

Fassade
Das neue Gymnasium an der Schulstraße soll den Ansatz der „Schule im Grünen“ widerspiegeln. Dementsprechend transparent ist die von uns vorgeschlagene Fassade, um so die Blickbeziehungen in den Naturraum der Bestandsbauten zu fördern. Die opaken Fassaden sind als nichttragende Holzständerwandkonstruktionen geplant. Die vorgelagerten vertikalen Holzschwerer unterstützen die akustische Abschirmung vor dem Straßenlärm und dienen zusätzlich der Eigenverschattung der Fassade. Für eine wirtschaftliche Planung und Realisierung wird die Fassade in hohem Grade vorgefertigt. Die Anzahl der verschiedenen Detailpunkte ist durch eine hohe Planungstiefe auf das Minimum reduziert. Die Fassaden ermöglichen einen hohen Tageslichtanteil in den Unterrichts- und Aufenthaltsräumen. Großzügige Öffnungsflügel ermöglichen zudem eine natürliche Belüftung, in Bereichen die dem Schall der Straße ausreichend abgeschirmt liegen. Die Auswahl der Materialien gewährleistet, dass die Oberflächen trotz dauerhafter Witterungs- und Umwelteinflüsse ein ästhetisch ansprechendes Bild vermitteln, gleichzeitig werden Instandsetzungszyklen deutlich verlängert. Vor den Fenstern werden außenliegende und raumweise individuell regelbare Jalousien integriert, die Sonnen- und Blendschutz auch bei niedrigen Sonnenständen gewährleisten und dem Wärmeeintrag in den Sommermonaten entgegenwirken. Der außenliegende Sonnenschutz ist in der gleichen Farbgebung vorgesehen, wie die Fensterleiste.

Schallschutz
Die dem Verkehrslärm der Schulstraße besonders exponierten Süd- und Ostfassaden erhalten hochschalldämmende Außenbauteile (Verglasungen und opake Fassadenelemente). Die Begrenzung auf moderate Fensterflächenanteile von ca. 50% wickelt sich dabei günstig auf die notwendige Schallschutzklasse der Fenster aus. Die vorstehenden Holzelemente dienen weiter der Abschirmung vor dem direkten Schall. Die in der Dämmebene sitzenden Fenster werden mit umlaufenden Zargen ausgebildet, in Kombination mit der hohen Schalldämmung der Massivwände sind damit alle Schallschutzanforderungen bei entsprechender Verglasung eingehalten. Wirtschaftlichkeit

Die Ausbildung der Fassade als Lochfenster reduziert den relativ teuren Fassadenbereich auf das notwendige Minimum und erhöht gleichzeitig den potentiellen Bieterkreis. Die hinterlüfteten Fassadenbereiche können ebenfalls sehr wirtschaftlich ausgeführt werden und bleiben dabei deutlich günstiger als die transparenten Bereiche. Gleichzeitig schützen die tiefen Leuchten den Sonnenschutz, so dass dieser außenliegend ohne zusätzliche Prallscheibe angeordnet werden kann. Die guten bauphysikalischen Eigenschaften sowohl für die thermische als auch akustische Performance der massiven Wandbereiche reduzieren die Anforderungen an die verglasten Bereiche. Eine gute Wirtschaftlichkeit wird über das Zusammenspiel von modernem Design und Wertigkeit und damit Langlebigkeit der Materialien erreicht.

Konstruktion
Die Grundkonstruktion aus Stahlbeton ermöglicht eine wirtschaftliche Bauweise. Flachdecken ohne Unterzüge erlauben die flexible Anordnung von nichttragenden Innenwänden sowie der Medienführung. Möglichen Anpassungen des pädagogischen Konzeptes ist durch die Berücksichtigung von Lastreserven für Trennwandzuschlägen Rechnung getragen. Somit ermöglicht die Grundkonstruktion zukünftige Anpassungen ohne kostenintensive Eingriffe. Der Raumbereich Mensa und Mehrzweckraum bleibt komplett stützenfrei. Erreicht wird dies durch eine Stahlverbundträgerdecke, die als Zweifeldsystem Mensa/MZR und Garderobebereich überspannt. Dadurch kann die Deckendurchbiegung im Bereich Mensa/MZR trotz der Lasten aus den Obergeschossen minimiert werden. Die notwendigen Technikkassen werden durch Stegöffnungen in den Verbundträgern geführt.

