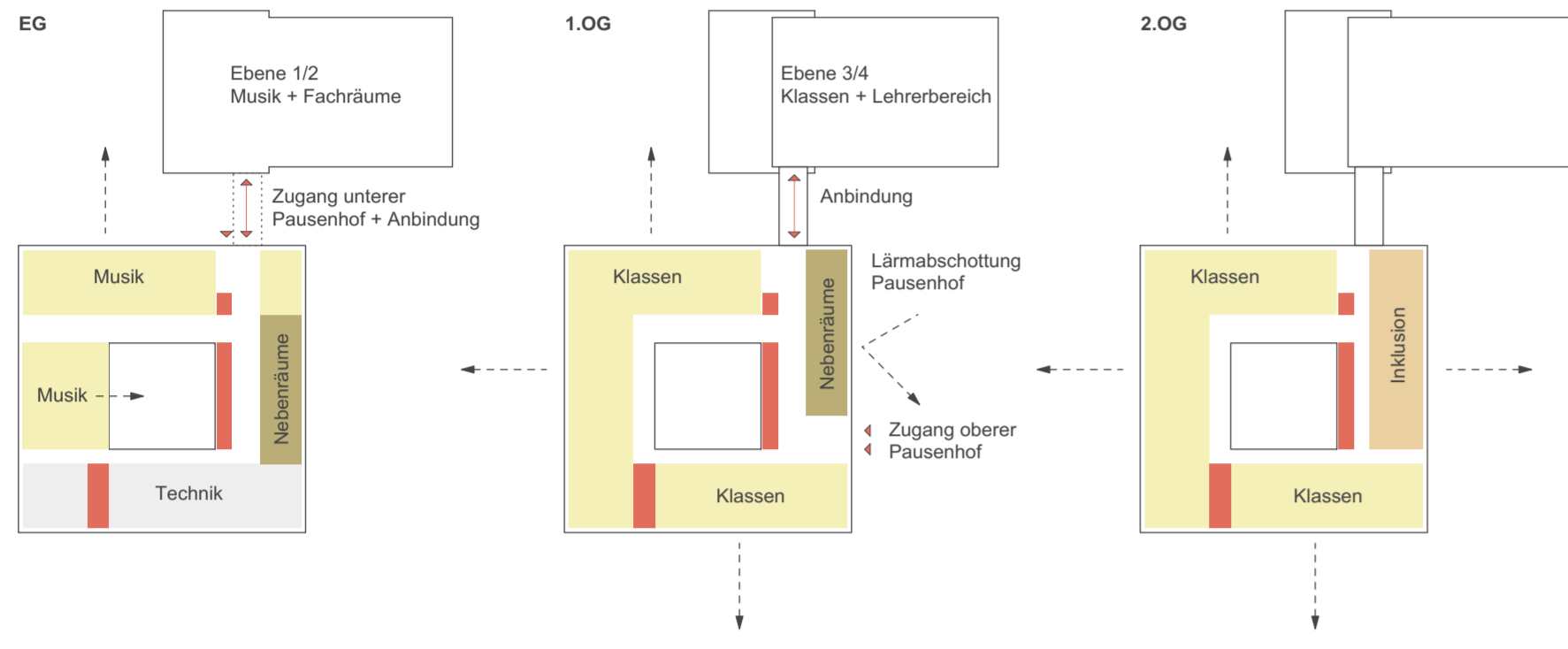


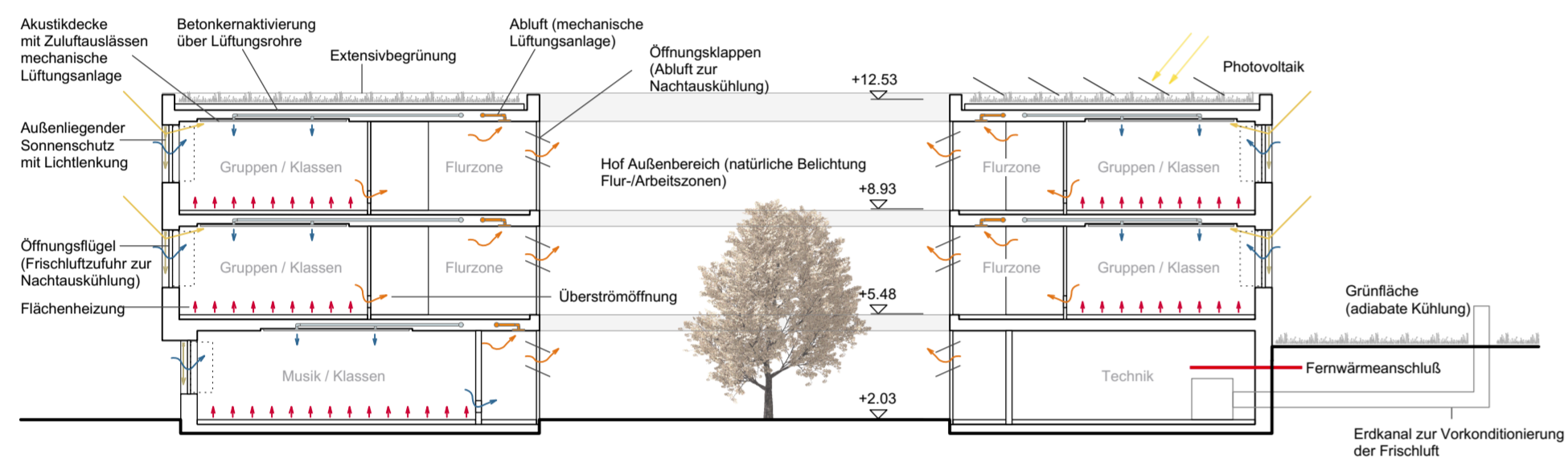
Ansicht West | 1:200

Grundriss EG | 1:200

Organisation



Energiediagramm



Energiekonzept und Gebäudetechnik

Energiestandard
Das Gebäude wird im Passivhaus-Energiestandard errichtet. Durch die kompakte Bauweise ist ein optimales AV-Verhältnis gegeben, bzw. es werden niedere Transmissionswärmeverluste gewährleistet. Diese Bauweise ermöglicht einen nachhaltigen und effizienten Heizbetrieb sowie gute thermische Behaglichkeit.

