

Lageplan | 1:1500

Leitidee & Entwurfskonzept

Die Sanierung des Hauptgebäudes der RWTH Aachen bietet die Chance die Raumstrukturen des Gründungsbaus aus verschiedenen Bauzeiten neu zu sortieren und zu einer Gesamtheit zusammenzuführen. Das denkmalgeschützte Gebäude wird in seine ursprüngliche Grundstruktur zurückgeführt, die ehemaligen Satteldächer werden wieder hergestellt und mit neuen Nutzungen versehen, um so eine einheitliche Gesamtkubatur zu erhalten.

Das neue Herzstück bilden die beiden Dächer, die beide Höfe überdecken und auf eigenen Stützen stehen. So entsteht ein großzügiges Foyer für die Aula sowie Räumlichkeiten für die Studierenden und nicht zuletzt auch zwei museale Hallen, in denen sich das historische Gebäude selbst ausstellt. Und hier entsteht zudem ein wesentlicher innovativer energetischer Eingriff in die Gebäudestruktur: Die Fassaden der Innenhöfe stellen keine thermische Trennung mehr da, Ertüchtigungsmaßnahmen wie Innendämmungen und Optimierung der Glas-scheiben werden nicht notwendig und die Fassadenhüllfläche wird deutlich reduziert. Die denkmalgeschützten Fassaden der Innenhöfe können somit in ihrer Ursprungs-gestalt erhalten und durch die neuen Dächer konserviert werden.

„Eine gute Gestaltung leistet einen wichtigen Beitrag, dass Nutzer*innen Gebäude wertschätzen und erhalten wollen. Und genau das ist nachhaltig.“ (DGNB-Geschäftsführerin Christine Lemaître)

So wird bei dem Sanierungskonzept Wert auf einen sensiblen Umgang mit dem denkmalgeschützten Bestand gelegt und dies so minimalinvasiv und mit so wenig Material- und Technologieinsatz wie möglich. Die ehemaligen Grundrisstrukturen und hohen Räume, sowie das ursprüngliche Erscheinungsbild soll unter Berücksichtigung aktueller Nutzerstrukturen wiederhergestellt werden. Die hohen Räume können Kälte und Hitze besser regulieren, es muss weniger gelüftet werden und diese Großzügigkeit überträgt sich auch emotional auf die zu-künftigen Nutzer*innen.

Die Räumlichkeiten werden neu sortiert. So finden sich repräsentative Räume mit viel Besucherkehr im Haupttrakt zum Tempelgraben. Da in diesen Räumen mit einer erhöhten Besucheranzahl zu rechnen ist, werden diese mechanisch belüftet. Daher erscheint es als sinnvoll die Räume übereinander in räumlicher Nähe anzuordnen. Räume für Studierende finden sich in den unteren Ebenen, Verwaltungseinheiten mit weniger Publikumsverkehr in den oberen Geschossen.

Das neuere aufgestockte 3. Obergeschoss wird auf die ehemalige Dachkubatur zurückgeführt, ein Einschnitt zum Gesims sowie Lichtgäuben zum Hof hin sorgen für ausreichendes Tageslicht.

Die Räumlichkeiten im Untergeschoss begrenzen sich aufgrund Ihrer Nutzbarkeit auf Lager- und Technikräume. Studentencafeteria findet einen neuen Ort unterhalb der Aula und stellt im neuen Grundrissgefüge einen funktionalen Verbinder zwischen den beiden Höfen her. Die Cafeteria ist von beiden Höfen aus zugänglich und kann so im Westhof vom Studierendendenwerk, als auch vom Osthof nach und während Aulaveranstaltungen genutzt werden.

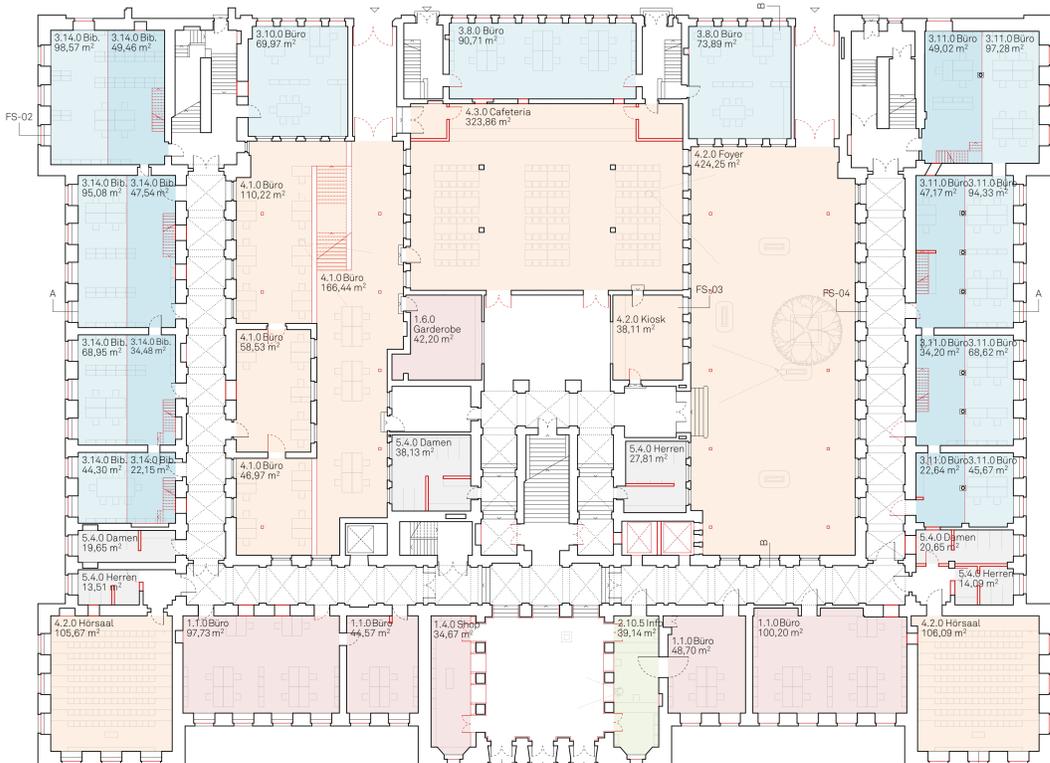
Die Neuordnung der Raumstrukturen zielt auf eine bessere Orientierung innerhalb des Gebäudes sowie eine sinnvolle Anordnung der Raumbeziehungen ab. Die repräsentativen Räume mit hohem Publikumsverkehr befinden sich im Haupttrakt zum Tempelgraben. Somit können diese Räume über das Haupttreppenhaus und die zentral angeordneten Aufzüge unmittelbar erschlossen werden. Durch die Anordnung der Höfe übereinander erfolgt eine einfache Erschließung der Lüftungstechnik und Raumtemperierung. Die Entfluchtung der zentral angeordneten Hörsäle über eine Fluchttür mit Schwelle erweist sich im derzeitigen Zustand als nicht haltbar. Daher wurde der zweite Rettungsweg hier über die Hörsalstreppe über eine Zwischenebene durch einen eigenen Raum neu angeordnet.

