

**Brandschutz**

Weitere aus Holzmehrschichtplatten gefertigte Einbaumöbel wie feste Tresen bei den Teamräumen und feste Sitzbänke in den Erschließungsflächen zonieren den Raum und regen zur Kommunikation an. Dem Ziel der guten Kommunikation dienen auch die transparenten Wandflächen innerhalb der Compartments sowie in den öffentlichen Bereichen im Erdgeschoss zwischen Foyer und Sporthalle, Mensa und Mehrzweckraum. Sie ermöglichen vielfältige Sichtbezüge, die bei Bedarf durch (auch akustisch wirksame) Vorhänge reguliert werden können. Schallsorbierende Ausbauelemente an Decken und Wänden optimieren die Raumakustik vor allem in den offenen Kommunikationsbereichen. Der Bodenbelag ist als robuster Sichtestrich geplant und dient als Speicherfläche. Gewählt werden robuste und langlebige Materialien mit haptischen Eigenschaften, die die Aufenthaltsqualität in den Räumen steigern.

**Gebäudehülle (Dach, Fassade)**

Das modulare System des Neubaus bildet sich im äußeren Erscheinungsbild der Schule ab. Rahmen mit identischen Proportionen wiederholen sich, die Füllungen aber variieren und das Volumen wird durch unterschiedliche Einschnitte gegliedert. In den Obergeschossen bewirkt die horizontale Gliederung in Fensterbänder mit ausgeprägten Kämpferprofilen und Brüstungen eine deutliche Dynamik, die in den Loggien der Compartments aufgefangen wird. Das äußere Erscheinungsbild der neuen Schule wird geprägt durch eine Verkleidung mit Fliesen aus recyceltem Altglas, die auf Primärrohstoffe verzichten und mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen gefertigt werden und damit den Gedanken der Kreislaufwirtschaft als Leitbild im Stadtbild sichtbar machen. Die Fensterbänder werden durch Kämpferprofile gegliedert, so werden die Öffnungsfelder nicht zu hoch und lassen sich bequem manuell öffnen. Die offenbaren Fenster ermöglichen eine natürliche Belüftung, die Kippflügel im Oberlichtbereich dienen der Nachtauskühlung. In die Fassade sind außenliegende Rollläden als Sonnenschutz und Lichtlenkungssysteme integriert, die natürliche Belichtung ist durchgehend sehr gut. Die Gebäudehülle wird hochwärme-

gedämmt ausgeführt. Die Brüstungselemente werden als Holzkonstruktion erstellt, die Glasfassaden mit Holz-Aluminium-Fenstern bestückt. Flachdächer werden teils durch Photovoltaikmodule belegt, teils extensiv begrünt.

**Technische Gebäudeausrüstung (Heizung, Lüftung, Wärmerückgewinnung, Tageslicht, Beleuchtung)**

Die Vorgabe lautet ein energie- und kosteneffizientes Gebäude zu planen. Dieser Ansatz lässt sich nur erreichen, indem die drei Möglichkeiten "optimierte Gebäudehülle", "effiziente Bedarfsdeckung" und "Nutzung nachhaltiger Energiequellen" optimal aufeinander abgestimmt werden. Die Ergänzung des hochbaulichen Konzepts des Einsatzes umweltschonender Materialien mit hoher Dämmwirkung wird durch ein effizientes Konzept der Gebäudetechnik ergänzt. Es stellt sich wie folgt dar:

**Heizungskonzept**

Für die Wärmeversorgung der Schule wird eine Kombination von nachhaltiger Energieversorgung mit modernem und energieeffizientem Heizungssystem angestrebt. Die Energie- und Umweltbilanz des Gebäudekomplexes kann so optimal dargestellt werden. Mit Blick auf die Wärmequelle wird ein Anschluss an die neue quartiersübergreifende Energiezentrale vorgesehen. Für die Erwärmung der Compartments (Klassenzimmer, Unterrichtsräume, Neben- und Lageräume), des Verwaltungsbereichs und der Flure werden robuste Röhrenradiatoren vorgesehen, um eine lange Lebensdauer mit einer konstanten Optik sicherzustellen. Im öffentlichen Bereich empfiehlt sich die Bestückung der Heizkörper mit Behördenthermostaten, welche manuell nicht reguliert werden können. Die Heizkörper in den Klassenzimmern werden in einer Zonenregelung mit einem Raumthermostat an der Tür gesteuert, jedoch wird die Einstellung der Raumtemperatur auf plus/minus zwei Grad beschränkt. Eine Nacht- und Wochenendabsenkung wird vorgesehen. Entsprechend der Nutzung nach können ausgewählte Bereiche wie z.B. Bibliothek, Mehrzweckraum,

Mensa und Cafeteria, Sporthallen oder der Sanitärbereich (Umkleiden, Duschen) in Abstimmung mit dem Bauherrn / Nutzer über Fußbodenheizung beheizt werden.

**Lüftungskonzept**

Grundsätzlich wird für alle Räume die Möglichkeit einer natürlichen Lüftung berücksichtigt bzw. durch eine ausreichende Anzahl von zu öffnenden Fensterquerschnitten umgesetzt. Unter Berücksichtigung der Anforderungen an Lufthygiene und thermischen Komfort mit dem Projektziel, den anlagentechnischen Aufwand und die Installationsdichte auf das erforderliche Minimum zu begrenzen, werden die Räume in den Compartments als Raumverbund im Lüftungskonzept betrachtet. Dabei wird für den größtmöglichen Anteil von Räumen natürliche Lüftung bzw. Hybridlüftung angestrebt, welche die CO<sub>2</sub>-Konzentration in hoch belegten Unterrichtsräumen sicherstellt. Bereiche, die sich mit den Anforderungen an den Schallschutz, eine thermische Behaglichkeit oder eine hygienisch unbedenkliche Raumluft nicht nachweisen lassen, werden mit Schallleistungsgeräten ausgestattet.

Zentrale Lüftungsanlagen werden lediglich für diejenigen Bereiche vorgesehen, für die eine mechanische Be- und Entlüftung unerlässlich sind. Hierzu gehören Mehrzweckraum und Bibliothek, Mensa und Küche, außerdem die Sanitärkerne von Schule und Sporthalle. Die zentralen Lüftungsgeräte werden mit effizienten Wärmerückgewinnungssystemen ausgestattet, um eine hohe Wärmerückgewinnungszahl zu erzielen. Die verschiedenen Bereiche werden über eine Luftqualitätsregelung, z.B. über die CO<sub>2</sub>-Konzentration oder mit einer Zeitplansteuerung belüftet. Eine Kombination der Anlageneinregelung aus beiden Varianten ist möglich. Eine Übernachtsabkühlung für Aufenthalts- und Veranstaltungsbereiche (Mensa, Cafeteria, Bibliothek, Mehrzweckraum) kann ebenfalls vorgesehen werden. Die großzügige Raumhöhe im Erdgeschoss von 4 m kann genutzt werden, um Versorgungsleitungen in Flurbereichen horizontal unter der EG-Decke zu verziehen.

