

# UDE Campus Essen

## Modernisierung + Sanierung Gebäude R12 R

„Leistungsphase 0“

## Abschlussbericht

(Stand 31.03.2025)

## Inhaltsverzeichnis

|            |                                                               |           |
|------------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Projektbeschreibung .....</b>                              | <b>3</b>  |
| <b>1.1</b> | <b>Allgemeine Projektbeschreibung .....</b>                   | <b>3</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Aufgabenstellung .....</b>                                 | <b>8</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>Vorgehensweise .....</b>                                   | <b>8</b>  |
| 2.1.1      | Grundlagen .....                                              | 8         |
| 2.1.2      | Auswertung .....                                              | 8         |
| 2.1.3      | Aufgabenbeschreibung .....                                    | 8         |
| 2.1.4      | Kostenschätzung .....                                         | 9         |
| 2.1.5      | Grobterminplan .....                                          | 9         |
| 2.1.6      | Dokumentation und Präsentation .....                          | 9         |
| <b>2.2</b> | <b>Übergebene Unterlagen .....</b>                            | <b>9</b>  |
| <b>3</b>   | <b>Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung .....</b>             | <b>10</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Grundlagen .....</b>                                       | <b>10</b> |
| <b>3.2</b> | <b>Auswertung .....</b>                                       | <b>10</b> |
| <b>3.3</b> | <b>Aufgabenbeschreibung .....</b>                             | <b>11</b> |
| <b>3.4</b> | <b>Kostenrahmen .....</b>                                     | <b>11</b> |
| <b>3.5</b> | <b>Grobterminplan .....</b>                                   | <b>11</b> |
| <b>3.6</b> | <b>Dokumentation und Präsentation .....</b>                   | <b>12</b> |
| <b>4</b>   | <b>Planerische Hinweise zur Umsetzung des Projektes .....</b> | <b>13</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Allgemeines .....</b>                                      | <b>13</b> |
| <b>4.2</b> | <b>Baukonstruktion .....</b>                                  | <b>15</b> |
| <b>4.3</b> | <b>Außenanlagen .....</b>                                     | <b>15</b> |
| <b>4.4</b> | <b>Technische Anlagen .....</b>                               | <b>16</b> |
| 4.4.1      | Sanitäre Einrichtungen .....                                  | 16        |
| 4.4.2      | Heizungstechnische Anlagen .....                              | 16        |
| 4.4.3      | Lüftungs- und Kältetechnische Einrichtungen .....             | 16        |
| 4.4.4      | Elektrotechnische Anlagen .....                               | 17        |
| 4.4.5      | Fernmelde- und informationstechnische Anlagen .....           | 17        |
| 4.4.6      | Förderanlagen .....                                           | 17        |
| 4.4.7      | Gebäude- und Anlagenautomation .....                          | 17        |
| <b>5</b>   | <b>Termine .....</b>                                          | <b>18</b> |
| <b>6</b>   | <b>Ermittlung eines Kostenrahmens .....</b>                   | <b>19</b> |
| <b>7</b>   | <b>Anlagenverzeichnis .....</b>                               | <b>22</b> |
| <b>8</b>   | <b>Tabellenverzeichnis .....</b>                              | <b>23</b> |

# 1 Projektbeschreibung

## 1.1 Allgemeine Projektbeschreibung

Am Campus Essen der Universität Duisburg Essen (UDE) Gladbecker Straße/Universitätsstraße soll das im Jahr 1974 errichtete Gebäude R12 R modernisiert und saniert und an die neuen Nutzeranforderungen der Universität angepasst werden.

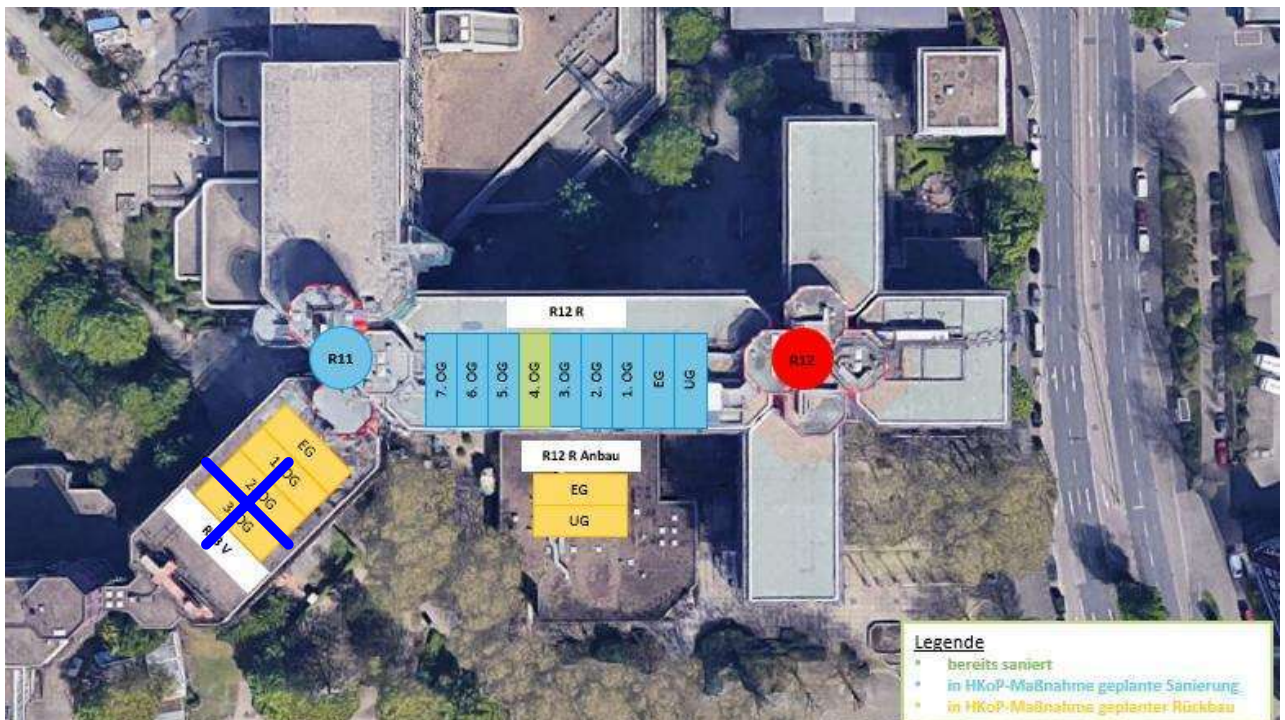


Abbildung 1- Satellitenansicht **Anmerkung BLB:**  
Dieser Abbruch kommt nicht  
zutragen

Das Gebäude R12 R befindet sich zwischen den Kernen R11 und R12. Zu der Projektbetrachtung gehören auch die ~~Gebäude R13 V und R12 R Anbau~~, die zurückgebaut werden sollen.

Das Gebäude R12 R hat ein Kellergeschoß (KG) und 8 aufgehende Geschossebenen. Das Gebäude R13 V hat kein Kellergeschoß, sondern 4 aufgehende Geschossebenen. Der Anbau R12 R verfügt über ein Kellergeschoss und 1 aufgehendes Geschoss.