Die kleinen Bürozeilen mit eingeschobenen Zwischenwänden und Zwischendecken, die in die denkmalgeschützten Fenster reinragen weichen nun großzügigen Büroflächen, die dem gegenwärtigen und zukunftsorientiertem „New Work“ und den Abstandsflächen der aktuell gültigen Arbeitsstättenrichtlinie entsprechen.

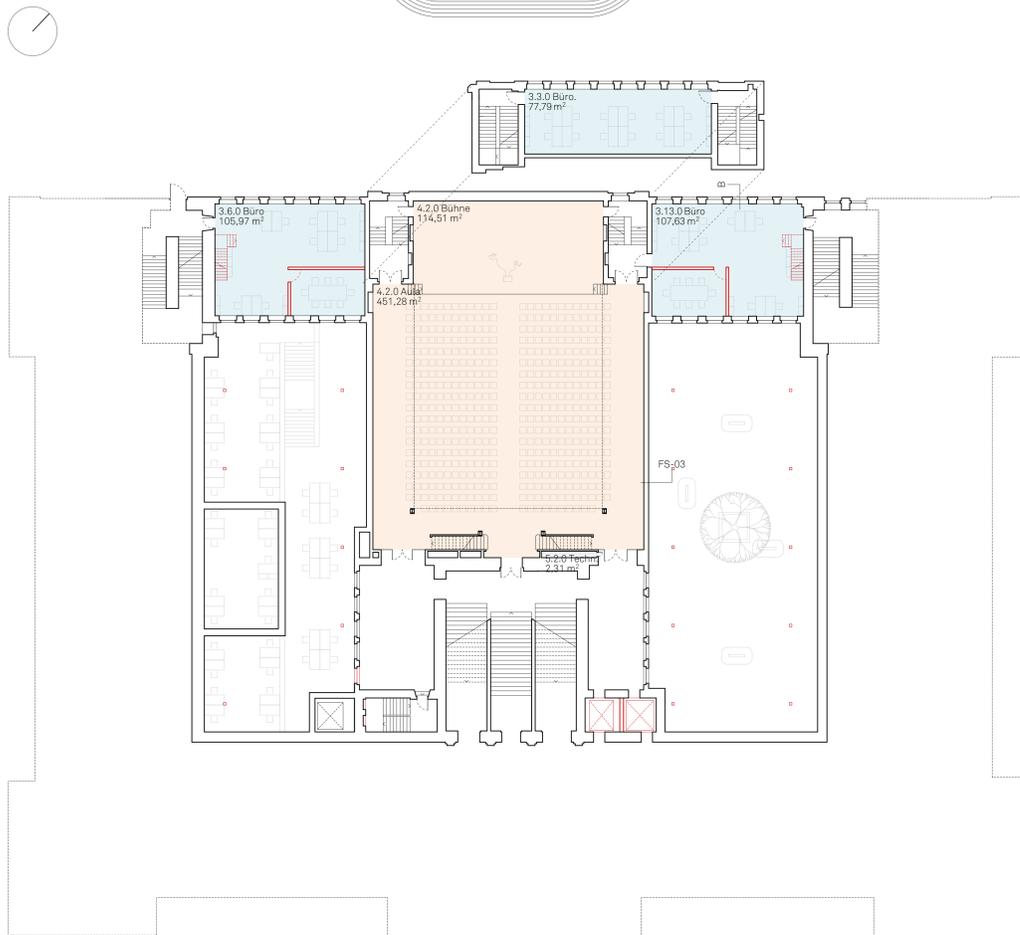
Die Aula als Mittelpunkt des Gebäudes erhält unterhalb eine zentrale Cafeteria, die zugleich als Verbinder beider Höfe fungiert. Vor, während oder nach Veranstaltungen in der Aula kann auf zwei Wegen ein feierliches Zusammentreffen im neuen Foyer des Osthofes stattfinden.

Auch das Studentenwerk erhält einen würdigeren Ort des Austausches sowie Studierenden-arbeitsplätze im neu überdachten Westhof. Es ist ein Ort der Kommunikation, des Zusammen-treffens und des gemeinsamen Lernens.

Durch die Neuordnung der Hörsäle ergibt sich die Möglichkeit das Gestühl nutzerfreundlicher und im Sinne des Denkmalschutzes anzuordnen. Hierzu werden die Decken in diesen Räumen zwischen UG und EG entfernt, das Hörsaalgestühl erstreckt sich nun vom EG bis hin zum UG, dadurch wird die denkmalgeschützte Fassade auch von innen voll erlebbar und nicht von aufsteigenden Tischreihen verdeckt.



