

Engineering made for environment, for Darmstadt and the Kids.

Städtebauliche Einbindung

Das neue Schulgebäude bildet im Übergang zwischen der Albert-Schweitzer-Anlage und der Landgraf-Philipp-Anlage unter Einbeziehung der neuen Sporthalle einen eigenständigen Schulcampus, der mit seinen beiden Freiräumen, dem Vorplatz sowie dem Pausenhof eine Verzahnung der beiden städtebaulich prägnanten Grünzüge erlaubt. Die markante Wegeachse bindet den Campus an die Hindenburgstraße an und stellt in Verbindung mit einem neuen Übergang die Verknüpfung der beiden Grünzüge her. Gleichzeitig nimmt sie die erforderlichen Stellplätze sowie den Hol- und Bring-Verkehr auf und erlaubt die Erreichbarkeit sämtlicher Einrichtungen für Rettungsfahrzeuge ohne den Schubetrieb zu stören.

Architektonische Qualitäten

Die Gliederung des Baukörpers in zwei miteinander verbundene Gebäudeflügel zentriert den Schulhof maßvoll in einen Platz als Eingangsbereich und einen geschützten Pausenhof. Der Entwurf fördert das geregelte Ankommen und bildet einen geschützten, inneren Außenbereich. Zeitgemäß gegliederte Fassaden mit großzügigen Fensteröffnungen und hinterlüfteter Holzfassade zeigen ein modernes, nachhaltiges Gebäude. Im Inneren sorgt die Baukörpergliederung für eine einfache Orientierung und kindgerechte Maßstäbe. Ein zentral gelegener, prägnant gestalteter Lern- und Identifikationsort verbindet geschossübergreifend alle Nutzungen auf spielerische Weise und auf kurzem Wege miteinander. Die Schulräume wirken offen, großzügig und Licht durchflutet. Die Innenräume sind durch vorrangig natürliche und dauerhafte Materialien attraktiv gestaltet: Linoleumböden, akustisch wirksame Sichtholzdecken, freundlich und teils farbig gestaltete Innenwände, großzügige, verglaste Türelemente erzeugen ein warmes, natürliches Raumgefühl.

Funktionalität - Ein Schulbau in Clusterstruktur

In den Obergeschossen befinden sich die jeweiligen Clustergruppen, in denen sämtliche Klassen- und Lernräume untergebracht sind. Eine Clusterstruktur gruppiert sich um jeweils eine zentrale und nutzbare Mitte. Klassenzimmer und Gruppenräume können flexibel miteinander kombiniert werden. Eine variable Grundstruktur und mobile Trennwände schaffen dabei vielfältige Nutzungsmöglichkeiten. Das erdgeschossige Foyer und die Mensa sind untereinander kombinierbar, offen und flexibel einstellbar. Die Sporthalle kann sowohl über die Schule als auch über einen externen Eingang erreicht werden. Zugangsbeschränkungen regeln die Abtrennung zwischen interner und externer Nutzung. Alle Nutzungen sind grundsätzlich schwellenlos erreichbar und barrierefrei erreichbar.

Technische Funktionalität

Das Bauwerk wird in Holzbauteile in hohem Vorfertigungsgrad errichtet; tragende Massivholz-Außenwände und eine innere Holz-Skelett-Struktur erzeugen eine freie Raumaufteilung heute und ermöglichen eine flexible Nachnutzung in der Zukunft. Die vorgefertigten Holz-System-Decken werden bereits im Werk mit akustisch wirksamen Sichtoberflächen hergestellt. Die Fassade erhält ein einheitliches Raster und wird modular gefertigt. Das Gebäude wird je Geschoss in zwei Nutzungseinheiten eingeteilt. Entfluchtet werden die Einheiten über direkt angegliederte Treppenträume, oder über die zentral gelegene Halle. Die Trennung zwischen Hal-

le und Nutzungseinheiten erfolgt über im Betrieb offengehaltene Brandschutztüren. Sporthalle und Untergeschoss erhalten ebenfalls zwei unabhängige Rettungswege. Lager- und Technikräume werden abgetrennt. Falls gewünscht, können in den notwendigen Treppenhäusern Aufzüge zur barrierefreien Selbstrettung realisiert werden

Nachhaltigkeitskonzept

Konzeptioneller Leitgedanke ist es vorrangig Energiebedarfe und negative Umwelteinflüsse auf ein Minimum zu reduzieren. Hierbei lassen sich die Umsetzungsstrategien der Nachhaltigkeit: Effizienz, Suffizienz und Konsistenz sehr gut miteinander verbinden. Der Leitsatz „Erst klimagerecht Bauen, dann Bau gerecht klimatisieren“ wird konsequent umgesetzt. Die erforderliche CO<sub>2</sub>-Neutralität wird mittels thermisch-dynamischen Simulationen und mittels Lebenszyklus-Bilanzen, sowie mit Wirtschaftlichkeitsberechnungen erreicht.

Bauphysik

Die passivhaustauglichen Bauteile und Komponenten reduzieren den Energiebedarf erheblich. Neben den hervorragenden U-Werten (Außenwände und Dächer 0,13, Bodenplatte 0,15 und Fenster 0,85 W/(m<sup>2</sup>K)) wird so wenig Beton verwendet, wie es brandschutztechnisch und statisch vertretbar ist. Bei den verbleibenden, geringen Mengen an Beton wird der CO<sub>2</sub>-reduzierte, zugelassene CEM I/C-Zement verwendet. Für die Außenwände wird aus Schallschutzgründen mit geschossweise spannenden Holz-Massivwänden mit einer innenliegenden Schale im Masse-Feder-Masse Prinzip gearbeitet. Die mechanischen Verbindungen mit Holzdübeln vermeiden den Einsatz von Klebstoffen und erhöhen die Recyclingpotentiale.

