

Abschlussbericht der Entwurfsplanung – LPH3

Projekt: FEM// Hauptfeuerwache Stadt Erlangen, Umbau und Erweiterung nach Masterplan

Bauherr: das Referat für Planen und Bauen
Amt für Gebäudemanagement (GME)
Rathausplatz 1
91052 Erlangen

Architekt: TSPC GmbH
Leopoldstraße 256
80807 München
Telefon: +49 (0) 89 452 4449 – 0
E-Mail: info@tspcgroup.de

Datum: 27.02.2026

1 Inhaltsverzeichnis

1 Inhaltsverzeichnis 1

1 Projektübersicht 3

1.1 Lage 3

1.2 Bestand - Entwicklung der Feuerwache 4

1.3 Baugrund 5

1.4 Flächennutzungsplan 6

1.5 Bau- und Planungsrecht 6

1.6 Masterplan 7

1.7 Grundlagen und Projektbeteiligte 7

2 Erläuterungen Entwurfskonzept 8

2.1 Städtebau und Baurechtausnutzung 8

2.2 Freiflächen, Erschließung und Verkehr 9

2.3 Gebäudeform und Struktur 10

2.4 Gebäude Kenndaten 12

2.5 Funktionale Aspekte und räumliche Organisation 13

2.6 Gestaltung, Materialien und Fassadenkonzept 19

2.7 Energiekonzept / Ökologie 21

2.8 Brandschutz 22

2.9 Barrierefreiheit 22

3 Objektbeschreibung 23

3.1 Vorbereitende Maßnahmen (KG200) 23

3.1.1 Herrichten (KG210) 23

3.1.2 Öffentliche Erschließung (KG220) 23

3.1.3 Ausgleichsmaßnahmen und -abgaben (KG 240) 24

3.2 Bauwerk – Baukonstruktionen (KG300) 24

3.2.1 Baugrube / Erdbau (KG310) 24

3.2.2 Gründung /Unterbau (KG320) 25

3.2.3 Außenwände / Vertikale Baukonstruktionen, außen (KG330) 26

3.2.4 Innenwände /Vertikale Baukonstruktionen, innen (KG340) 27

3.2.5 Decken/Horizontale Baukonstruktionen (KG350) 28

3.2.6 Dächer (KG360) 29

3.2.7 Infrastrukturanlagen (KG370) 30

3.2.8 Baukonstruktive Einbauten (KG380) 30

3.2.9 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen (KG390) 30

3.2.10 Provisorische Baukonstruktionen (KG 398) 31

3.3 Bauwerk – technische Anlagen (KG400) 33

3.3.1 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen (KG410) 33

3.3.2 Wärmeversorgungsanlagen (KG420) 33

3.3.3 Lufttechnische Anlagen (KG430) 33

3.3.4 Starkstromanlagen (KG440) 33

3.3.5 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen (KG450) 33

3.3.6 Förderanlagen (KG460) 33

3.3.7 Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen (KG470) 33

3.3.8 Gebäuden und Anlagenautomation (KG480) 33

3.4 Außenanlagen und Freiflächen (KG500) 33

4 Kosten 34

4.1 Kostenberechnung nach DIN 276 34

4.2 Vergleich mit der Kostenschätzung aus LPH2 34

5 Aktueller Terminplan LPH3 35

6 Genehmigungsfähigkeit 35

1 Projektübersicht

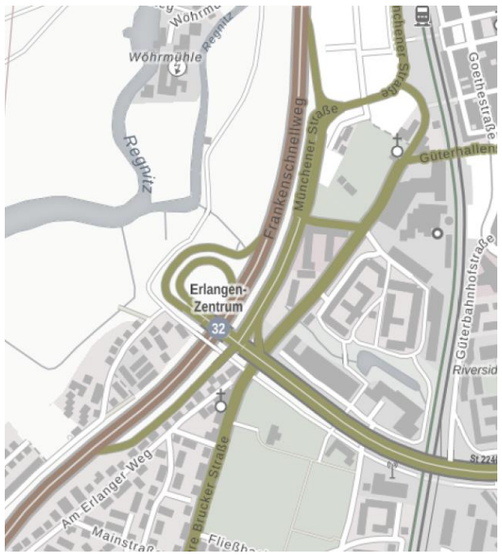
1.1 Lage

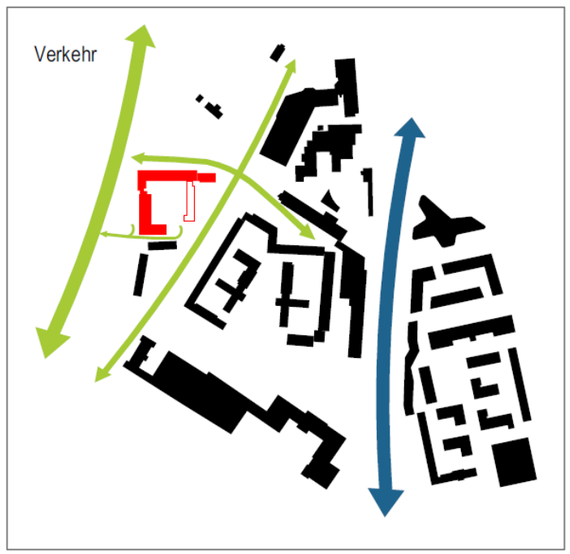
Erlangen ist eine Großstadt im fränkischen Regierungsbezirk Mittelfranken des Freistaates Bayern. Mit den direkt angrenzenden Städten Nürnberg und Fürth bildet Erlangen eine der drei Metropolregionen in Bayern. Heute wird die Stadt vor allem durch die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und den Technologiekonzern Siemens geprägt.

Das Grundstück befindet sich in einer verkehrsgünstigen Lage für die Feuerwehr Erlangen. Es wird nördlich durch die Straße „Am Ehrenfriedhof“, östlich von der „Äußere Brucker Straße“ und westlich von der „Münchener Straße“ umgrenzt.
Das Planungsgebiet liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 200 der Stadt Erlangen. Das Baugrundstück umfasst die Flurstücknummern 1006/4 und 1634/18 (Gemarkung Erlangen) und hat eine Gesamtfläche von ca. 11.132 m².

Die infrastrukturelle Erschließung erfolgt derzeit über die Äußere Brucker Straße. Die verkehrstechnische Anbindung des Grundstücks ist über die Münchener Straße sowie die Äußere Brucker Straße gewährleistet. Im Rahmen der Planungsmaßnahme soll die Erschließung über diese beiden Straßen weiter verbessert werden. Die bestehende verkehrstechnische Anbindung bleibt erhalten.
Parallel zum Gebäude BT A verlaufen ein Fuß- und Radweg sowie eine Bushaltestelle.



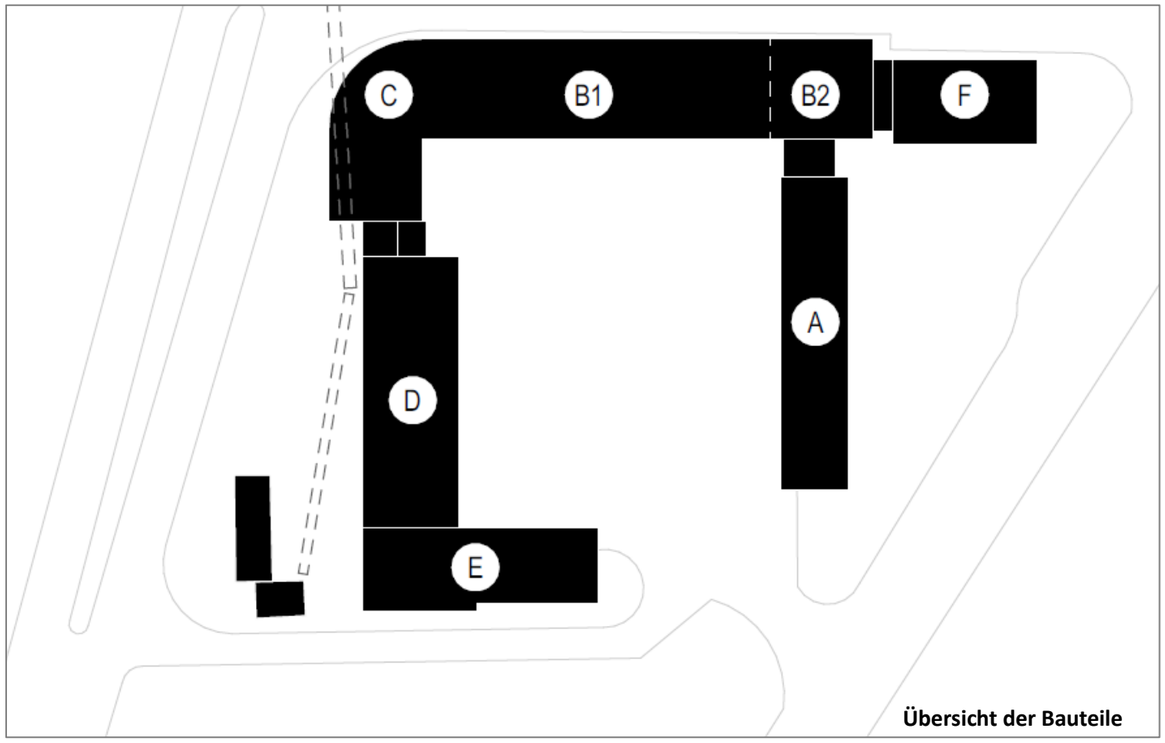




1.2 Bestand- Entwicklung der Feuerwache

Das Bauteil A wurde um das Jahr 1955 im Wesentlichen als Verwaltungstrakt mit einer integrierten Werkswohnung für den Leiter der Feuerwehr errichtet. Es ist vollständig unterkellert und umfasst insgesamt drei Vollgeschosse. Nach vorliegenden Informationen wurde das Gebäude im Laufe der Jahre durch überwiegend kleinteilige Maßnahmen fortlaufend modernisiert und zu einem reinen Verwaltungsgebäude umgenutzt. Dabei wurden unter anderem Fußböden erneuert, Nassbereiche umgebaut und neu hergestellt, Leichtbauwände errichtet, Deckenverkleidungen ausgetauscht, Dämmungen eingebaut und Räume einer neuen Nutzung zugeführt.

Der nördlich an das Verwaltungsgebäude anschließende Hallenbau für Fahrzeuge (BT B1+B2) wurde gemeinsam mit Bauteil A im Jahr 1955 errichtet. Die Erweiterung – bestehend aus den Bauteilen C sowie B1+B2 im 2. Obergeschoss – wurde im Jahr 1983 fertiggestellt. Der Neubau des Bauteils D, der einen Schlauch- und Übungsturm sowie eine Fahrzeughalle mit sechs Stellplätzen umfasst, wurde im Jahr 2006 errichtet. Im Jahr 2008 folgte der Neubau des Bauteils E mit drei weiteren Stellplätzen, Werkstätten sowie einem Gerätehaus der Freiwilligen Feuerwehr der Stadt Erlangen. Im Jahr 2021 wurde der Erweiterungsbau BT F mit vier zusätzlichen Stellplätzen und einer neuen Atemschutzübungsanlage realisiert.



Übersicht der Bauteile

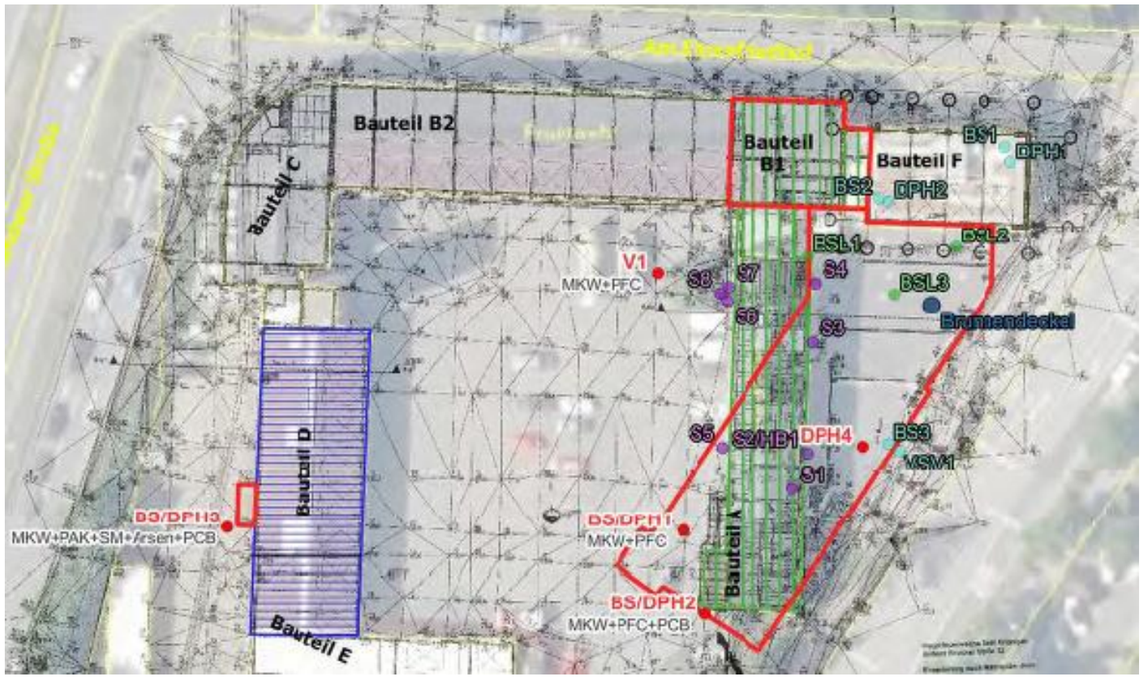


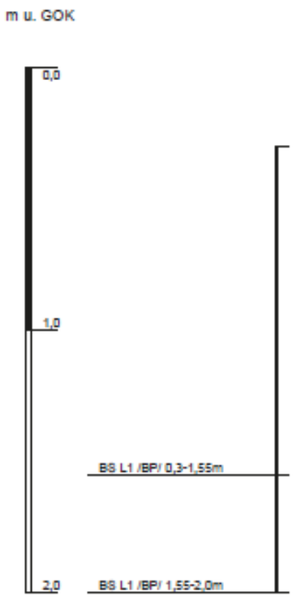


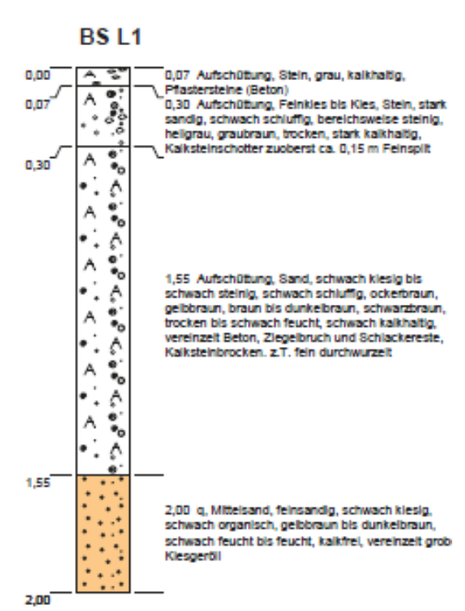


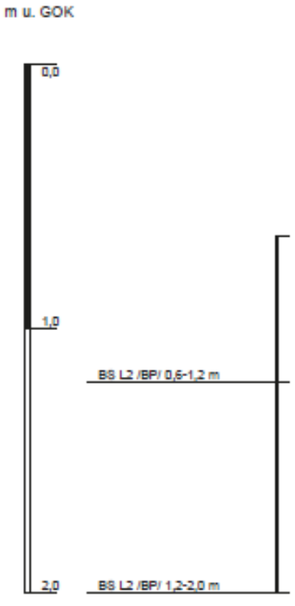
1.3 Baugrund

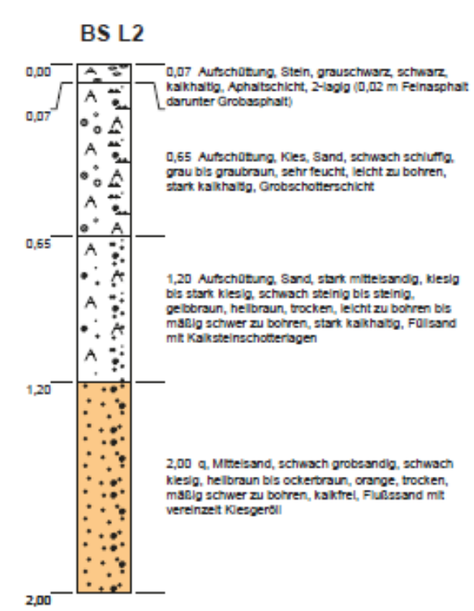
Durch das geowissenschaftliche Büro GBH GmbH wurde eine Baugrunduntersuchung für Bauteil A vom 31.03.2023 verfasst. Für Bauteil D wurde eine Baugrunduntersuchung durch das Büro Kaiser GEOconsult GmbH am 08.10.2001 erstellt.