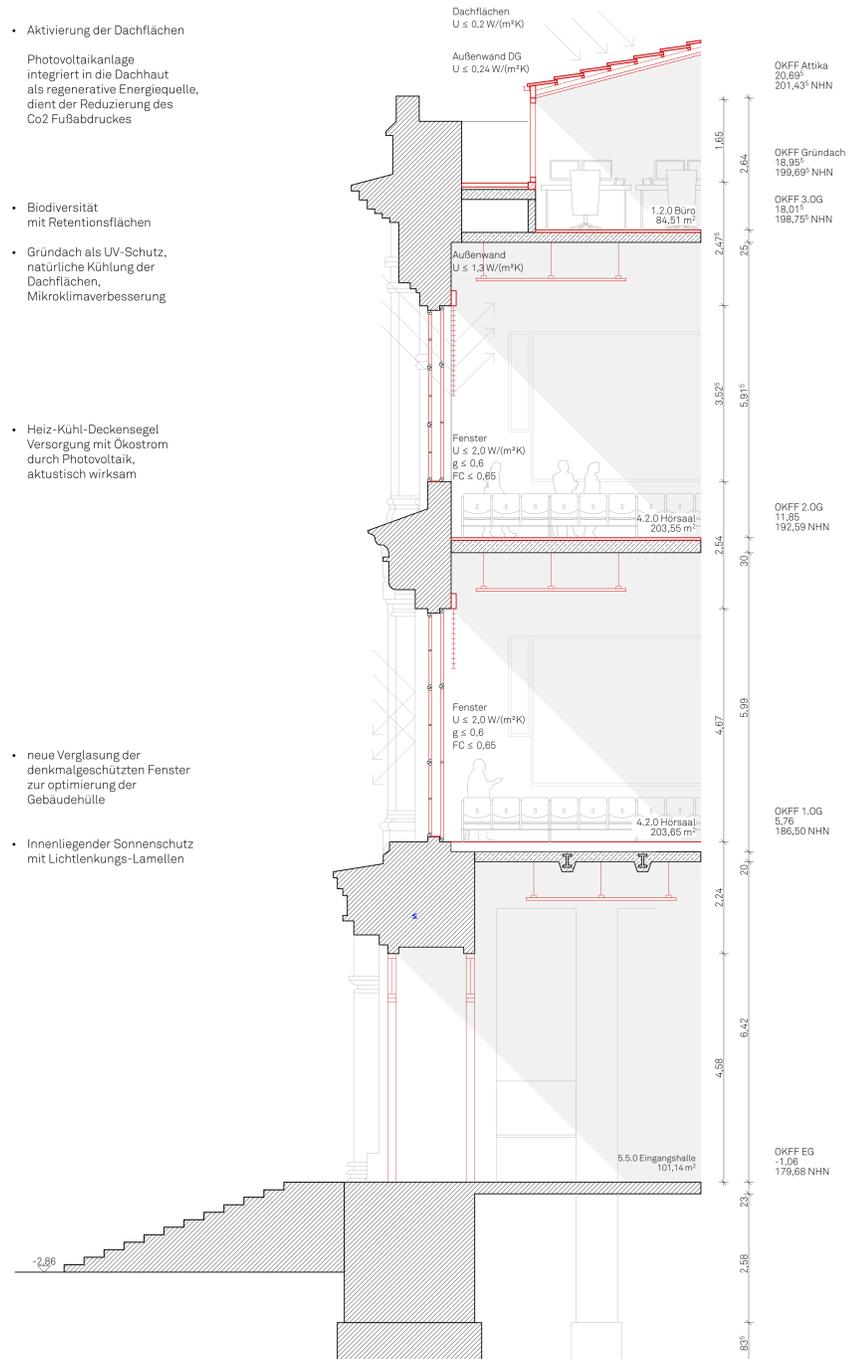
Grundriss EG | 1:200



Grundriss Aulageschoss | 1:200

- Aktivierung der Dachflächen
Photovoltaikanlage integriert in die Dachhaut als regenerative Energiequelle, dient der Reduzierung des Co2 Fußabdruckes
- Biodiversität mit Retentionsflächen
- Gründach als UV-Schutz, natürliche Kühlung der Dachflächen, Mikroklimaverbesserung
- Heiz-Kühl-Deckensegel Versorgung mit Ökostrom durch Photovoltaik, akustisch wirksam

- neue Verglasung der denkmalgeschützten Fenster zur Optimierung der Gebäudehülle
- Innenliegender Sonnenschutz mit Lichtlenkungs-Lamellen



01 | Fassadenschnitt FS-01 Hauptflügel Straße | 1:50

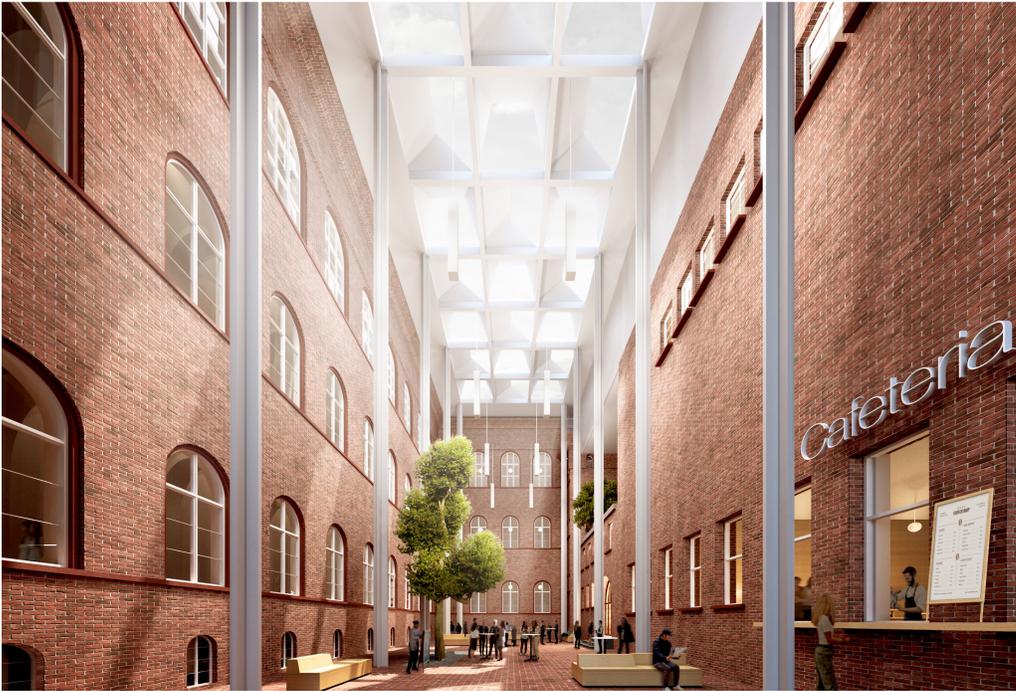


Abb. 1 | Visualisierung Osthof | Umnutzung des Innenhofes zum Aulafoyer sowie für Veranstaltungen