Technik

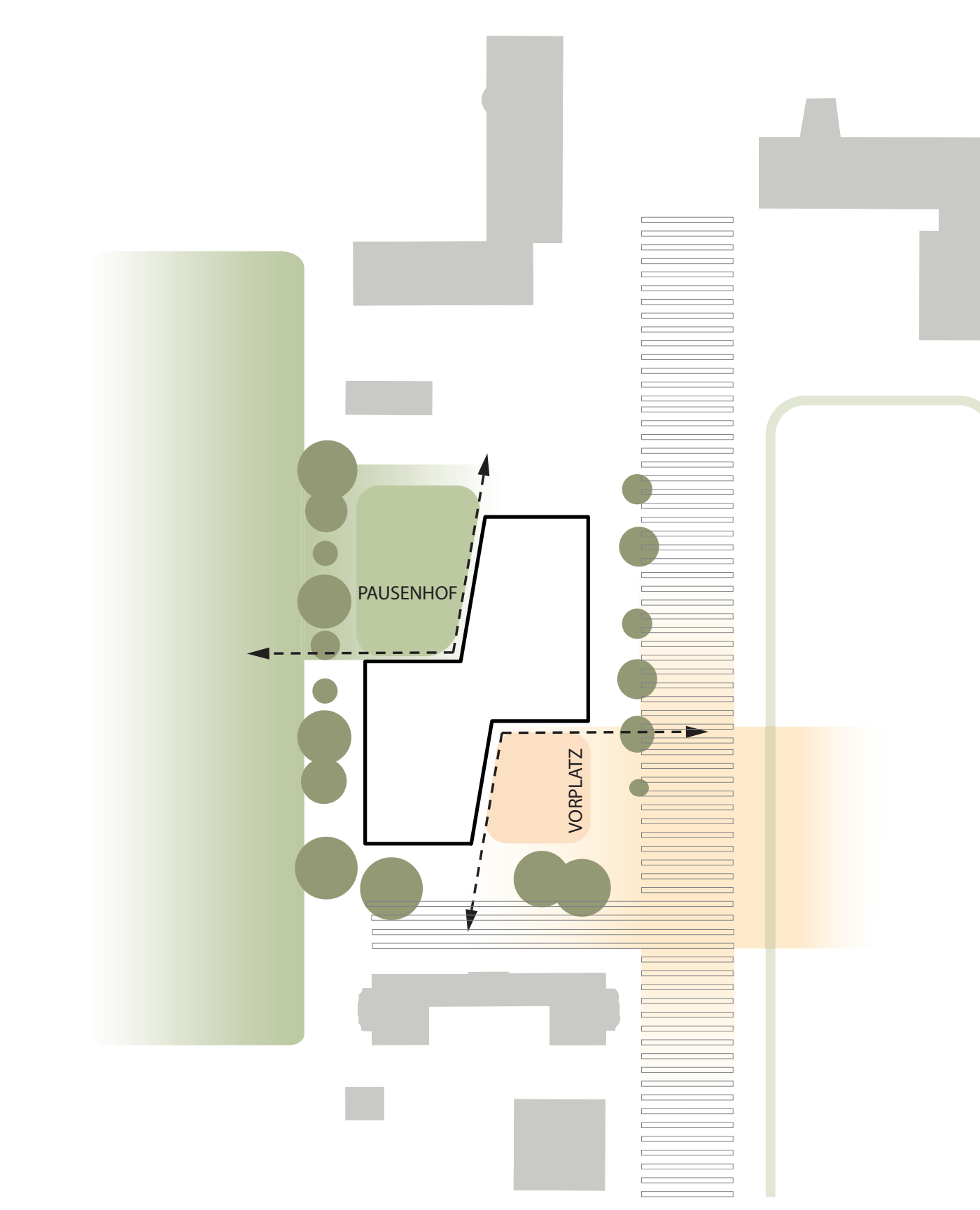
Das Grundstück liegt im hydrogeologisch günstigen Gebiet. Im Radius von 500 m wird laut HLNUG bereits an 5 Standorten Geothermie genutzt. Nach einer Wirtschaftlichkeitsberechnung unter Berücksichtigung des Lebenszyklus soll eine Erdreich-Wasser-Wärmepumpe installiert werden. Der saisonale Erdwärmespeicher kann über eine freie Kühlung in den Sommermonaten regeneriert werden. Zugunsten der geothermen Nutzung wird eine Fußbodenheizung vorgesehen. Die verbleibenden Strombedarfe werden so weit wie wirtschaftlich möglich von der Fotovoltaikanlage auf dem Dach erzeugt. Der Warmwasserbedarf ist mit dem Schmutz abzustimmen. Aufgrund der Nutzung als Schule und der Anforderung an eine Passivhaustauglichkeit ist eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung unabdingbar. Die Klassenräume bekommen dezentrale, in die Fassade integrierte Lüftungsgeräte, während die Küche, die Mensa, die Halle und die Turnhalle mit zentralen Geräten versorgt werden. Falls gewünscht, kann ein Wasserespeicher- und Grauwassernutzungskonzept integriert werden.

Freiraumkonzept

Grüne Inseln und befestigte Pausenhöfchen laden die Schüler:innen zum Bewegen, zum „Chillen“ und zum Spielen ein. In den grünen Inseln können ein grünes Klassenzimmer, einzelne Lerninseln oder auch Spiel- und Bewegungsangebote ihren Platz finden. Daran nehmen die grünen Inseln auch Lebensräume für Bienen und Insekten in Form von Bienenhotels, Blühstauden und Bienenstacheln, sowie Lesesteinhaufen für Eidechsen auf. Die grünen Inseln werden unter Berücksichtigung des vorhandenen Baumbestandes gefühlvoll in den Campus integriert. Der vorhandene Baumbestand wird erhalten und durch Neupflanzungen in den grünen Inseln ergänzt. Dabei wird auf die Auswahl von klimaresilienten Baumarten geachtet. Die grünen Inseln können auch das Regenwasser der befestigten Flächen aufnehmen und gereinigt dem Grundwasser zuführen. Entlang der westlichen Grundstückskante kann eine 50-m-Bahn mit integrierter Sprungrube angeordnet werden. Die Nebenanlagen für Roller und Fahrräder werden zentral am Eingangsbereich angeordnet. Die extensive Dachbegrünung, sowie bodengebundene Fassadenbegrünungen zur Hindenburgstraße und an der Sporthalle leisten einen zusätzlichen Beitrag für das Innenklima und ein insgesamt nachhaltiges, CO<sub>2</sub>-bewusstes Vorhaben.