Aktuell werden die Flächen im Gebäude R12 R hauptsächlich als Bibliotheks- und Seminarräume genutzt. Die Werkstätten befinden sich u.a. im Anbau Gebäude R12 R. ~~Im Gebäude R13 V befindet sich ein Kindergarten sowie Büro- und Seminarräume.~~

Im Kellergeschoss des Gebäudes R12 R befinden sich Lagerflächen und eine Energietrasse. Im KG des Anbaus Gebäude R12 R befinden sich eine Lüftungsanlage für Teile des Gebäudes R12 R und den Werkstattbereich sowie Energietrassen und Lagerflächen. ~~Das Gebäude R13 V ist nur im Bereich der Gebäudekerne unterkellert.~~

31.03.2025

Die Energietrassen bilden im Kellergeschoss unter allen Gebäuden des Campus Essen einen Ring. Über diese werden alle Gebäude mit den jeweils erforderlichen Medien (z.B. Wasser, Heizung, Elektro, Nachrichtentechnik, etc.) ver- und entsorgt.



Kellerbereich R12 R – Hauptmedienkanal

Im Gebäude R12 R wurde das 4. OG bereits vollständig saniert. Während der geplanten Sanierungsmaßnahme des Gebäudes R12 R soll das 4. OG freigezogen werden.

Es ist vorgesehen, das Gebäude R12 R in der Gesamtheit, ohne die Nutzflächen des 4. OG, zu sanieren. Die Gebäude R13 V und R12 R Anbau (Werkstattgebäude) werden nach Sanierung des Gebäudes R12 R zurückgebaut.

Die vorhandenen Balkone am Gebäude R12 R sollen zurückgebaut werden.

In diesem Projekt wird auf eine Sanierung unterlaufendem Betrieb verzichtet. Dies hat den Vorteil, dass das Gebäude R12 R in einem saniert werden kann.

Die geplante zu sanierende Fläche beträgt rd. 7.251 m<sup>2</sup> für die Nutzungsfläche 1-6, die nachfolgende Tabelle verdeutlicht das Raumprogramm.

| Planung 2022 Raumprogramm R12 R |                              |                              |                            |                             |                                         |                              |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| Ebene                           | Fak.für GeiWi Kunst u. KuWi  | Fak. Für GeiWi               | Druckzentrum               | Seminarräume                | Universitätsverwaltung (sonst. Flächen) | Summe                        |
| <b>R12 R-1</b>                  |                              |                              |                            |                             | 428,48 m <sup>2</sup>                   | 428,48 m <sup>2</sup>        |
| <b>R12 R00</b>                  | 335,75 m <sup>2</sup>        |                              | 83,63 m <sup>2</sup>       |                             | 230,68 m <sup>2</sup>                   | 651,06 m <sup>2</sup>        |
| <b>R12 R01</b>                  | 1017,29 m <sup>2</sup>       | 13,57 m <sup>2</sup>         |                            |                             | 67,17 m <sup>2</sup>                    | 1098,03 m <sup>2</sup>       |
| <b>R12 R02</b>                  | 728,90 m <sup>2</sup>        | 197,66 m <sup>2</sup>        |                            |                             | 156,01 m <sup>2</sup>                   | 1082,57 m <sup>2</sup>       |
| <b>R12 R03</b>                  |                              | 13,57 m <sup>2</sup>         |                            | 698,24 m <sup>2</sup>       | 275,19 m <sup>2</sup>                   | 987,00 m <sup>2</sup>        |
| <b>R12 R05</b>                  |                              | 777,16 m <sup>2</sup>        |                            |                             | 224,59 m <sup>2</sup>                   | 1001,75 m <sup>2</sup>       |
| <b>R12 R06</b>                  |                              | 797,81 m <sup>2</sup>        |                            |                             | 203,35 m <sup>2</sup>                   | 1001,16 m <sup>2</sup>       |
| <b>R12 R07</b>                  |                              | 741,76 m <sup>2</sup>        |                            |                             | 259,40 m <sup>2</sup>                   | 1001,16 m <sup>2</sup>       |
|                                 | <b>2082,94 m<sup>2</sup></b> | <b>2541,53 m<sup>2</sup></b> | <b>83,63 m<sup>2</sup></b> | <b>698,24 m<sup>2</sup></b> | <b>1844,87 m<sup>2</sup></b>            | <b>7251,21 m<sup>2</sup></b> |

Tabelle 1- Planung Raumprogramm 2022 R12 R

31.03.2025

Flächenzusammenstellung nach NUF1-6 und Geschossebenen

| Zusammenstellung nach Ebenen und NUF -Planung- |                      |           |           |           |           |           |           |           |           |             |  |
|------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|--|
| NUF                                            | RNA                  | R12 R-1   | R12 R00   | R12 R01   | R12 R02   | R12 R03   | R12 R05   | R12 R06   | R12 R07   | Summe       |  |
| NUF 1                                          | Aufenthalt           |           | 18,32 m²  | 42,60 m²  |           |           |           |           |           | 60,92 m²    |  |
|                                                | Teeküchen            |           | 8,05 m²   | 10,00 m²  | 10,00 m²  | 10,00 m²  | 20,00 m²  | 20,00 m²  | 20,00 m²  | 98,05 m²    |  |
| NUF 2                                          | Büro                 |           | 70,70 m²  | 101,91 m² | 299,41 m² |           | 646,18 m² | 646,18 m² | 645,59 m² | 2.409,97 m² |  |
|                                                | Besprechung          |           |           | 27,48 m²  | 27,21 m²  |           | 69,62 m²  | 34,81 m²  | 34,81 m²  | 193,93 m²   |  |
|                                                | EDV-Peripherie       |           |           | 34,39 m²  |           |           |           |           |           | 34,39 m²    |  |
|                                                | Kopie                |           | 93,17 m²  | 10,00 m²  | 10,00 m²  | 10,00 m²  | 11,26 m²  | 11,26 m²  | 11,26 m²  | 156,95 m²   |  |
|                                                | Studio               |           |           |           |           |           |           |           |           | 0,00 m²     |  |
|                                                | Filmbearbeitung      |           |           | 127,58 m² |           |           |           |           |           | 127,58 m²   |  |
| NUF 3                                          | Regie                |           |           |           |           |           |           |           |           | 0,00 m²     |  |
|                                                | Videowerkstatt       |           | 33,12 m²  |           |           |           |           |           |           | 33,12 m²    |  |
|                                                | Werkstätten          |           | 33,12 m²  |           |           |           |           |           |           | 33,12 m²    |  |
|                                                | Spülküche            |           |           | 13,57 m²  |           |           |           |           |           | 13,57 m²    |  |
| NUF 4                                          | Lager                | 428,48 m² | 101,61 m² | 61,90 m²  | 24,83 m²  | 24,83 m²  | 11,26 m²  | 11,26 m²  | 11,26 m²  | 675,43 m²   |  |
|                                                | Steinräume           |           |           | 16,45 m²  |           |           |           |           |           | 16,45 m²    |  |
|                                                | Archive              |           | 10,81 m²  |           | 41,30 m²  |           | 61,36 m²  | 116,82 m² | 61,36 m²  | 291,65 m²   |  |
| NUF 5                                          | Sammlungen           |           |           |           |           |           |           |           |           | 0,00 m²     |  |
|                                                | Ausstellungen        |           |           | 55,80 m²  |           |           |           |           |           | 55,80 m²    |  |
|                                                | Unterricht           |           |           |           | 277,97 m² | 698,24 m² |           |           |           | 976,21 m²   |  |
|                                                | Med. unt. Unterricht |           |           |           |           |           |           |           |           | 0,00 m²     |  |
|                                                | PC-Labor             |           |           |           |           | 63,13 m²  | 77,29 m²  | 56,05 m²  | 112,10 m² | 476,72 m²   |  |