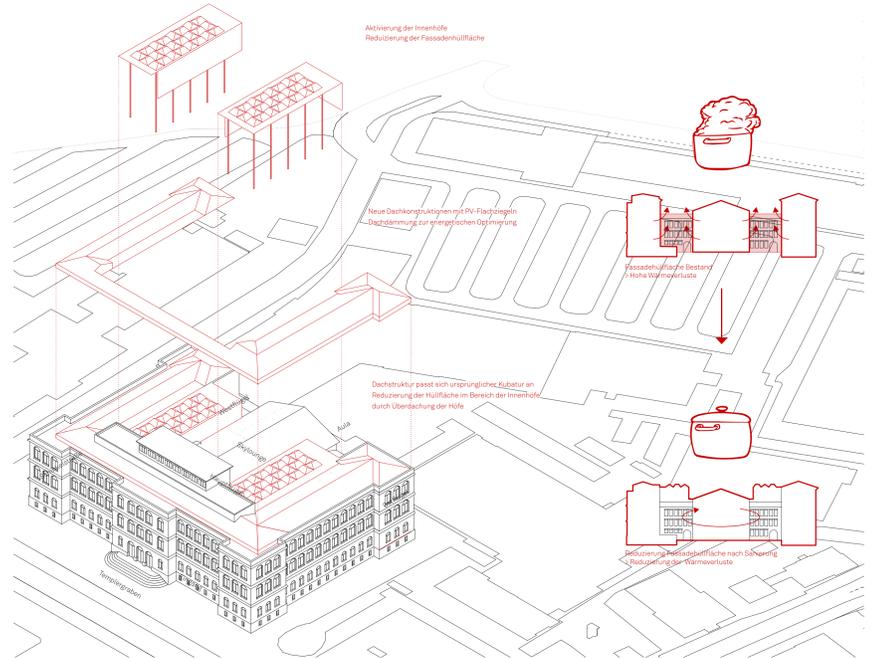
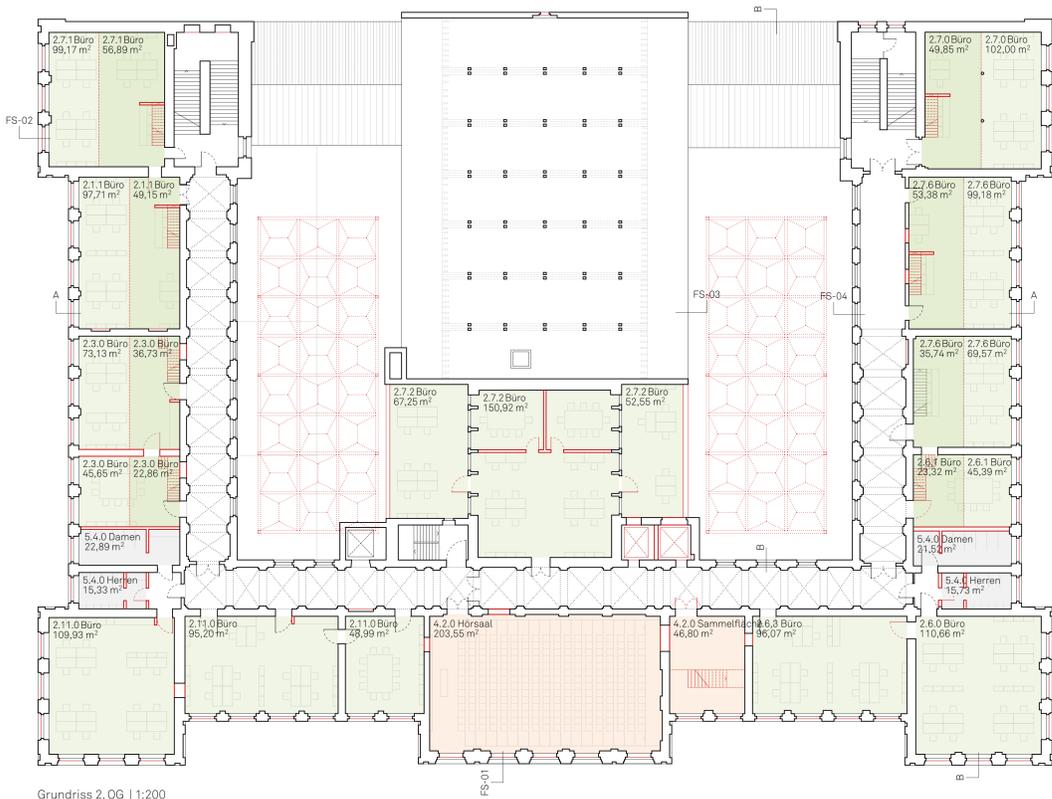
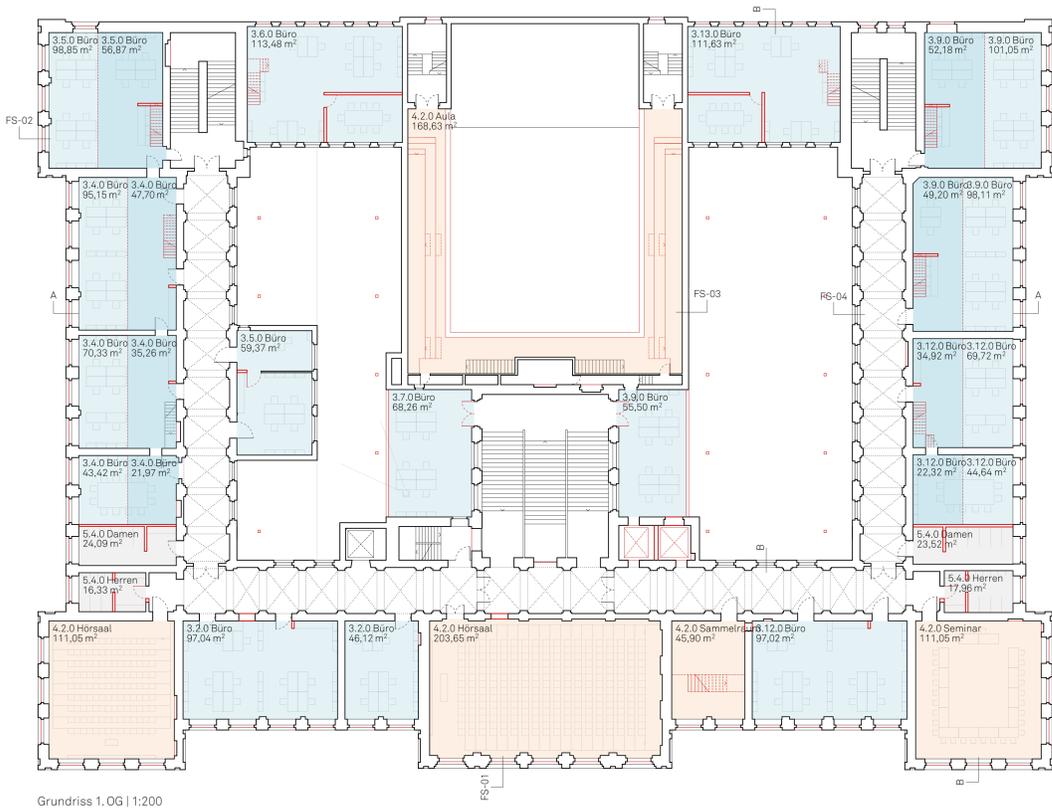
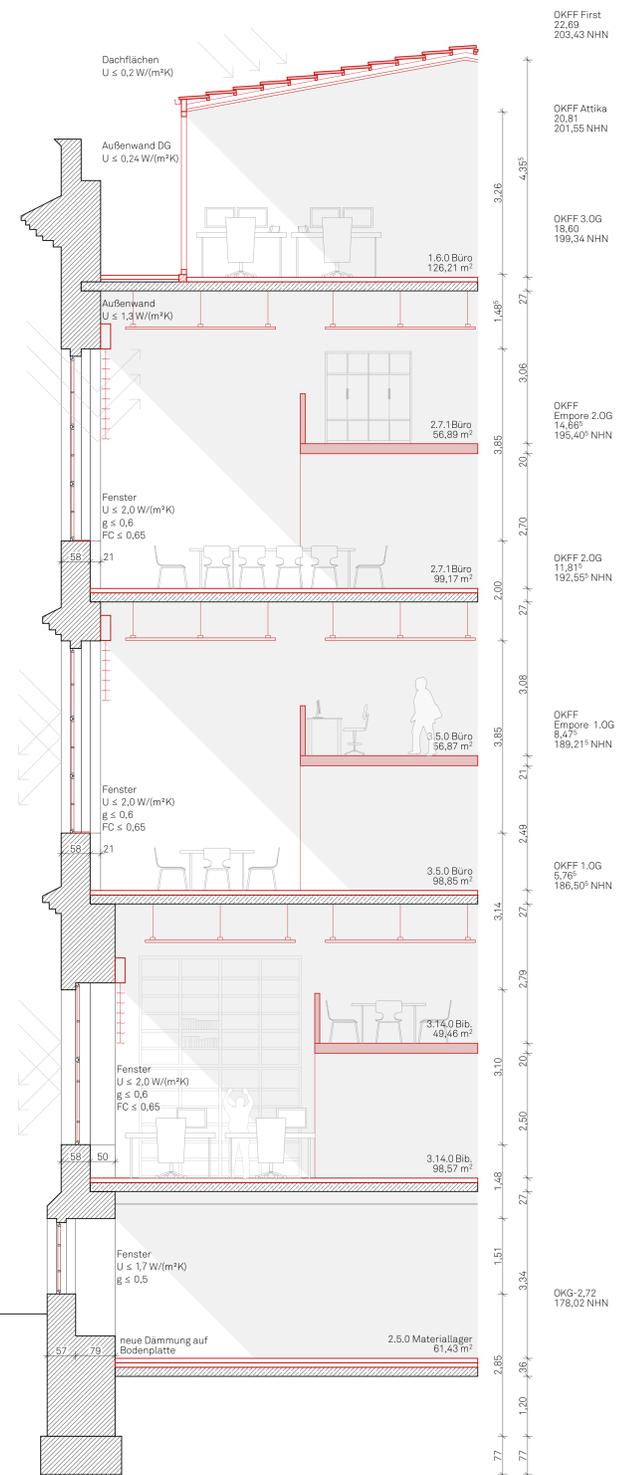