**Tageslichtnutzung, Beleuchtung**

Das Lichtkonzept basiert auf der Integration von Tageslicht und Kunstlicht. Für alle SchülerInnen werden optimal optimal beleuchtete Lernplätze und damit möglichst vergleichbare Bedingungen geschaffen. Dabei wird berücksichtigt, dass die Auflösung der starren Sitzordnung bei zeitgenössischen pädagogischen Konzepten besondere Anforderungen an die Lichtplanung stellt. Die Tageslichtversorgung aller Klassen- und Fachräume ist durch den großen Fensterflächenanteil oberhalb der Brüstung und Raumteilen von max. 8,40 m sehr gut. Besonders hervorzuheben ist die zweiseitige Belichtung aller Compartments, die jeweils sowohl zur Außenfassade als auch zum Innenhof / Patio hin großzügig verlässt sind. Auch die Erschließungsflächen sind über den Innenhof und Einschnitte / Patios sehr gut belichtet. Die Fenster sind oberhalb des Kämpferprofils mit einem in den Scheibenaufbau integrierten Lichtsystem ausgestattet, das die ausgezeichnete Versorgung der Fassadenfern gelegenen Flächen sicherstellt. Die Versorgung mit Kunstlicht wird über energiesparende LED-Leuchten mit einer Lichttemperatur von 4000 K realisiert. Die Beleuchtungsstärke wird variabel gesteuert und dem Tageslichtverlauf dynamisch angepasst, um die SchülerInnen beim Lernen zu unterstützen und ihre Konzentrationsfähigkeit und Wohlbefinden zu steigern.

**Brandschutz und Rettungswege**

Die Schule wird in drei Brandabschnitte unterteilt, deren Fläche jeweils deutlich unter 3.600 m<sup>2</sup> liegt und deren Seitenlängen unter 60 m liegen; sie wird mit einer flächendeckenden Brandmeldeanlage ausgestattet. Im 2. und 3. Obergeschoss befinden sich jeweils drei Compartments mit jeweils weniger als 800 m<sup>2</sup> an BGF für die Aufenthaltsräume. Die Compartments verfügen jeweils über mindestens zwei Treppen als bauliche Rettungswege, die direkt aus den jeweiligen Compartments erreicht werden, wobei der erste Rettungsweg jeweils weniger als 25 m lang ist. Jedem Compartment ist als erster Rettungsweg ein voll ausgestatteter

Treppenraum an der Außenfassade zugeordnet, der vertikal durch das Haus nach unten führt und einen direkten Ausgang ins Freie hat.

