

Projektnummer: 40-12-2348-22-005 D-HHU RLT-Anlagen 25.00

Vergabenummer:

Bestellnummer:

Anlage 2a: Projektbeschreibung und planerische Vorgaben des BLB NRW für die Maßnahme

Projekt- und Aufgabenbeschreibung

1.1 Fernziele und Strategie zur Liegenschaft

Die Hochschule als Mieter und der BLB NRW als Eigentümer haben sich zum Ziel gemacht, auf dem Hochschulstandort der HHU, Heinrich-Heine-Universität in Düsseldorf, sukzessive den Energieverbrauch der Bestandsgebäude zu verringern und als Fernziel nachhaltig auszugestalten.

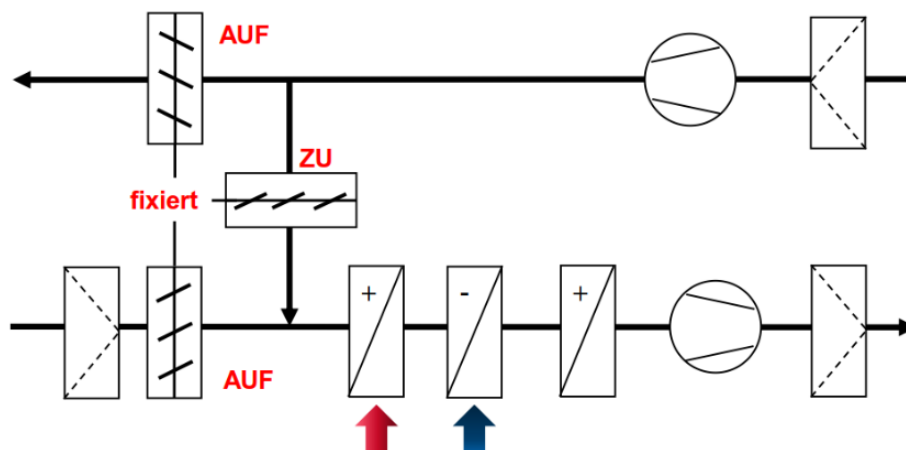
1.2 Projektziele

Die Hochschule und der BLB haben entschieden, die Sanierung der RLT-Anlagen der Hörsaalspange (bestehend aus 10 Hörsälen) im 25er Bereich anzugehen. In der Folge wurde eine Workshopreihe veranstaltet, um sich über die Ziele und Anforderungen abzustimmen. Diese lauten:

1. 1:1-Austausch und Modernisierung der 50 Jahre alten RLT-Anlagen von 10 Hörsälen, unter Berücksichtigung von
 - dem aktuellen Stand und den anerkannten Regeln der Technik.
 - Energieeinsparungen, siehe 1.4
 - Sicherstellung der ausschließlichen Zufuhr von hygienisch unbelasteter Außenluft
 - Ausfall der Hörsäle (entsprechend Dauer eines Bauabschnittes)
2. Eingriffe, die aus dem Austausch der RLT-Anlagen resultieren, werden instandgesetzt. Außerdem soll die Medientechnik entsprechend der Vorgaben der HHU überarbeitet werden. Ggf. Instandsetzung der Hörsäle
3. Überprüfung der Brandschutzsituation der 10 Hörsäle und der angrenzenden Wandelhalle.
4. Unter Berücksichtigung der vorläufigen Unterschutzstellung gemäß DSchG NRW gemäß Schreiben vom 7.2.2024.
5. Im Bereich U1 und U2 sollen 4 Räume, entweder natürlich belüftet oder an das zukünftige Lüftungskonzept angeschlossen werden.

1.3 Ausgangslage

Die Hörsäle werden vollständig mechanisch belüftet. Die zugehörigen RLT Anlagen befinden sich in der Ebene U2. Diese RLT Anlagen haben keine, heute übliche, Wärmerückgewinnung, sondern werden mit einem hohen



Umluftanteil betrieben. Mit Beginn der Coronakrise wurde von der HHU dieser Umluftanteil gekappt und die Klappen fixiert. Die Anlagen fahren seitdem ohne jegliche Umluft/Wärmerückgewinnung im „Coronabetrieb“.

Dadurch ergibt sich ein höherer Wärme- und Kältebedarf, sowie ggf. den Fall, dass die notwendigen Zulufttemperaturen bei Extremwetter und Vollbelegung nicht erreicht werden können.

Die Beheizung der Hörsäle erfolgt größtenteils über die Lüftungsanlage, also über eine entsprechende Übertemperatur der Zuluft. Die Abführung der Kühllasten erfolgt ausschließlich über die RLT Anlage mit einer entsprechenden Untertemperatur der Zuluft.

Die Nutzer*innen klagten schon vor dem Coronabetrieb im Winter an bestimmten Stellen im Hörsaal über eine nicht ausreichende Zulufttemperatur im Winter, vor allem wohl im unteren Bereich.

1.4 Ziele bei der Erneuerung der RLT-Anlagen der 25.00er Hörsaalschiene

Das Liegenschaftsenergiekonzept LEK der HHU, befindet sich in der Überarbeitung. Das LEK soll nicht Planungsgrundlage der Planer werden.

Energieeffizienz

- Hohe Energieeffizienz
- Hoher Ventilatorwirkungsgrad, geringe Druckverluste, Wärmerückgewinnung
- Optimierte Auslegung der Luftmenge (siehe Raumklima) mit ggfs. Bereitstellung von zusätzlichen statischen Heiz- und Kühlflächen zur Reduktion des Luftvolumenstromes
- Bedarfsgeführter Anlagenbetrieb

Raumklima und Luftwechsel

- Sicherstellung der thermischen Behaglichkeit in den Hörsälen
Bei der Wärme- und Kühllastberechnung und Auslegung der RLT-Anlagen für die Hörsäle ist für das Umgebungsklima im Raum die Anforderung der Kategorie C der EN ISO 7730 anzusetzen. Kurzfristige Abweichungen des Umgebungsklimas von den Vorgaben der Norm, z. B. bei Extremwetterlagen werden von der HHU vor dem Hintergrund des Ziels der Energieeffizienz toleriert. Ziel ist, die Überdimensionierung der RLT-Anlagen und der zugehörigen Versorgungssysteme zu vermeiden und einen ganzjährig effizienten (Teillast-)Anlagenbetrieb zu gewährleisten. Die Festlegung der für die Auslegung im Heiz- und Kühlfall zugrunde zu legenden Parametern erfolgt in der LPH 1 (Grundlagenermittlung) gemeinsam mit der HHU.
- Sicherstellung des hygienisch erforderlichen Luftwechsels an allen Sitzplätzen (gleichmäßige Zuluftzufuhr über den Druckboden) im Voll- und Teillastbetrieb
- Bei der Auslegung und Betriebsführung der Anlagen sind die Wärmeverluste vom RLT-Gerät bis zu den Luftauslässen im Hörsaal sowie die Teillastzustände zu beachten, so dass die Anforderungen an das Raumklima und den bedarfsgesteuerten Luftwechsel und über ein geeignetes Mess- und Regelkonzept jederzeit erfüllt werden.

Betrieb und Instandhaltung der RLT-Anlagen

- Einfache Sicherstellung der Hygiene.
- Durch eigene Wartungsmöglichkeiten kurze Reaktionszeiten bekommen.
- Einfache Sicherstellung der Instandhaltung
- Die Anlagen sollen dem Kriterium „robuste“ Ausführung, auch im wirtschaftlichen Sinne standhalten
- Zukünftige Extremwetterlagen sollen in der Planung mit bedacht werden.

Tragwerksplanung

Bei der eingeforderten Leistung handelt es sich um die Tragwerksplanung für ein Bestandshörsaalgebäude auf dem Campus der Heinrich-Heine-Universität in Düsseldorf. Hier sollen die Lüftungsanlagen von 10 Hörsälen und einer Cafeteria ausgetauscht werden. Die Hörsäle sollen in Bezug auf Barrierefreiheit, Schadstofffreiheit, energetisch und optisch saniert werden.