Abb. 2 | Gebäudekonzeption - Überdachung der Höfe, Reduzierung der Fassadenhüllfläche



- Aktivierung der Dachflächen
Photovoltaikanlage integriert in die Dachhaut als regenerative Energiequelle, dient der Reduzierung des Co2 Fußabdruckes
- Biodiversität mit Retentionsflächen
- Gründach als UV-Schutz, natürliche Kühlung der Dachflächen, Mikroklimaverbesserung
- Heiz-Kühl-Deckensegel
Versorgung mit Ökostrom durch Photovoltaik, akustisch wirksam

- neue Verglasung der denkmalgeschützten Fenster zur Optimierung der Gebäudehülle
- Innenliegender Sonnenschutz mit Lichtlenkungs-Lamellen



02 | Fassadenschnitt FS-02 Westflügel | 1:50



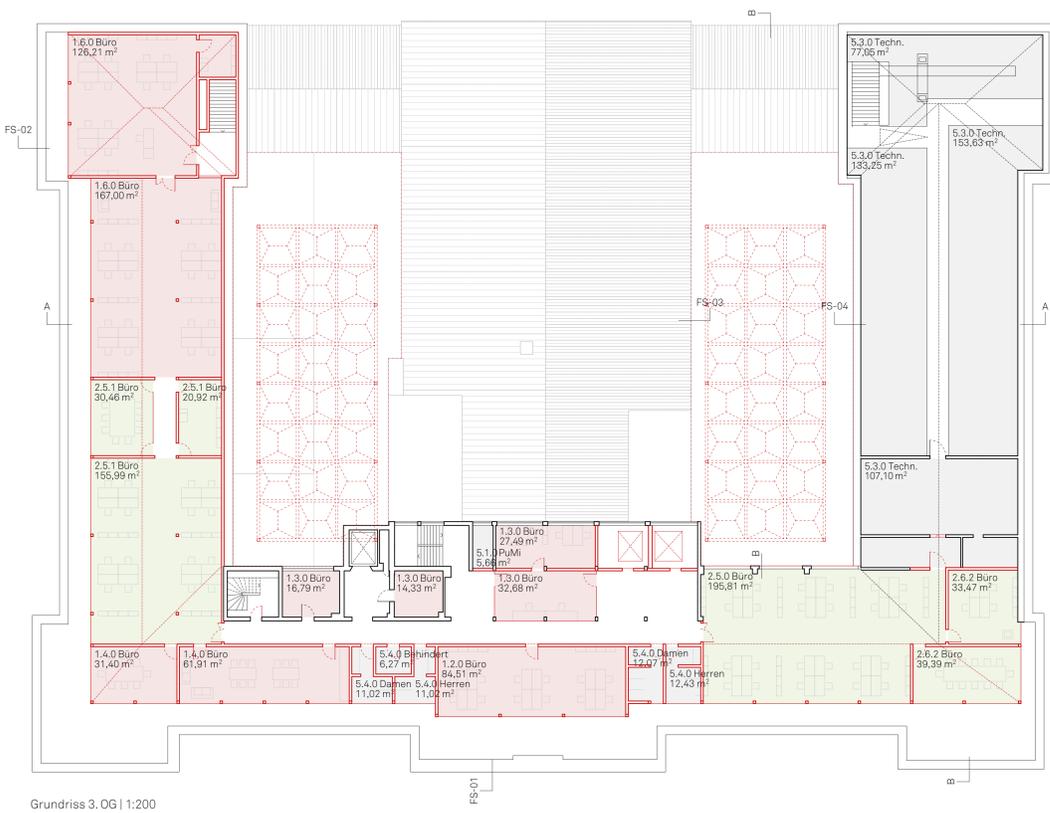
Abb. 3 | Neuer Hörsaal | Durch den Abbruch der Decke zwischen Untergeschoss und Erdgeschoss fängt sich das Hörsaalgestühl ein und stellt die denkmalgeschützte Fassade frei.

- Auswertungsoptionen (Energie-Management)
- Verbrauchsauswertung**
 - Auswertung der Verbräuche grafisch und tabellarisch
 - Wahlweise witterungsbereinigte Ansichten
 - Vergleichsmöglichkeit zwischen Perioden und Liegenschaften
 - Emissionsermittlung**
 - Übersichtliche Darstellung emittierter Treibhausgase und Luftschadstoffe