31.03.2025

| Zusammenstellung nach Ebenen und NUF -Planung- |                            |           |           |             |             |           |             |             |             |             |
|------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                | Übungsräume                |           | 63,95 m²  | 34,39 m²    | 91,21 m²    | 75,78 m²  | 104,78 m²   | 104,78 m²   | 104,78 m²   | 579,67 m²   |
|                                                | Bibliothek                 |           |           |             |             |           |             |             |             | 0,00 m²     |
|                                                | Bildstudio                 |           |           |             |             |           |             |             |             | 0,00 m²     |
|                                                | Bühnen-/Studi-<br>dioraum  |           |           |             |             |           |             |             |             | 0,00 m²     |
|                                                | 3 Dim. Gestal-<br>ten      |           | 97,78 m²  |             |             |           |             |             |             | 97,78 m²    |
|                                                | Ateliers                   |           |           | 224,61 m²   | 140,74 m²   |           |             |             |             | 365,35 m²   |
|                                                | Drucktechnik-<br>werkstatt |           |           | 337,35 m²   |             |           |             |             |             | 337,35 m²   |
|                                                | Keramikwerk-<br>statt      |           | 111,84 m² |             |             |           |             |             |             | 111,84 m²   |
|                                                | Mediathek                  |           |           |             | 48,30 m²    |           |             |             |             | 48,30 m²    |
|                                                | Kunstpäd. La-<br>bor       |           |           |             | 48,47 m²    |           |             |             |             | 48,47 m²    |
| NUF 6                                          | 1.-Hilfe-Raum              |           | 8,59 m²   |             |             |           |             |             |             | 8,59 m²     |
| Summe                                          |                            | 428,48 m² | 651,06 m² | 1.098,03 m² | 1.082,57 m² | 987,00 m² | 1.001,75 m² | 1.001,16 m² | 1.001,16 m² | 7.251,21 m² |

Tabelle 2 - Flächenzusammenstellung nach NUF1-6 und Geschossebenen

Die Anlage 18 enthält für die NUF1-6 detaillierte Raumdateien, aus denen die Raumbezeichnung, die Raumnutzungsart, die Raumgröße und die Nutzer her-  
vorgehen.

In der Nachfolgenden Tabelle sind die Flächenangaben für die NUF7, TF und VF je Geschoss aufgeführt. Die Anlage 19 enthält für die NUF7 detaillierte Raumdateien, aus denen die Raumbezeichnung, die Raumnutzungsart und die Raumgröße hervorgehen.

| <b>Ebene</b> | <b>NUF7</b>                 | <b>TF</b>                   | <b>VF</b>                     | <b>Summe</b>                  |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| R12 R-1      | 12,32 m <sup>2</sup>        | 507,36 m <sup>2</sup>       | 611,04 m <sup>2</sup>         | 1130,72 m <sup>2</sup>        |
| R12 R00      | 71,27 m <sup>2</sup>        | 21,56 m <sup>2</sup>        | 348,08 m <sup>2</sup>         | 440,91 m <sup>2</sup>         |
| R12 R01      | 57,95 m <sup>2</sup>        | 29,02 m <sup>2</sup>        | 395,26 m <sup>2</sup>         | 482,23 m <sup>2</sup>         |
| R12 R02      | 38,41 m <sup>2</sup>        | 29,02 m <sup>2</sup>        | 405,91 m <sup>2</sup>         | 473,34 m <sup>2</sup>         |
| R12 R03      | 71,88 m <sup>2</sup>        | 29,02 m <sup>2</sup>        | 479,67 m <sup>2</sup>         | 580,57 m <sup>2</sup>         |
| R12 R05      | 38,41 m <sup>2</sup>        | 29,02 m <sup>2</sup>        | 473,59 m <sup>2</sup>         | 541,02 m <sup>2</sup>         |
| R12 R06      | 38,41 m <sup>2</sup>        | 29,02 m <sup>2</sup>        | 428,95 m <sup>2</sup>         | 496,38 m <sup>2</sup>         |
| R12 R07      | 38,79 m <sup>2</sup>        | 29,02 m <sup>2</sup>        | 429,16 m <sup>2</sup>         | 496,97 m <sup>2</sup>         |
| <b>Summe</b> | <b>367,44 m<sup>2</sup></b> | <b>703,04 m<sup>2</sup></b> | <b>3.571,66 m<sup>2</sup></b> | <b>4.642,14 m<sup>2</sup></b> |

Tabelle 3 Flächenzusammenstellung für NUF7, TF und VF

## 2 Aufgabenstellung

Der BLB NRW benötigt Unterstützung für die unter Punkt 1.1 beschriebene Maßnahme für die sogenannte Leistungsphase "0". Die konkrete Aufgabenstellung ist unter den nachfolgenden Punkten 2.1.1 bis 2.1.6 aufgeführt.

Grundlegend sind Aussage zu folgenden Themen zu treffen:

- Abgleich des Nutzersoll und des Raumprogramms
- Bestandsunterlagen
- Risiken und Umsetzbarkeit
- Aufstellung der erforderlichen Ingenieurleistungen
- Rahmenterminplan
- Kostenrahmen

### 2.1 Vorgehensweise

#### 2.1.1 Grundlagen

- Einarbeitung in die übergebenen Unterlagen (Anforderungsprofil UDE-Raumbuch)
- Ggf. Nachfordern von fehlenden Unterlagen und Angaben
- Beiziehung und Sichtung von Unterlagen der technischen Anlagen und Außenanlagen
- Sachverständigenberichte (Wartung- und Prüfprotokolle etc.) aus wiederkehrenden Prüfungen für technische Anlagen
- Bestandsunterlagen, Architekturpläne und Anlagenschemen und Grundrisse der TGA und Statistische Unterlagen
- Brandschutzkonzept
- Erstbegehung vor Ort, Klärung von Fragen nach Sichtung der Unterlagen mit dem Bauherrn/UDE
- Grobe Bestandsaufnahme
- Abstimmung mit dem Bauherrn

