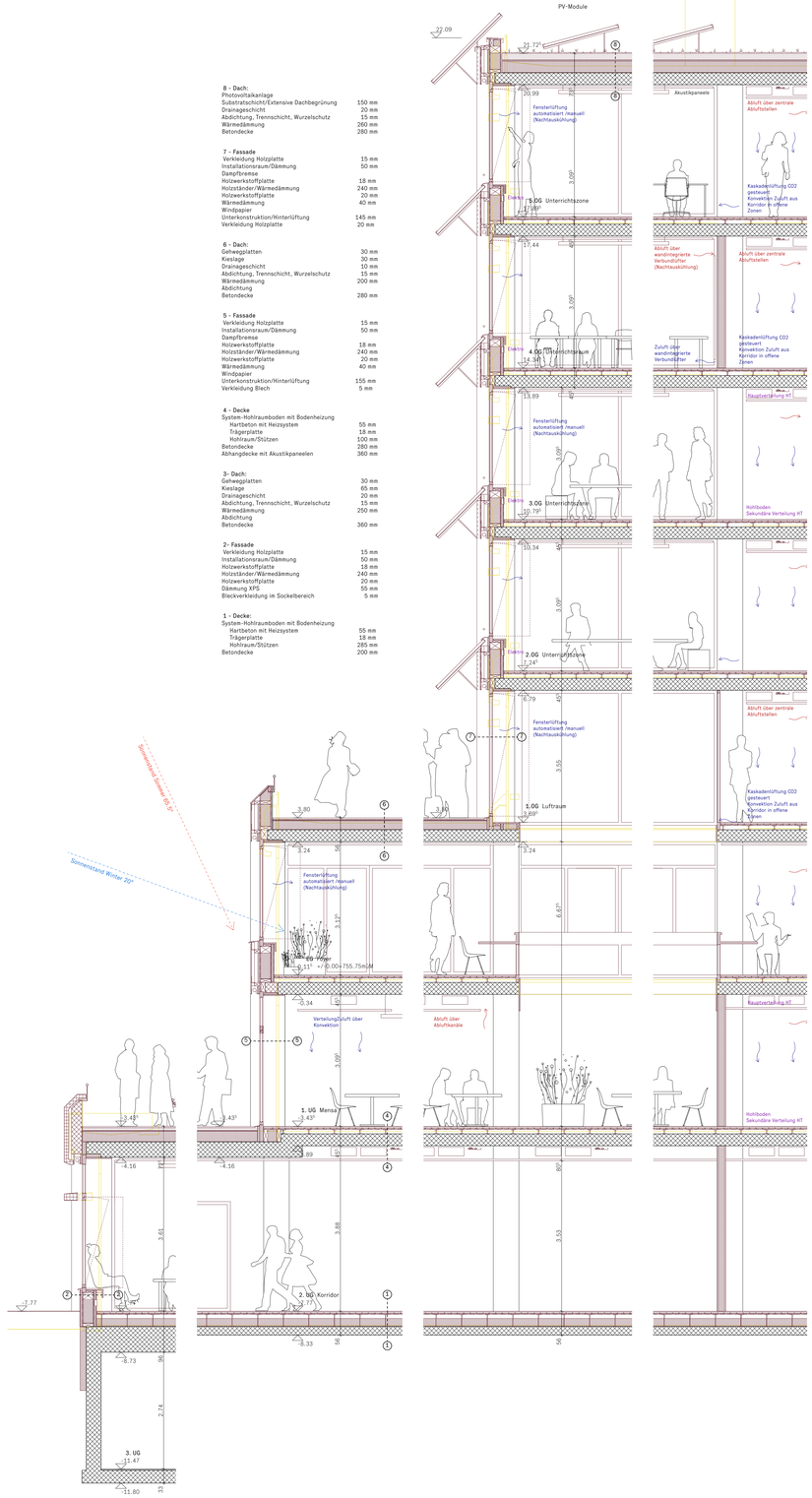
5 - Fassade
Verkleidung Holzplatte 15 mm
Installationsraum/Dämmung 50 mm
Dampfbremse
Holzwerkstoffplatte 18 mm
Holzständer/Wärmedämmung 240 mm
Holzwerkstoffplatte 20 mm
Wärmedämmung 40 mm
Windpapier
Unterkonstruktion/Hinterlüftung 155 mm
Verkleidung Blech 5 mm