 - Vergleichsmöglichkeit zwischen Perioden und Liegenschaften
 - Kostenauswertung**
 - Vollständige Kostentransparenz
 - Kostenverursacher werden sicher erkannt
 - Vergleichsmöglichkeit zwischen Perioden und Liegenschaften
 - Benchmark**
 - Analyse Gebäudeportfolio mit flexiblen Kriterien wie Kosten, Verbrauch, Emissionen, u.a.
 - 4-Quadranten-Diagramme mit absoluten Verbräuchen und Verbrauchskennwerten

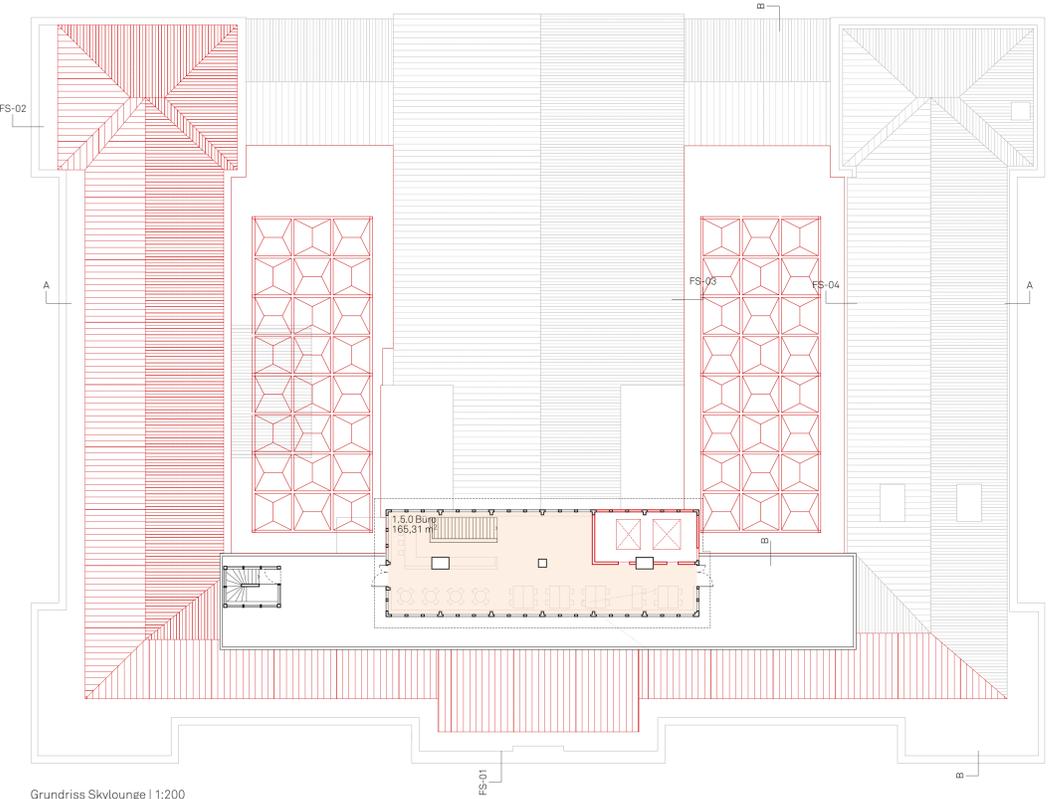
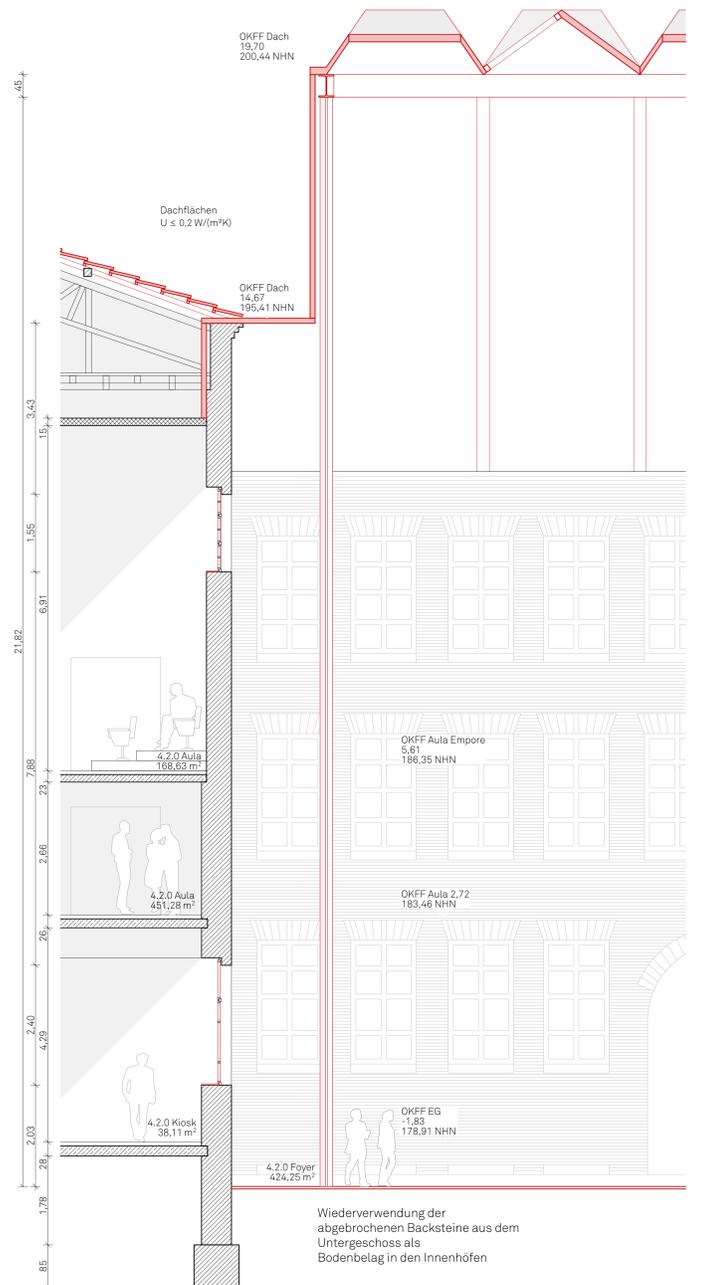
- Analyseoptionen
- Energiesignatur**
 - Schnelle Beurteilung der Liegenschaft
 - Zeigt Fehlverhalten, fehlerhafte Konfiguration und Veränderungen der Anlagen über mehrere Jahre hinweg
 - Trenkurenanalyse**
 - Darstellung beliebig vieler Trenkuren
 - Ereignisorientierte Aufzeichnung
 - Vielfältige Diagrammoptionen mit Vergleich zum Vorzeitraum
 - Nutzerspezifische Anpassung
 - Geordnete Jahresdauerlinie**
 - Zeigt den Leistungsbedarf eines Objektes / Leistungsbereitstellung des Erzeugers
 - Ermöglicht Auslegung eines BHKW und Optimierung von Lieferverträgen
 - Verfügbarkeit**
 - Dauer und Schwere aller Ereignisse in grafischer Übersicht
 - Integrierte Ausfallstatistik zur Gewährleistung der Verfügbarkeit