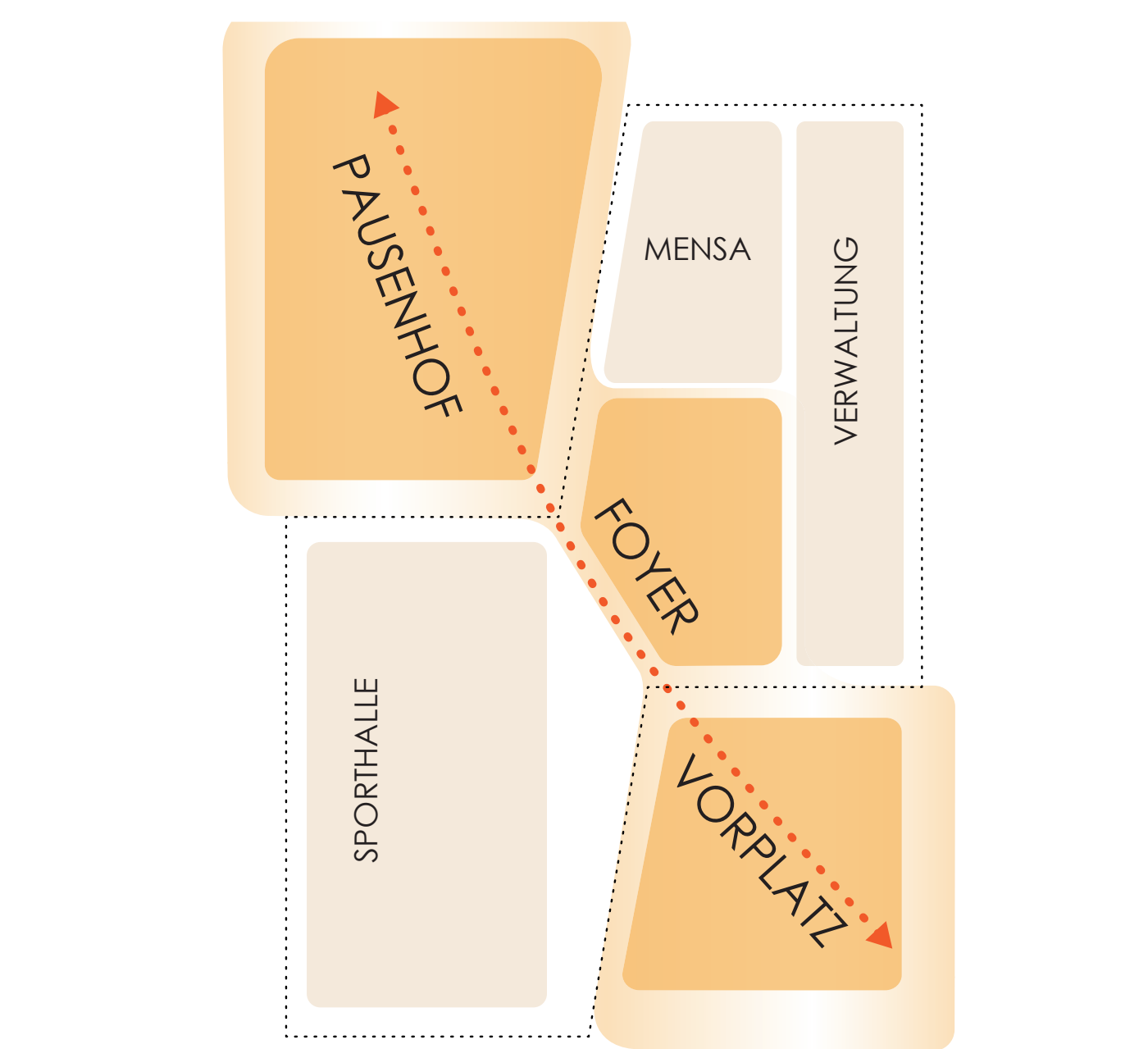
Lageplan \_ 1 : 500



Freiraumverknüpfung - Gelenkfunktion zwischen zwei Grünzügen.

Sicherer Übergang.

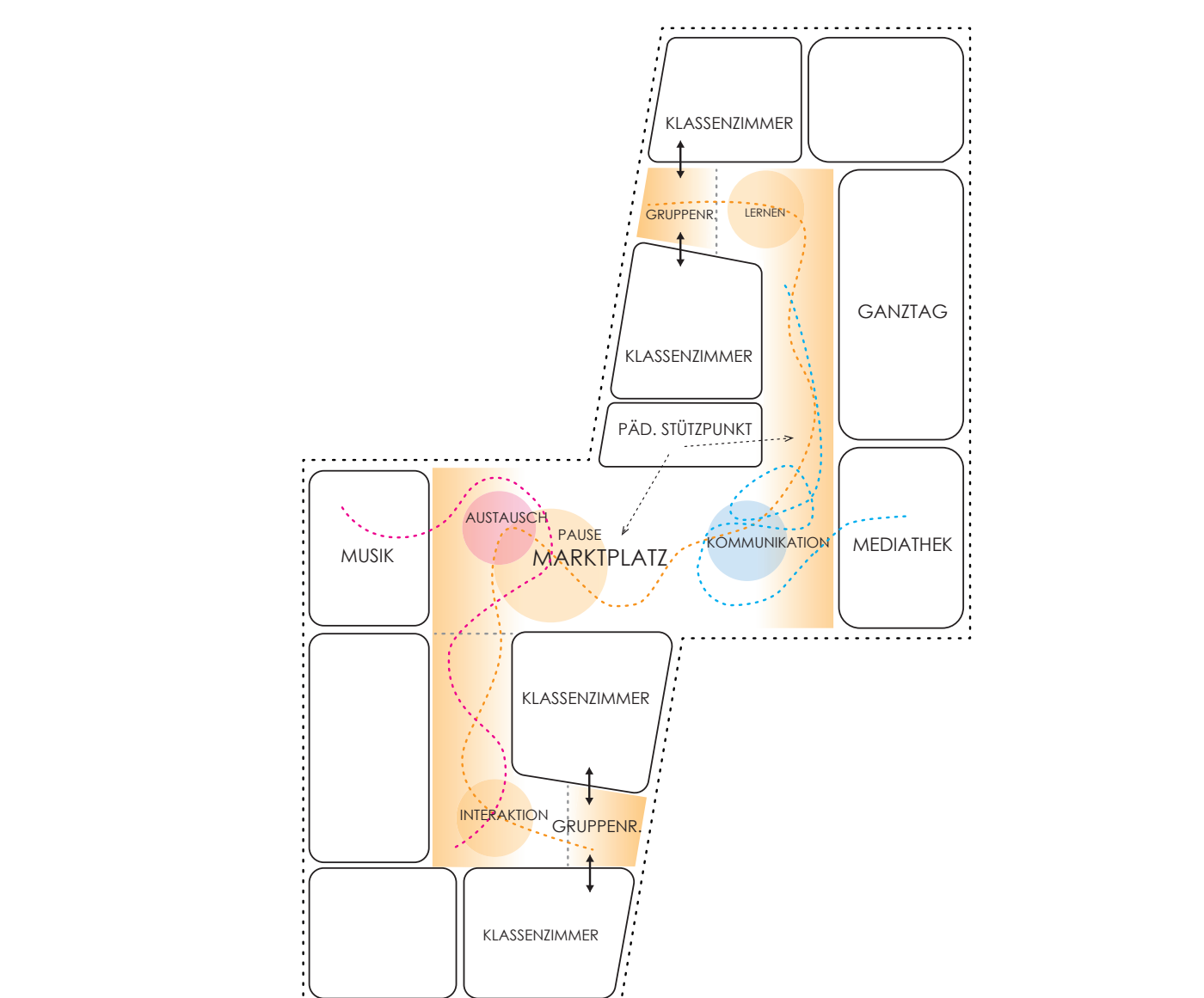
Zonierung - Einladender Vorplatz, geschützter Pausenhof.