Wärmeverteilung
Die Wärmeverteilung erfolgt über eine Flächenheizung (Fußbodenheizung). Als Wärmequelle ist die vorhandene Fernwärme vorgesehen.

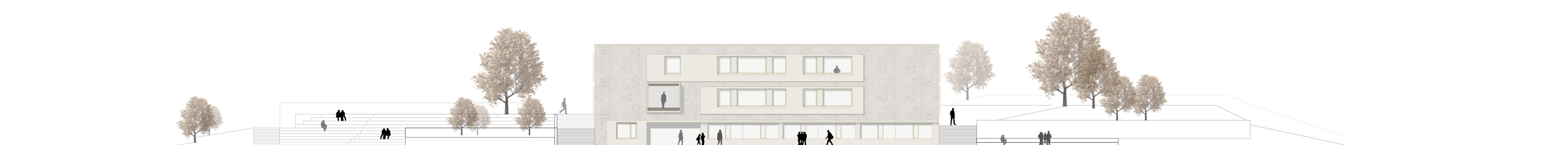
Raumlufttechnische Anlagen
Aufgrund der zu gewährleistenden guten Raumluftqualität ist eine hybride Lüftung des Gebäudes mittels Fensterlüftung und mechanischer Lüftungsanlage mit effizienter Wärmerückgewinnung vorgesehen. Die Luftverteilung erfolgt in den Stahlbetondecken wodurch eine Aktivierung des Betonkerns bzw. eine Vorkonditionierung der Zuluft erreicht wird.

Betonkernaktivierung durch Lüftung
In die Betondecken werden rasterbezogenen Kühlrohre Ø 60 bzw. Ø 80 mm aus gut wärmeleitendem Aluminium eingegossen. Zur Verbesserung des Wärmeübergangs ist die innere Oberfläche berippt. Die Zuluft wird nicht direkt den Räumen zugeführt, sondern durchströmt zuvor die Kühlrohre innerhalb der Betondecken. Dabei erwärmt sich die kalte Zuluft auf annähernd Deckentemperatur. Die dafür notwendige Wärme wird der Decke entzogen. Dieser Wärmestrom stellt gleichzeitig die Bauteilkühlung dar. Anschließend wird diese Zuluft über Luftdurchlässe den Räumen zugeführt und deckt den hygienischen Frischluftbedarf. Es wird eine Austrittstemperatur der Zuluft von ca. 21 °C komplett ohne Nachheizenergie erreicht. Primärenergie wird dafür nicht benötigt. Der Prozess erfolgt selbstregulierend und fast schwankungsfrei mit hoher Stabilität der Temperatur aufgrund der großen Speicherkapazität der Betondecken.

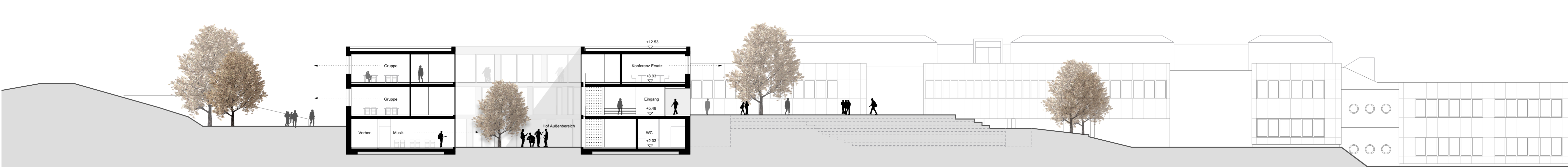
Sommerlicher Wärmeschutz
Das Überhitzen des Gebäudes im Sommer wird durch den gesteuerten Sonnenschutz (Jalousie) sowie eine Lüftung des Gebäudes während der Nachtstunden verhindert.

Funktionsweise Nachtlüftung
Bei geeigneten Außenluftbedingungen erfolgt die Belüftung des Gebäudes in den Nachtstunden über eine natürliche Fensterlüftung ohne Primärenergieaufwand. Hierbei werden die Fensterklappflügel in der Außen- und Hoffassade motorisch geöffnet und eine Durchlüftung des Gebäudes mit kühler Außenluft erreicht. Die Klappflügel sind gegen Witterungseinflüsse und Einbruch geschützt, so dass eine konstante Nutzung gewährleistet ist. Sollten die Außenluftbedingungen infolge einer zu hohen Lufttemperatur auch während der Nachtstunden nicht geeignet sein, erfolgt eine mechanisch betriebene Durchströmung der Betondecken mit gekühlter Luft (adiabate Kühlung). Zu Beginn des Schulbetriebs in den frühen Morgenstunden ist dann eine behagliche sanfte Kühlung des Gebäudes über die Wärmeaufnahme-fähigkeit der Betondecken gewährleistet.

PV Anlage
Zur unterstützenden Deckung des Strombedarfs der haustechnischen Anlagen wird der Einsatz einer PV Anlage vorgesehen. Durch die durchgängige Nutzung der Lüftungsanlage kann ein hoher Eigenverbrauchsgrad erreicht werden.



Ansicht Nord | 1:200



Schnitt 2-2 | 1:200