Energie und Nachhaltigkeit
Der nachhaltig wirtschaftliche Betrieb der Erweiterung ist bereits im Entwurf berücksichtigt. Der hohe Primärenergiebedarf einer Betonkonstruktion kann durch Nutzung von Hochofenzementen (CEMIII) verringert werden. Der Großteil der Dachflächen ist extensiv begrünt und als Retentionsdach geplant. Anfallendes Regenwasser wird somit effektiv zurückgehalten, der

Bewässerungsaufwand der Gründächer wird reduziert und die Aufheizung der Dachflächen im Sommer vermieden. Darüber hinaus trägt dies zur Verbesserung des Umgebungsklimas bei. Die Lüftungstechnischen Anlagen befinden sich im Dachgeschoss des Schulbaus und sind zu Wartungszwecken gut zugänglich. Die großen und gut besonnenen Dachflächen der Sporthalle werden für Photovoltaik- und Solarthermieanlagen genutzt.

Haustechnik
Für den Neubau Gymnasium Schulstraße sind die haustechnischen Anlagen auf einen wartungsarmen und langlebigen Betrieb ausgelegt. Die Trinkwasserversorgung wird durch die Zapfstellen geschliffen und mit einer 100% Dämmung versehen, um zum einen Stagnationswasser, sowie das Erwärmen des Wassers in den Leitungen zu verhindern, um eine Kontamination mit Legionellen zu vermeiden und der Vorgabe der Trinkwasserhygiene umzusetzen. Die Warmwassererzeugung erfolgt dezentral, elektrisch über Durchlauferhitzer und in Bereichen mit einem hohen Warmwasserbedarf (Duschen, Küche) über Frischwasserstationen. Die Entwässerung erfolgt über schallemissionsreduzierte Schmutzwasserleitungen über eine Freispiegelentwässerung. Das fetthaltige Küchenabwasser wird über einen im Außenbereich vororteten, fettabscheidend geführt. Die Wärmeversorgung erfolgt über eine Übergabestation im UG. Die Klassenräume und Flure werden über ein Niedertemperaturflächenheizsystem versorgt. Nebenräume über Heizkörper/-wände. Die Lüftungsanlagen auf dem Dach und im 1.OG der Sporthalle werden über Wärmetauscher über eine Mischschaltung angefahren. Die innenliegenden Räume sowie Versammlungsstätten und Sporthallenräume werden über zentrale Lüftungsanlagen versorgt. Für die Küche ist eine Lüftungsanlage für Gästrüchchen vorgesehen. Die fetthaltige Abluft wird über Dach geführt.

Die Fachräume der Naturwissenschaften erhalten eine zentrale Lüftungsanlage und dezentrale Abluftanlagen für die Laborabzüge und der 24h Abluft der Chemikalienschränke. Um die Grenzwerte der Luftqualität in Klassenräumen einzuhalten, als auch den Aspekt der Behaglichkeit und des störungsarmen Lernens gerecht zu werden, wird für die schallgeprägten Klassenräume an den Fassaden zur Schulstraße eine zentrale Lüftung vorgesehen. Weiterhin ist eine gezielte Nachtauskühlung über die Anlagen bei einer reduzierten Einbruchmeldeanlage möglich. Die Klassenräume mit der Fassade zum Schulhof werden über Fenster natürlich belüftet. Für die Allgemeinstromversorgung (AV) ist die Versorgung aus dem öffentlichen Netz vorgesehen. Die Versorgung der Etagen wird über Bereichsverteiler sichergestellt. Die sachgemäße Beleuchtung wird mit energiesparenden LED-Leuchten gewährleistet. Zur Sicherung der Sachwerte wird eine nutzerspezifische Einbruchmeldeanlage errichtet. Die Einbruchmeldeanlage besteht aus: - Einbruchmeldung Türüberwachung (Magnet- und Riegelkontakt) - Einbruchmeldung Raumüberwachung (Bewegungsmelder) - Überfallmeldung (Amoktaster).