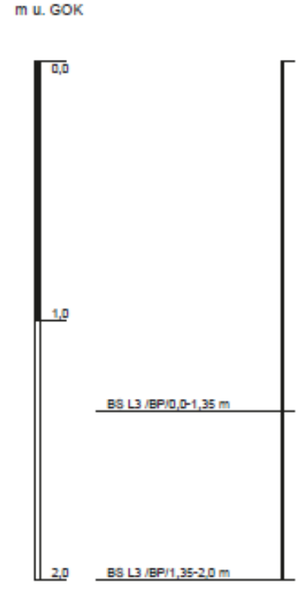


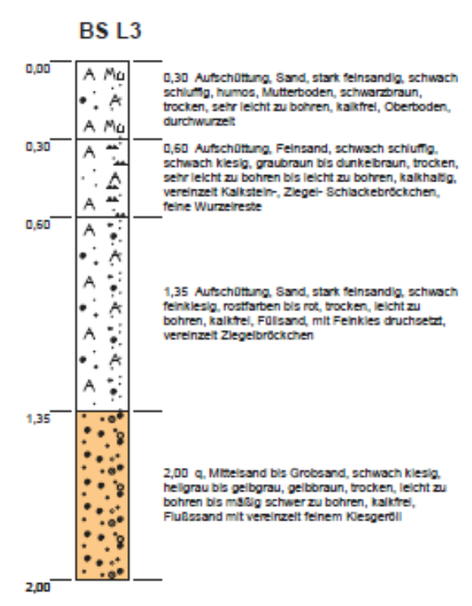






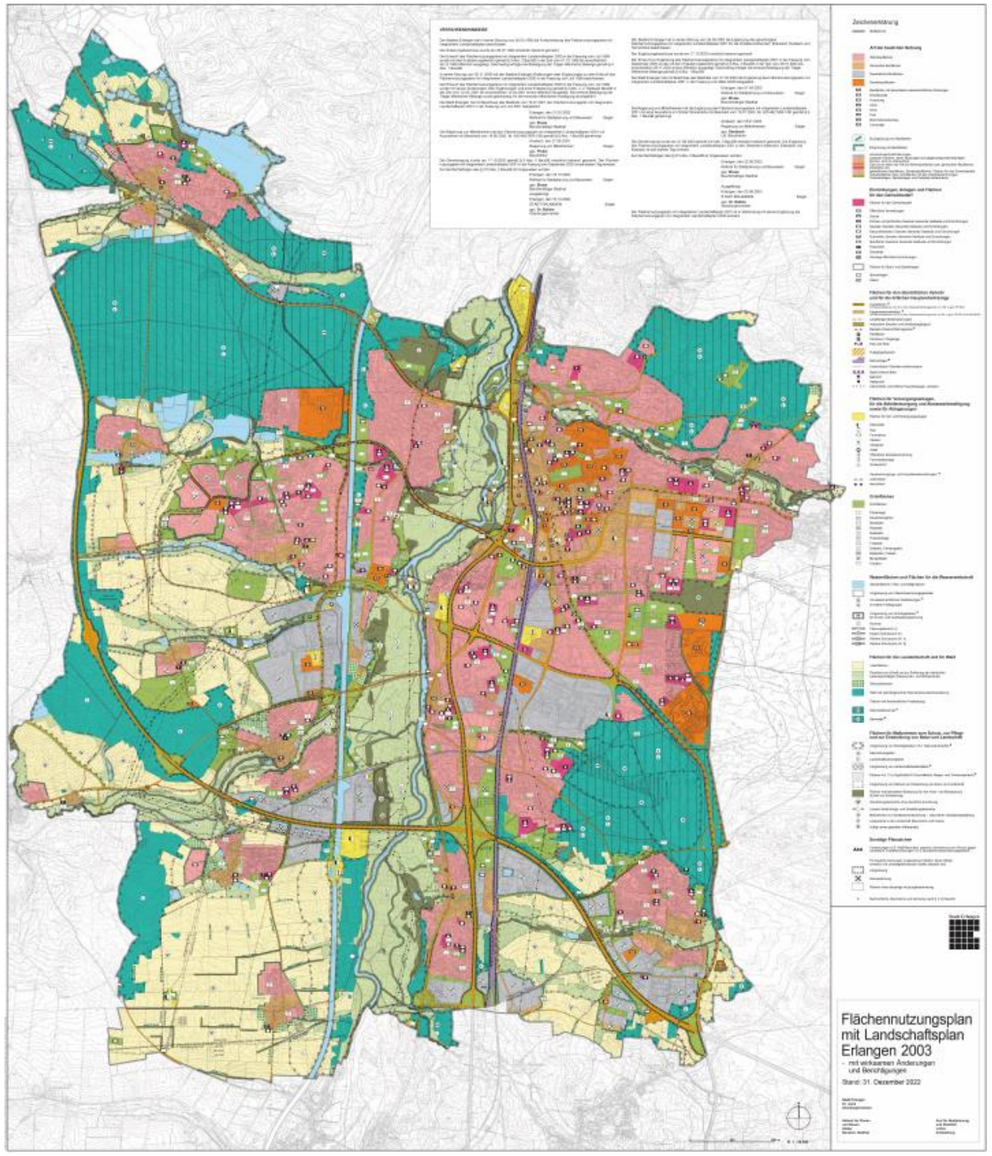






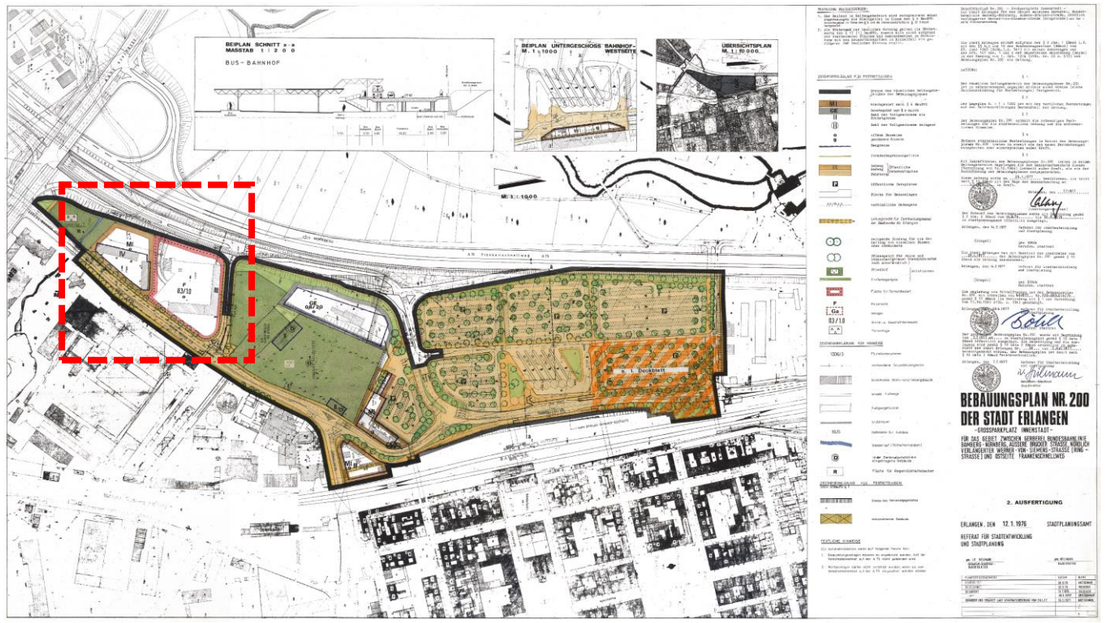
1.4 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Erlangen (wirksam seit 2003) bildet die übergeordnete städtebauliche Grundlage und berücksichtigt dabei gleichermaßen städtebauliche sowie landschafts- und naturschutzbezogene Ziele. Das Plangebiet der Hauptfeuerwache ist darin als Gemeinbedarfsfläche – Feuerwehr dargestellt. Verbindliche Festsetzungen ergeben sich jedoch ausschließlich aus dem Bebauungsplan Nr. 200. Der zugehörige Erläuterungsbericht kann beim Amt für Stadtplanung und Mobilität eingesehen werden.



1.5 Bau- und Planungsrecht

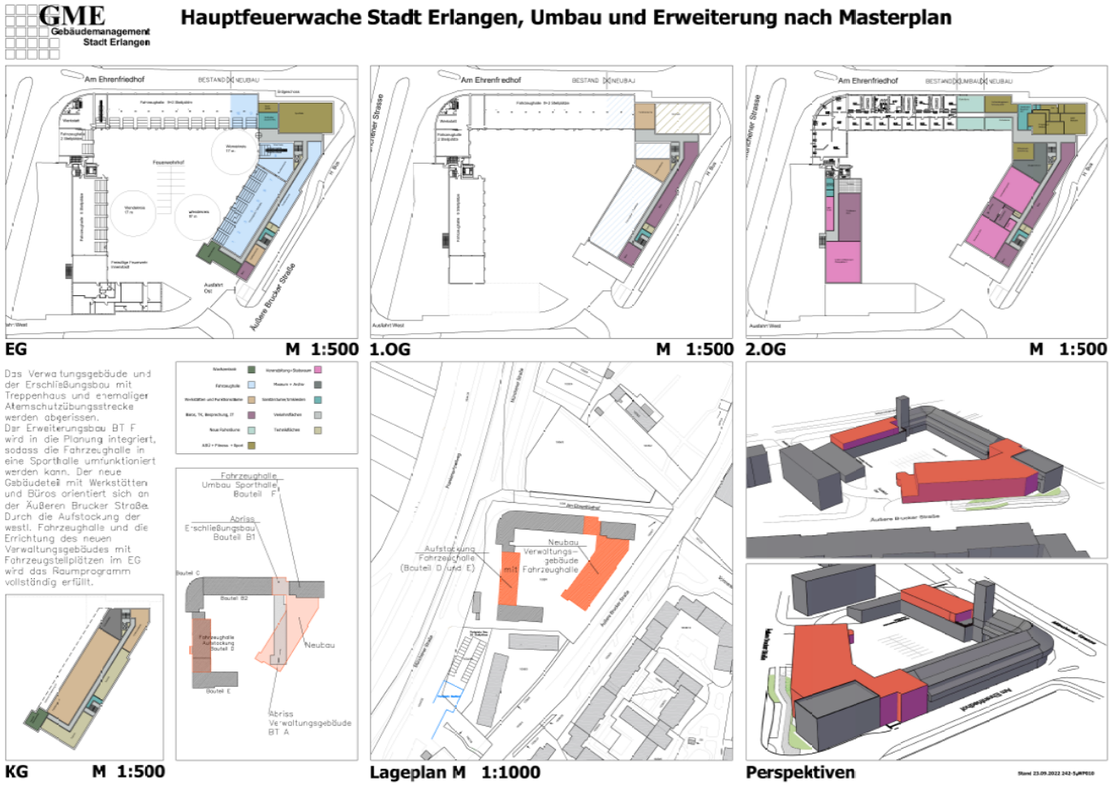
Die Hauptfeuerwache ist Teil des Bebauungsplans Nr. 200 der Stadt Erlangen und umfasst Gemeinbedarfsflächen. Das Parkdeck (BT-G) befindet sich in einem Mischgebiet. Der Bebauungsplan legt die Anzahl der Vollgeschosse auf III fest. Auch das Maß der baulichen Nutzung ist im Bebauungsplanung geregelt. Grundflächenzahl (GRZ)= 0,3/ Geschossflächenzahl (GFZ)= 1,0.





1.6 Masterplan

Ausgangslage des Projektauftrags war der Umbau und die Erweiterung der Hauptfeuerwache der Stadt Erlangen. Dabei sieht der dazugehörige Masterplan die Erweiterung der Hauptfeuerwache an der Äußeren Brucker Straße um einen Neubau für das Verwaltungsgebäude u.a. mit Fahrzeughallen, Büros, Werkstätten und Schulungsräumen sowie der Aufstockung der westlichen Fahrzeughalle u.a. für Stabsräume des Katastrophenschutzes vor. Im Vorfeld wurde dazu ein Raum- und Bedarfsprogramm erstellt und die Unterbringung der erforderlichen Funktionen auf dem bestehenden Grundstück untersucht.
Ziel war es durch den Neubau des Verwaltungsgebäudes (Umsetzung der Masterplanvariante 1a aus dem Jahr 2017) an der Äußeren Brucker Straße und die Aufstockung der westlichen Fahrzeughalle, dass die Einsatzbereitschaft und Leistungsfähigkeit der Feuerwehr Erlangen für die Sicherheit der Bürgerinnen und Bürger in der Stadt erhalten bleiben. Darüber hinaus wurden Verbesserungen im Hinblick auf UVV-Anforderungen und Schaffung von Lagerflächen und notwendigen Stellplätzen mitbetrachtet.