Das Tragsystem der 10 Hörsäle besteht aus Stahlfachwerkträgern mit Flachdach, die vorgelagerte, verbindende Wandelhalle, aus einer Stahlbetonstützenkonstruktion im Rastersystem mit Flachdach. Die Tragwerksplanung soll baubegleitend erfolgen und diverse Bauzustände wie z. B. neu einzubringenden Lasten aus z. B. RLT-Anlagen, neue Heiz-/Kühldecke, neue Leitungsführung berücksichtigen.

Im Zuge der Planung wird eine CFD-Simulation durchgeführt. (Simulationen zur Überprüfung und Optimierung der Raumluftrömung und der thermischen Verhältnisse an Hand eines Durchschnittshörsaals). Aus dieser Simulation könnte zum Beispiel ein Aufstellen von Lüftungsgeräten auf dem Bestandsdach resultieren.

Die genehmigte Bestandsstatik aus dem Jahr 1972, besteht aus diversen, der Größe des Baus angemessenen Ordnern. Diese wurden bereits eingescannt und liegen digital vor. In der Grundlagenermittlung wird davon ausgegangen, dass der zukünftige Tragwerksplaner diese sichtet und analysiert.

Seit 2024 steht das Gebäude unter vorläufigem Denkmalschutz. Die Hörsäle 5D-F sollen denkmalgerecht saniert werden. Dies bedeutet, dass sowohl Stühle als auch die bestehende Wandvertäfelung abgebaut, aufgearbeitet und wieder eingebaut werden.

Es wird auf Anlage 2e verwiesen, welche die notwendigen statisch relevanten Maßnahmen genauer beschreibt, so dass ein möglicher Abschlag auf die Grundleistungen auf Grund des verringerten Leistungsumfangs besser kalkuliert werden kann.

Die zentralen Planungsanforderungen umfassen:

- Erfassung und Konkretisierung statischer Sanierungserfordernisse im Planungsbereich
- Überprüfung der Anforderungen für die geplanten Nutzungen, Hörsaal, Cafeteria, Erschließungsbereich
- Planung und Beratung der erforderlichen statischen Anpassungen
- Berechnung und Auslegung planerischer Varianten.
- Überprüfung Tragfähigkeit Fassadenplatten
- Anpassen der Öffnungsmaße der RWA aller Hörsäle nach aktuellem, baurechtlichem Stand
- Vorbereitende Maßnahmen für Photovoltaik

Einarbeitung Bestandsstatik aus 1972, liegen digital vor. Durchführung im laufenden Betrieb in 3 Bauabschnitten (3 Hörsäle werden gesperrt, Maßnahme wird durchgeführt, nach Fertigstellung: freigegeben. Im Anschluss Beginn Bauabschnitt 2: Sperrung von 3 Hörsälen etc.).



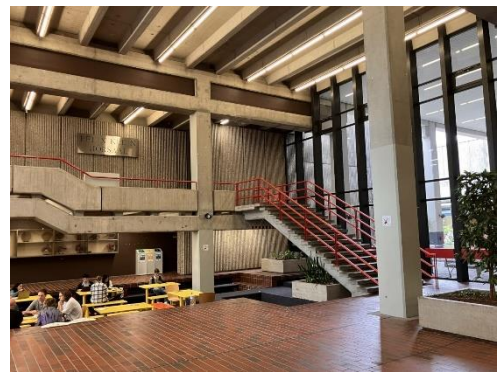
Innenansicht Hörsaal, exemplarisch



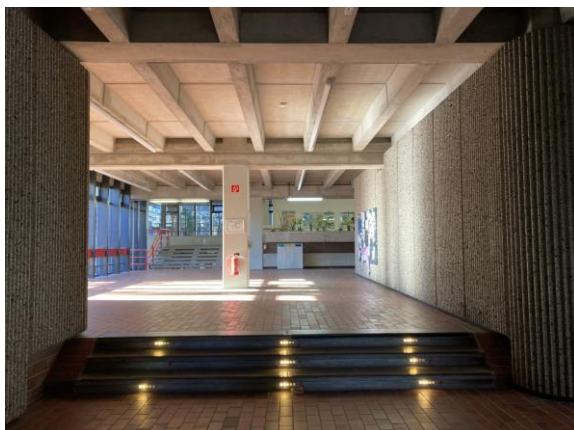
Aussenansicht Fassade



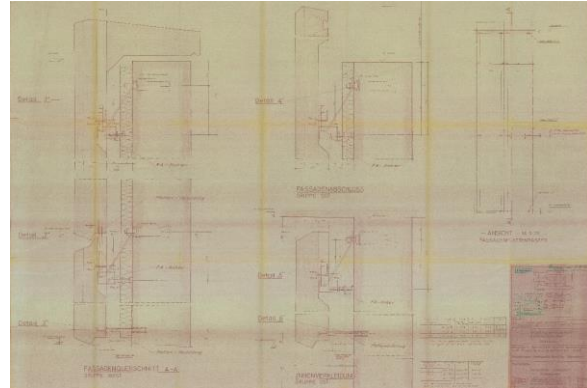
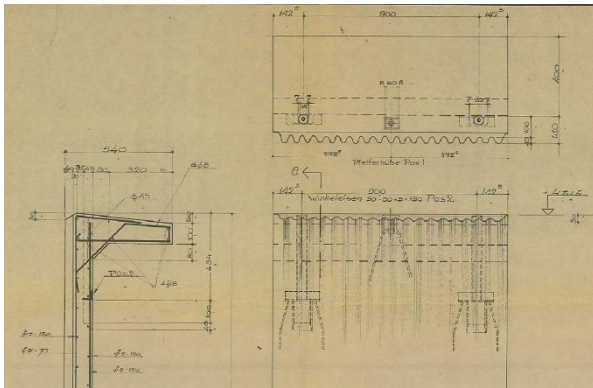
Vorraum / Bereich Zugang Hörsaal