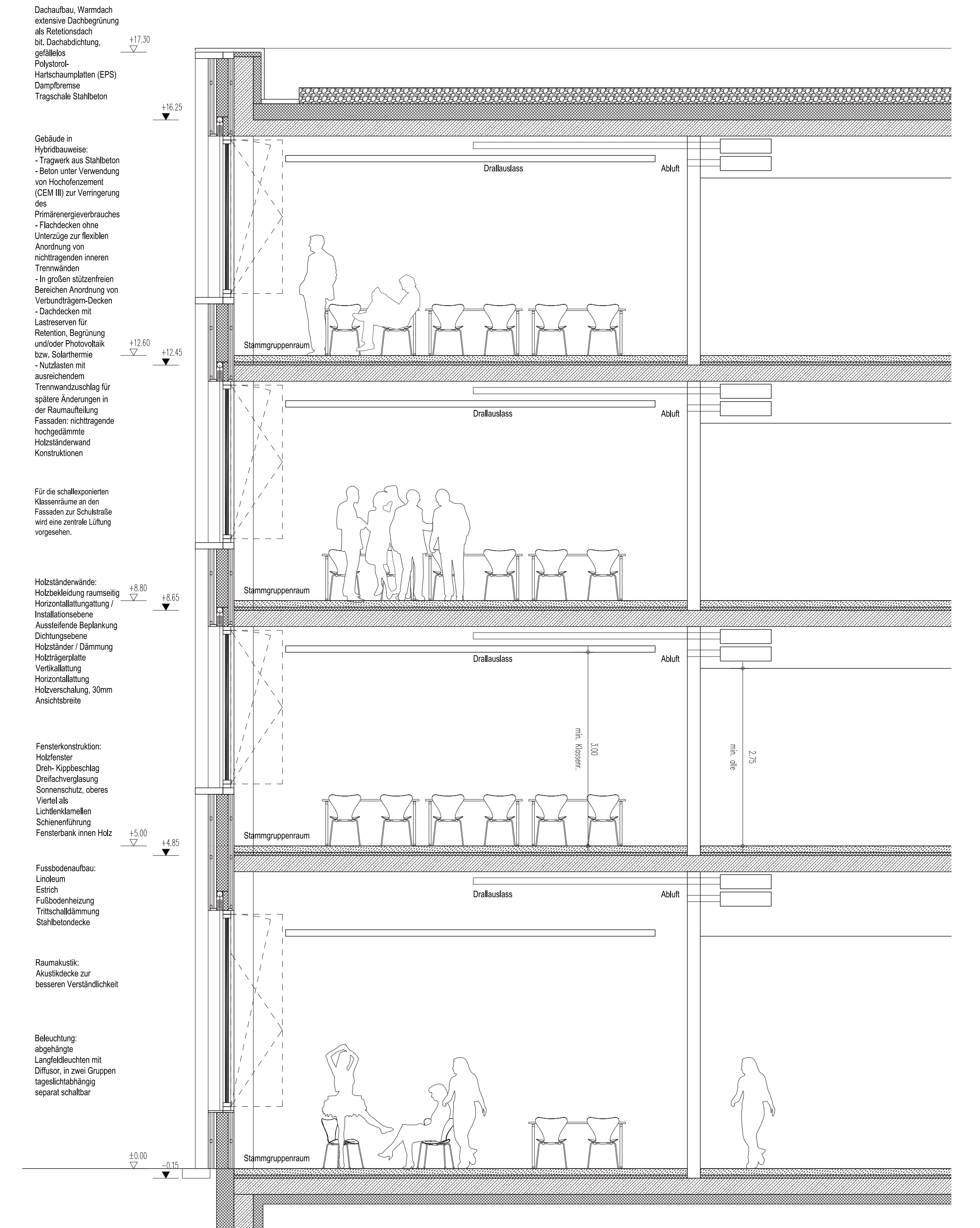
Die Sporthalle und die angrenzenden zugehörigen Räume (Lager, Umkleiden) sowie die Bereiche um den Mehrzweckraum und Mensa bilden separate Sicherungsbereiche, sodass diese Flächen auch für Veranstaltungen (Wettkämpfe, Partys, o.ä.) nach Schulschluss genutzt werden können. Bei Einbruch erfolgt eine automatische Weiterleitung des Alarms an eine ständig besetzte Stelle und die optische/akustische Alarmierung über Melder im Außenbereich. Überfallmeldeanlage, entsprechend der polizeilichen Sicherheitsempfehlungen, werden zum Personenschutz Amoktaster vorgesehen. In allen Klassenräumen, Fluren und Räumen mit Menschenansammlungen sind sichtbare Amoktaster geplant. Die Amoktaster werden auf die EMZ-Zentrale aufgeschaltet.

Brandschutz
Compartment-Schulen in Berlin werden gemäß BauO Bln und MSchulbauR betrachtet. Hinzu kommen Ausführungshinweise der Entscheidungshilfen Berlin 2017 (EHB). Die bislang betrachteten Compartmentgrößen von maximal 800 m² werden in diesem Konzept in allen Compartments überschritten. Aus Brandschutzsicht kann das mitgetragen werden, da die Rettungswege von 35 m nicht überschritten werden. Im vorliegenden Entwurf liegt insbesondere das Compartment im Bereich der Mensa/des Mehrzweckraums im Erdgeschoss mit ca. 1.490 m² deutlich über der gewünschten Größe von 800 m². Hier wird auch die Länge von 35 m mindestens eines Rettungsweges überschritten. Da dieser Bereich im Erdgeschoss jedoch 7 Ausgänge direkt ins Freie hat, kann das brandschutztechnisch vertreten werden. Zusätzlich erhalten die Lageräume feuerbeständige Wände und T30-Türen (feuerhemmend, dicht- und selbstschließend). Zur Minderung der Gefahr in großen Compartments ist es sinnvoll, die Lageräume mit feuerbeständigen Wänden und feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Türen zu bauen. Das mindert indirekt die Compartmentgröße.