#### 2.1.2 Auswertung

- Plausibilitätsprüfung des Anforderungsprofils (Nutzer Soll) UDE
- Abgleich Anforderungsprofil UDE mit Zuständigkeitsbereich BLB NRW gem. Schnittstellenliste
- Klärung von Unstimmigkeiten mit UDE und Dokumentation für den Bauherrn
- Festlegung Nutzer Soll Programm
- Festlegung der erforderlichen Fachplaner
- Festlegung der Prüfsachverständigen (z.B. Brandschutz, Prüfstatiker, Wärmeschutz, Schallschutz, Schadstoffe, Sigeko, Abnahmeprüfer, Schwerbehindertenvertretung sonstige Sachverständige, etc.)
- Abstimmung mit dem Bauherrn

#### 2.1.3 Aufgabenbeschreibung

- Erstellung der Leistungsbeschreibung für Planungsleistungen je Fachplaner

- Abstimmung mit dem Bauherrn

#### **2.1.4 Kostenschätzung**

- Ermittlung einer groben Kostenannahme für die anrechenbaren Kosten anhand von Erfahrungswerten vergleichbarer Projekte (erste Ebene der KG 200, 300, 500)
- Grobkostenansatz für die Erstellung vergleichbarer Honorarangebote der erforderlichen Fachplanung
- Abstimmung mit dem Bauherrn

#### **2.1.5 Grobterminplan**

- Abstimmung der Zieltermine mit dem Bauherrn
- Abstimmung der möglichen Vergabestrategien des Bauherrn
- Erstellung einer Terminschiene unter Berücksichtigung des HkoP-Prozesses
- Abstimmung mit dem Bauherrn

#### **2.1.6 Dokumentation und Präsentation**

- Dokumentation
- Präsentation beim Bauherrn, Aufnahme von Änderungswünschen – Überarbeitung

### **2.2 Übergebene Unterlagen**

Es wurden folgende Unterlagen vom BLB NRW an OTTAWA Ingenieure übergeben:

- Anforderungsprofile (Anlage 1),
- Grundrisse gesamt (Anlage 2),
- Vorbemerkungen vom 28.04.2023, (Anlage 3)
- Abgrenzungsplan (Anlage 4),
- Außenanlagenplan (Anlage 5),
- Standards der UDE für Lüftungs- und Heizungsanlagen (Anlage 6),
- Technische Anschlussbedingungen für die Aufschaltung der ZLT (Anlage 7),
- Stellungnahme der Arbeitssicherheit zum Projekt (Anlage 8),
- Raumprogramm vom 02.03.2023 mit Anlagen (Anlage 9),
- Schnittstellenliste (Anlage 10),
- Anlagenverzeichnis mit verschiedenen Tabellen (RP\_FW\_Anlagen gesamt, (Anlage 11)
- Schreiben mit Bitte der Genehmigung der Anpassung des Raumprogrammes an das Dezernat Gebäudemanagement und Vorbemerkungen vom 28.04.2023 zur vorliegenden Maßnahme (Anlage 12)
- Brandschutzkonzept Stand 2007

### 3 Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung

Nachfolgend werden die Ergebnisse anhand der Aufgabenstellung und -systematik aufgeführt und erläutert.

#### 3.1 Grundlagen

Eine Einarbeitung in die übergebenen Unterlagen ist erfolgt.

Ein Nachforderungsbedarf für fehlende Unterlagen besteht. Es liegen folgende Unterlagen nicht vor:

- Ansichten
- Schnitte
- Grundrisse
- Lageplan
- Schemata
- Tragwerksplanung

Da das Gebäude R12 R in der Gesamtheit saniert wird (außer das 4. OG), sind für das Gebäude keine spezifischen Unterlagen und Berichte von Sachverständigen bzw. Wartungs- und Prüfprotokolle beizubringen.

Ein Brandschutzkonzept ist uns übergeben worden, welches aber nicht mehr aktuell ist. Im Zuge der Modernisierung und Sanierung ist ein neues Brandschutzkonzept zu erstellen.

Eine erste Begehung vor Ort, verbunden mit einem Kick-Off Gespräch zwischen BLB NRW, UDE und OTTAWA Ingenieure, fand am 07.05.24 statt. Die Inhalte der Begehung und des Abstimmungsgesprächs sind im Besprechungsprotokoll Nr. 1 festgehalten worden (s. Anlage 13).

#### 3.2 Auswertung

Die Plausibilitätsprüfung des übermittelten Anforderungsprofils (Nutzersoll) UDE ergab keine Beanstandungen, Anmerkungen bzw. Rückfragen.

Ein Abgleich des Anforderungsprofil UDE mit dem Zuständigkeitsbereich BLB NRW gem. Schnittstellenliste ist erfolgt. Es sind noch projektspezifisch wirtschaftliche Punkte zwischen UDE und BLB NRW abzustimmen.

Bei Unstimmigkeiten sollte OTTAWA Ingenieure den Sachverhalt mit der UDE klären und dokumentieren. Die Klärung erfolgte in direkten Gesprächen und ist im o.g. Protokoll bzw. in diesem Bericht niedergeschrieben, wobei es sich nicht um Unstimmigkeiten handelte, sondern um Klarstellungen.

Bei der Festlegung des Nutzer Soll Programms, sind in der Überprüfung keine Auffälligkeiten ersichtlich.

Die Erfassung der erforderlichen Fachplaner, Prüfsachverständigen und Prüfsachverständigen (z.B. Brandschutz, Prüfstatiker, Wärmeschutz, Schallschutz, Schadstoffe, Sigeko, Abnahmeprüfer sonstige Sachverständige, Schwerbehindertenvertretung etc.) wurden in einer Tabelle zusammengestellt (s. Anlage 14).

Der Schwerbehindertenbeauftragte seitens der UDE ist Frau Mölders, die sich speziell um die Bedürfnisse der Mitarbeitenden mit Behinderungen und Einschränkungen kümmert.

### 3.3 Aufgabenbeschreibung

Die Erstellung der Leistungsbeschreibung für Planungsleistungen je Fachplaner ist noch nicht erfolgt, aber zum gegenwärtigen Zeitpunkt laut Projektbeteiligten nicht erforderlich. Die noch zu erstellende Abstimmung mit dem Bauherrn erfolgt dann konkludent.

### 3.4 Kostenrahmen

Die Ermittlung eines groben Kostenrahmens für die anrechenbaren Kosten erfolgte anhand von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Projekten und dem BKI für die erste Ebene der KG 200, 300, 400, 500 und 600 (s. Punkt 6, Anlage 15).

Auf Grundlage des Kostenrahmens wurden die Ingenieurhonorare und weitere Nebenkosten grob ermittelt, KG 700.

### 3.5 Grobterminplan

Eine Abstimmung der Zieltermine mit dem Bauherrn ist erfolgt. Die Auswahl der Vergabestrategien und deren Abstimmung hat noch nicht stattgefunden und ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht zwingend erforderlich.

Die Erstellung einer Terminalschiene unter Berücksichtigung des HKoP-Prozesses ist in MS Project und in Abstimmung mit dem Bauherrn erfolgt (s. Anlage 16).