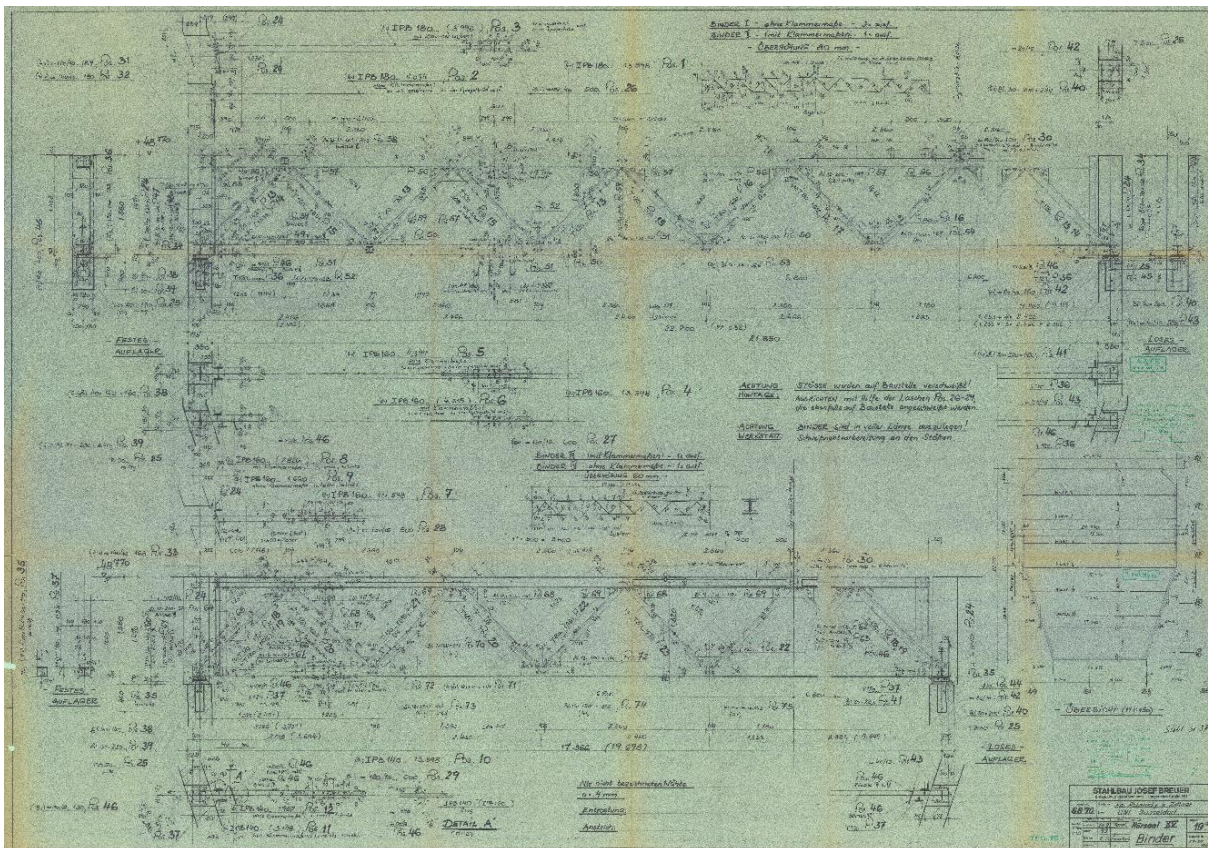
Wandelhalle



Innenbereich Hörsaal – Blick Richtung Wandelhalle



Detail Fassadenkonstruktion



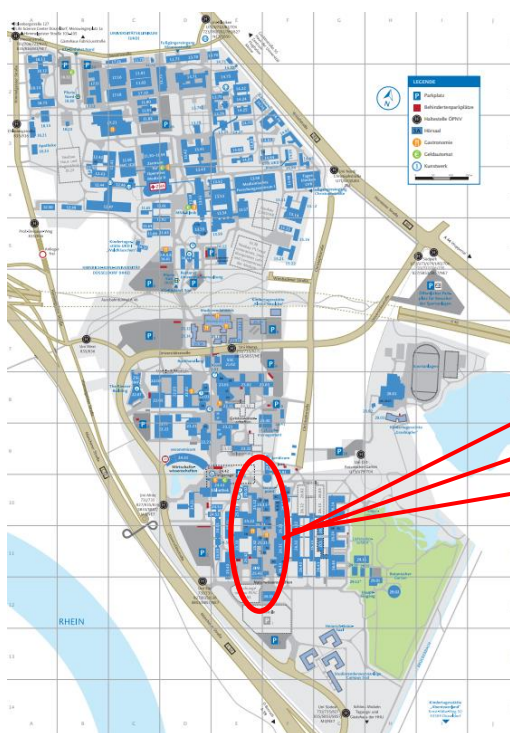
Fachwerkträger Hörsäle

2. Grundlagenbeschreibung

Die HHU ist eine Volluniversität bestehend aus fünf Fakultäten, an denen rund 35.000 Studierende eingeschrieben sind. 1965 ging sie unter dem Namen Universität Düsseldorf aus einer medizinischen Akademie hervor und wurde 1988 nach dem in Düsseldorf geborenen Dichter Heinrich Heine benannt.

Der Campus der Heinrich-Heine-Universität (HHU) liegt im Düsseldorfer Süden, ca. 3,5 km vom Stadtzentrum und vom Hauptbahnhof entfernt. In direkter Nachbarschaft befindet sich das Gelände des Universitätsklinikums. Eingerahmt und erschlossen wird der HHU-Campus von der Universitätsstraße und der Christophstraße. Die innere (autofreie) Erschließung erfolgt über die Magistrale, an der sich die einzelnen Fakultäten aufreihen.

Die Hörsaalgebäude der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät (Gebäudegruppe 25) befinden sich im süd-östlichen Teil des HHU-Campus. Sie wurden 1975 bezogen und beherbergen neben den insgesamt 10 Hörsälen Räumlichkeiten für Laborpraktika und Seminare und die einzelnen Institute der Fakultät.



Campusplan

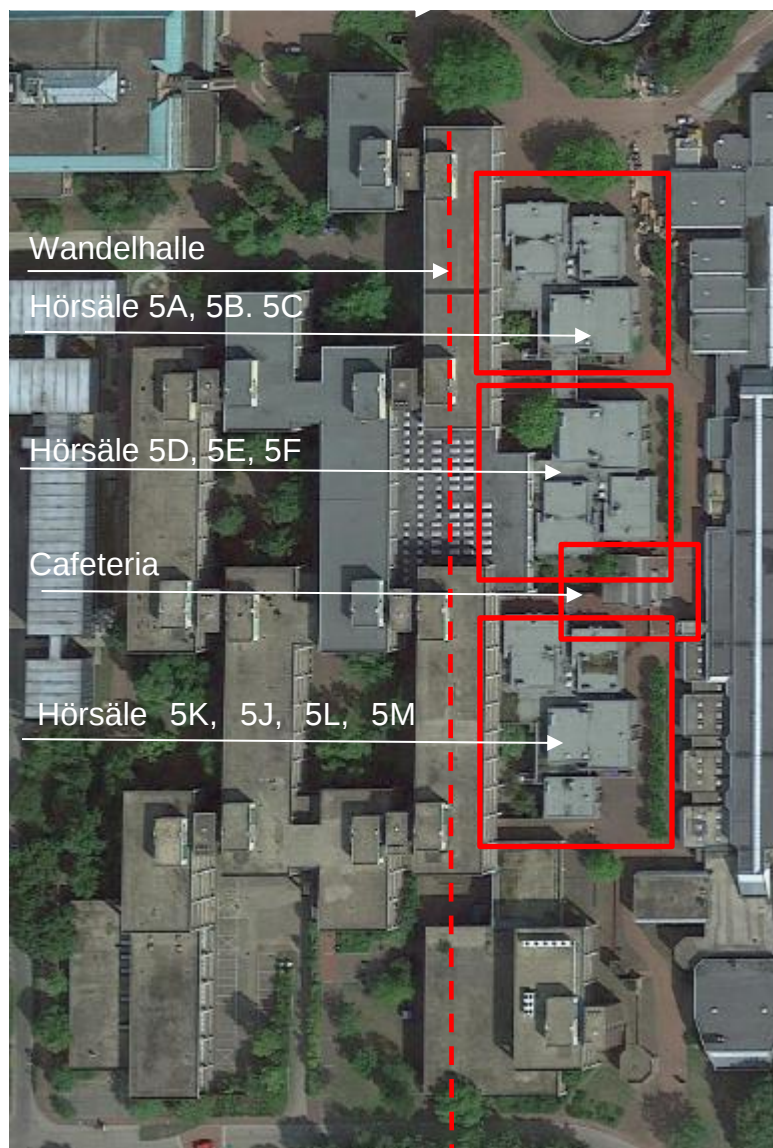


Lage der 25.00er Hörsaalschiene

3. Bauliche Analyse

Mittel- und langfristige Entwicklung des Campus der HHU

Die Ziele der baulichen Entwicklungsplanung für den Campus der HHU wurden im Rahmen der Hochschulstandortentwicklungsplanungen (HSEP 2009 und 2014) festgelegt. Hierbei wurden zum einen die Flächenbedarfe und deren Entwicklung an der HHU ermittelt, und zum anderen die Campusgebäude hinsichtlich ihrer Bestandsstruktur und ihrer Potenziale untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass die bestehende bauliche Hörsaalstruktur der Universität ein sehr positives und für den Campus typisches Merkmal darstellt und daher auch zukünftig in der bestehenden Form erhalten bleiben soll. Die Hörsäle werden sowohl



Die 25.00er Hörsaalschiene:

Am südlichen Ende der Magistrale befinden sich die Hörsaalzentren des Gebäudebereichs 25.

Diese Hörsaalspange besteht aus Gebäudeteilen, die in den 1970er Jahren in modularer Stahlbetonskelettbauweise errichtet wurden.