Klare Orientierung - Das Foyer als Dreh- und Angelpunkt.

Ein gemeinsamer Vorplatz für Sporthalle und Schule.

Flexibilität - Foyer und Mensa sind flexibel zueinander zuschaltbar.



Kurze Wege - Zentral gelegener Lern- und Identifikationsort.

Attraktive Begegnungsflächen.

Clusterbildung - Klare Clustereinheiten mit variablen Nutzungsmöglichkeiten.



Stellplätze VORPLATZ Grüne Insel

Ansicht Ost \_ 1 : 200

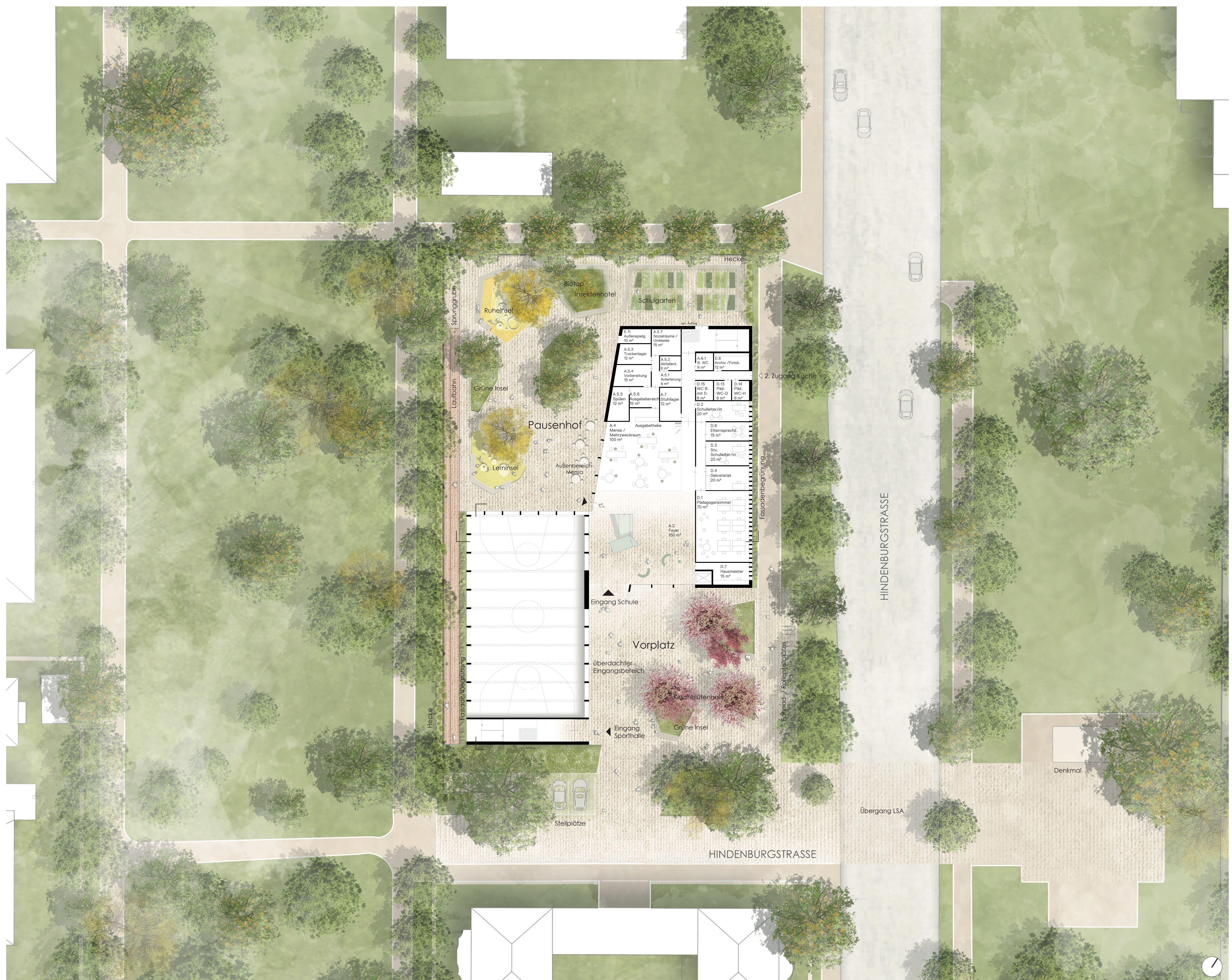




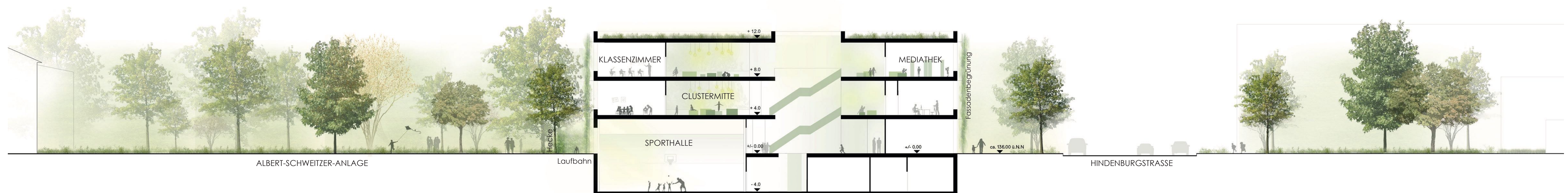
Ansicht Süd \_ 1 : 200



Ansicht West\_ 1 : 200

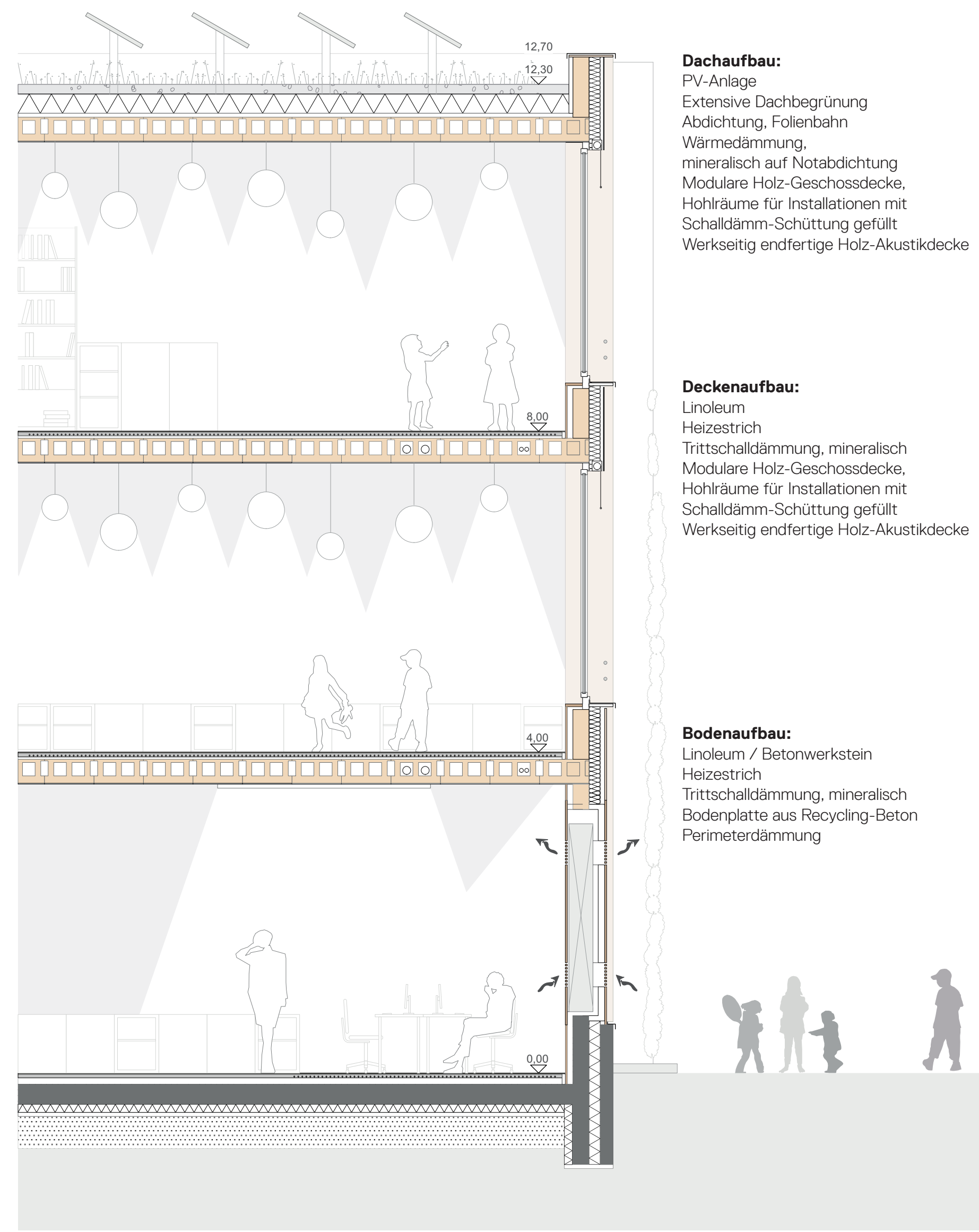


Erdgeschoss \_ 1 : 200



Schnitt AA\_ 1 : 200





**Fassadenaufbau opak:**  
 Teils bodengebundene Fassadenbegrünung an vertikaler Selbkonstruktion  
 Modulare Holzfassade, hinterlüftet  
 Wärmedämmung, mineralisch  
 Holz-Massivwand  
 Vorsatzschale Innen zur Optimierung des Schallschutzes (Masse-Feder-Masse-Prinzip)

**Fassadenaufbau transparent (U-Wert = 0,85 W/(m²K)):**  
 Textilscreens, außenliegender Sonnenschutz,  
 PIR-Dämmung  
 Holz-Alu-Fenster  
 Alu-Paneel im Brüstungsbereich

**Fassadenaufbau Lüftung:**  
 Holzpaneel, gelocht  
 Gedämmtes Fensterpaneel,  
 Holz-Alu-Dämm-Element mit  
 Lüftungsdurchführung  
 Dezentrales Lüftungsgerate mit  
 Wärmerückgewinnung  
 Holzpaneel innen, gelocht, perforiert