1.7 Grundlagen und Projektbeteiligte

Für die Erstellung der Entwurfsplanung wurden folgende Unterlagen zugrunde gelegt:

- **Vom Auftraggeber bereitgestellt:**

Für die Erstellung des Entwurfs wurden folgende Unterlagen als Grundlage verwendet:

Angaben des Auftraggebers/ Nutzers:

- Masterplan des Bauherrn vom 23.09.2022
- Raumprogramm des Bauherrn vom 13.03.2023
- Protokollierte Abstimmungen von März 2023 bis Januar 2024

Abstimmungstermine TSPC GmbH mit dem Auftraggeber/ Nutzer/ Fachplaner/ Gutachter:

- Bauherren- Nutzer- (Planer)-JF von März 2023 bis Januar 2024
- Planungs-JF von März 2023 bis Januar 2024 – digitales Meeting

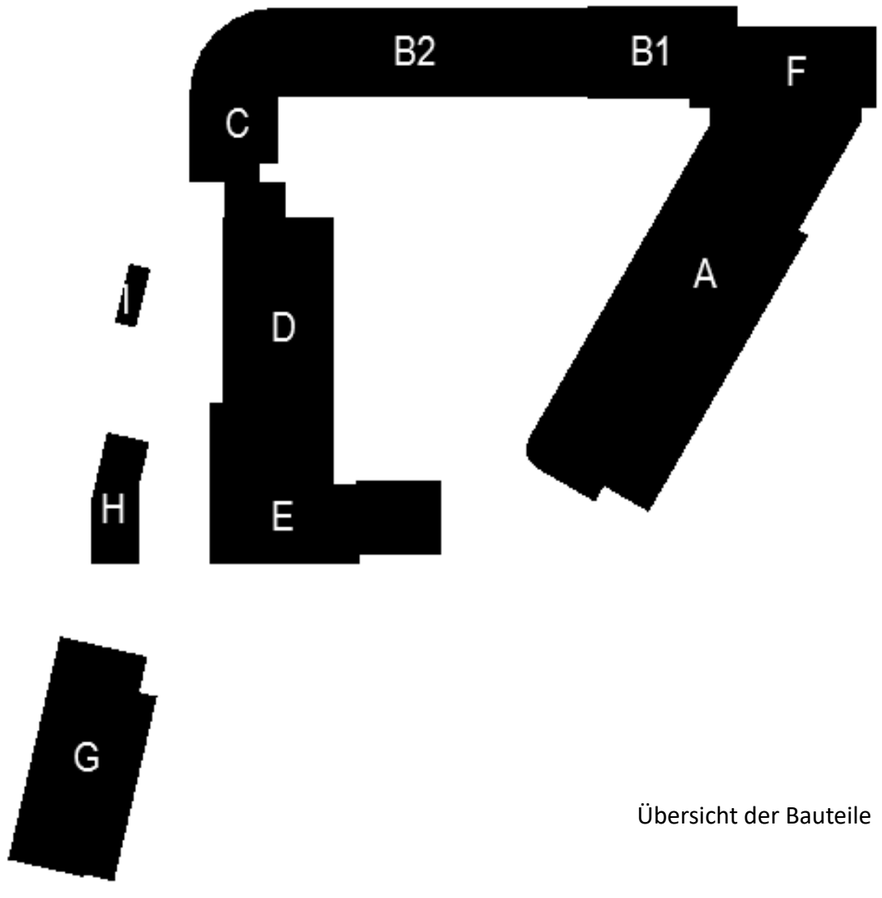
Fachplaner:

- Tragwerksplanung: IB Ohr, Faber-Castell-Straße 14, 90522 Oberasbach
- TGA-Planung (HLS-K): IB Kaiser-Amm GmbH, Äußere Nürnberger Straße 62, 91301 Forchheim
- TGA-Planung (ELT): IB Kaiser-Amm GmbH, Äußere Nürnberger Straße 62, 91301 Forchheim
- Verkehrsanlagen und Ingenieurbauwerke: IB Schmidt GmbH, Sonnenstraße 21a, 90763 Fürth
- Brandschutzkonzept: Welker IB für Baustatik GmbH, Erlanger Straße 9, 91704 Herzogenaurach
- Wärmeschutz / GEG-Nachweis: Alpha IC GmbH, Andreas Kühlewind, München
- Fachplanung Atemschutzwerkstatt: IBG GmbH, Witramsdorf 16, 91560 Heilsbronn
- Fachplanung Verbau: Rottmann + Biehler Partnerschaft mbB, Brünndlesweg 16B,90451 Nürnberg
- Fachplanung WU-Planung: Drytech Fachplanung GmbH, Im Altenschemel 39a, 67435 Neustadt
- Fachplanung Umverlegung Notbrunnen: Dipl. Geologe Markus Bartholomäus, Rosenstraße 24, 91083 Baiersdorf
- Baugrundgutachten: Büro GBH GmbH, Geowissenschaftliches Büro, Am Doktorsfeld 21, 90482 Nürnberg
- Schadstoffgutachten: Envirus, Umweltschutz und Arbeitssicherheit, Rosenbach 27, 91077 Neunkirchen am Brand
- BIM- Koordination: Drees & Sommer, Äußere Cramer-Klett Straße 19, 90489 Nürnberg

2 Erläuterungen Entwurfskonzept

Bei diesem Projekt handelt es sich um den Umbau und die Erweiterung der Hauptfeuerwache der Stadt Erlangen an der Äußeren Brucker Straße. Nach dem Abbruch der bestehenden Gebäudeteile – BT-A einschließlich Hallenbau für Fahrzeuge BT- B1, BT-D und BT-E – soll ein Neubau entstehen, der verschiedene vorgesehene Funktionen wie Verwaltungsräume, Fahrzeughallen, Büros, Werkstätten und Schulungsräume umfasst. Um die Betriebsabläufe der Feuerwehr während der Bauphasen aufrechtzuhalten, wird die Bauausführung in mehreren Bauabschnitten erfolgen. Durch den geplanten Neubau sollen die Einsatzbereitschaft und Leistungsfähigkeit der Feuerwehr Erlangen für die Sicherheit der Bürgerinnen und Bürger in der Stadt erhalten bleiben.

Für die Planung wurde der im Jahr 2016 erarbeiteten Masterplan unter Berücksichtigung des Bestandsgebäude fortgeschrieben. Der Neubau wird in der Hybrid-Bauweise (Massiv- und Holzbau) geplant. Die Dächer der neuen Bauteile werden mit Photovoltaikanlagen belegt.



Übersicht der Bauteile

Das aktuelle Entwurfskonzept weicht vom Masterplan ab. Nach einer ausführlichen Untersuchung der Bausubstanz wurde festgestellt, dass die Aufstockung des Bauteils D statisch nicht möglich ist. Zur Unterbringung der Freiwilligen Feuerwehr wurde entschieden, BT-E durch einen dreistöckigen Holzbau zu ersetzen.

Zur Sicherstellung der uneingeschränkten Ein- und Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge wird der Innenhof vollständig freigehalten; an dieser Stelle werden keine Stellplätze nachgewiesen. Zur Kompensation der wegfallenden Stellplätze wird das benachbarte Grundstück genutzt, auf dem derzeit rund 24 Stellplätze vorhanden sind. Dort ist ein zweigeschossiges Parkdeck vorgesehen. Die Erschließung des Erdgeschosses erfolgt über die südlich angrenzende Wohnbebauung, während die Zufahrt zum ersten Obergeschoss über einen Fahrweg nördlich des Parkdecks – südlich des Grundstücks der Hauptfeuerwache – geplant ist. Da Feuerwehrgebäude nicht unter die allgemeine Stellplatzsatzung fallen, erfolgt die Bemessung der notwendigen Stellplätze bedarfsorientiert in Abstimmung mit dem Nutzer.



2.1 Städtebau und Baurechtausnutzung

Die Erweiterung der Hauptfeuerwache orientiert sich an den bestehenden städtebaulichen Strukturen entlang der Äußeren Brucker Straße und fügt sich maßstäblich in das Umfeld ein. Ziel ist eine funktional klare und betrieblich optimierte Gesamtanlage.

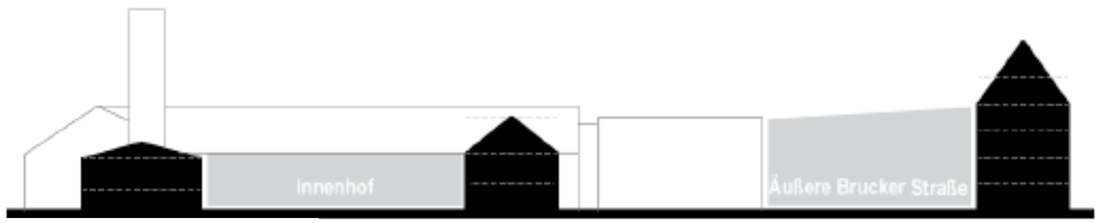
Die Bauteile BT-A einschließlich des Erschließungsbaues BT-B1 sowie BT-D und BT-E werden zurückgebaut und standortnah in optimierter Form neu errichtet. BT-A wird entlang der Grundstücksgrenze präziser gefasst, während BT-D und BT-E ihre Lage im Wesentlichen beibehalten, jedoch hinsichtlich Geometrie, Geschossigkeit und Funktion neu strukturiert werden.

Die Neubauten definieren gemeinsam mit den Bestandsbereichen einen klar gefassten Innenhof als logistische Mitte der Anlage. Die äußere verkehrliche Anbindung über Äußere Brucker Straße und Münchener Straße bleibt erhalten, interne Wegebeziehungen werden jedoch deutlich verbessert. Die kompakte Bauform unterstützt kurze funktionale Wege, klare Orientierung und eine wirtschaftliche Grundstücksausnutzung.

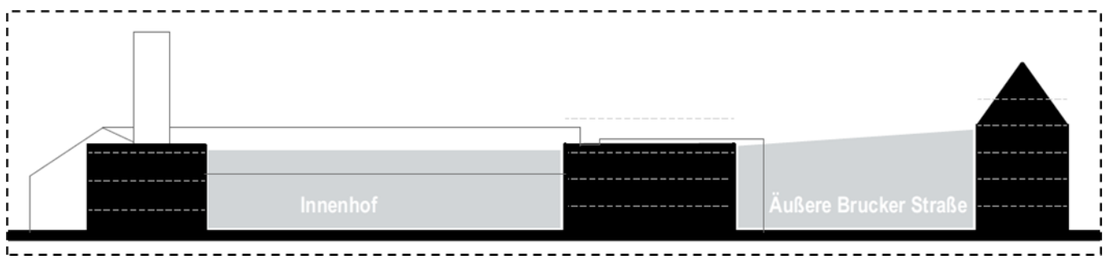
Der Neubau BT-A wird als kompakter, dreigeschoßiger Solitär in kubischer Grundform konzipiert. Seine Proportionen und Gebäudekanten orientieren sich an der umliegenden Bebauung und stärken die städtebauliche Präsenz der Feuerwache im Straßenraum. Die Raumkanten des Gebäudes nehmen Bezug zur unmittelbaren Umgebung. Der selbstbewusste Baukörper markiert mit einfachen Mitteln das Entrée zur Altstadt. Für die erforderlichen Stellplatze werden ergänzend Flächen auf dem benachbarten Grundstück genutzt, auf dem das zweigeschossige Parkdeck BT-G vorgesehen ist.

Die Höhenentwicklung und die städtebauliche Einbindung orientieren sich am Bestand und bleiben bewusst unterhalb der städtebaulichen Dominante des Schlauchturms. Die Ausführung folgt den planungsrechtlichen Vorgaben und gewährleistet eine geordnete Gesamtwirkung, die sowohl funktionale Anforderungen der Feuerwehr als auch städtebauliche Aspekte berücksichtigt.

Nach erfolgter Höhenstudie wurde die Variante mit drei Vollgeschossen ausgewählt:



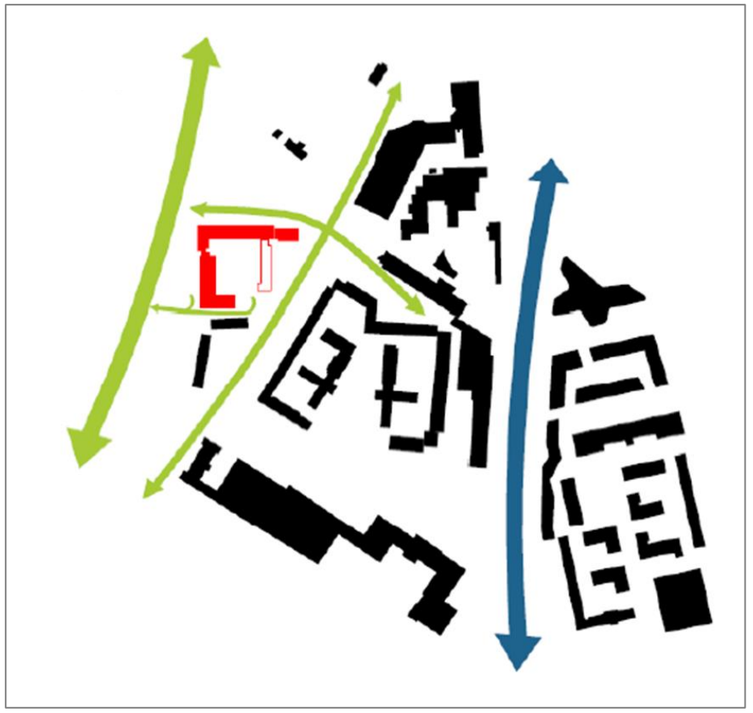
Bestand



Neubau

2.2 Freiflächen, Erschließung und Verkehr

Die beiden Zufahrten zum Innenhof bleiben bestehen und gewährleisten die unabhängige Ein- und Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge. Der Zugang zum Bauteil A erfolgt weiterhin von Süden über einen Vorraum, der unmittelbar an die Wachzentrale angebunden ist. Die Bauteile BT-D und BT-E sind sowohl vom Innenhof als auch von Westen aus zugänglich.
Die verkehrliche Erschließung des Gesamtareals erfolgt über die Äußere Brucker Straße und die Münchener Straße. Die Ver- und Entsorgung, einschließlich der Anlieferung der Küche sowie der Müll- und Papierentsorgung, wird über die Münchener Straße abgewickelt.
Das Parken erfolgt über das multifunktionale Parkdeck BT-G auf dem südlich angrenzenden, städtischen Grundstück. Die Rampenzufahrt zum 1. Obergeschoss verläuft über die südliche Durchfahrtsstraße der Feuerwehr, während das Erdgeschoss über eine Straße erschlossen wird, die durch die südlich angrenzende Wohnbebauung führt. Die Fahrradstellplätze sind im Untergeschoss von BT-D vorgesehen und über den westlich gelegenen Aufzug erreichbar; zusätzliche Stellplätze für Fahrräder befinden sich im Außenbereich in unmittelbarer Nähe des Haupteingangs.