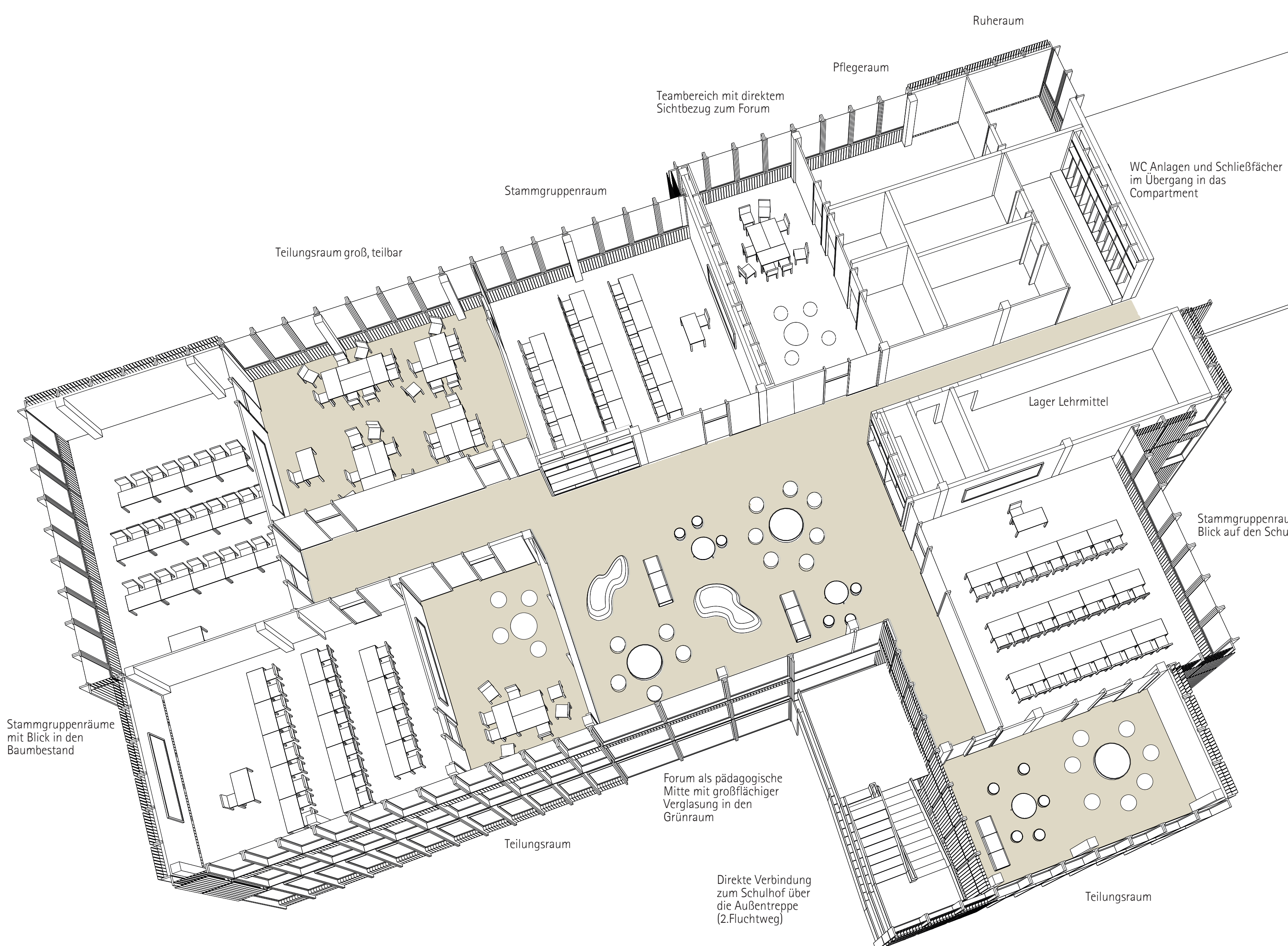
Aus Brandschutzsicht sind für behinderte, insbesondere gehbehinderte Personen (Rollstuhlfahrer) die jeweils anderen Compartments zunächst ein sicherer Raum, in dem sie sich aufhalten können, bis sie gerettet werden können. Es ist kaum davon auszugehen, dass alle Compartments zur gleichen Zeit brennen. Für die Rettung sind geeignete Maßnahmen vorzusehen, z.B. Evac-Chairs. Decke oberhalb von Mensa / Mehrzweckraum Da einer der Rettungsweg über das Dach dieser beiden Räume führt, ist das Dach von unten mindestens feuerhemmend ausgeführt und die statische Traglast für eine entsprechende Personennmenge ausgelegt sein.