31.03.2025

### 3.6 Dokumentation und Präsentation

Eine Präsentation zur Vorstellung der Ergebnisse gegenüber BLB NRW und UDE fand am 26.02.2025 statt.

## 4 Planerische Hinweise zur Umsetzung des Projektes

### 4.1 Allgemeines

Das Gebäude ist als Sonderbau und als Hochhaus zu betrachten.

Die Konstruktion des Gebäudes R12 R besteht aus einer Stahlskelettkonstruktion mit Stahlstützung und -unterzügen sowie Stahlbetonverbunddecken. Die Wartungsbalkone bestehen aus Gitterrosten auf Stahlauslegern. Die Aussteifung erfolgt über die Stahlbetonkerne sowie außenliegende Diagonalen.

Die Tragwerksplanung lag bis zur Berichterstellung nicht vor. Wir empfehlen diese vor Projektbeginn beizustellen, da sich hieraus besondere zu berücksichtigende Planungspunkte ergeben könnten.

Die Sanierung der Nutzflächen des Geschoßes R12 R 04 wurde bereits realisiert. Im Zuge der Fassadensanierung werden jedoch weitere Arbeiten in den sanierten Flächen erforderlich. Diese Etage wird während der Sanierung freigezogen. Die vorhandene TGA (Technische Gebäudeausrüstung) soll soweit möglich, an die neu zu erstellende TGA angebunden werden. Inwiefern eine Brandschutzertüchtigung bei der Sanierung der Etage erfolgt ist, ist im weiteren Planungsprozess festzustellen. Ein Augenmerk ist u.a. auf rauchdichte Decken zu legen.

Für den Rückbau der Gebäude ~~R13 V~~ und R12 R00 ist eine Umweltverträglichkeitsstudie erforderlich.

Anmerkung BLB:  
Dieser Abbruch kommt nicht  
zutragen

Der BLB NRW ist verpflichtet, das Bewertungssystem nachhaltiges Bauen (BNB) bei Baumaßnahmen von über 15 Mio. € (KG 300+400) anzuwenden.

Das EG 55 (Effizienzgebäude) ist als Standard bei der Sanierungsmaßnahme zu berücksichtigen sowie der BNB Silber Standard. Unserer Einschätzung nach sollte dies möglich sein. Hier sind die einzelnen Planungen der Fachingenieure zu koordinieren und Maßnahmen festzulegen, um die EG 55 Forderung zu erfüllen (Wärmedämmung, Fenster, Deckenisolierung, PV-Anlage, Heizungsart). Im späteren Planungsverlauf sind von den Fachplanern die Maßnahmen im Einzelnen festzulegen, um den EG 55 Standard zu erreichen.

Priorität hat die Einhaltung aller relevanten Vorschriften und Bestimmungen des Bauordnungs- und Arbeitsstättenrechts. Bei evtl. abweichenden Angaben ist die jeweils weitergehende Regelung zu berücksichtigen.

Es liegt ein Brandschutzkonzept aus dem Jahr 2007 vor (s. Anlage 17). Es wird dringend empfohlen einen Brandschutzsachverständigen zu Beginn des Projektes einzubinden. Bedingt durch die Stahlskelettkonstruktion sind hier besondere brandschutztechnische Überlegungen und Lösungen zur Realisierung der Maßnahme erforderlich (z.B. F 90 Anforderungen). Bei Rückbau der vorgesetzten „Wartungsbalkone“ entfallen erforderliche Fluchtwege. Im alten Brandschutzkonzept sind die Balkone in den Geschossen mit Seminarräumen mit mehr als 30 Teilnehmern als Rettungsweg unverändert beizubehalten. In allen anderen Geschossen sind

31.03.2025

die Balkone nur als Wartungsbalkone nutzbar. Durch die veränderte Nutzung ist das vorhandene Brandschutzkonzept nicht mehr anwendbar.

Es sind alle Aspekte der Nachhaltigkeit, die berücksichtigt werden können, in Betracht zu ziehen, die für die Erreichung des BNB Silber Standards erforderlich sind.

Im Kern R12 R wurden Schadstoffe beseitigt. Ein Schadstoffgutachten liegt uns derzeit nicht vor. Es ist davon auszugehen, dass Schadstoffe im Gebäude R12 R, mit dem Baujahr 1970, verbaut wurden (z.B. Asbestverkleidung an Stahlstützen und -unterzügen etc.). Es ist ein Schadstoffgutachten zu erstellen und im Rahmen der Sanierung müssen die vorhandenen Schadstoffe demontiert und ordnungsgemäß entsorgt werden. Sollten Schadstoffgutachten für den R12 R, R12 R Werkstattgebäude oder R13 V vorliegen, so werden diese bei der Ausschreibung für Planungsleistungen beigelegt.

Nach erfolgter Sanierung des Daches und der Fassade, wird von der UDE eine Absturzsicherung in Form eines Geländers, statt Sekuranten, auf dem Dach gefordert.

Alle technischen Bestandsanlagen im KG des Gebäudes R12 R sind nach bisheriger Einschätzung vollständig zu erneuern. Dies bezieht sich auf die technischen Anlagen, die das Gebäude R12 R direkt versorgen.

Es sind Energietrassen im Gebäude R12 R und dem Anbau R12 R Werkstattanbau im KG vorhanden. In den abzureißenden Gebäuden sind die Energietrassen zu sichern. Die Art und Weise der Sicherung obliegt dem Planungsprozess. Eine Prüfung der Oberkante KG Decke ergab, dass diese unterhalb der derzeitigen Geländeoberkante liegt. Sollten die Kellergeschosses bestehen bleiben ist jedoch zu prüfen, ob die Kellerdecken die Lasten aus den Außenanlagen aufnehmen können.

Für die Verteilung von Medien, stehen im KG R12 R und Werkstattanbau begehbare Medienkanäle zur Verfügung. In dem zu betrachtenden Bereich sind die Kabeltrassen stark ausgelastet bzw. überbelegt. Im Planungsprozess ist festzulegen, ob eine neue, parallele Kabeltrasse errichtet werden muss oder ein Großteil des Bestandes zurückgebaut werden kann.

Die Schnittstelle der Sanierungsmaßnahme zum Bestand ist derzeit wie folgt definiert:

- Für das Gebäude R12 R sind die Kerne R12 und R11 die Schnittstelle. Wobei der Teil der Kerne der zum Gebäude R12 R gerichtet ist mit saniert wird.

Die Aufzüge werden im Rahmen dieser Maßnahme komplett erneuert.

Eine deutliche Trennung zwischen der Baustelle und der öffentlichen Fläche ist erforderlich. Die Aufzüge im Baustellenbereich sollen während der Bauausführung außer Betrieb genommen werden. Für die Baustelle ist ein Baustellenaufzug für den Transport von Baustellenmaterialien erforderlich. Hierzu müssen Hinweise in der Leistungsbeschreibung gegeben werden, die sowohl die Aufzüge als auch die Brandmeldeanlagen betreffen.