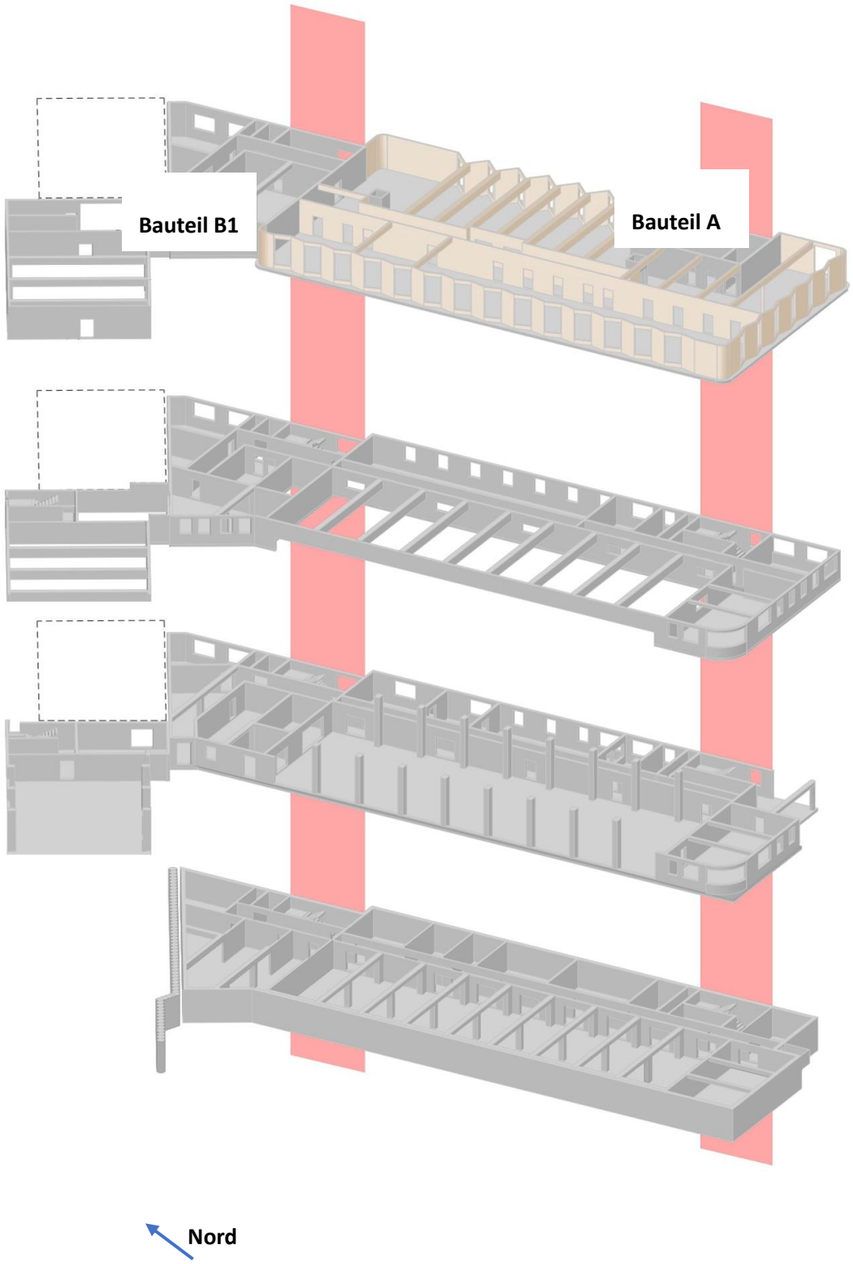
Verkehr

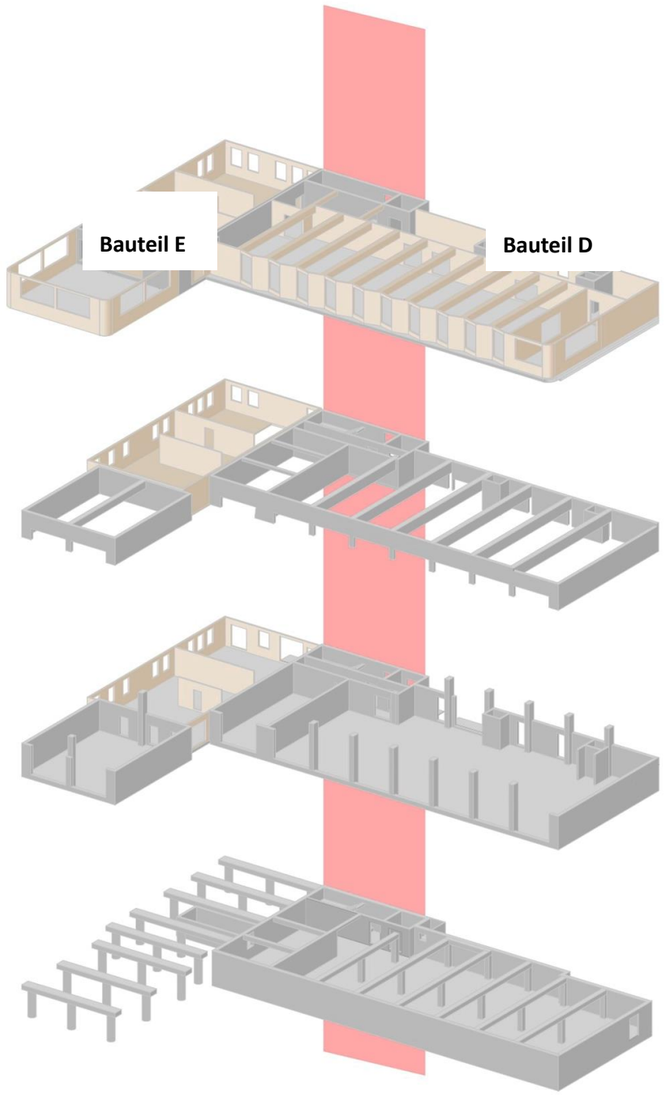
2.3 Gebäudeform und Struktur

Mit Ausnahme des Bauteils E der Freiwilligen Feuerwehr, das (abgesehen von der Fahrzeughalle) vollständig in Holzbauweise errichtet wurde, sollen die neuen Gebäude als Mischkonstruktionen mit Tragwerken aus Massiv- und Holzbau realisiert werden. Das gewählte Konstruktionsprinzip orientiert sich an den funktionalen Anforderungen der Feuerwehr, den statischen Rahmenbedingungen sowie den Vorgaben des Masterplans. Je nach Nutzung werden die Geschosse in Massivbauweise ausgeführt, während die oberen Ebenen in Holzbauweise vorgesehen sind.

Massivbau:
Das UG, das EG und das 1.OG werden in Stahlbeton ausgeführt (Lager- und Werkstatträume, Fahrzeughalle, etc.). Die notwendigen Treppenräume, Sprungschächte und aus brandschutztechnischen Gründen erforderlichen Bereiche werden in den 2. Obergeschossen ebenfalls in Stahlbeton ausgeführt.

Holzbau:
Das 2. Obergeschoss wird in Holzbauweise errichtet. Die Außenwände bestehen aus Brettsperrholzelementen mit einer ergänzenden Außendämmung. Auch die tragenden Innenwände werden aus Brettsperrholz gefertigt und bei Bedarf mit Vorsatzschalen zur Verbesserung des Schallschutzes ergänzt. Die bauliche Ausführung richtet sich nach den brandschutztechnischen und den statischen Anforderungen.


Bauteil B1
Bauteil A
Nord


Bauteil E
Bauteil D
Nord


Nord
C
B2
D
B1
F
E
A

2.4 Gebäude Kenndaten

Grundfläche GR ; Fl. -Nr. 1006 / 4	BESTAND Fläche m²	NEU Fläche m²
GR nach §19 Abs.2 BauNVO	**2.975,01**	**4.433,06**
BT A-F	2.865,04	4.304,54
BT H	109,97	128,52
Mitzuberechnen nach §19 Abs.4 BauNVO	**4.045,85**	**3.676,20**
	0,00	0,00
sonstige versiegelte Flächen	4.045,85	3.676,20
GR Gesamt	**7.020,86**	**8.109,26**
Bauland gem. B-Plan Nr. 200	**8.504,00**	**8.504,00**
GRZ I / Hauptanlagen gemäß §19 Ab.2 BauNVO	**0,35**	**0,52**
GRZ II / mit Nebentanlagen gemäß §19 Ab.4 BauNVO	**0,83**	**0,95**

Grundfläche GR ; Fl. -Nr. 1634 / 18	BESTAND Fläche m²	NEU Fläche m²
GR nach §19 Abs.2 BauNVO	**0,00**	**361,39**
BT-G	0,00	361,39
Mitzuberechnen nach §19 Abs.4 BauNVO	**167,27**	**429,43**
garagen, treppen,etc...	167,27	296,53
sonstige versiegelte Flächen	0,00	132,90
GR Gesamt	**167,27**	**790,82**
Bauland gem. B-Plan Nr. 200	**1.273,20**	**1.273,20**
GRZ I / Hauptanlagen gemäß §19 Ab.2 BauNVO	**0,00**	**0,28**
GRZ II / mit Nebenanlagen gemäß §19 Ab.4 BauNVO	**0,13**	**0,62**

Grunflächenzahl GRZ nach Bebauungsplan: 0.3
die zulässige Grundfläche darf bis zu einer Grundflächen-zahl von 0,8 überschritten werden (Ausnahme)

Geschossfläche GF ; Fl. -Nr. 1006 / 4	BESTAND Fläche m²	NEU Fläche m²	NEU Höhe m	NEU BM m³
Bauteil A	**936,97**	**3.578,76**	**11,21**	**13.595,22**
Bauteil B2	**1.282,34**	**1.282,34**	**10,26**	**4.812,20**
Bauteil B1	**806,86**	**747,35**	**10,26**	**2.704,91**
Bauteil C	**912,38**	**912,38**	**10,59**	**3.259,79**
Bauteil D	**530,99**	**1.456,13**	**11,09**	**5.515,51**
Bauteil E	**369,92**	**909,41**	**11,09**	**3.354,14**
Bauteil F	**532,74**	**532,74**	**10,26**	**1.988,04**
Bauteil H	**109,79**	**257,16**	**5,79**	**744,48**
GF nach § 20 Abs. 3 BauNVO	**5.481,99**	**9.676,27**	-	
BM nach § 21 BauNVO				**35.974,28**
Bauland gem. B-Plan Nr. 200	**8.504,00**	**8.504,00**		**8.504,00**
GFZ Geschossflächenzahl gemäß §20 Ab.2 BauNVO	**0,64**	**1,14**		**4,23**
Geschossflächenzahl GFZ nach Bebauungsplan: 1.0				

Geschossfläche GF ; Fl. -Nr. 1634 / 18	BESTAND Fläche m²	NEU Fläche m²	NEU Höhe m	NEU BM m³
Bauteil G	**0,00**	**746,60**	**3,95**	**1.510,81**
Erdgeschoss	0,00	396,70	2,75	1.090,93
1. Obergeschoss	0,00	349,90	1,2	419,88
GF nach § 20 Abs. 3 BauNVO	**0,00**	**746,60**		**1.510,81**
Bauland gem. B-Plan Nr. 200	**1.273,20**	**1.273,20**		**1.275,20**
GFZ Geschossflächenzahl gemäß §20 Ab.2 BauNVO	**0,00**	**0,59**		**1,18**
Geschossflächenzahl GFZ nach Bebauungsplan: 1.0				

BGF BT-A: 3.736,40 m²
BGF BT-B: 1.856,60 m²
BGF BT-C: 1.372,50 m²
BGF BT-D: 2.164,71 m²
BGF BT-E: 950,27 m²
BGF BT-F: 532,74 m²
BGF BT-G: 716,96 m²
BGF BT-H: 257,16 m²
BGF BT-I: 285,78 m²

2.5 Funktionale Aspekte und räumliche Organisation

Im Bestand bleiben die Bauteile BT B2 und BT C mit Schlauchturm erhalten. Dort befinden sich weiterhin die Ruhe- und Aufenthaltsbereiche der Ständigen Wache, die bestehenden Fahrzeughallen 3 bis 12 sowie die Schlauchpflege. Neben diesen Bestandsräumen werden für den Neubau folgende Funktionen vorgesehen:

Untergeschoss

Eine vollständige Unterkellerung ist ausschließlich für die Neubauten BT-A und BT-D vorgesehen. Das Untergeschoss dient vorrangig der Unterbringung technischer und logistischer Funktionen. Dazu gehören unter anderem Elektroräume, die Energiezentrale, Archivräume, Kühlräume, ein Getränkelager sowie Fahrradstellplätze im Untergeschoss von BT-D. Die Erschließung dieser Bereiche erfolgt über die vorgesehenen Treppenräume. Zusätzlich stehen ausreichend dimensionierte Aufzüge zur Verfügung, die den funktionalen Anforderungen entsprechen.

Erdgeschoss

Der neue Feuerwehrkomplex ist um einen zentralen Innenhof organisiert. Die verkehrliche Erschließung erfolgt über die Äußere Brucker Straße und die Münchener Straße. Die Alarmausfahrt ist sowohl über die Münchener Straße als auch über die Äußere Brucker Straße möglich. Die Ver- und Entsorgung erfolgt ausschließlich über die Äußere Brucker Straße.

Im Erdgeschoss der Bauteile BT-A, BT-D, BT-E und BT-B1 entstehen insgesamt 21 normative Stellplätze für Feuerwehrfahrzeuge gemäß DIN 14092. Zusätzlich ist in BT-D eine Waschhalle vorgesehen. Alle Fahrzeughallen sind direkt an den Innenhof angebunden und unterstützen eine effiziente Einsatzlogistik. Die Hallen erstrecken sich jeweils über zwei Ebenen (EG und 1. OG).

Ergänzend zu den Fahrzeughallen werden im Erdgeschoss weitere dienstraumbezogene Nutzungen untergebracht.

In BT-A befinden sich die Wachzentrale mit Teeküche, Aufenthaltsraum, zwei Ruheräumen sowie zugehörigen Sanitärräumen, die Schwarz-Weiß-Trennung, Räume der Atemschutzwerkstatt, Lager-, Sanitär- und Technikräume (Hinweis: Die Teeküche befindet sich ausschließlich innerhalb der Wachzentrale).

In BT-D befinden sich neben der Waschhalle ein Hochregallager, ein Elektroraum, ein Putzraum sowie weitere Lagerflächen. Der Bauteil BT-E nimmt im Erdgeschoss zusätzlich eine Schreinerei, eine Werkstatt sowie einen Spindraum mit zugehörigen Sanitärbereichen auf. Darüber hinaus sind hier zwei Fahrzeughallen angeordnet, die unmittelbar an den Innenhof angebunden sind.

Im Erdgeschoss von BT-F wird die frühere Fahrzeughalle zu einer Sporthalle umgenutzt. Die zugehörigen Nebenräume befinden sich in den darüberliegenden Geschossen.

Erschließung

Die Erschließung der Bauteile erfolgt über jeweils eigene Eingangsbereiche. BT-A und BT-B1 sind im Erdgeschoss über einen Flur miteinander verbunden, über den ebenfalls die Fahrzeughallen erreichbar sind. BT-E ist über den Treppenraum des Bauteils BT-D erschlossen. BT-F wird über BT-B1 erschlossen.

Der „Eingangsbereich Treppenraum 1“ in BT-B1 an der Straße Am Ehrenfriedhof dient der inneren Erschließung und als Notausgang. Für die vertikale Erschließung stehen innenliegende Treppenräume zur Verfügung: zwei in BT-A sowie jeweils einer in BT-B1, BT-D und BT-E. In BT-A und BT-D sind zusätzlich Aufzüge vorgesehen, die sowohl die barrierefreie Erreichbarkeit als auch interne Transportwege für Material, Bekleidung und Ausrüstung sicherstellen.

Ein separater Flur in BT-E führt mit direktem Zugang zum Innenhof und zu den Fahrzeughallen zur Schreinerei. Die Pulverlöschwerkstatt wird nicht über den Innenhof erschlossen; der Zugang erfolgt über eine dicht schließende Tür zum Flur, um sicherheitstechnische und betriebliche Anforderungen einzuhalten.

Obergeschoss

Die Obergeschosse der Neubauten sind in ihrer funktionalen Struktur klar gegliedert. Im Bauteil BT-A beherbergt das erste Obergeschoss die Bekleidungskammer, die Funkwerkstatt sowie Büro- und Spindräume. Die darüberliegende Ebene nimmt weitere Büroräume und einen Veranstaltungsraum mit den zugehörigen Nebenflächen auf.

Der Bauteil BT-B1 ist in den oberen Geschossen überwiegend mit technischen und personalbezogenen Räumen belegt. In der ersten oberen Ebene befindet sich ein Elektroraum; in der zweiten Ebene sind ein weiterer Elektroraum sowie Ruheräume mit zugehörigen Sanitärbereichen untergebracht.