**Fassadenaufbau Sockel:**  
 Sichtbeton-Vorsatzschale  
 Perimeter-Kerndämmung  
 Stahlbetonsockel



Fassadenschnitt \_ 1 : 50

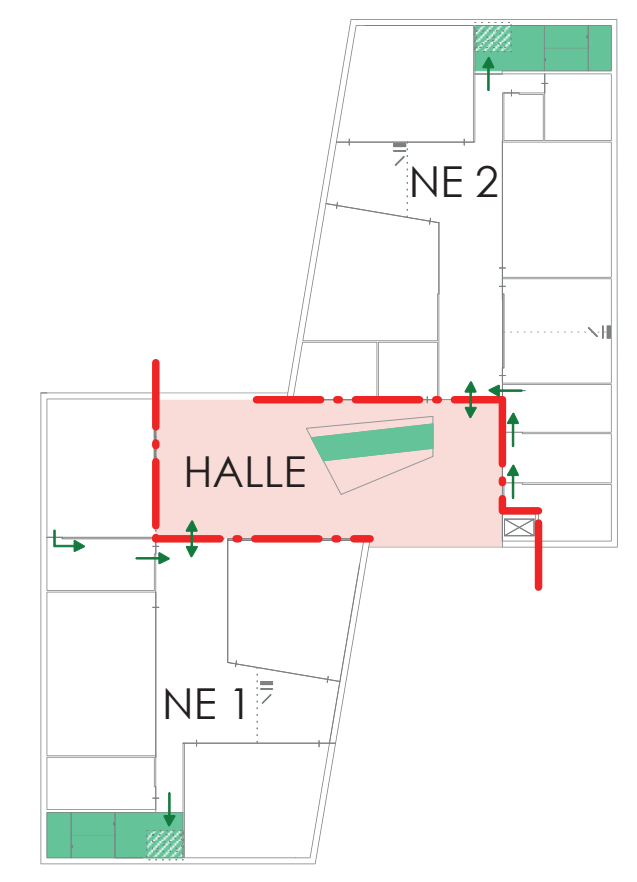
OG / Cluster

Zwei frei beispielbare Nutzungseinheiten.

Jeweils mit eigenem notwendigen Treppenraum

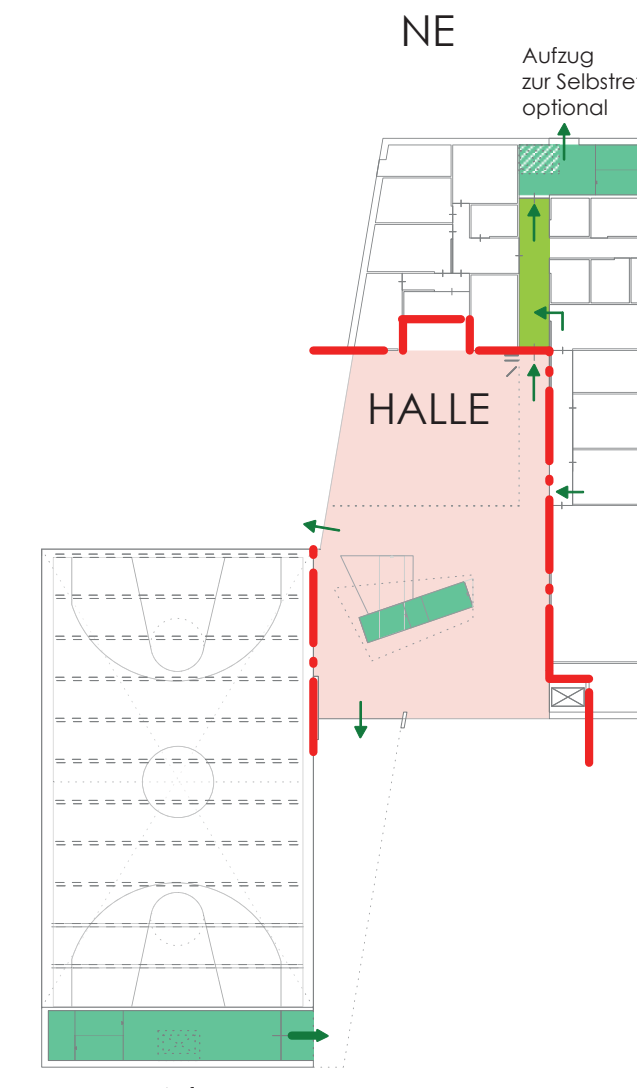
Zweiter Rettungsweg über die abgetrennte Halle.

Optional Aufzüge zur Selbstrettung möglich.



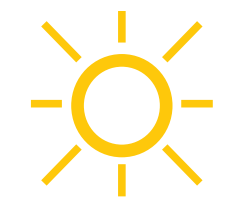
EG / Foyer

Mensa und Ausgabetheke als Bestandteil der Halle für flexible Nutzungsmöglichkeiten.



**Regenwasser:**

Retentionsflächen  
 Zisterne als Wasserspeicher  
 Kühleffekt durch Verdunstung  
 Grauwassernutzung möglich