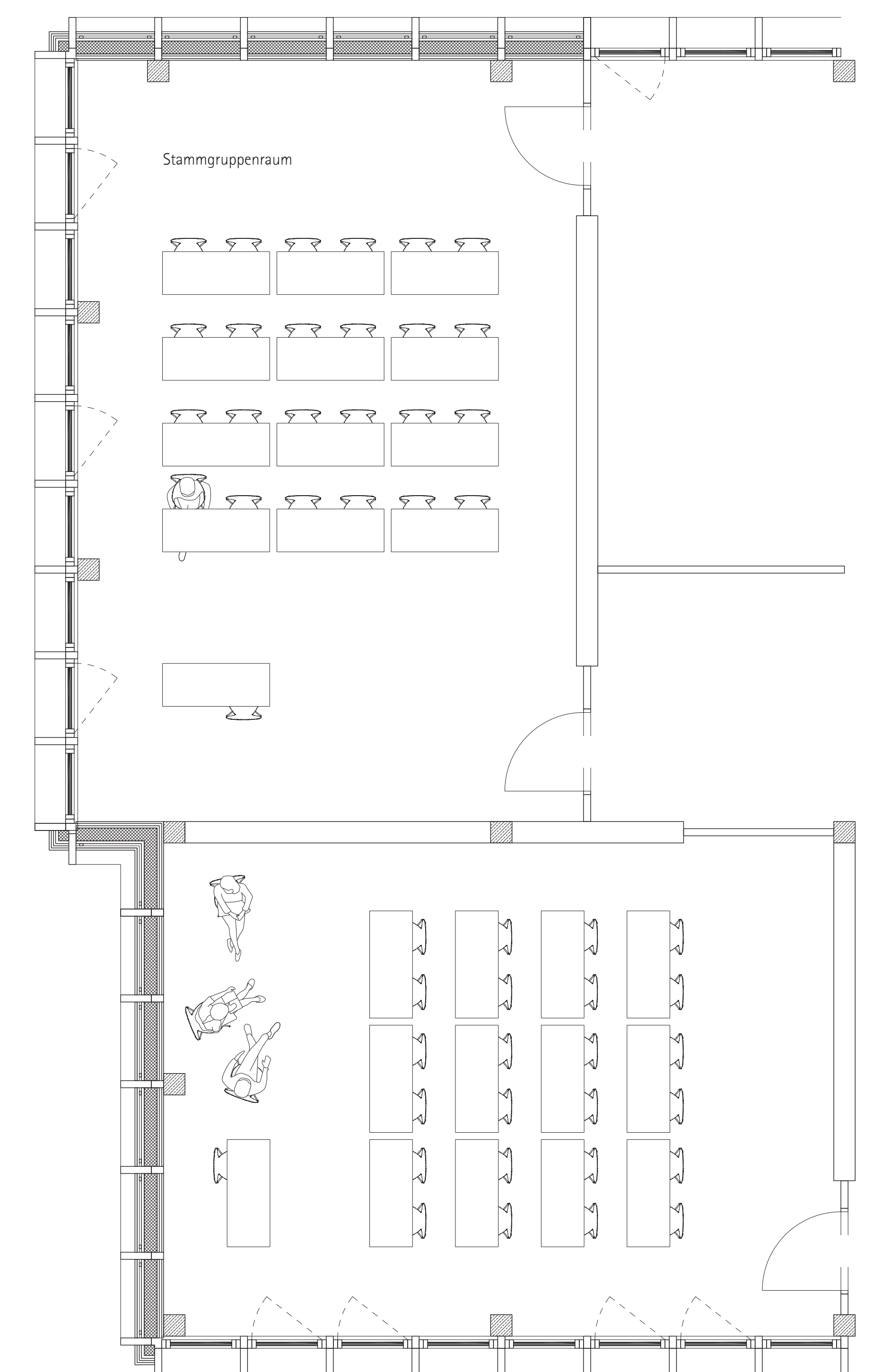
Detail Ansicht | Maßstab 1:50



Detail Schnitt | Maßstab 1:50



Axonomie | Compartment



Detail Grundriss | Maßstab 1:50