31.03.2025

Alle Bereiche, die von der Umbau- und Sanierungsmaßnahme betroffen sind, müssen in der Folge barrierefrei nach gesetzlichen Vorgaben (z.B. Arbeits- und Orientierungshilfe BLB NRW) geplant und errichtet werden.

## 4.2 Baukonstruktion

Das Gebäude R12 R ist ein Stahlskelettbau. Die Fenster- und Fassadenfront steht vor den Stahlstützen. An der Längsseite des Gebäudes befinden sich durchlaufende Wartungsbalkone, die teilweise auch als Fluchtweg dienen (Brandschutzkonzept).

Durch den Stahlskelettbau sind Veränderungen im Grundriss möglich. Im aktuellen Raumprogramm der UDE ist die Grundrissgestaltung qualitativ dargestellt. Die Flächenanforderungen werden in dem Gebäude gedeckt. Es werden noch weitere WC-Anlagen, Erste-Hilfe und Wickelräume benötigt, was ggf. Auswirkungen auf die derzeitige Grundrissgestaltung und damit auch des Raumprogramms je Etage hat. In den LPH 1 und 2 ist die Einbindung in eine moderne Flächennutzung wie New Learning oder New Work zu prüfen.

Derzeit ist geplant die Wartungsbalkone zu demontieren. Hierbei ist die Tragwerksplanung zu berücksichtigen, ein neues Brandschutzkonzept zu erstellen und das Erreichen des EG 55 Standard sicher zu stellen. Letzteres im Zusammenspiel mit der technischen Gebäudeausstattung.

Abhängig von der Statik des Gebäudes ist eine Dachbegrünung/oder das Aufstellen einer Photovoltaikanlage möglich.

Im Gebäude befinden sich Schadstoffe, die fachgerecht entsorgt werden müssen. Entsprechende Schadstoffgutachten sind zu erstellen oder beizustellen.

Der Rückbau des Anbaus Gebäude R12 R kann bis zur Oberkante Kellergeschoßdecke erfolgen. Voraussetzung ist die Tragfähigkeit der Kellergeschossdecke hinsichtlich der weiteren Außenanlagengestaltung. Bei einem Rückbau der Kellergeschosse sind die Energietrassen zu sichern. Der Rückbau kann erst nach der Sanierung des Gebäudes R12 R erfolgen.

## 4.3 Außenanlagen

Anmerkung BLB:  
Dieser Abbruch kommt nicht  
zu tragen

Ein Übersichtslageplan liegt vor. Durch den Abriss des ~~Gebäudes R10 V und R12 R~~ Anbau soll ein „offener Campus“ realisiert werden. Hier sind Wege, Plätze und Grünflächen geplant

## 4.4 Technische Anlagen

Die technischen Anlagen des Gebäude R12 R sind auf Grund des Alters nicht mehr auf dem neusten Stand und haben die übliche Lebensdauer überschritten. Dies betrifft die gesamte technische Gebäudeausrüstung wie den Brandschutz, vor allem die Elektroinstallation, die Beleuchtung, die Nachrichtentechnik, Abwasser-, Wasser-, Wärmeversorgungs- und Lufttechnische Anlagen, den Blitzschutz- und Erdungsanlagen sowie die Gebäudeautomation.

Bei Umsetzung des neuen Raumprogramms, werden die gesamten technischen Anlagen an die neuen Raumaufteilungen und die Vorgaben des Brandschutzes, DIN-Normen etc. und Anforderungen der UDE aufgebaut.

Zu beachten ist, dass in den Kellergeschossen Medientrassen für die Versorgung angrenzender Gebäude verlaufen. Hier sind den Planern aktuelle Bestandspläne und Schemata zur Verfügung zu stellen.

### 4.4.1 Sanitäre Einrichtungen

Die vorhandenen WC-Einheiten befinden sich in Angrenzungen zu den Kernen und sind veraltet, nicht bedarfsgerecht aufgeteilt und entsprechen nicht den heutigen Anforderungen. Alle Ver- und Entsorgungsleitungen in den Schächten sind altersbedingt sanierungsbedürftig. Des Weiteren sind die Hygieneanforderungen zu gewährleisten.

Die Anzahl der WC-Anlagen ist nicht ausreichend. Es sind weitere WC-Anlagen je Etage zu planen, was Auswirkungen auf das vorliegende Nutzer-Soll-Programm hat. Auch sind Erste-Hilfe und Wickelräume zu berücksichtigen.

### 4.4.2 Heizungstechnische Anlagen

Das Gebäude ist an das Nahwärmenetz der Universität angeschlossen (Kraft-Wärme-Kopplung aus dem Fernwärmenetz der Iqony). Die Verteilung erfolgt über Leitungen in Schächten und Rohrtrassen. In den Räumen befinden sich Stahlheizkörper meistens unter den Fenstern. Auch die Heizungsinstallation ist nach all den Jahren sanierungsbedürftig.

### 4.4.3 Lüftungs- und Kältetechnische Einrichtungen

Die Lüftungsanlage für die Werkstatt befindet sich im Kellergeschoss der Werkstatt. Auf dem Dach des Gebäudes R12 R befinden sich die Abluftventilatoren für die WC-Bereiche und eine Lüftungsanlage für die innenliegenden Räume in den Geschossen. Auch diese Anlagen sind, soweit sie noch genutzt werden, sanierungsbedürftig.

Für die Planung gehen wir derzeit davon aus, dass Räume nach Erfordernis eine Lüftung erhalten. Die Entlüftung von WC-Anlagen erfolgt über eine zentrale Lüftungsanlage.

#### 4.4.4 Elektrotechnische Anlagen

Die Elektroverteilung erfolgt standardmäßig in den Treppenhauskernen. Die Installation in den Etagen wird über die abgehängten Decken geführt und erfolgt von dort in den Trennwänden. An den Fassaden sind Brüstungskanäle installiert. Auch diese Anlagen sind in großen Teilen außer im 4. OG sanierungsbedürftig.

Die Betriebszeit der elektrotechnischen Anlagen liegt mittlerweile schon acht Jahre über der üblichen Lebensdauer einer solchen Anlage. Da Ersatzteile für die Niederspannungshauptverteilung in der Trafostation zum heutigen Zeitpunkt nicht mehr lieferbar sind und es jederzeit zu Ausfällen vollständiger Gebäudeteile aufgrund technischer Probleme kommen kann, muss die Anlage in Gänze ersetzt und somit neu geplant werden.

#### 4.4.5 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

Die Betriebszeit der Fernmelde- und informationstechnische Anlagen liegt mittlerweile über der üblichen Lebensdauer einer solchen Anlage. Da Ersatzteile zum heutigen Zeitpunkt nicht mehr lieferbar sind und es jederzeit zu Ausfällen vollständiger Gebäudeteile aufgrund technischer Probleme kommen kann, muss die Anlage in Gänze ersetzt und somit neu geplant werden.