Die Sporthalle liegt im Erdgeschoss von BT-F. Ihre zugehörigen Nebenräume – bestehend aus Übungsraum, Fitness- und Ausdauerbereich sowie den entsprechenden Sanitär- und Spindbereichen – befinden sich im Obergeschoss dieses Bauteils und sind über das Treppenhaus in BT-B1 erreichbar.

Im zweiten Obergeschoss von BT-D sind ein Büroraum, der Lehrmittelraum, der Planspielraum sowie ein Unterrichtsraum angeordnet. Ergänzend stehen Sanitärbereiche und eine Teeküche zur Verfügung; außerdem verfügt dieser Geschossbereich über eine eigene Terrasse.

Der Bauteil BT-E weist in den Obergeschossen eine klare funktionale Gliederung auf. Auf der ersten Ebene sind die Ruheräume mit zugehörigen Umkleide- und Sanitärräumen sowie ein Büro- bzw. Besprechungsraum untergebracht. Die darüberliegende Geschossebene umfasst einen Aufenthaltsbereich, einen Veranstaltungsraum mit Küche sowie zusätzliche Büroräume. Diese Ebene wird durch eine nach Osten ausgerichtete Terrasse ergänzt, die als Erweiterung des Aufenthalts- und Veranstaltungsbereichs dient.

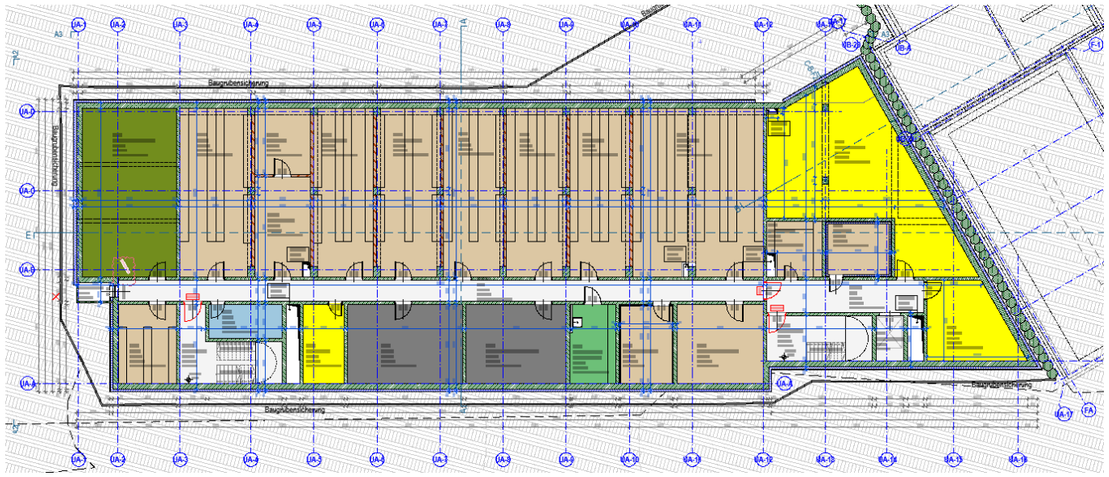
Stellplätze und Parkdeck

Die bisherigen PKW-Stellplätze im Innenhof werden auf das südlich angrenzende Grundstück verlagert und in einem zweigeschossigen Parkdeck (BT-G) untergebracht. Die Zufahrt an der Südseite von BT-E bleibt bestehen. BT-B1 wird teilweise umgestaltet und erhält drei zusätzliche Stellplätze für Fahrzeuge.

Funktions- und Grundrissausschnitte zur räumlichen Organisation

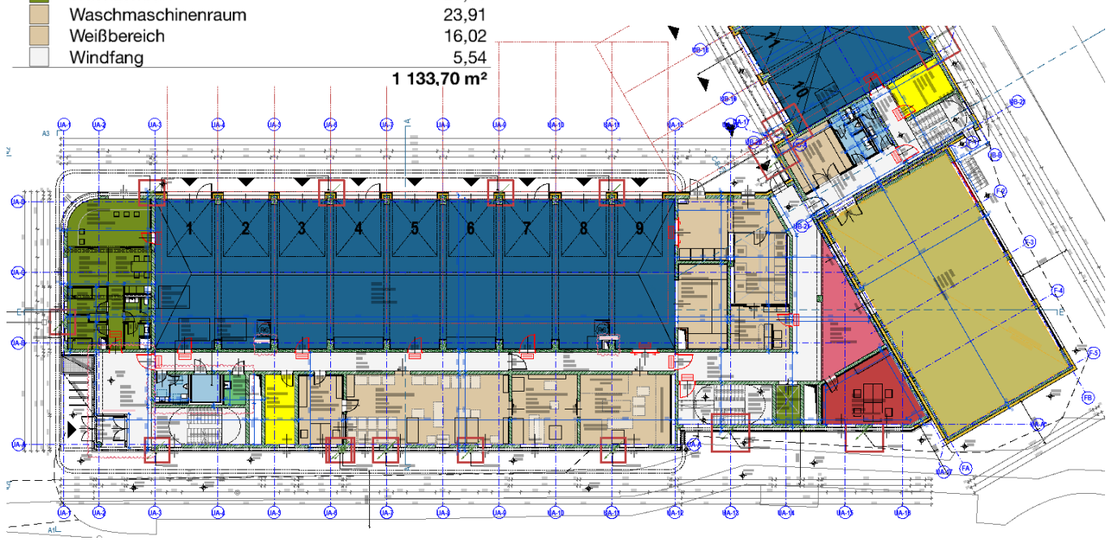
Bauteil A_UG

BT A - Untergeschoss	
Raumname	Nettofläche
ASW-Kompressor	20,08
ASW-Lager	51,09
ASW-Schmutzwasser	34,44
Altes Feuerwehrgerätelager	40,04
Archiv	45,92
Aufzugschacht	6,40
Elektroraum	16,37
Energiezentrale	111,77
Flur	73,17
Gerätelager	110,12
Getränkelager	14,46
Kleidungslager	54,18
Kühlraum	16,06
Lager	198,71
Lager ZBV	18,80
Lichtschacht	3,38
Putzraum und Putzmittellager	17,36
Sanitätslager	51,09
Schacht	11,74
Technik	31,95
Technik Wachzentrale	80,35
Treppenhaus	50,46
Werkstatt ZBV	27,80
	1 085,76 m²



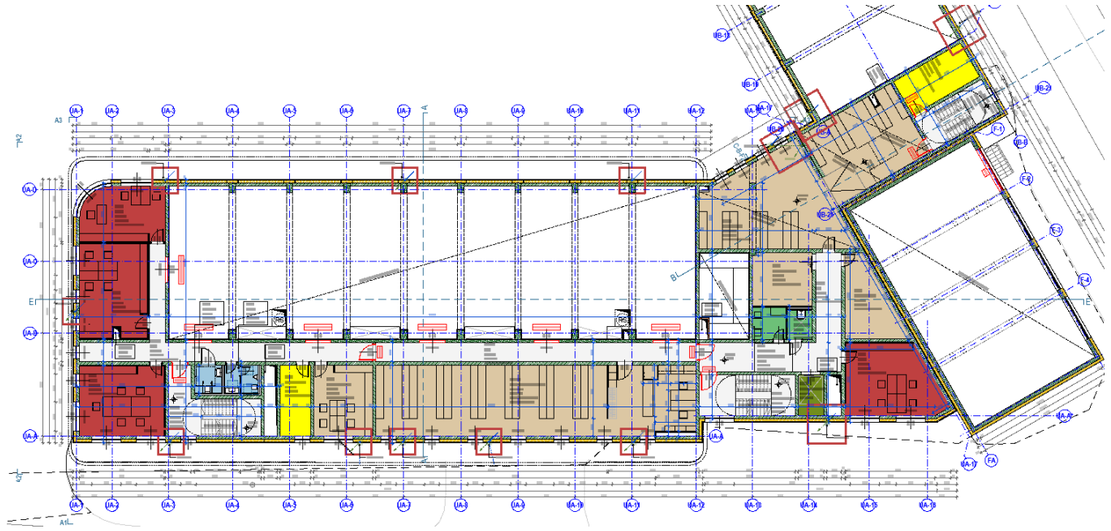
Bauteil A_EG

BT A - Erdgeschoss	
Raumname	Nettofläche
ASW-Büro	18,97
ASW-Füllen / Trocknung	29,40
ASW-Prüfung / Lagern	73,14
ASW-Reinigung	40,80
Antreteplatz	29,70
Aufenhaltsraum	9,91
Aufzugskabine	6,40
Elektroraum	13,44
Fahrzeughalle	491,19
Flur	125,22
Hochlager und Materialausgaberaum	24,90
Putzraum	4,26
Ruheraum	14,57
Sanitärraum	9,03
Schacht	11,78
Schwarzbereich	29,66
Teeküche	11,80
Treppenhaus	46,77
Vorraum	27,07
WC-B/D	5,20
WC-H	6,05
Wachabteilungbüro	33,60
Wachzentrale	25,35
Waschmaschinenraum	23,91
Weißbereich	16,02
Windfang	5,54
	1 133,70 m²



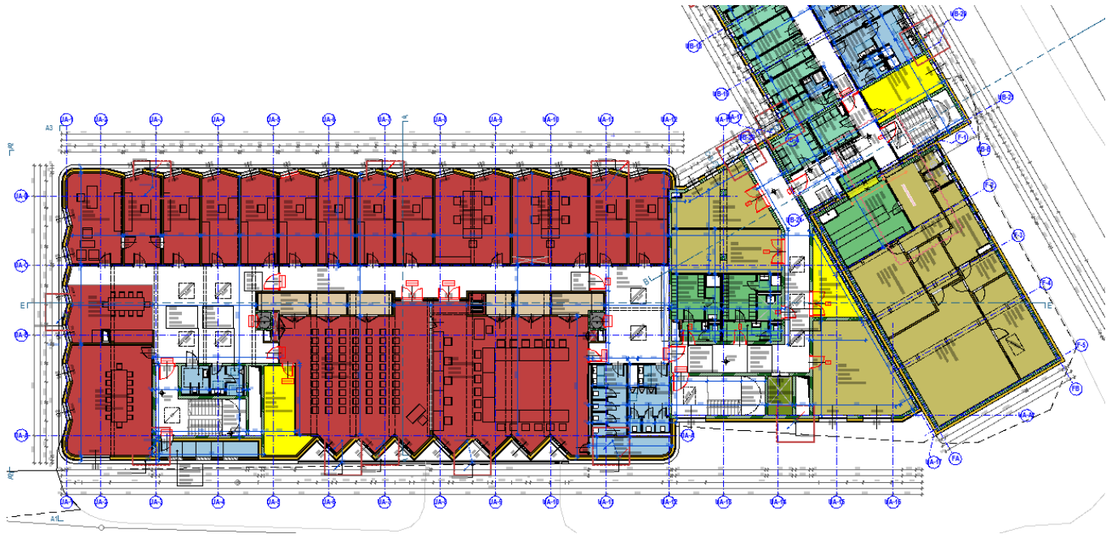
Bauteil A_ 1.OG

BT A - 1. Obergeschoss	
Raumname	Nettofläche
Aufzugskabine	6,40
Ausgaberaum	19,68
Bekleidungskammer	140,48
Büro	143,06
Elektroraum	13,44
Flur	124,21
Funkwerkstatt	25,98
Putzraum	4,48
Schacht	11,78
Spindraum	122,65
Spindraum 2	22,51
Treppenhaus	50,63
Umkleide Reinigungskraft	6,50
WC-B/D	5,09
WC-H	6,11
	703,00 m²



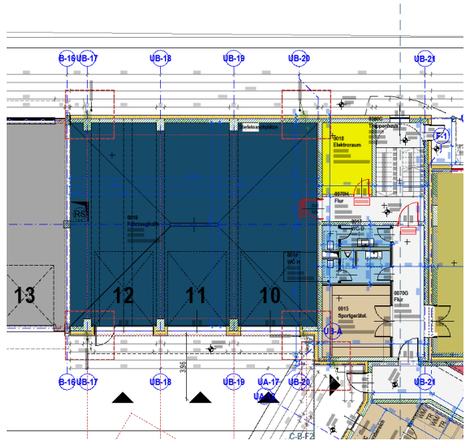
Bauteil A_2.OG

BT A - 2. Obergeschoss	
Raumname	Nettofläche
ASÜ-Technik	14,96
Aufzugskabine	6,40
Besprechungsraum	59,55
Büro	332,81
Elektroraum	18,96
Fitness/Kraft	29,97
Fitnessraum	49,66
Flur	240,40
Lager	9,24
Leitertreppe	9,78
Putzraum	3,90
RS	2,98
Schacht	11,78
Stabsraum ÖEL	143,26
Stuhllager	34,35
Teeküche	30,83
Treppenhaus	50,77
Umkleiden/Sozialr.-D	20,17
Umkleiden/Sozialr.-H	19,36
Veranstaltungsaal	121,15
Vorbereitung ASÜ	31,17
WC-B/D	5,09
WC-D	16,01
WC-H	22,26
	1 284,78 m²



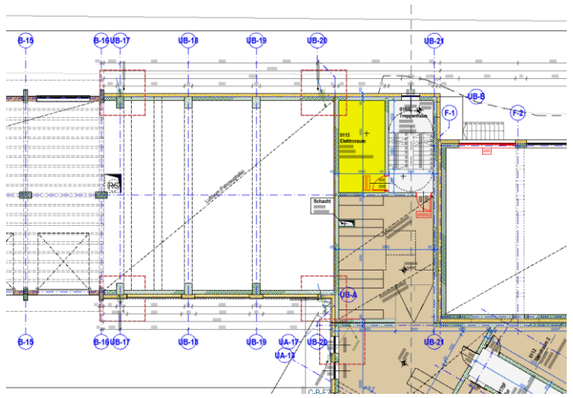
Bauteil B1_EG

BT B1 - Erdgeschoss	
Raumname	Nettofläche
Elektroraum	13,53
Fahrzeughalle	189,30
Flur	25,41
Schacht	0,35
Sportgerätel.	18,58
Treppenhaus	13,56
WC-D	6,41
WC-H	6,98
	274,13 m²



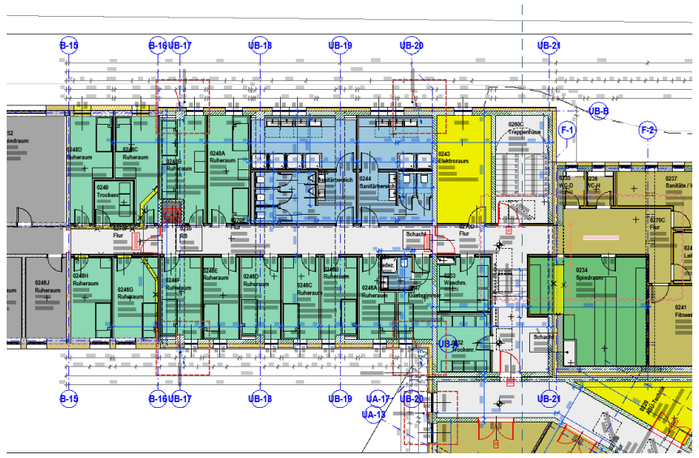
Bauteil B1_1.OG

BT B1 - 1. Obergeschoss	
Raumname	Nettofläche
Elektroraum	18,74
Schacht	0,40
Treppenhaus	18,13
	37,28 m²