Hörsaalbereich 1 beinhaltet die Hörsäle 5A, 5B, 5C, (Bauabschnitt 1)

Bereich 2: 5D, 5E, 5F (Bauabschnitt 2) und

Bereich 3: 5K, 5J, 5L und 5M (Bauabschnitt 3).

Baulich getrennt werden die Hörsäle 5A – 5M durch die „Wandelhalle“. In den Ebenen U1 und E0 können über diesen Erschließungsbereich die Hörsäle betreten werden. Der Bauzustand der Konstruktion und der Technischen Anlagen entspricht dem Baujahr. Das Gebäude hat 2 Vollgeschosse. Die tragenden Außenwände bestehen aus Stahlbeton, die tragenden Innenwände aus Stahlbeton/Sichtbeton, die Fassade aus Sichtbeton und Holzfenstern.

Die Hörsäle sind von außen mit vorgehängten Waschbetonfertigteilen verkleidet.

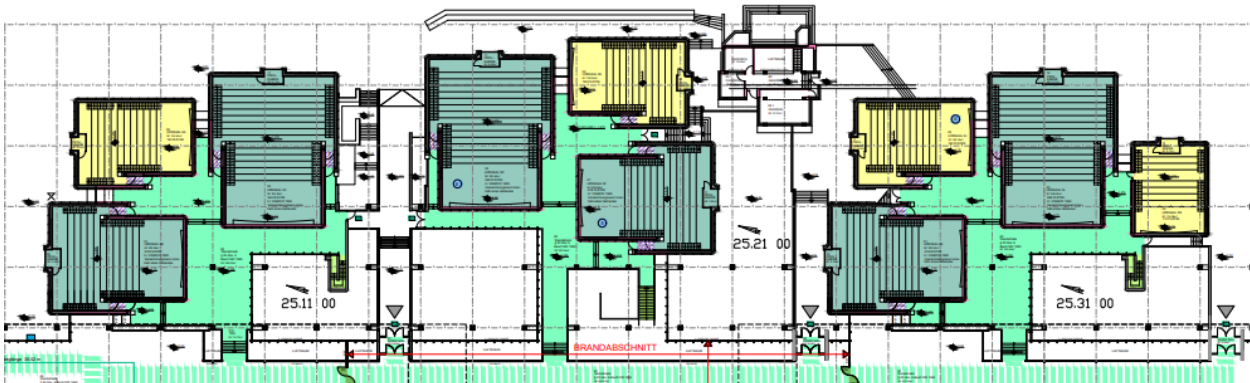
Die 25.00er Hörsaalschiene besteht aus insgesamt 10 Hörsälen:

5A	(160 Plätze,	182 m ²)
5B	(218 Plätze,	223 m ²)
5C	(346 Plätze,	304 m ²)

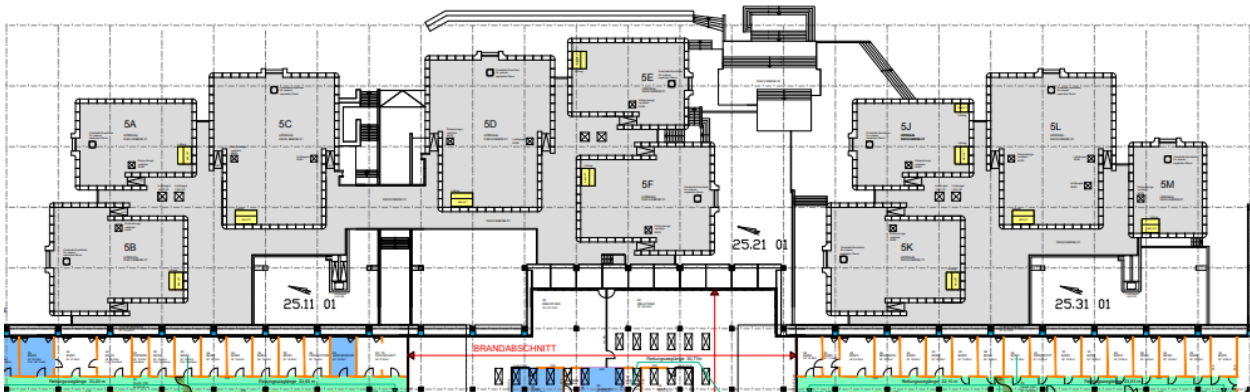
5D	(328 Plätze,	303 m ²)
5E	(160 Plätze,	153 m ²)
5F	(218 Plätze,	223 m ²)

5J	(160 Plätze,	163 m ²)
5K	(223 Plätze,	218 m ²)
5L	(306 Plätze,	328 m ²)
5M	(110 Plätze,	115 m ²)

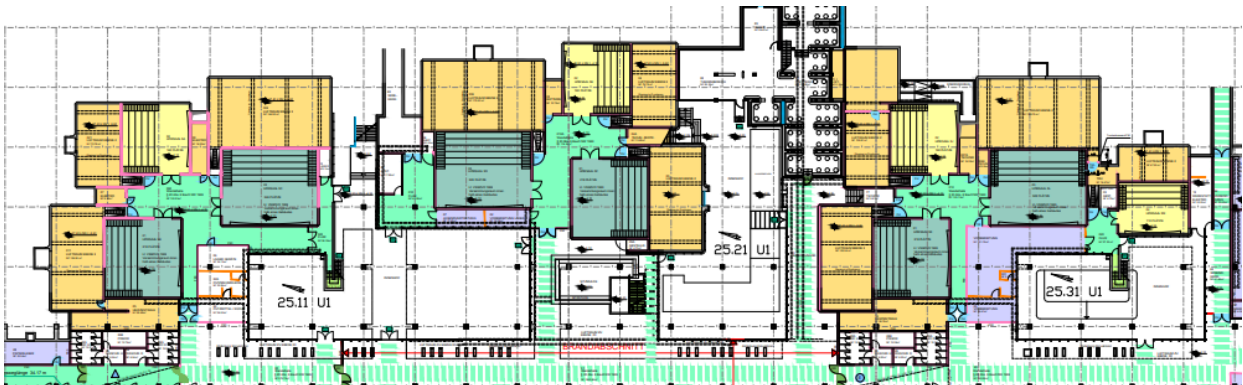
Planausschnitte:



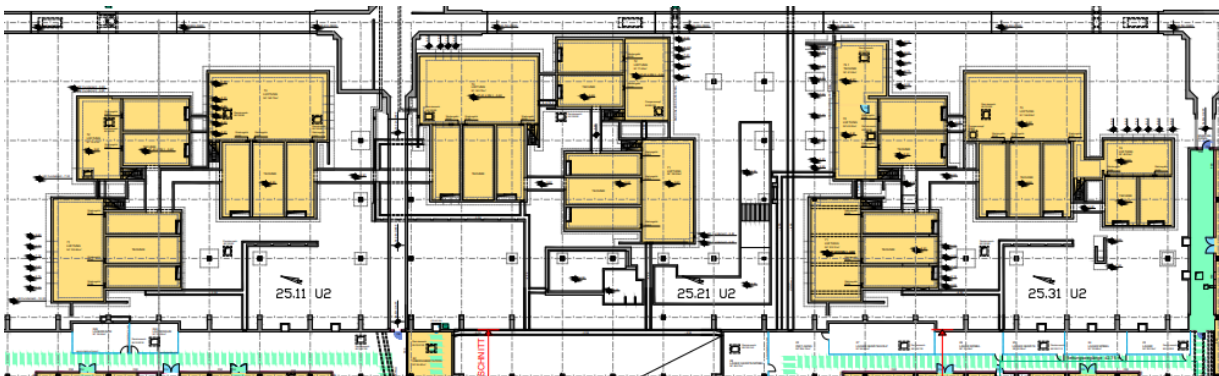
Ebene E0



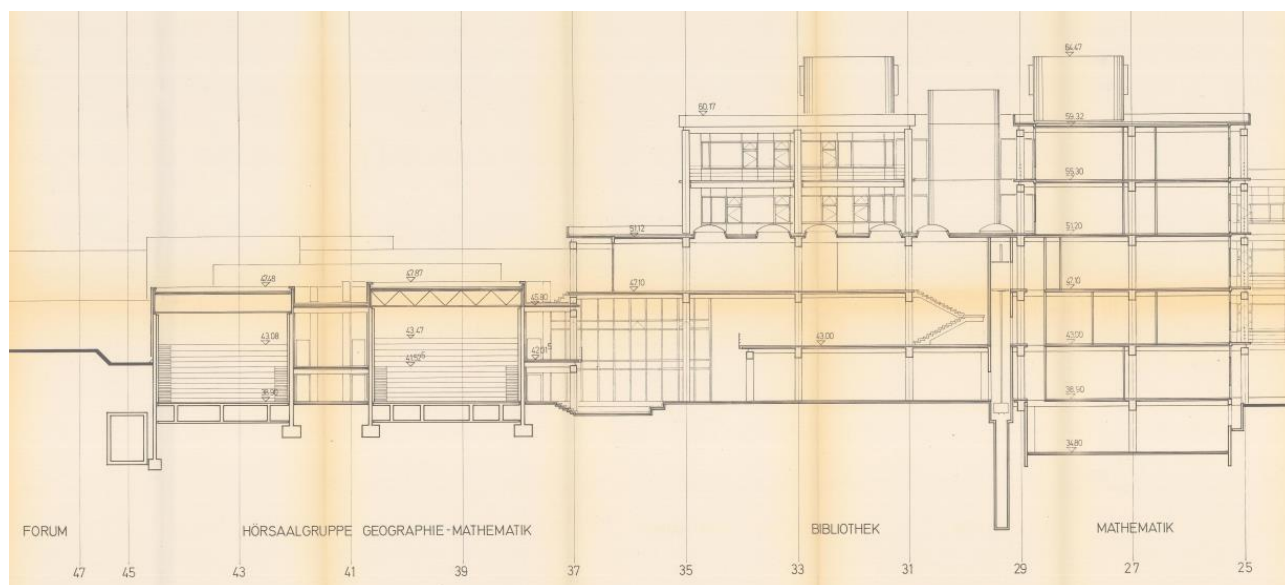
Ebene E1



Ebene U1



Ebene U2



Schnitt 25.21

Kennzahlen:

Flächen gem. DIN 277:

Nutzfläche Hörsäle:

ca. 2.195 m²

Verkehrsfläche Wandelhalle Ebene 00:

ca. 2.650 m²

Verkehrsfläche Wandelhalle/Flur Ebene U1:

ca. 530 m²

Technikfläche U1 unter Hörsäle gesamt:

ca. 2.560 m²

BGF:

ca. 8.920 m²

BRI:

ca. 25.000 m³

4. Projektumfang/Projektgrenzen Austausch RLT-Anlagen 25.00er

4.1 Räumlicher Umfang

25: Hörsäle A, B, C, D, E, F, J, K, L, M + Cafeteria

Zusätzlich zu bearbeitende Aufgaben:

Im Bereich U1 und U2 sollen 4 Räume in denen Notlichtbatterieanlagen stehen, und nicht ordnungsgemäß entlüftet werden, entweder natürlich belüftet oder an das zukünftige Lüftungskonzept angeschlossen werden. Dies betreffen die Aufstellungsorte:

- 25.11.U1.008
- 25.12.U2.008A
- 25.21.U1.03
- 25.31.U1.07.1

4.2 Planungsgrenzen/ -bereiche (und welche werden außerhalb des Projektes erbracht)

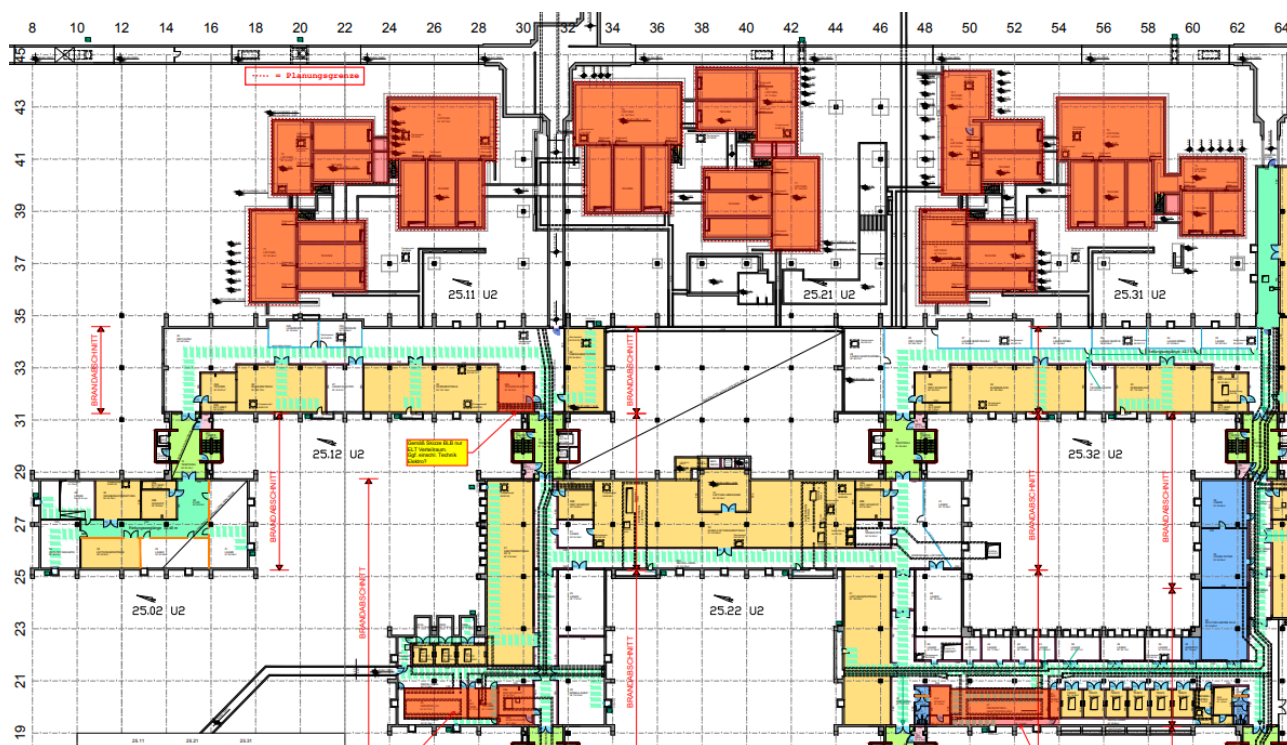
Leistungsgrenzen:



Ebene 00



Ebene U1



Ebene U1

4.3 Besprechungskultur

Im 14-tägigen Rhythmus soll **dienstags bzw. mittwochs** die Projektbesprechung im Wechsel mit der Planerbesprechung stattfinden.

Der Objektplaner organisiert die 14-tägig stattfindende Planerbesprechungen und führt Protokoll (Ergebnisprotokoll).

Dieses 14-tägig zu führende Protokoll (Ergebnisprotokoll) ist direkt im Anschluss an den Bauherren und Projektsteuerer zu versenden.

Die VDI 6026 (Dokumentation in der technischen Gebäudeausstattung (TGA)) ist Vertragsbestandteil und ist auf alle beteiligten Gewerke dieser Maßnahme anzuwenden (KG 300 und KG 400).

5. Qualitäten/ Nutzeranforderungen

5.1 Komfort + Qualitätsanforderung Nutzer*innen

- Die Endgeräte der Student*innen, (Laptop oder Tablet) müssen bei der Planung der Lüftungsanlage mit betrachtet werden.
- Die Lasten der Medientechnik unter der Decke sind einzubeziehen.
- An jedem zweiten Sitzplatz soll es zukünftig einen 230 Volt Anschluss mit einem in die Steckdose integrierten doppelten USB-Anschluss geben
- Temperaturregelung durch die lehrenden Institute im Hörsaal soll es nicht geben.