#### 4.4.6 Förderanlagen

Im Zuge der Modernisierung und Sanierung des Gebäudes R12 R sind die derzeit noch gebrauchstauglichen Förderanlagen ebenfalls zu erneuern. Berücksichtigt man die Realisationszeit in 6-8 Jahren, dann haben die Förderanlagen ebenfalls ihre Lebensdauer überschritten.

#### 4.4.7 Gebäude- und Anlagenautomation

Im Zuge der Modernisierung und Sanierung des Gebäudes R12 R ist die Gebäude- und Anlagenautomation ebenfalls zu erneuern. Diese haben ebenfalls ihre Lebensdauer überschritten.

Gemäß Energiegesetz ist für den Gebäudetyp der Automatisierungsgrad 7 einzuhalten.

31.03.2025

5 Termine

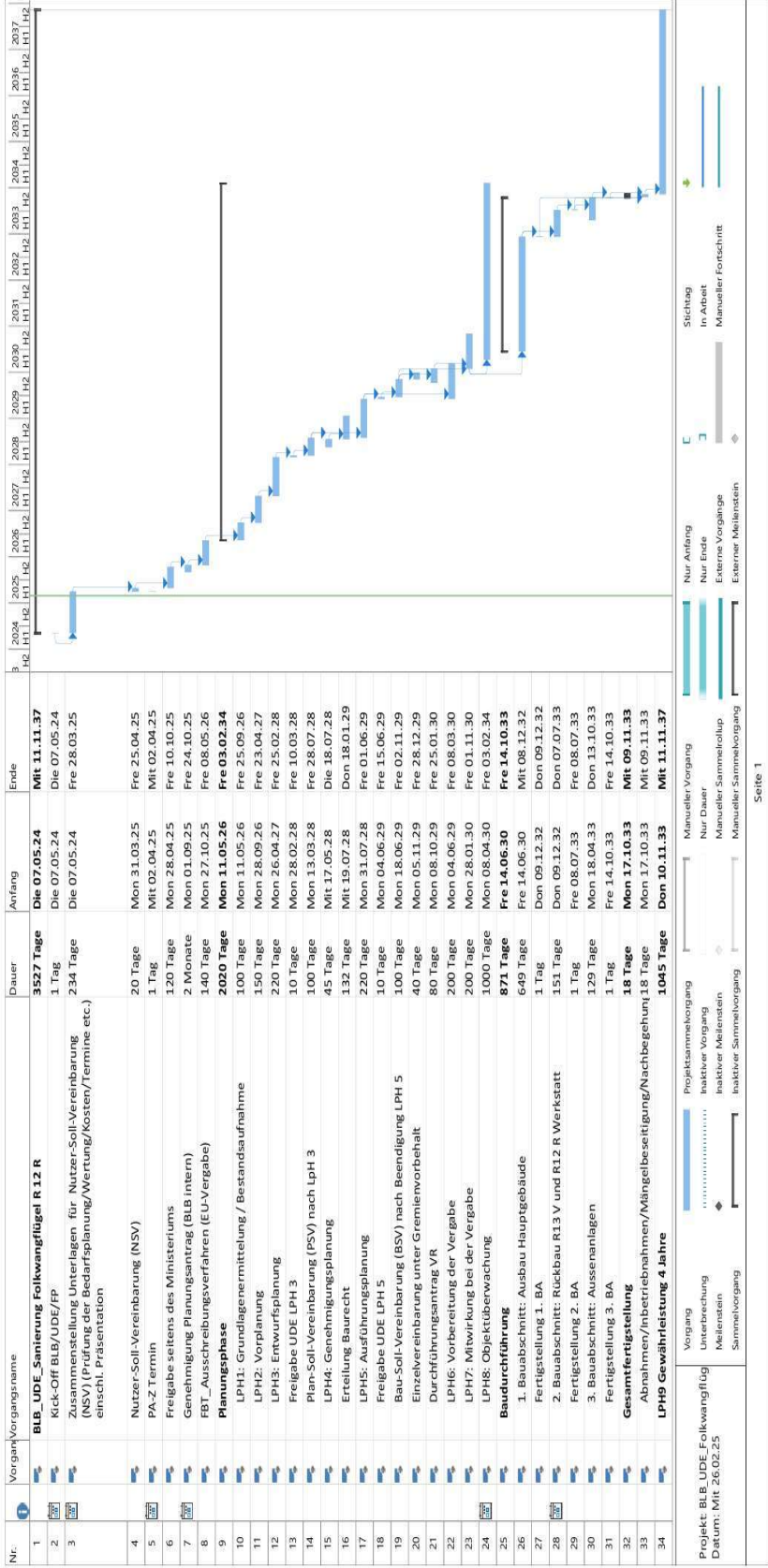


Tabelle 4 - Terminplan

## 6 Ermittlung eines Kostenrahmens

Die Kosten wurden anhand von Erfahrungswerten und dem BKI (Baukostenindex) Stand III. Quartal 2024 ermittelt. Die Gliederung erfolgt nach Kostengruppen entsprechend der DIN 276. Für die Kostengruppe 200, bis 700 auf der Ebene 1. Für die Kostengruppe 400 sind die Kosten auf der Ebene 2 der DIN 276 ermittelt worden.

Die Kostengruppe 100 wurde nicht bewertet, wir gehen davon aus, dass sich das Grundstück im Besitz des BLB NRW befindet.

Die Kosten für die KG 200 haben wir aus Erfahrungswerten geschätzt. In dieser Kostengruppe ist der Rückbau der Gebäude Anbau R12 R 00 und -1 und R13 V sowie der Rückbau der Balkone am Gebäude R12 R berücksichtigt. Die Sicherung der Medienleitung sind in den Kosten berücksichtigt. Die Position vorbereitende Maßnahmen, beinhaltet auch die Kosten der Schadstoffsanierung.

In der Anlage 15.1 und 15.2 ist die jeweilige Grundfläche für eine Geschoßebene ermittelt. Diese Flächen bilden die Grundlagen zur Ermittlung des Kostenrahmens.

Für die Kostengruppe 300 haben wir die Bruttogrundfläche zu Grunde gelegt. Die Bruttogrundfläche ist die Grundfläche aller Grundrissebenen einschl. KG. Gemäß vorliegenden Planunterlagen ergibt sich eine Grundfläche für das Gebäude R12 R von rd. 15.180 m<sup>2</sup> (KG und 8 aufgehende Geschosse). Abzüglich des sanierten 4. OG beträgt die zu sanierende Fläche rd. 13.500 m<sup>2</sup>. Der übernommene BKI-Wert legt den Neubauwert für Gebäude in der Forschung und Lehre zu Grunde. Wir haben den Mittelsatz des Neubauwertes BKI verbunden mit unseren Erfahrungswerten kombiniert. Daraus ergibt sich ein Richtwert, den wir in Ansatz gebracht haben. Für den Bestandsrohbau wurden 25% in Abzug gebracht.

Die Kostenermittlung der Anlagengruppen der Kostengruppe 400 basiert auf der Bruttogrundfläche. Auch hier haben wir den Mittelsatz BKI mit unseren Erfahrungswerten abgeglichen und entsprechend die Kosten angesetzt. Für den Rückbau der technischen Anlagen haben wir 20% des Neubauwertes in Ansatz gebracht.