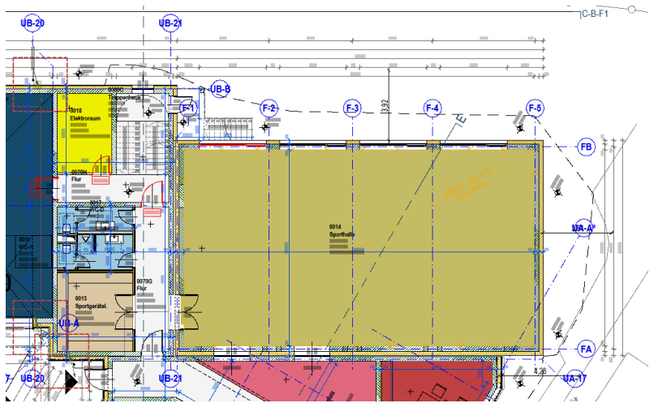
Bauteil B1_2.OG

BT D - 2. Obergeschoss	
Raumname	Nettofläche
Aufzugskabine	6,76
Büro	124,14
Elektroraum	13,89
Flur	73,61
Lehrmittelraum	42,65
Planspielraum	40,89
Putzraum	6,53
RS	3,83
Schacht	3,91
Stuhllager	8,01
Teeküche	11,64
Terrasse	49,03
Treppenhaus	22,06
Unterrichtsraum	178,60
WC-B	6,96
WC-D	10,44
WC-H	11,48
	614,43 m²

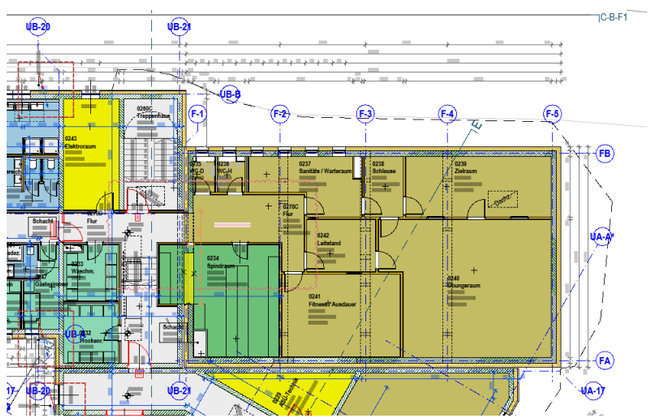


Bauteil F

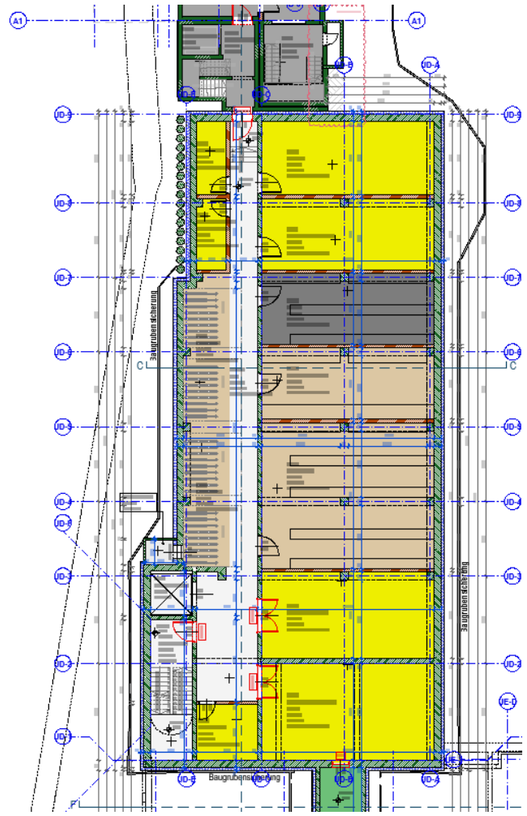
BT F - Erdgeschoss		
	Raumname	Nettofläche
	New Sporthalle	216,04
		216.04 m²



BT F - 2. Obergeschoss		
	Raumname	Nettofläche
Existing	Fitness / Ausdauer	29,27
Existing	Flur	10,96
Existing	Leitstand	10,71
Existing	Sanitäts / Warteraum	15,47
Existing	Schleuse	6,96
Existing	WC-D	1,96
Existing	WC-H	2,38
Existing	Zielraum	26,28
Existing	Übungsraum	65,14
New	Schacht	0,94
New	Spindraum	42,64
		212,73 m²

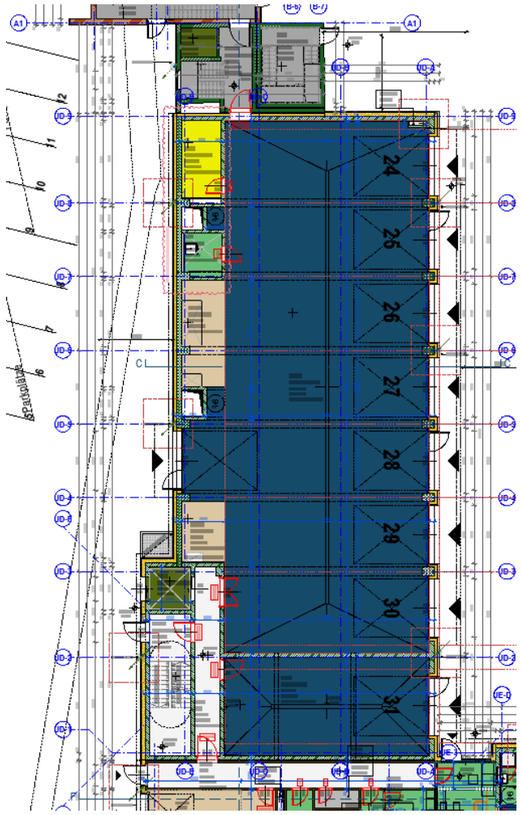


Bauteil D_UG



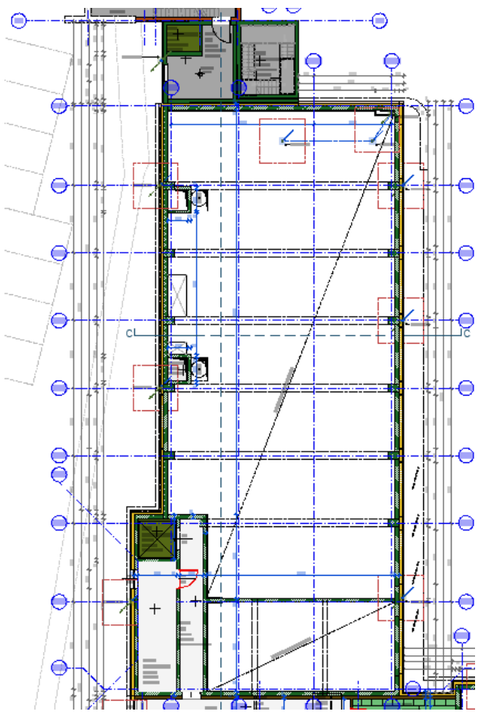
BT D - Untergeschoss	
Raumname	Nettofläche
Archiv	44,46
Aufzugschacht	6,76
E-bike Stp.	24,08
Elektroraum	20,42
Fahrradstp.	23,91
Flur	74,45
Gerätelager	91,18
KFZ+Reifen-Lager	44,46
Lichtschacht	2,85
Notstromaggregat	53,86
Technik	46,50
Technik - Kaltwasser	44,46
Technik - USV + Notbelechtung	7,56
Treppenhaus	21,68
Waschhalle Technik / Lager	61,13
	567,77 m²

Bauteil D_ EG



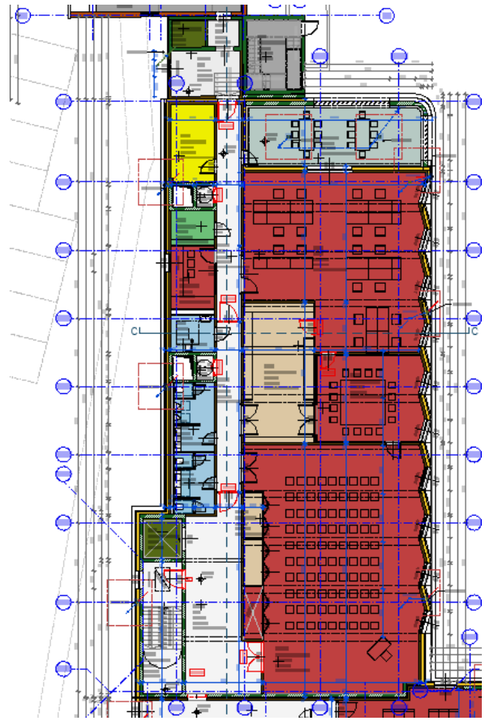
BT D - Erdgeschoss	
Raumname	Nettofläche
Aufzugskabine	7,01
Elektroraum	11,64
Fahrzeughalle	419,33
Flur	17,84
Hochlager	28,31
Putzraum	5,51
Schacht	4,48
Treppenhaus	22,23
Waschhalle	74,90
	591,25 m²

Bauteil D_ 1.OG



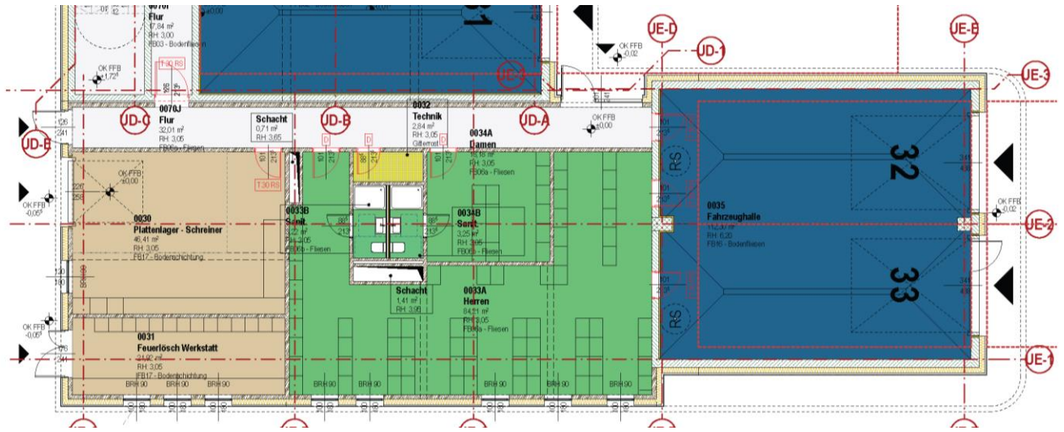
BT D - 1. Obergeschoss	
Raumname	Nettofläche
Aufzugskabine	7,01
Flur	17,44
Schacht	3,90
Treppenhaus	22,23
	50.58 m²

Bauteil D_ 2.OG



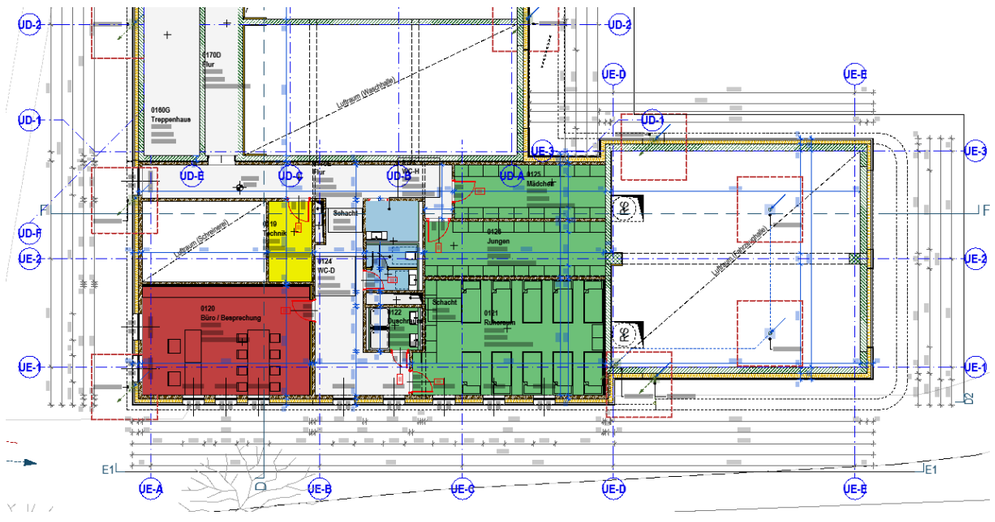
BT D - 2. Obergeschoss	
Raumname	Nettofläche
Aufzugskabine	6,76
Büro	124,14
Elektroraum	13,89
Flur	73,61
Lehrmittelraum	42,65
Planspielraum	40,89
Putzraum	6,53
RS	3,83
Schacht	3,91
Stuhllager	8,01
Teeküche	11,64
Terrasse	49,03
Treppenhaus	22,06
Unterrichtsraum	178,60
WC-B	6,96
WC-D	10,44
WC-H	11,48
	614,43 m²

Bauteil E_ EG

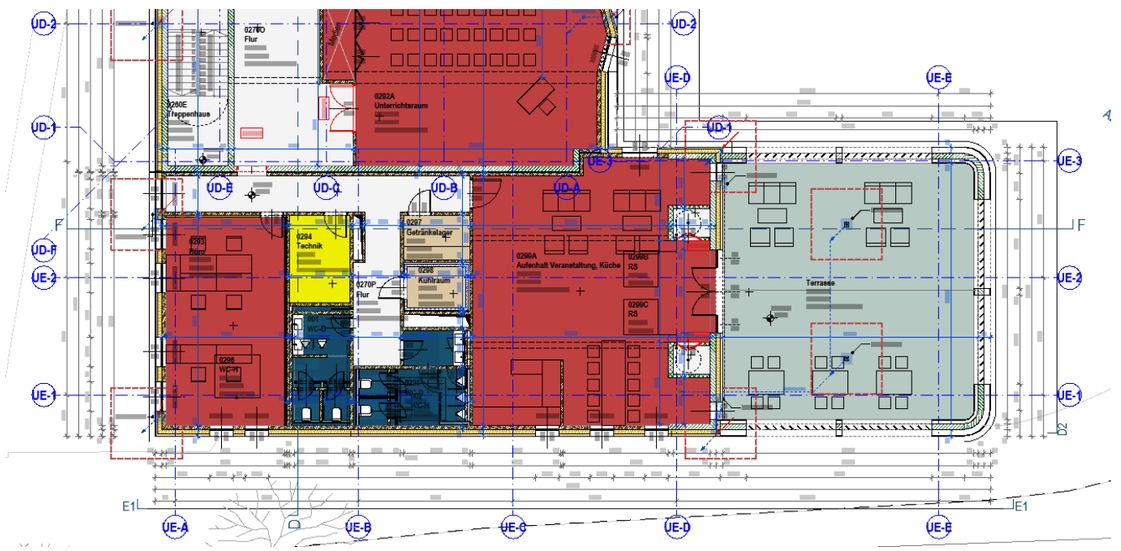


BT E - Erdgeschoss	
Raumname	Nettofläche
Damen	18,18
Fahrzeughalle	112,02
Feuerlösch Werkstatt	21,92
Flur	32,01
Herren	84,21
Plattenlager - Schreiner	46,41
Sanit.	6,47
Schacht	2,12
Technik	2,84
	326,19 m²

Bauteil E_ 1.OG



Bauteil E_ 2.OG



BT E - 1. Obergeschoss	
Raumname	Nettofläche
Büro / Besprechung	39,62
Duschraum	4,40
Flur	45,53
Jungen	20,88
Mädchen	16,92
Ruheraum	44,38
Schacht	2,14
Technik	7,40
WC-D	5,01
WC-H	4,47
	190,76 m²

BT E - 2. Obergeschoss	
Raumname	Nettofläche
Aufenhalt Veranstaltung, Küche	104,90
Büro	44,26
Flur	35,61
Getränkelager	5,31
Kühlraum	4,39
RS	3,76
Schacht	2,25
Technik	9,42
Terrasse	121,84
WC-D	11,17
WC-H	12,14
	355.06 m²

2.6 Gestaltung, Materialien und Fassadenkonzept

Die Gestaltung der Neubauten folgt einer klar gegliederten Architektursprache. Die Baukörper werden durch einen massiv wirkenden Sockel in Stahlbeton (Untergeschoss, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss) und ein darüberliegendes, leichter erscheinendes Holzgeschoss strukturiert. Das Gebäude fügt sich durch seine Maßstäblichkeit und die gewählten Materialien in das städtebauliche Umfeld ein.
Die Neubauten werden in Hybridbauweise errichtet: Untergeschoss, Erdgeschoss und 1. Obergeschoss erhalten ein Stahlbetontragwerk mit Wänden, Decken, Schächten und Treppenräumen, während das 2. Obergeschoss als Holzkonstruktion aus Brettsperrholz- und Leimholzelementen ausgebildet wird. Die konstruktiven Details orientieren sich an den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes und der Tragwerksplanung.