5.2 Technische Nutzeranforderungen, die ggf. von den TAB (Technischen Anschlussbedingungen HHU) abweichen

- Abweichungen von der TAB sind möglich, müssen dann schriftlich definiert und vereinbart werden.

- Wartungskonzepte sollen durch den/die Planer*innen mit der HHU im Projekt erarbeitet werden.
- Als Grundleistungen der Planungsaufgaben soll eine Planung unter Beachtung der Normen erbracht werden. Als Auslegung der Norm kann es beispielsweise Überlegungen geben, wo im Raum die Raumtemperatur definiert wird. Die Normen sollen so ausgereizt werden, dass weitgehend nicht anlagentechnisch geregelt werden muss. VV TB und Arbeitsschutzgesetz müssen aber eingehalten werden. Im Zuge dieser Überlegungen soll die Erweiterung von statischen Heiz- und Kühlflächen geprüft werden, mit dem Ziel die Luftmengen auf das hygienisch erforderliche Mindestmaß zu reduzieren.
- Keine Umlufterate bei den RLT Anlagen (Hygienegründe)
- Es gibt keine Redundanzanforderungen an die Anlagen
- Jede Anlage soll in ihrer Funktion einzeln betrieben werden.
- Eine Befeuchtung ist nicht gewünscht.
- Die Entfeuchtung der Außenluft im Sommer ist notwendig, lt. Nutzersoll
- Keine Rotationswärmetauscher
- Die Hydraulik gegenüber dem Bestand soll optimiert werden.
 - Wasserseitige Temperaturspreizung
 - 30 K bei Fernwärme bei einem Temperaturniveau 70°/40°
 - 6 K bei Kaltwasser bei angehobenem Temperaturniveau auf 8°/14°
Vorlauf/Rücklauf Sommerbetrieb / 12/18 K Winterbetrieb
 - Heiz- und Kühlregister der RLT Zentralgeräte: Geplant werden sollen Systeme, die hydraulisch abgeglichen werden können über alle Lastfälle, nicht nur im Volllastfall, sondern über alle Lastfälle die volle Temperaturspreizung der Register sicherstellen. Dabei soll der Abgleich nicht Volumenstrom-, sondern ΔT -gesteuert werden bei den Heiz- und Kühlregistern. Dies soll dazu dienen nur so viel Wasser zirkulieren zu lassen, wie auch tatsächlich erforderlich ist. (Reduzierung Pumpenstrom)
- Sanitär: Trinkwasserinstallationen zulassungskonform herstellen. (Die Tafeln in den Hörsälen werden weiterhin genutzt.)
- Sanitär: Abwasser Instandsetzung
- Elektro: Beleuchtung auf aktuelle LED-Beleuchtung umrüsten, falls noch nicht im Vorfeld geschehen
- In die Planung mit einzubeziehen ist die Gebäudeleit-, Mess- und Regeltechnik.
- Brandmeldeanlagen: Aufrüsten auf Zulassungsfähigkeit und Genehmigungsfähigkeit
- Es ist zu prüfen, ob eine neue Brandschutztechnische Bewertung des gesamten Brandabschnittes 25.11 – 25.31 notwendig ist.
- Qualität der Luftverteilsysteme zum und vom Hörsaal
 - Doppelböden in Augenschein nehmen, um zu prüfen, ob sie evtl. saniert werden müssen. Mängel müssen behoben werden.
 - In einigen Druckböden befinden sich Kabeltrassen, Kanäle, Rohrleitungen und Gegenstände. Eine bauliche Abtrennung/Umverlegung ist Teil der Planungsaufgabe, sofern notwendig nach LAR und LüAR.
 - Die luftfördernden Druckböden unter den Hörsälen werden Teil der Aufgabe sein, wegen des Wärmeverlustes und der ungleichmäßigen Luftverteilung. Eine Sanierung ist zu prüfen.
 - Eine konstante und gleichmäßige Luftgeschwindigkeit und -verteilung im Hörsaal (laminare Strömung) muss eingehalten werden.
 - Die Überprüfung der Hörsaalzwischendecken auf die Qualität der Luftführung und einen allgemeinen Sanierungsbedarf (Schadstoffe, Brandschutz, etc.) ist auch Teil der Aufgabenstellung der Planer*innen.
 - Die gewählte Variante ist gegen ein Umluftbetrieb wirtschaftlich zu betrachten. (Besondere Leistung LPH 3)

6. Randbedingungen / Grundlagen

6.1 Bestandspläne, Berechnungen, Messungen, Beschreibungen

- 2500_Binder_Nr.2.2
- 2500_Dachrand_Nr. 42
- 2500_Hörsaal_Binder_Nr.19a
- 2500_Hörsaal_Fassadenverankerung_Nr.7
- Planungsgrenzen E00, U1, U2
- Diverse Fotos, Fassade außen, Innenfotos, Hörsaalfotos

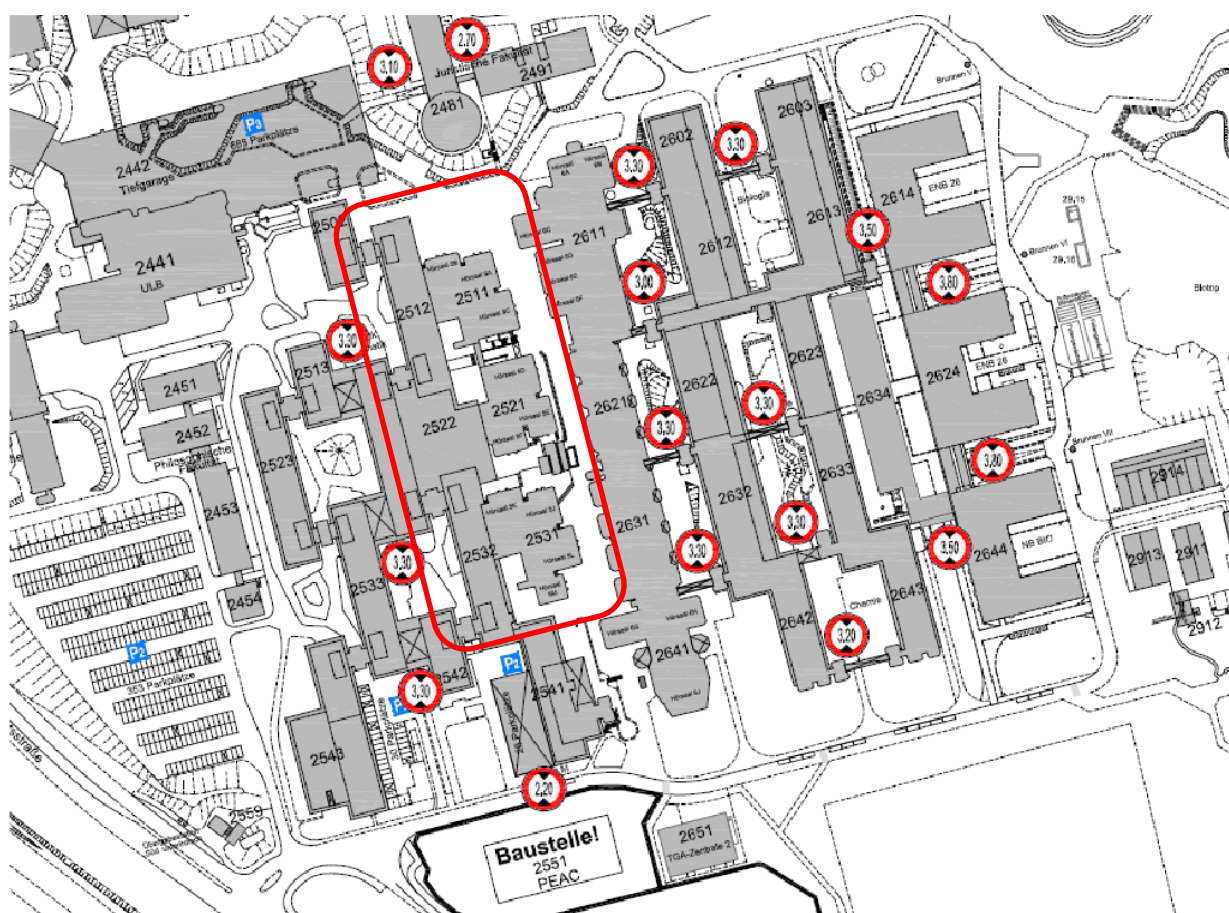
6.2 Mögliche Bauabschnitte und mögliche Reihenfolge