Grundlage für das hier vorgestellte Monitoringkonzept ist ein entsprechendes Zählerkonzept. Alle Zähler sind sogenannte intelligente Zähler. Diese werden auf die Gebäudeleittechnik aufgeschaltet. Sämtliche Verbräuche laufen auf einer entsprechenden Plattform auf. Eine Ferndiagnose und Fernüberwachung wird somit ermöglicht. Mittels Graphiken können auch die entsprechenden Soll-Ist-Verbräuche übersichtlich dargestellt werden, so werden potentielle Schwachstellen schnell und übersichtlich ausgemacht und können zügig behoben werden.

Abb. 4 | Monitoringkonzept



- Photovoltaikanlage integriert in die Dachflächen als regenerative Energiequelle und Reduzierung des Co2 Fußabdruckes
- Reduzierung der Hüllfläche durch freistehende Überdachung der Innenhöfe
- Bestandsschonender Eingriff keine Sanierung der denkmalwerten Fenster zum Innenhof notwendig
- Geometrische Dachform ermöglicht gezielte Lichtlenkung im Innenraum
- Geschlossene Dachelemente mit integrierter Photovoltaik
- Öffnbare Elemente



Wiederverwendung der abgebrochenen Backsteine aus dem Untergeschoss als Bodenbelag in den Innenhöfen