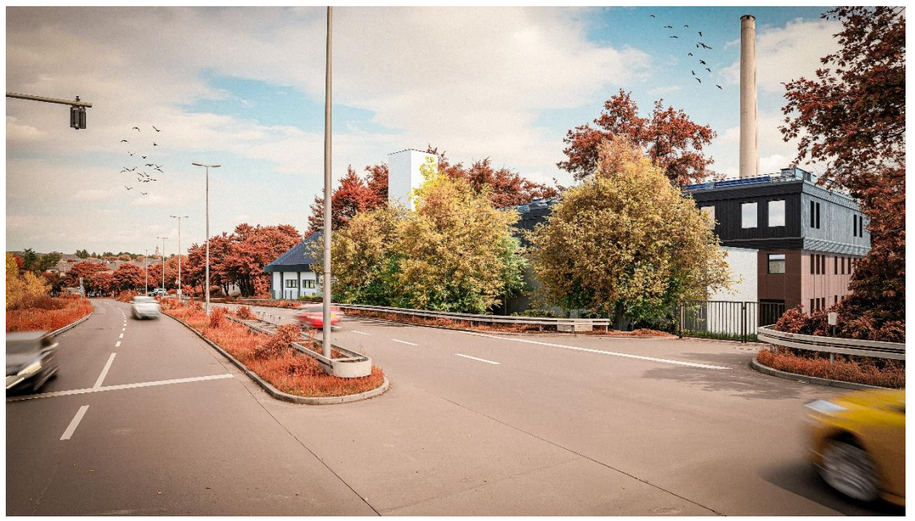
Die äußere Bekleidung der Fassaden ist durchgängig gedämmt und als vorgehängte, hinterlüftete Konstruktion geplant. Im Bereich des Erdgeschosses und 1. Obergeschosses erhalten die Fassaden großformatige Faserzementplatten. Die Farbgebung orientiert sich am vorliegenden Farb- und Materialkonzept und setzt sich deutlich vom dunkel behandelten Holzfassadenmaterial des 2. Obergeschosses ab.

Das 2. Obergeschoss erhält eine Holzschalung aus thermisch behandeltem Holz nach der Yakisugi-Methode. Dabei wird die Oberfläche des Holzes kontrolliert angebrannt und die oberste Schicht gezielt verkohlt. Durch diese Karbonisierung entsteht eine dunkel bis schwarz wirkende Schutzschicht, die das Material dauerhaft gegenüber Feuchtigkeit, UV-Strahlung, Pilzbefall und Insekten widerstandsfähig macht. Die Schalung wird werkseitig vorbehandelt.

Diese Differenzierung von Faserzementsockel und dunkler Holzschalung betont die Fassadengliederung und macht den leichten Aufbau über dem massiven Sockel klar ablesbar. Die Fensteröffnungen werden mit dreifach verglasten Holz-Aluminium-Fenstern geschlossen. Außentüren sind als Aluminium-Rahmentüren, teilweise mit Brand- und Rauchschutzanforderungen gemäß Brandschutzkonzept, vorgesehen. In den Fahrzeughallen kommen wärmegedämmte Industrie-Sektionaltore in Aluminium-Rahmenkonstruktion mit doppelwandigem, PU-ausgeschäumtem Stahllamellensockel und großflächiger Kunststoffverglasung zum Einsatz. Diese Tore kombinieren eine ausreichende Wärmedämmung mit hoher Lichtdurchlässigkeit und sind auf die intensive Nutzung im Feuerwehrbetrieb ausgelegt. Die Dachränder werden mit Blechabdeckungen ausgeführt; für das Parkdeck (BT-G) ist eine offene Gitterrostfassade vorgesehen, der Technikraum erhält ein Wärmedämmverbundsystem.

Insgesamt entstehen so klar differenzierte, dauerhaft beständige Fassaden, bei denen sich der farbige Faserzementsockel und der dunkel behandelte Holzaufbau bewusst gegenüberstehen und das gestalterische Leitmotiv „massiver Sockel – leichter Aufbau“ unterstreichen.





Innenraum-Konzept

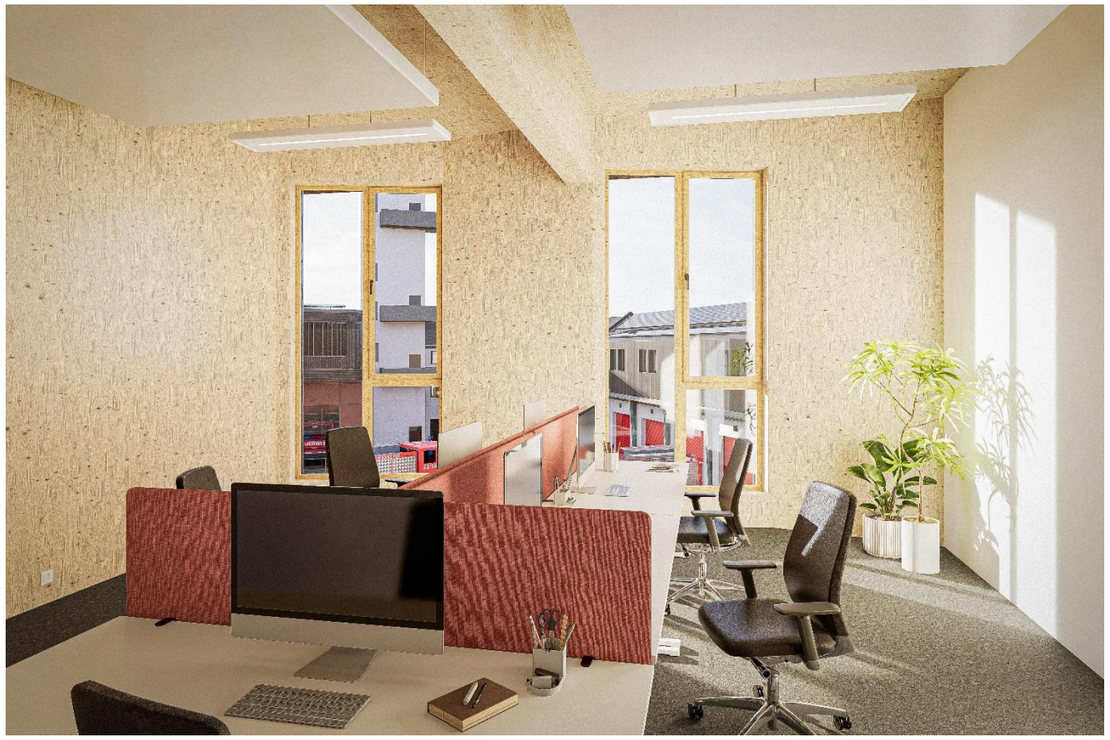
Die Innenraumgestaltung folgt einem klar strukturierten, robusten und funktional ausgerichteten Materialkonzept, das unterschiedliche Raumgruppen sowohl gestalterisch als auch hinsichtlich ihrer Gebrauchstauglichkeit differenziert adressiert. In Baubereichen mit Holzkonstruktionen – insbesondere im 2. Obergeschoss – bleiben sichtbare Brettsperrholzoberflächen an Wänden und Decken erhalten. Diese tragen zu einer warmen Atmosphäre bei und betonen den architektonischen Charakter des Holzbaus.
In den übrigen Geschossen werden Wand- und Deckenflächen überwiegend als gespachtelte und gestrichene Gipskartonoberflächen ausgeführt. Bürotrennwände erhalten schallschutzwirksame Vorsatzschalen zur Sicherstellung einer hohen akustischen Qualität.
Die Decken werden nutzungsbezogen ausgebildet:

- In Büro- und Besprechungsbereichen kommen akustisch wirksame Systemdecken zum Einsatz.
- In Technik- und Nebenräumen bleiben Installationen sichtbar oder werden mineralisch verkleidet.
- In Schulungs- und Aufenthaltsbereichen werden akustisch wirksame Holz- oder Gipsabsorber eingesetzt, die gestalterisch auf die jeweiligen Raumgruppen abgestimmt sind.

Die Bodenbeläge sind funktional gegliedert und werden entsprechend der jeweiligen Nutzung ausgeführt. Sie umfassen robuste Feinsteinzeugbeläge in hochfrequentierten Bereichen, elastische Bodenbeläge wie Kautschuk in Funktions- und Bewegungszonen, beschichtete Estriche in Werkstatt- und Technikflächen sowie sportfunktionale Bodenaufbauten im Sport- und Trainingsbereich.

Für den Sonnenschutz sind innenliegende Systeme vorgesehen, die eine blendfreie Arbeitssituation sicherstellen und zur Reduzierung sommerlicher Wärmelasten beitragen.
Die Farbgestaltung orientiert sich am Farb- und Materialkonzept und arbeitet mit hellen, neutralen Wandflächen, dunkleren Bodenfarbtönen sowie warmen Akzenten durch sichtbare Holzelemente. Metall- und Türelemente erhalten widerstandsfähige, neutral abgestimmte Oberflächen. Damit entsteht ein funktionales und robustes Erscheinungsbild, das zugleich eine klare Orientierung innerhalb der Baukörper ermöglicht.

Das gewählte Material- und Gestaltungskonzept unterstützt einen langlebigen, pflegeleichten Innenausbau, gewährleistet gute akustische Bedingungen und definiert eine innenräumliche Identität, die den Anforderungen eines 24/7-Feuerwehrbetriebs entspricht.
Weitere verbindliche Festlegungen zu Materialien, Farben und Oberflächen sind im Farb- und Materialkonzept dokumentiert und werden in der Ausführungsplanung detailliert verankert.



2.7 Energiekonzept / Ökologie

Das Energiekonzept der Feuerwehr Erlangen basiert vollständig auf den im bauphysikalischen Erläuterungsbericht der LPH 3 dargestellten Berechnungen, Systemparametern und Anlagenvarianten. Es verknüpft eine optimierte Gebäudehülle, regenerative Energiegewinnung, effiziente Anlagentechnik sowie ökologische Begleitmaßnahmen.

2.7.1 Gebäudehülle und thermische Qualität

Die thermische Qualität der Gebäudehülle entspricht den im Bauphysikbericht definierten Anforderungen:

- optimiertes A/V-Verhältnis durch kompakte Baukörpergeometrie
- U-Werte gemäß energetischem Nachweis für Außenwand, Dach, Bodenplatte und Fenster
- Wärmebrückenkonzept mit reduzierten Wärmebrückenzuschlägen
- Luftdichtheitskonzept entsprechend den Detailausbildungen der Planung

Diese Maßnahmen minimieren die Transmissionswärmeverluste und schaffen die Grundlage für den energieeffizienten Betrieb der Wärmepumpenanlage.

2.7.2 Regenerative Energieerzeugung

Wärmepumpe mit Erdsondenfeld.

Die Wärme- und Kälteversorgung erfolgt überwiegend regenerativ über ein tiefensondengekoppeltes Erdsondenfeld, das als primäre Energiequelle für die solegeführte Wärmepumpe dient. Die Wärmepumpe arbeitet mit den im Bauphysikbericht dokumentierten niedrigen Systemtemperaturen, wodurch eine hohe Jahresarbeitszahl erzielt wird.

Free-Cooling / Regeneration

Im Sommer erfolgt eine passive Kühlung (Free-Cooling) über das Erdreich. Hierbei wird überschüssige Raumwärme ohne zusätzlichen maschinellen Energieeinsatz in die Erdsonden abgeführt.

Dies führt gleichzeitig zu einer Regeneration des Erdreichs, was die Effizienz der Wärmepumpe im Winter verbessert.

Fernwärmeunterstützung

Gemäß Bauphysikbericht wird Fernwärme eingesetzt zur:

- Spitzenlastabdeckung,
- Trinkwassererwärmung,
- Absicherung einer ganzjährigen Versorgungssicherheit.

2.7.3 Lüftungskonzept und Raumklima

Die Gebäude erhalten entsprechend der bauphysikalischen Vorgaben:

- zentrale RLT-Anlagen mit Wärmerückgewinnung,
- geregelte Luftvolumenströme je nach Nutzung,
- hygienisch erforderliche Außenluftmengen,
- Einhaltung der vorgegebenen sommerlichen und winterlichen Raumtemperaturkriterien.

Die Anlagen sind so ausgelegt, dass der in der Simulation definierte thermische Komfort erreicht wird.

2.7.4 Solarer Wärmeschutz / Fassadenkonzept

Die im Bauphysikbericht dokumentierte Zack- bzw. Lamellenfassade trägt wesentlich zum sommerlichen Wärmeschutz bei:

- Reduktion direkter solare Einstrahlung,
- Begrenzung der Kühllasten,
- kontrollierte Tageslichtnutzung,
- verminderte Aufheizung der Innenräume im Sommer.

Die Fassadengeometrie wurde hinsichtlich ihrer Verschattungs- und Strahlungswirkung bauphysikalisch geprüft.

2.7.5 Dachbegrünung und ökologische Funktionen

Das extensive Gründach erfüllt sowohl energetische als auch ökologische Aufgaben.

Energetische Vorteile

- Reduzierte Aufheizung der Dachoberfläche im Sommer
- zusätzlicher Wärmeschutz im Winter durch Substrat- und Vegetationsschicht
- Schallreduktion bei Regen, Hagel und Außenlärm
- Temperaturstabilisierung der Räume im obersten Geschoss

Ökologische Vorteile

- Rückhaltung, Zwischenspeicherung und Verdunstung von Regenwasser
- Verbesserung des Mikroklimas am Standort
- Beitrag zur Biodiversität als Vegetationsfläche
- Entlastung der Kanalisation durch verzögerte Abgabe von Niederschlagswasser

2.7.6 Photovoltaik

Die extensive Dachbegrünung wird mit einer Photovoltaikanlage im Auflastsystem kombiniert:

- keine Dachhautdurchdringung erforderlich
- gleichmäßige Ballastierung durch Gründachaufbau
- geringere Modultemperaturen → höhere Effizienz
- Synergien zwischen PV und Begrünung hinsichtlich Lebensdauer und Ertrag

2.7.7 Ressourceneffizienz und CO_2-Bilanz

Gemäß den energetischen Berechnungen des Bauphysikberichts trägt das Konzept bei zu:

- hohem regenerativen Deckungsanteil,
- reduziertem Primärenergiebedarf,
- niedrigeren CO_2-Emissionen,
- Eigenstromerzeugung durch PV,
- effizienter Wärmepumpenfunktion durch Erdsondenregeneration.