Bauabschnitt 1, BA1, Hörsäle: 5A, 5B, 5C

Bauabschnitt 2, BA2, Hörsäle: 5D, 5E, 5F

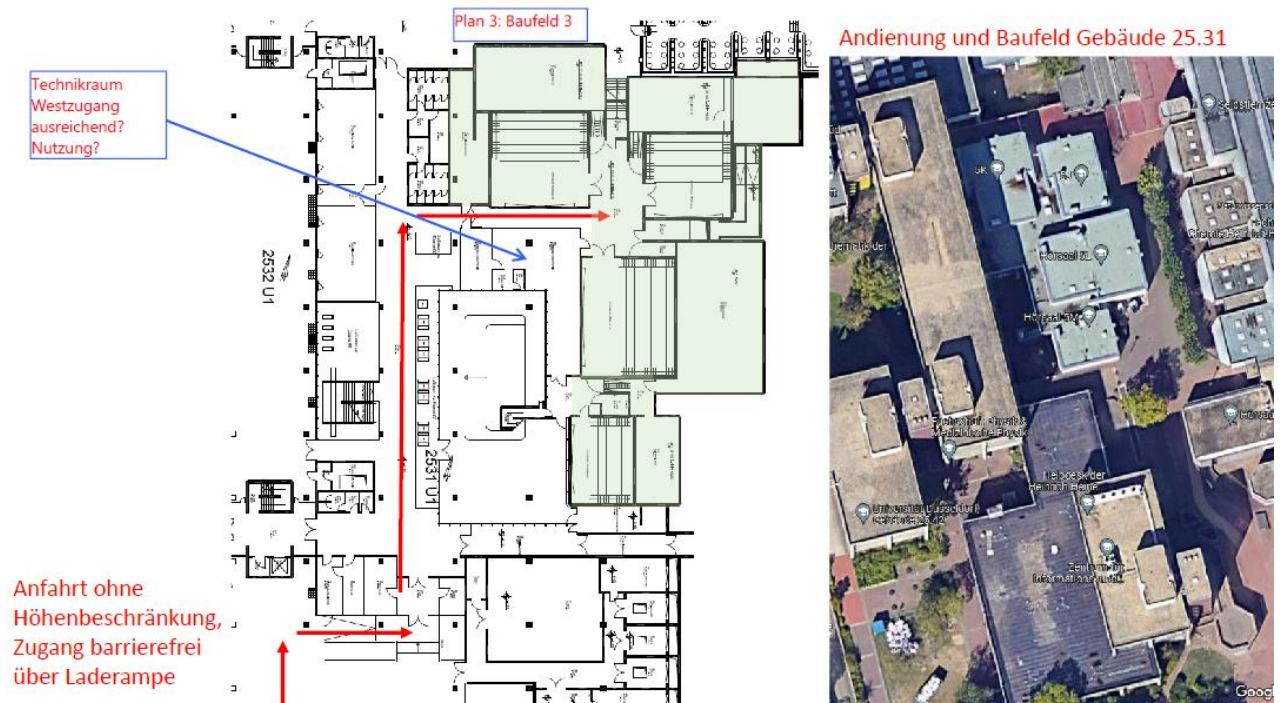
Bauabschnitt 3, BA3, Hörsäle: 5J, 5K, 5L, 5M + Cafeteria

6.3 Andienung der einzelnen Baufelder



Übersicht südlicher Campusbereich

6.4.3 Andienung und Baufeld Gebäude 25.31



6.5 Interimsmaßnahmen

Die Bauabschnitte sind so zu wählen, dass ohne Interimsmaßnahmen auszukommen sind.

6.6 Denkmalschutz

Mit dem Schreiben der Bezirksregierung Düsseldorf vom 7.2.2024, wird die Absicht mitgeteilt, Teile der HHU, u. a. die Hörsaalschiene 25.00, unter Denkmalschutz zu stellen und in die Denkmalliste der Stadt Düsseldorf einzutragen. Insofern sind alle sichtbaren Maßnahmen mit dem Denkmalschutz abzustimmen.

6.7 Sonstige Randbedingungen

- Alle geplanten Maßnahmen sind mit verschiedenen Stellen an der Uni rechtzeitig zu koordinieren und abzustimmen
- Festgelegt ist, dass die Tafeln in den Hörsälen bleiben sollen.
- In den Hörsälen soll kein Tageslicht eindringen
- Einhaltung des aktuellen GEG
- Die Fluchtwege aus den benachbarten Bereichen zu den (bzw. in die) Bauabschnitten sind rechtzeitig zu planen und zu koordinieren.

7 Termine

7.1 Vorläufiger Rahmenterminplan Gesamtmaßnahmen

- Siehe Anlage 4

8 Ausschreibung und Vergabe Planer*innen und Gutachter*innen

8.1 Einzelvergaben

8.2 Planungsleistungen

Folgende Leistungsbilder sind bis jetzt beauftragt / beabsichtigt zu beauftragen:

TGA E/M Gesamtplanung
 Objektplaner
 Sicherheits- und Gesundheitskoordinator
 Fachplaner Tragwerksplanung
 Fachplaner Schadstoffe
 Fachplaner Brandschutz
 Fachplaner Bauphysik I, II, III
 Fachplaner Baulogistik
 Fachplaner Medientechnik (Auftraggeber HHU)
 und weitere

8.3 Projektsteuerung

8.4 Sondergutachter / Sachverständige

TGA-E: Elektro, Brandmeldeanlagen, Sicherheitsbeleuchtung, Sprachalarmierungsanlage
 TGA-M: Brandschutz, RLT-Anlagen

8.5 Voruntersuchung und Bestandsuntersuchungen, LPH 1 – LPH 3

- Lüftungsgutachter*innen
 - Druckboden und Abluftsystem:
 - Simulationen der Thermischen Umgebungsbedingungen (DIN EN 7730)
- Dach
- Schadstoffgutachten
- SV RLT, ab LPH2/3 geplant
- Lüftungstechnische Untersuchung auf Wirksamkeit unter verschiedenen Lastfällen
- Fassade: Bauphysik der Hörsäle, Untersuchung des allgemeinen Zustandes und der U-Werte der Außenwände

9. Beschreibung / Planungsvorgaben / Zielsetzung (D-HHU 25.00 Austausch RLT-Anlagen)

9.1 Qualität und Ausstattung

Sämtliche vorh. RLT-Anlagen sind abgängig und werden komplett neu errichtet. Mit der Planung der zu erneuernden technischen Ausrüstungen ist die Gesamtfunktionsweise aller Anlagen im Zuge einer vernetzten Gebäudeautomation zu gewährleisten.

9.2 Finanzielle und Terminliche Randbedingungen

Die Einhaltung der Kostenobergrenze ist in Abstimmung mit dem Bauherrn und dem Betreiber/Nutzer mit der Design-to-cost-Methode zu erreichen und zu konkretisieren. Das Ergebnis ist in Form von Entscheidungsvorlagen bei Kostenverschiebungen und / oder Projektänderungsanträgen bei Kostenerhöhung vom Projektsteuerer zu dokumentieren.

9.3 Besonderheiten zu den Planungsleistungen

9.3.1 Fachplanung Tragwerksplanung

Die Aufgabe der Fachplanung Tragwerksplanung liegt in der technischen Substanzerkundung des Gebäudebestandes (Bauzustandsanalyse) sowie in der begleitenden Beratung bei statisch-konstruktiven Eingriffen während der Leistungsphase 2. Es ist rechtzeitig mit der zuständigen Bauaufsichtsbehörde abzustimmen, auf welcher Grundlage die bautechnischen Nachweise zu führen sind und wie in diesem Zusammenhang mit dem Grundsatz des Bestandsschutzes umzugehen ist.