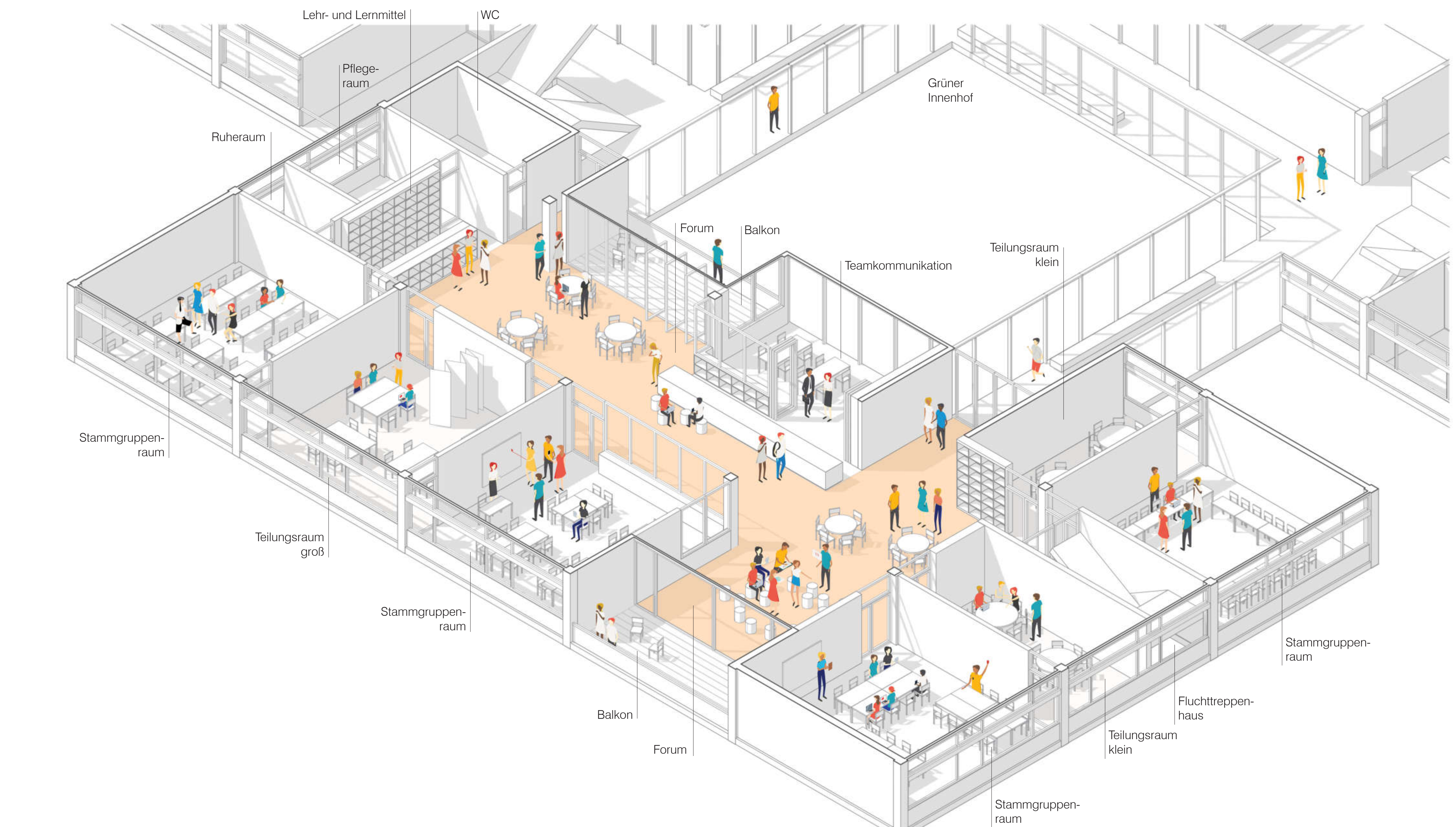
Dazu verfügt das Gebäude über zwei breite Innentreppe, die an Innenhoffassaden liegen und ebenfalls vertikal durch das Haus nach unten führen. Diese beiden Treppen haben im Erdgeschoss notwendige Flure Ausgänge ins Freie. Diese beiden Flure sind durchgehende notwendige Flure sind in allen Etagen mit den umliegenden Fluren räumlich verbunden durch "im Betrieb offengehaltene" Türen und Brandschieber, die im Brandfall automatisch geschlossen werden.

Da die drei an der Gebäudeaußenfassade liegenden Fluchtwege als erster Rettungswege brandschutztechnisch komplett ausgestattet sind, können für die weiter im Inneren liegenden, breiteren Treppenträume (zweiter Rettungsweg aus den Compartments) gewisse Erleichterungen beantragt werden, wie z.B. für Über-Eck-Verglasungen an den Innenecken der Höfe. Die Erschließungsflächen, die im 2. und 3. Obergeschoss um die Innenhöfe herum angelegt sind, sind keine baulichen Rettungswege und können möbliert werden, da die Treppenhäuser zwischen den inneren Treppen und den Erschließungsflächen ebenfalls als "im Betrieb offengehaltene" Türen ausgebildet, und die Flächen nicht als Rettungswege / notwendige Flure dienen müssen. Auch das Foyer im Erdgeschoss beim Haupteingang und zwischen Innenhof und Mensa / Mehrzweckraum ist kein Rettungswege und kann ebenfalls möbliert sein bzw. als Aktionsfläche mit (temporären) baulichen Einbauten ausgebildet werden.