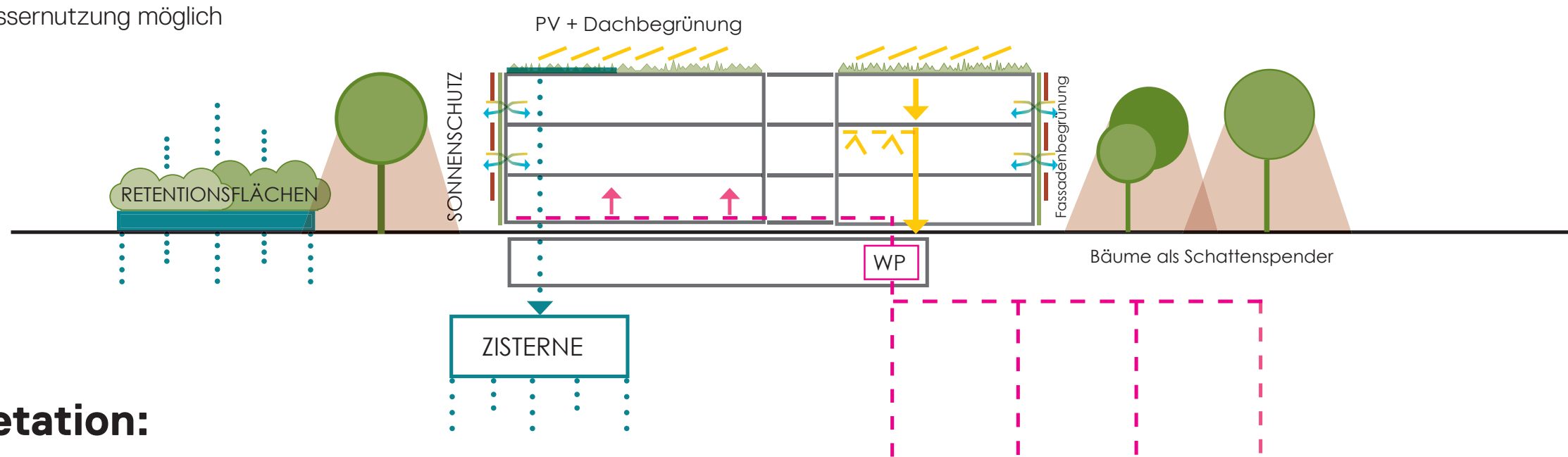


**Sonne:**

Strom durch Solarenergie  
 außenliegender Sonnenschutz

**Luft:**

Lüftungsanlage mit WRG  
 Fensteröffnung bei Bedarf möglich

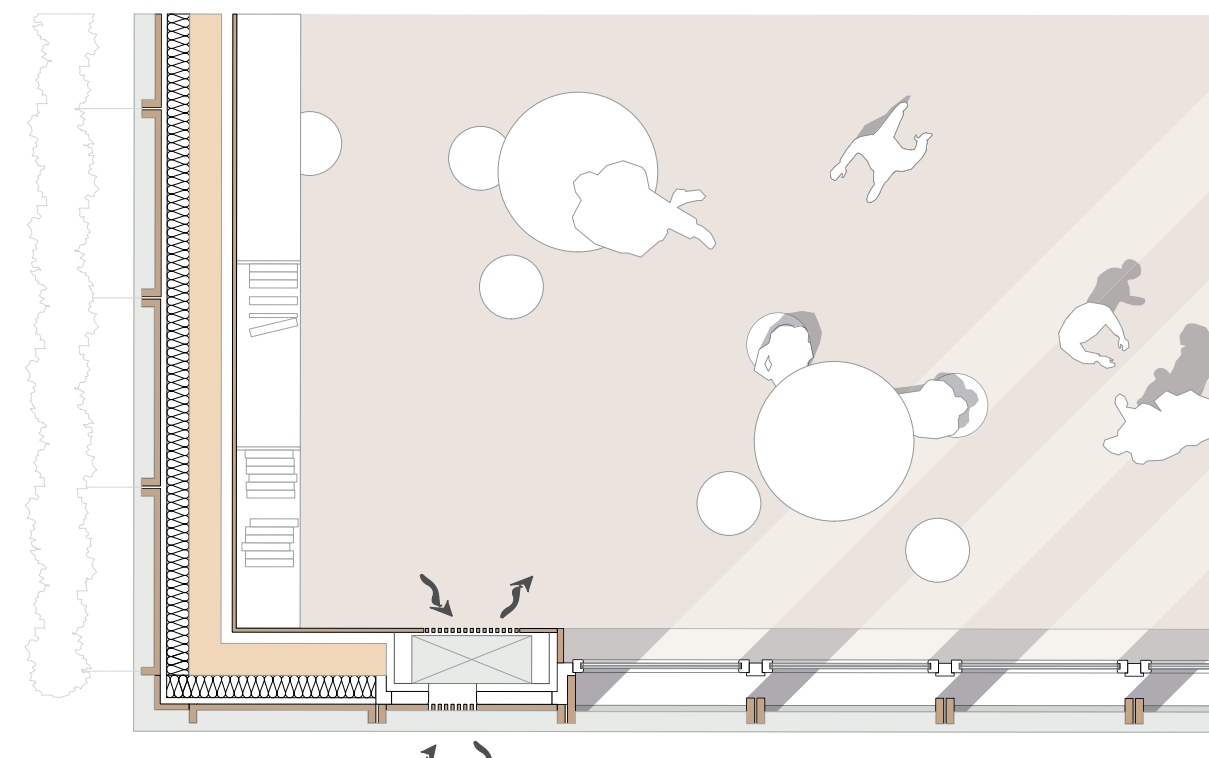


**Vegetation:**

Heimische Pflanzen und großkronige Bäume / schattenspendende Bäume  
 Intensiv begrünte Höfe / Gärten  
 Lebensraum für Tiere  
 beruhigende Trennung zur Straße  
 CO2- und Wasserspeicher

**Erdreich:**

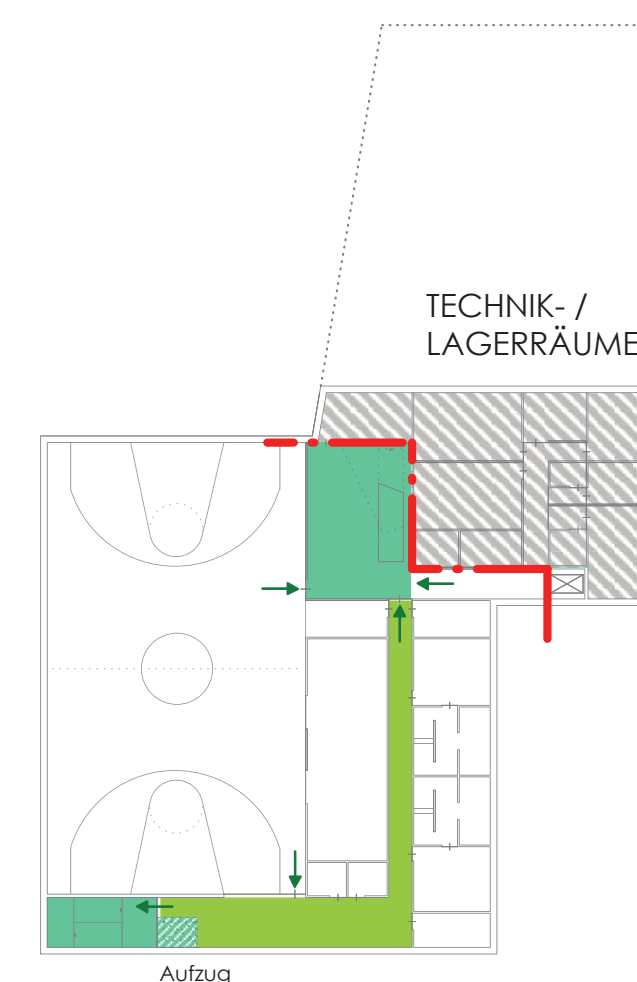
Geothermie  
 Wärmepumpe betrieben durch Solarstrom  
 Heizung + Natural-cooling (leichte Temperierung)