03 | Fassadenschnitt FS-03 Aula | 1:50

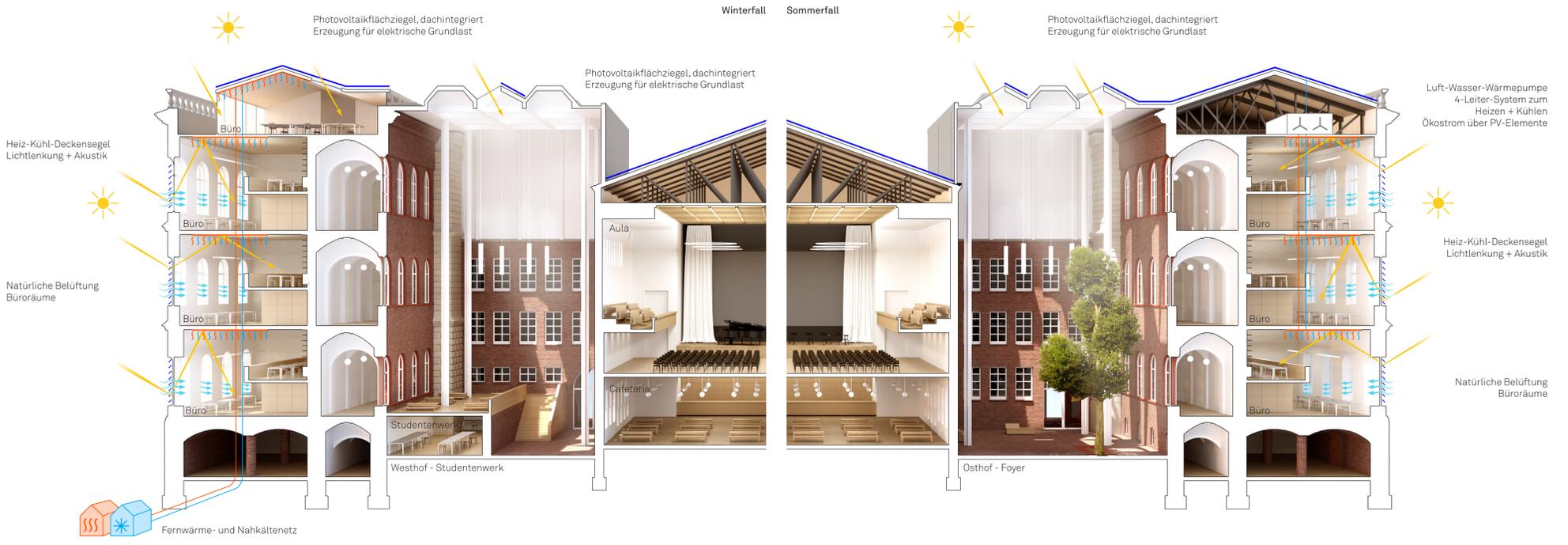
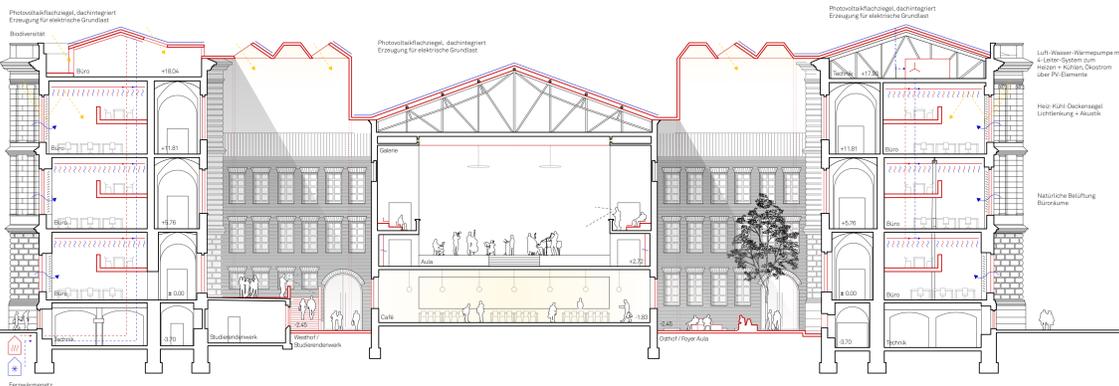
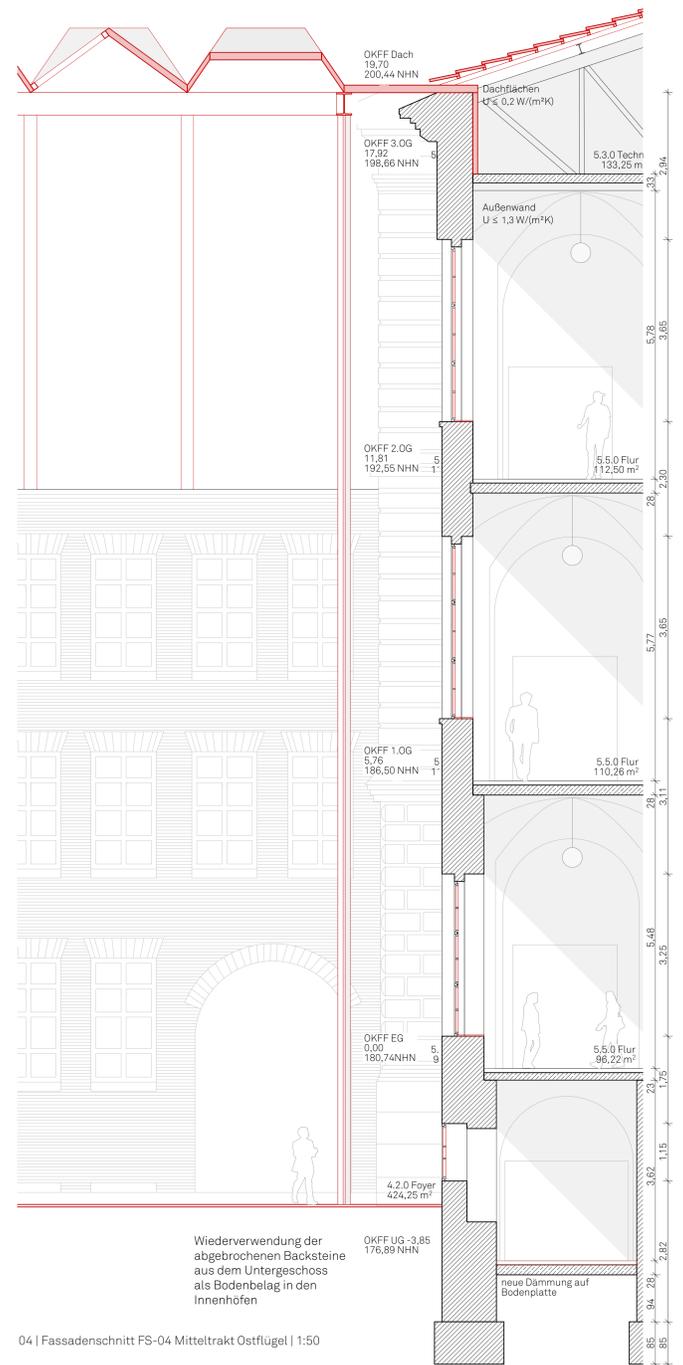


Abb. 5 | Längsschnitt | TA-Konzept Winterfall

Abb. 6 | Längsschnitt | TA-Konzept Sommerfall



- Photovoltaikanlage integriert in die Dachflächen als regenerative Energiequelle und Reduzierung des Co2 Fußabdrucks
- Reduzierung der Hüllfläche durch freistehende Überdachung der Innenhöfe
- Bestandsschonender Eingriff keine Sanierung der denkmalwerten Fenster zum Innenhof notwendig
- Geometrische Dachform ermöglicht gezielte Lichtlenkung im Innenraum
- Geschlossene Dachelemente mit integrierter Photovoltaik
- Öffnbare Elemente



Schnitt A-A | 1:200



Schnitt B-B | 1:200