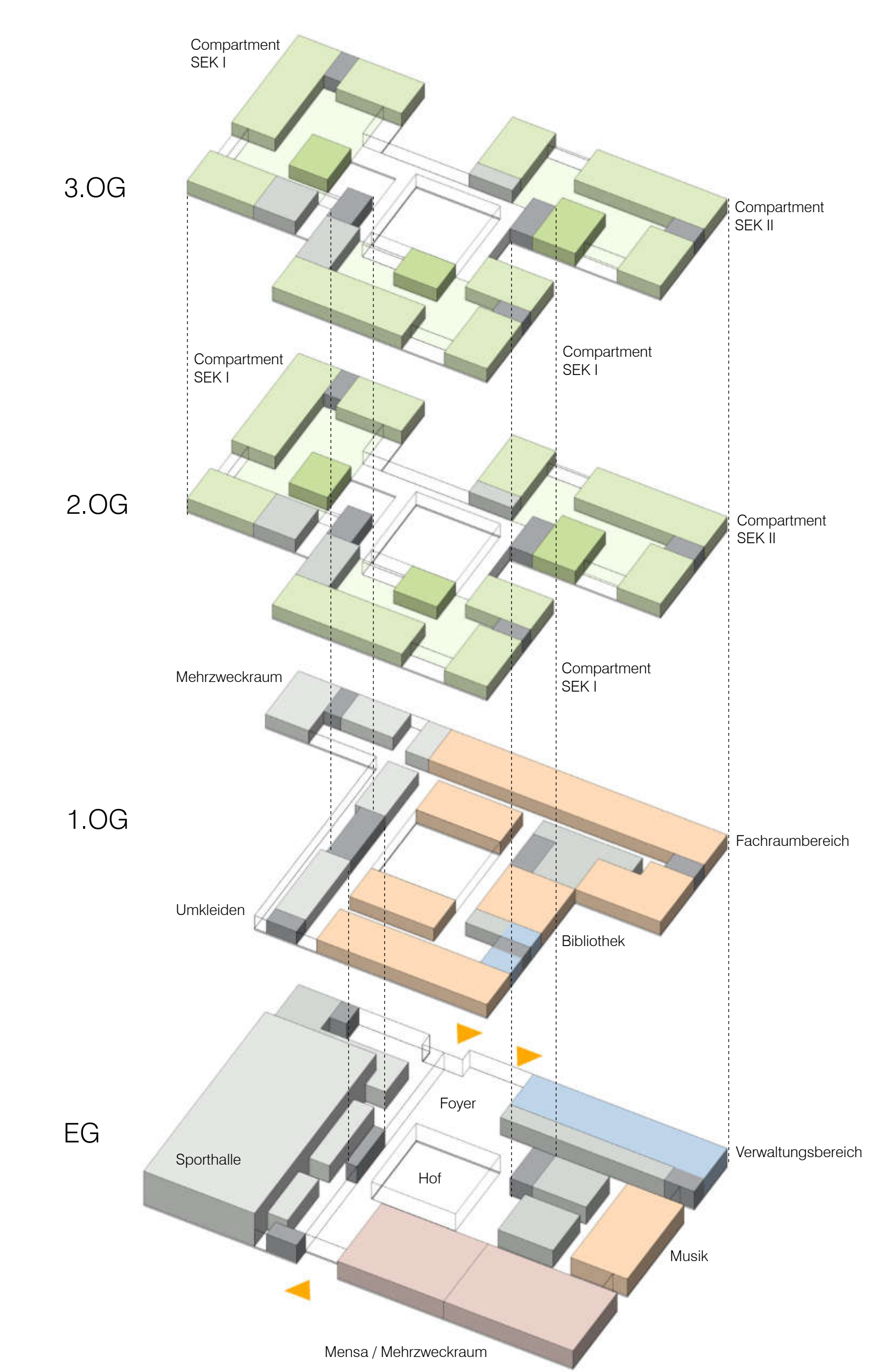
Brandschutz Sporthalle: Alle Teileinheiten der Sporthalle haben mindestens 2 bauliche Rettungswege als direkte Ausgänge ins Freie. Die Garderoben im 1.OG sind über einen Galerieflur erschlossen, an dessen beiden Enden zwei Treppenträume nach unten und hinaus führen.



Außenperspektive von Süden



Isometrie eines Compartments



Darstellung der Funktionszusammenhänge