Unter Berücksichtigung der Campuserwicklungsplanung der Außenanlagen haben wir in der Kostengruppe 500 eine Außenfläche von 1.500 m<sup>2</sup> zu Grunde gelegt.

Die Kostengruppe 600 wurde pauschal veranschlagt.

Die Kostengruppe 700 haben wir detailliert ermittelt s. Anlage 14. Die Tabellenwerte der HOAI werden in einigen Gewerken überschritten. Für die Ermittlung der Honorare wurde auf die RiFT-Tabellen des Landes Baden-Württemberg zurückgegriffen.

Die Indexsteigerung bis zur Mitte der Bauzeit 2032 haben wir mit einem Zuschlag von 30 % berücksichtigt. Außergewöhnliche politische und wirtschaftliche Einflussfaktoren sind nicht berücksichtigt.

31.03.2025

| KG         | Bezeichnung                                                      | Menge           | Einheit   | Einheitspreis    | Preis               |
|------------|------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|---------------------|
| <b>100</b> | <b>Grundstück</b>                                                | -               | €         | -                | €                   |
| <b>200</b> | <b>Vorbereitende Maßnahmen</b>                                   |                 |           |                  | <b>2.342.500 €</b>  |
|            | Rückbau Balkone R12                                              | 1.500           | m²        | 500 €            | 750.000 €           |
|            | Vorbereitende Maßnahmen                                          | 1               | Pauschal  | 800.000 €        | 800.000 €           |
|            | Rückbau Gebäude R12 R 00 incl. Keller                            | 13.000          | m³        | 25 €             | 325.000 €           |
|            | Rückbau Gebäude R13 V                                            | 18.700          | m³        | 25 €             | 467.500 €           |
| <b>300</b> | <b>Bauwerk – Baukonstruktionen</b>                               |                 |           |                  | <b>22.770.000 €</b> |
|            | Bauwerk – Baukonstruktionen                                      | 15.180          | m²        | 2.000 €          | 30.360.000 €        |
|            | Berücksichtigung des Rohbaus                                     |                 |           | 25%              | - 7.590.000 €       |
| <b>400</b> | <b>Technische Gebäudeausrüstung</b>                              |                 |           |                  | <b>17.266.800 €</b> |
| <b>410</b> | Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen                                   | 13.500          | m²        | 110 €            | 1.485.000 €         |
| <b>420</b> | Wärmeversorgungsanlagen                                          | 13.500          | m²        | 200 €            | 2.700.000 €         |
| <b>430</b> | Raumlufthtechnische Anlagen                                      | 13.500          | m²        | 305 €            | 4.117.500 €         |
| <b>440</b> | Elektrische Anlagen                                              | 13.500          | m²        | 235 €            | 3.172.500 €         |
| <b>450</b> | Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen | 13.500          | m²        | 66 €             | 891.000 €           |
| <b>460</b> | Förderanlagen                                                    | 13.500          | m²        | 16 €             | 216.000 €           |
| <b>470</b> | Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen             | 13.500          | m²        | - €              | - €                 |
| <b>480</b> | Gebäude- und Anlagenautomation                                   | 13.500          | m²        | 82 €             | 1.107.000 €         |
|            | <b>Zwischensumme technische Gebäudeausrüstung</b>                |                 |           |                  | <b>13.689.000 €</b> |
|            | Rückbauzuschlag                                                  |                 |           | 20%              | 2.737.800 €         |
|            | Maßnahmen 4. OG                                                  | 1.680           | m²        | 500 €            | 840.000 €           |
| <b>500</b> | <b>Außenanlagen und Freiflächen</b>                              | <b>1.500</b>    | <b>m²</b> | <b>160 €</b>     | <b>240.000 €</b>    |
| <b>600</b> | <b>Ausstattung und Kunstwerke</b>                                | <b>pauschal</b> |           | <b>220.500 €</b> | <b>220.500 €</b>    |
|            | <b>Zwischensumme (netto)</b>                                     |                 |           |                  | <b>42.839.800 €</b> |
| 700        | Baunebenkosten bezogen auf die Zwischensumme (s. Anlage 14)      |                 |           |                  | 10.017.859 €        |
|            | <b>Gesamtsumme Kostenrahmen (netto)</b>                          |                 |           |                  | <b>52.857.298 €</b> |
|            | angenommene Indexsteigerung bis 2032                             |                 |           | 30%              | 15.857.659 €        |
|            | <b>Gesamtkostenrahmen (netto) zum Zeitpunkt 2032</b>             |                 |           |                  | <b>68.714.956 €</b> |
|            | gesetzliche MwSt.                                                |                 |           | 19%              | 13.055.842 €        |
|            | <b>Gesamtkostenrahmen (brutto) zum Zeitpunkt 2032</b>            |                 |           |                  | <b>81.770.798 €</b> |

Tabelle 4 -Kostenrahmen

31.03.2025

Mülheim den 31.03.2025



N. Ottawa

## 7 Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Anforderungsprofile
- Anlage 2 Grundrisse gesamt
- Anlage 3 Vorbemerkungen vom 28.04.2023
- Anlage 4 Abgrenzungsplan
- Anlage 5 Außenanlagenplan
- Anlage 6 Standards der UDE für Lüftungs- und Heizungsanlagen
- Anlage 7 Technische Anschlussbedingungen für die Aufschaltung der ZLT
- Anlage 8 Stellungnahme der Arbeitssicherheit zum Projekt
- Anlage 9 Raumprogramm vom 02.03.2023 mit Anlagen
- Anlage 10 Anlagenverzeichnis mit verschiedenen Tabellen (RP\_FW\_Anlagen gesamt
- Anlage 11 Schnittstellenliste
- Anlage 12 RP Folkwang ANS MKW Schreiben mit Bitte der Genehmigung der Anpassung des Raumprogrammes an das Dezernat Gebäudemanagement und Vorbemerkungen vom 28.04.2023 zur vorliegenden Maßnahme
- Anlage 13 Besprechungsprotokoll Nr. 1
- Anlage 14 Fachingenieure-Honorarermittlung
- Anlage 15 Kostenrahmen
- Anlage 15.1 Flächenberechnung R12 R
- Anlage 15.2 Flächenberechnung R13 V
- Anlage 16 Terminplan
- Anlage 17 Brandschutzkonzept (Stand Mai 2007)
- Anlage 18 Tab. Raumprogramm Planung NUF 1-6
- Anlage 19 Tab. Raumprogramm Planung NUF 7

## 8 Tabellenverzeichnis

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabelle 1 - Planung 2022 R12 R .....                                     | 4   |
| Tabelle 2 - Flächenzusammenstellung nach NUF1-6 und Geschossebenen ..... | 5+6 |
| Tabelle 3 - Flächenzusammenstellung für NUF7, TF und VF .....            | 7   |
| Tabelle 4 - Terminplan .....                                             | 18  |
| Tabelle 5 - Kostenrahmen .....                                           | 20  |