4 - Decke
System-Hohlraumboden mit Bodenheizung
Hartbeton mit Heizsystem 55 mm
Trägerplatte 18 mm
Hohlraum/Stützen 100 mm
Betondecke 280 mm
Abhangdecke mit Akustikpaneelen 360 mm

3 - Dach:
Gehwegplatten 30 mm
Kieslage 65 mm
Drainageschicht 20 mm
Abdichtung, Trennschicht, Wurzelschutz 15 mm
Wärmedämmung 250 mm
Abdichtung
Betondecke 360 mm

2- Fassade
Verkleidung Holzplatte 15 mm
Installationsraum/Dämmung 50 mm
Holzwerkstoffplatte 18 mm
Holzständer/Wärmedämmung 240 mm
Holzwerkstoffplatte 20 mm
Dämmung XPS 55 mm
Bleckverkleidung im Sockelbereich 5 mm

1 - Decke:
System-Hohlraumboden mit Bodenheizung
Hartbeton mit Heizsystem 55 mm
Trägerplatte 18 mm
Hohlraum/Stützen 285 mm
Betondecke 200 mm



KONSTRUKTIONSSCHNITT UMBAU BESTAND | TECHNISCHE BERUFE | 1:50

7 - Dach:
Photovoltaikanlage
Substratschicht/Extensive Dachbegrünung 150 mm
Drainageschicht 20 mm
Abdichtung, Trennschicht, Wurzelschutz 15 mm
Wärmedämmung 260 mm
Unterdach/bauzeit Abdichtung 20 mm
vorfab. Holz-/Beton Verbunddecke
Überbeton 140 mm
Hohlraum/Träger 280 mm

6 - Decke
System-Hohlraumboden mit Bodenheizung
Hartbeton mit Heizsystem 55 mm
Trägerplatte 18 mm
Hohlraum/Stützen 100 mm
vorfab. Holz-/Beton Verbunddecke
Überbeton 140 mm
Hohlraum/Träger 280 mm