9.3.2 Fachplanung technische Ausrüstung

Neben der üblichen technischen Ausrüstung des Gebäudes sind hier als Besonderheit die nutzungsspezifischen Anlagen zu erwähnen. Das Inbetriebnahmemanagement für diese Maßnahme wird durch ein externes Büro geplant und überwacht.

9.3.3 Bauphysik

Neben den förmlichen Nachweisen für Wärmeschutz und Schallschutz werden an die zehn Hörsäle erhöhte raum- und elektroakustische Anforderungen gestellt.

Zur Sicherstellung der geforderten Ergebnisse können Prüfmessungen abgerufen werden.

9.3.4 Brandschutz

Die brandschutztechnische Planung ist möglichst ohne Anwendung von Kompensationsmaßnahmen aufzustellen. Erst nach Darstellung, Präsentation und Dokumentation dieser Planungsvariante im Zuge der Vorplanung, sind die aufgrund der Bestandssituation ggf. nicht vermeidbaren Kompensationsmaßnahmen zu erarbeiten.

Das Brandschutzkonzept ist mit dem AG und dem SC BAA (Service Center Bauaufsichtliche Angelegenheiten des BLB NRW) vor Fertigstellung in der Entwurfsphase abzustimmen.

9.3.5 Baulogistik

Die Baulogistik umfasst sowohl die Aufgabe, den Universitätsbetrieb in den angrenzenden Gebäudeteilen aufrecht zu erhalten (Herstellung der Sicherheit für die Passanten, Sicherstellung der Zugänglichkeit und Anlieferung der angrenzenden Gebäude etc.) als auch einen reibungslosen Ablauf der Baustellentätigkeiten zu gewährleisten. Zu den Aufgabengebieten zählt unter anderem die Konzeption zur Sicherung der Baustelle vor inneren und äußeren Einflüssen, Zutrittskontrolle, die Baustelleneinrichtung sowie deren Verwaltung, die Verkehrswegeführung (intern + extern), die Ver- und Entsorgung (Abfallmanagement), die Logistikbetreuung von Materiallieferungen, die Minimierung von Bauumfeldeinflüssen jeglicher Art und Umfang (z.B. Lärm, Erschütterung, Staub etc.).

9.3.6 Schadstoffe

Das Vorfinden von Schadstoffen muss eingeplant werden. Weitere Informationen können den Gutachten entnommen werden.

10. allgemeine Planungs- bzw. Zielvorgaben

- a) Als Unterstützung zur Umsetzung der Bauherrnaufgaben werden weitere Fachleute beauftragt werden. Hierzu zählen u.a. der SiGeKo-Koordinator sowie der Projektsteuerer und der Inbetriebnahmemanager. Der Hochbauplaner verpflichtet sich, gegenüber diesen Fachleuten bereitwillig Auskunft zu geben und ihnen für die Durchführung ihrer Leistungen die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung zu stellen.

- b) Der Hochbauplaner weist den Bauherrn auf Widersprüche zwischen Leistungen aus der Nutzersollvereinbarung und den bauordnungsrechtlichen Anforderungen hin und teilt ihm mit, wenn sich Mehrkosten gegenüber den bauordnungsrechtlichen Anforderungen ergeben.
- c) Für Baumaßnahmen an der HHU sind neben den gesetzlichen Vorschriften auch die RAGA (Richtlinie für Arbeiten in Gebäuden und Außenanlagen) sowie die Baustellenrichtlinie der HHU einzuhalten. Baumaßnahmen sind rechtzeitig bei der HHU anzumelden.
- d) Die Kosten sind nach DIN 276-1:2008-12 bis in die 3. Ebene aufzustellen. Zu Beginn der LPH 6 sind Vergabeeinheiten zu bilden, auf die die ermittelten Kosten der Kostengruppe 1:1 nachvollziehbar aufgeteilt werden. Die Kostenfeststellung hat nach DIN 276 zu erfolgen.
- e) Die Kostenermittlung jeder Leistungsphase ist separat nach den vorhandenen Teilprojekten aufzustellen. Diese sind jeweils kontinuierlich, lückenlos und endsummenkorrekt auf den Planungsstand inkl. Projektänderungen zu aktualisieren und in Bezug auf die budgetierten Baukosten des BLB NRW zu vergleichen. Baukosten für Leistungen für die HHU sind separat auszuweisen und zu verfolgen. Bekannte / definierte Kostenrisiken sind möglichst konkret anzugeben und zu bewerten; latente Kostenrisiken sind als prozentualer oder pauschaler Kostenansatz separat auszuweisen.
- f) Der Hochbauplaner schreibt den Generalterminplan unter Einbeziehung aller Leistungsbilder als Grundlage für die terminliche Koordination und für den Soll-Ist-Vergleich zur Terminkontrolle für alle Leistungsbilder bis zur Projektfertigstellung fort.
- g) Der Hochbauplaner führt in LPH 2/3/6/7 und 8 die Kostenermittlungen der einzelnen Fachbereiche in eine Gesamtkostenaufstellung zusammen und überwacht diese kontinuierlich. Der Projektsteuerer überprüft dies. Ab Baubeginn ist ein Soll-/Ist Abgleich inkl. der möglichen Risiken und Prognosen monatlich bzw. auf Anfrage des BLB NRW an den Projektverantwortlichen des BLB RW zu übersenden.
- h) Nach Auftragsvergabe von Bauleistungen stellt der Projektsteuerer sicher, dass der aktuellste Planstand in TP CDE durch die entsprechenden Fachplaner hinterlegt ist. Über Aktualisierungen informiert der Projektsteuerer den jeweiligen Auftragnehmer.
- i) Die Vorgaben gemäß TAB der HHU zu insbesondere Zählerstruktur, Kabelnummerierung, Bacnet-Standard, Anlagenkennzeichnungssystem sind einzuhalten. Sollte die HHU keinen Standard vorgeben, so gelten die Planungsvorgaben gemäß BLB - Standard. Diese sind in dem Fall rechtzeitig beim BLB NRW zu erfragen.
- j) Sind stichprobenhafte Kontrollen zugelassen, so sind diese an entscheidenden, maßgeblichen, kostentreibenden Positionen durchzuführen. Die Stichproben sind kenntlich zu machen.
- k) Planungsanforderungen der Landesunfallkasse an das Gebäude als Arbeitsstätte sind im Zuge der Planung (ab LPH 2) über den BLB NRW mit dem Betreiber zu klären und zu berücksichtigen. Ebenso sind Belange anderer von der HHU zu beteiligenden Behörden, Institutionen und Interessenvertretungen (z.B. LANUV, AVS, SAUS, GUV, Personalräte, Schwerbehindertenvertretungen etc.) zu beachten und einzuplanen.
- l) Die Planung ist unter Verwendung bauaufsichtlich zugelassener Bauprodukte aufzustellen. Baukonstruktionen, die einer Zulassung im Einzelfall bedürfen, sind nicht einzuplanen.

11. Unternehmerleistungen

Der AG beabsichtigt die Unternehmerleistungen an Einzelunternehmer zu vergeben.

- Schreinerarbeiten, Wandpaneele
- Trockenbauarbeiten, Deckenarbeiten, Verkleidungen
- Malerarbeiten
- Gerüstbauarbeiten
- Dachdeckerarbeiten
- Bodenbelagsarbeiten
- Fassadenarbeiten, Ansaugbauwerk Lüftung
- Schadstoffarbeiten
- Medientechnik, inkl. Hörunterstützungsanlage (Auftraggeber HHU)
- Lüftungsanlage / Entrauchung
- Heizungs- / Kälteanlagen
- Elektrotechnik
- Sanitärarbeiten
- Alarmierung
- Brandmeldeanlage
- GLT
- Gebäudeautomation (Mess- / Regeltechnik)
- Tafelanlage
- Bestuhlung
- und weitere