UG / Sporthalle

Die Sporthalle mit zwei unabhängigen Rettungswegen.

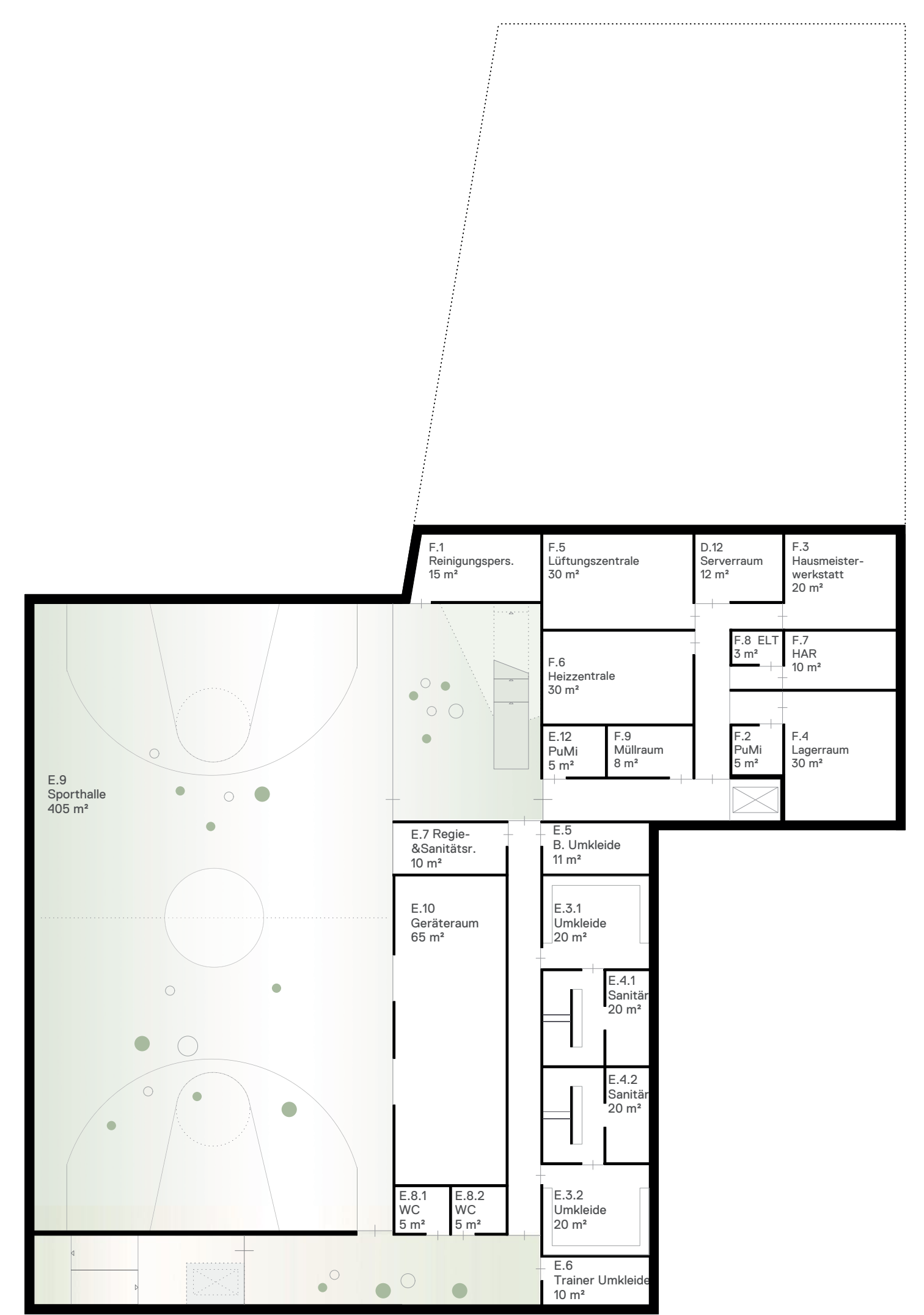
Externe Zugänge über Brandfallsteuerung regelbar.



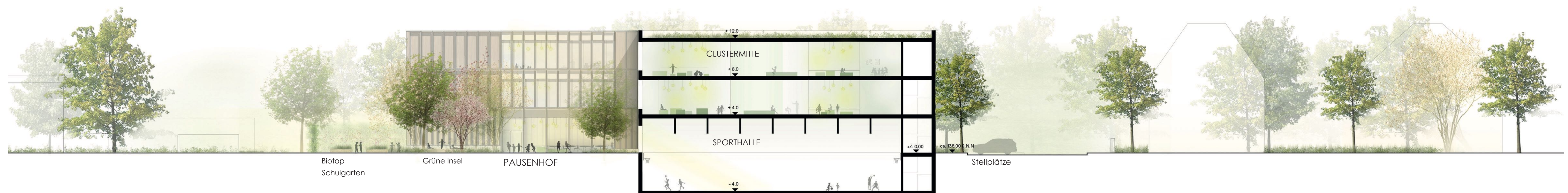
1. Obergeschoss \_ 1 : 200



2. Obergeschoss \_ 1 : 200



Untergeschoss \_ 1 : 200



Schnitt BB \_ 1 : 200