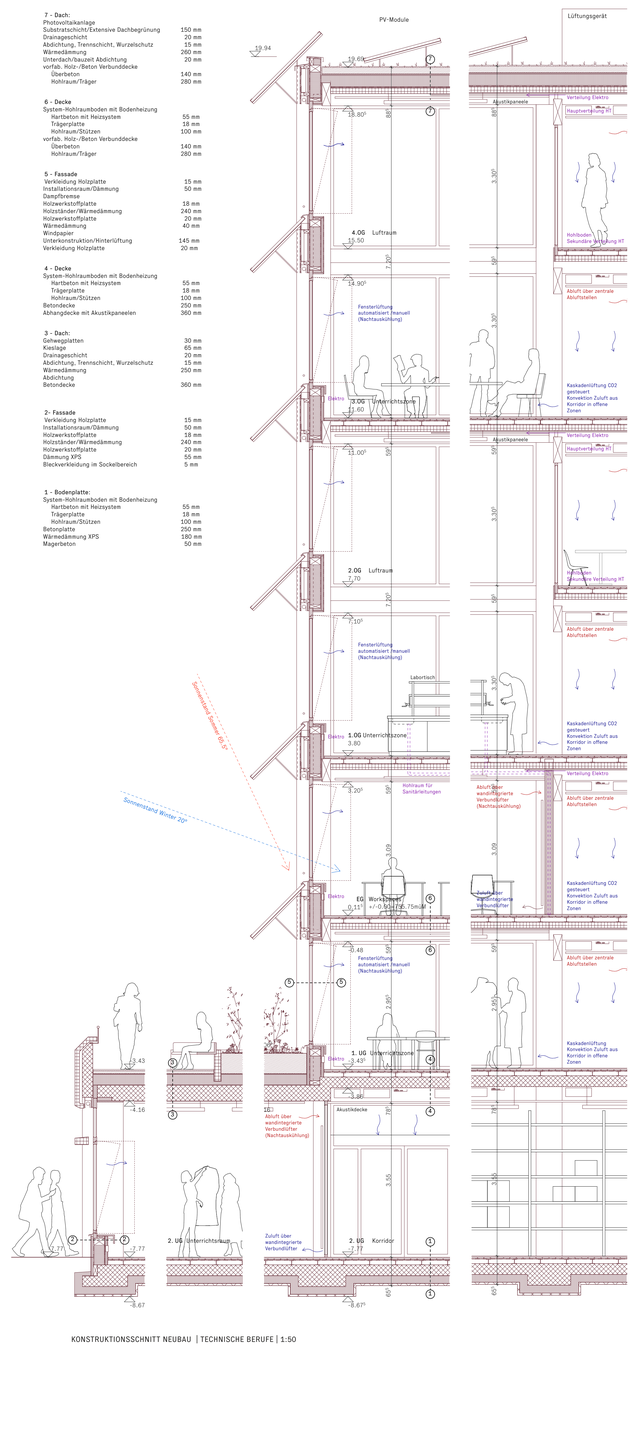
5 - Fassade
Verkleidung Holzplatte 15 mm
Installationsraum/Dämmung 50 mm
Dampfbremse
Holzwerkstoffplatte 18 mm
Holzständer/Wärmedämmung 240 mm
Holzwerkstoffplatte 20 mm
Wärmedämmung 40 mm
Windpapier
Unterkonstruktion/Hinterlüftung 145 mm
Verkleidung Holzplatte 20 mm

4 - Decke
System-Hohlraumboden mit Bodenheizung
Hartbeton mit Heizsystem 55 mm
Trägerplatte 18 mm
Hohlraum/Stützen 100 mm
Betondecke 250 mm
Abhangdecke mit Akustikpaneelen 360 mm

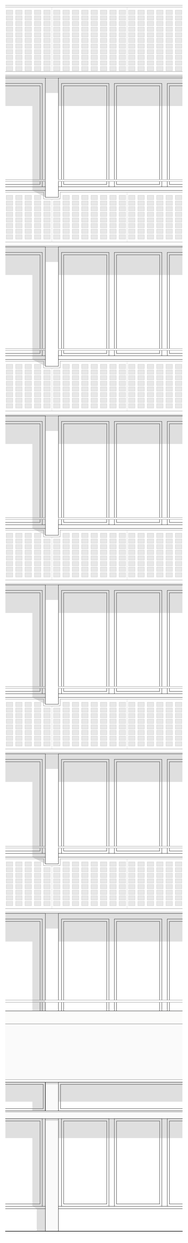
3 - Dach:
Gehwegplatten 30 mm
Kieslage 65 mm
Drainageschicht 20 mm
Abdichtung, Trennschicht, Wurzelschutz 15 mm
Wärmedämmung 250 mm
Abdichtung
Betondecke 360 mm

2- Fassade
Verkleidung Holzplatte 15 mm
Installationsraum/Dämmung 50 mm
Holzwerkstoffplatte 18 mm
Holzständer/Wärmedämmung 240 mm
Holzwerkstoffplatte 20 mm
Dämmung XPS 55 mm
Bleckverkleidung im Sockelbereich 5 mm

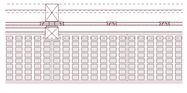
1 - Bodenplatte:
System-Hohlraumboden mit Bodenheizung
Hartbeton mit Heizsystem 55 mm
Trägerplatte 18 mm
Hohlraum/Stützen 100 mm
Betonplatte 250 mm
Wärmedämmung XPS 180 mm
Magerbeton 50 mm



KONSTRUKTIONSSCHNITT NEUBAU | TECHNISCHE BERUFE | 1:50



FASSADENANSICHT NEUBAU | 1:50



GRUNDRISSDETAIL NEUBAU | 1:50