2.7.8 Betrieb, Wartung und Langlebigkeit

- 1–2 Pflegegänge pro Jahr für die extensive Begrünung
- Kontrolle von Entwässerung, Substrat, Vegetation und technischen Einbauten
- Wartung der PV-Anlage durch turnusmäßige Funktionskontrollen
- Sicherstellung der Anlagenperformance gemäß den angegebenen Wartungs- und Betriebsparametern des Bauphysikberichts.

Damit bleibt die energetische Infrastruktur des Gebäudes dauerhaft funktionsfähig, effizient und nachhaltig.



2.8 Brandschutz

Als Fluchtwege werden bauliche Rettungswege in ausreichender Anzahl mit direkten Ausgängen ins Freie errichtet (Fluchttreppenräume). Im BT E steht der bauliche Rettungsweg im BT D zur Verfügung.
Die Konstruktion des Gebäudes ist als feuerbeständige Massivbauweise ausgeführt. Da die Geometrie und Bauart des Gebäudes keine sinnvolle Anordnung von durchgängigen Brandwänden ermöglicht, wird im Rahmen einer genehmigungspflichtigen Abweichung von Art. 28 (2) BayBO beantragt, das Gebäude ohne innere Brandwände ausführen zu dürfen. Die Fahrzeughallen werden feuerbeständig vom Gebäude abgetrennt.
Die neu errichtenden BT-A (an BT-B1) und BT-D (an BT-C) erhalten zum Abschluss gegen den Bestand eine neue feuerbeständige (F90-AB) Wandscheibe. Weitere detaillierte Brandschutz-Angaben sind der Entwurfsunterlage Brandschutz zu entnehmen.

2.9 Barrierefreiheit

Das Gebäude wird gemäß Art. 48 Abs. 2 BayBO barrierefrei erschlossen. In allen neu errichteten Bauteilen sind die Geschosse schwellenlos ausgebildet, sodass eine durchgängige barrierefreie Nutzung gewährleistet ist.
Zentral angeordnete Aufzüge in BT-A und BT-D verbinden jeweils das Eingangs- und die Obergeschosse und stellen damit die barrierefreie Erschließung aller angebundenen Bauteile sicher.
In BT-A steht auf allen Ebenen ein barrierefreies WC zur gemeinschaftlichen Nutzung für sämtliche Bauteile zur Verfügung. Der Innenhof ist ebenfalls barrierefrei an die angrenzenden Gebäudeteile angebunden, sodass alle Funktionsbereiche ohne Niveauunterschiede erreicht werden können.

3 Objektbeschreibung

3.1 Vorbereitende Maßnahmen (KG200)

Vorbereitende Maßnahmen, um die Baumaßnahme auf dem Grundstück durchführen zu können.

3.1.1 Herrichten (KG210)

Sicherungsmaßnahmen (KG211)

Vor Beginn der Tiefbauarbeiten ist, soweit erforderlich, der Zustand der Straßen, Geländeoberfläche und vorhandenen Baukonstruktionen festzuhalten. Die Beweissicherungsmaßnahmen sind durch den Bauherrn zu veranlassen. Die Sicherungsmaßnahmen sind in der Kostenberechnung mit einer Pauschale berücksichtigt.

Die Schutzmaßnahmen von technischen Anlagen und Vegetation wurden vom Fachbereich Verkehrsplanung ermittelt.

Abbruchmaßnahmen (KG 212)

In dieser Kostengruppe sind die Kosten für den Konstruktiven Abbruch enthalten. Kleinteilige Abbruchmaßnahmen in den BT-B1 & -F sind in der KG394 enthalten. Für den Abbruch der bestehenden BT-A -B1 -D -E & -G (Betriebshof) sowie die Baufeldfreimachung ist eine flächenbezogene Kostenzuordnung vorgesehen.

Es sind keine weiteren Kostenansätze für Unwägbarkeiten enthalten.

Für die Gewerke ELT, Wasser, Gas, Telekom, wird durch die TGA-Planer des Projekts im Vorfeld der Rückbau bzw. das Freischalten der Medien an der Grundstücksgrenze mit den einzelnen Versorgungsunternehmen so geplant, dass für die eigentliche Baumaßnahme „FEM// Hauptfeuerwache Stadt Erlangen, Umbau und Erweiterung nach Masterplan“ vor Baubeginn Baufreiheit einschließlich etwaiger Demontage bestehender Leitungen im Baufeld besteht.

Altlastenbeseitigung (KG 213)

Gemäß Bodengutachten sind im Bereich von BT-A Aushubmaterialien in die Entsorgungsklassen Z1 und Z2 einzustufen. Dementsprechend wurde ein Kostenansatz für die fachgerechte Entsorgung von 10% des Aushubmaterials pauschal berücksichtigt.

Nach Angabe der Schadstofferkundung der Fa. Envirus wurden in den Bauteilen BT-A -B1 & -D im Wesentlichen Künstliche Mineralfaserprodukte und asbesthaltige Materialien identifiziert. Die kontaminierten Anschüttungen sind fachgerecht zu entsorgen. Für die Altlastenbeseitigung in den Rückbaumaßnahmen ist für jedes Bauteil ein volumenbezogener Kostenansatz vorgesehen.

Herrichten der Geländeoberfläche (KG 214)

Roden von Bewuchs, Planieren, Bodenbewegungen einschließlich Oberbodensicherung, soweit nicht in KG 500 erfasst. Die Kosten für die Rodungsmaßnahmen wurden für das Gesamtgrundstück einschließlich des Parkdecks ermittelt. Darin ist die Entfernung und Entsorgung von Asphaltflächen bis 1 m unter Geländeoberkante berücksichtigt. Insgesamt wurden 10 Baumfällungen berücksichtigt. Die finale Anzahl der Baumfällungen ist noch mit der zuständigen Behörde (Stadtgrün/ Grünflächenamt) abzustimmen.

Schnittstelle KG 200/500 = geplanter Bauzaun; Roden von Bewuchs, Pflanzen und Bodenbewegungen einschließlich Oberbodensicherung (ca. 35 cm), soweit in KG 500 erfasst.

Kampfmittelräumung (KG 215)

Soweit das Risiko nicht ausgeschlossen werden kann, ist durch den Bauherrn eine Kampfmitteluntersuchung vor Beginn der Bauarbeiten durchzuführen.

Der Kostenansatz für die Kampfmitteluntersuchung wurde von Rottmann+Biehler ermittelt. Er umfasst die Kosten für die Bohrungen sowie gegebenenfalls für die Räumung. Vor Beginn der Arbeiten werden die ausführenden Firmen eine Kampfmittelfreigabe verlangen. Übernimmt der Bauherr das Risiko, können diese Kosten entfallen. Die Kostenberechnung wurde entsprechend angepasst, sodass die Positionen nun gebündelt in der Kostengruppe 215 erfasst sind.

Kulturhistorische Funde (KG 216)

Gemäß der Auskunft des BayernAtlas befindet sich das Baugrundstück außerhalb jeglicher Denkmalschutzgebiete; somit sind hierfür keine Kosten angesetzt.

Sonstiges (KG 219)

Es sind keine Kosten für Sonstiges vorgesehen.

3.1.2 Öffentliche Erschließung (KG220)

Die Baumaßnahmen zur öffentlichen Erschließung sind der Fachplanung zu entnehmen.

Abwasserentsorgung

Angaben durch Fachplanung HLS-K, IB Kaiser-Amm GmbH.

Wasserversorgung

Angaben durch Fachplanung HLS-K, IB Kaiser-Amm GmbH.

Fernwärmeversorgung

Angaben durch Fachplanung HLS-K, IB Kaiser-Amm GmbH.

Ein Ansatz für Fernwärmeversorgung wird kostenseitig berücksichtigt.

Stromversorgung
Angaben durch Fachplanung ELT, IB-Kaiser-Amm GmbH
Ein Ansatz für Stromversorgung wird kostenseitig berücksichtigt.

Telekommunikation
Angaben durch Fachplanung ELT, IB-Kaiser-Amm GmbH.
Ein Ansatz für Telekommunikation wird kostenseitig berücksichtigt.

3.1.3 Ausgleichsmaßnahmen und -abgaben (KG 240)

Maßnahmen und Abgaben, die aufgrund öffentlich-rechtlicher Bestimmungen aus Anlass des geplanten Bauvorhabens einmalig und zusätzlich zu den Erschließungsbeiträgen entstehen

Für Ausgleichsmaßnahmen
Umsetzen von Verpflichtungen (z. B. Artenschutz, Naturschutz, Stellplätze, Baumbestand); Ausgleichsmaßnahmen auf dem eigenen Grundstück sind bei den betreffenden Kostengruppen zu erfassen.
Hier wurde einen Ansatz in den Kosten berücksichtigt. Die finale Klärung der Anzahl der Baumfällungen und der Kompensationsmaßnahmen erfolgt in der LPH 4.

Ausgleichsabgaben
Ablösen von Verpflichtungen (z. B. Artenschutz, Naturschutz, Stellplätze, Baumbestand) werden ggf. mit der Genehmigung angeordnet.

3.2 Bauwerk – Baukonstruktionen (KG300)

Bauleistungen und Lieferungen zur Herstellung des Bauwerks von Hochbauten, Ingenieurbauten und Infrastrukturanlagen, jedoch ohne die technischen Anlagen (KG 400)
Dazu gehören auch die mit dem Bauwerk fest verbundenen Einbauten, die der jeweiligen Zweckbestimmung dienen, sowie die mit den Baukonstruktionen in Zusammenhang stehenden übergreifenden Maßnahmen.
Zu den Baukonstruktionen gehören auch die mit dem Bauwerk verbundenen Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünungen. Außenanlagen außerhalb des Bauwerks und gestaltete Freiflächen gehören zur KG 500.
Bei Umbauten und Modernisierungen von Baukonstruktionen zählen hierzu auch die Kosten von Teilabbruch-, Instandsetzungs-, Sicherungs- und Demontagearbeiten. Die Kosten sind bei den betreffenden Kostengruppen auszuweisen.

Folgende Leistungen nachstehender Fachplaner wurden in den vorliegenden Entwurf integriert:

- Entwurfsangaben Tragwerksplanung Gebäude: IB Ohr GmbH vom 26.02.2025
- Entwurf Verbauplanung: Rottmann + Biehler Partnerschaft mbB vom 15.01.2025
- Entwurfsangaben HLS-K: IB Kaiser-Amm GmbH bis zum 25.07.2025
- Entwurfsangaben ELT: IB Kaiser-Amm GmbH bis 25.07.2025
- Entwurfsplanung Brandschutz: Welker IB für Baustatik GmbH vom 06.06.2025
- Energieberatung: TSPC GmbH vom 28.01.2025
- Baugrunduntersuchung: GBH GmbH vom 30.03.2023
- Ergänzende Angaben zu Altlasten / Schadstoffen: Envirus vom 24.01.2023

Die kostenseitig berücksichtigten Maßnahmen sind im Folgenden zu den betroffenen Kostengruppen benannt.

3.2.1 Baugrube / Erdbau (KG310)

Die Schnittstelle zwischen den KG 210 und 310 wird durch die Höhenlage des Planums definiert, die Schnittstelle ist freigeräumtes Gelände, Humus und Oberboden bis ca. 0,6 m unter Geländeoberkante abgetragen. Zunächst werden die Baumaßnahmen in der Kostengruppe grob erläutert. Hierzu wird auf den Erläuterungsbericht der Rottmann + Biehler Partnerschaft verwiesen.
Die in der KG 310 dargestellten Kosten wurden vom Fachplaner für Verbau, Rottmann + Biehler Partnerschaft mbB, ermittelt.

Herstellung (KG 311)
Eine Baugrube ist in den BT-A & -D herzustellen, auch in einem Teilbereich unter BT-E. In dieser Kostengruppe sind das Ausheben der Baugrube, die Entsorgung von Aushubmaterial und das Hinterfüllen mit gebrochenem Liefer-Material enthalten.
Die Herstellung von Installationsschächten ist hier mitenthalten.

Umschließung (KG 312)
Die Baugrubensicherung für die BT-A -D & -B1 ist mit einem Berliner Verbau geplant, der bis auf einen kleinen Teilbereich (BT-D, Träger 50 bis 54) mit Rückverankerungen versehen wird. Die Arbeitsräume sind bis auf einen kleinen Teilbereich bei den Trägern 109 bis 111 mit 1,0 m zu den Rohbauwänden der Untergeschosse geplant. Einengungen des Arbeitsraums im Bereich der Brunnen zur Grundwasserabsenkung sind vom Rohbau zu berücksichtigen.
Zu den bekannten Leitungen im öffentlichen Gehweg wird ein Abstand der Bohrungen von mindestens 50 cm geplant. Im Zuge der weiteren Planung wären an der Äußeren Brucker Straße noch Suchschachtungen auszuführen, um evtl. Konfliktpunkte frühzeitig zu erkennen (Evtl. notwendige

Umverlegungen von Sparten). Leitungen innerhalb des Grundstücks müssen umverlegt bzw. getrennt werden. Bei Umverlegungen sind jedoch die Elemente der Baugrubensicherung zu beachten, insbesondere gilt das für die Verpreßanker (hier ist ein Abstand von ≥ 3,0 m einzuhalten).
Die Ausfachung zwischen den vertikalen Trägern erfolgt mit Holz. Die Träger werden nach Fertigstellung der Untergeschosse und Verfüllen des Arbeitsraumes wieder zurückgebaut, die Anker werden vorher entspannt und verbleiben im Erdreich. Der Verbau wird weitgehend mit erhöhter Verkehrslast berechnet, so dass LKW und Bagger bis 40 t zul. Gesamtgewicht bis auf 60 cm an den Verbau heranfahren können.

Bauteil A:
Da das Bestandsgebäude BT-A unterkellert ist, orientiert sich der Verbau im Bereich der Träger 141 bis 148 an dessen Außenkontur. Dadurch entsteht ein größerer Arbeitsraum zum Neubau hin, der sowohl beim Aushub als auch bei der Wiederverfüllung berücksichtigt werden muss.
Die Baugrubensicherung für das BT-A nach Norden zu den Bestandsgebäuden wird mit einer überschnittenen Pfahlwand ausgeführt. Auch diese muss rückverankert werden. Die Pfahlwand kann im Endzustand Bauwerkslasten aus dem Neubau tragen.

Bauteil B1:
Für die Absicherung der Baugrube von BT-B1 wird ein Berliner Verbau ohne Rückverankerung geplant. Die Stromkabel in diesem Bereich müssen zurückgebaut werden. Es wird davon ausgegangen, dass die vorhandene Teilunterkellerung des BT-B1 im Erdreich verbleibt und der Bereich nur lagenweise aufgefüllt und verdichtet wird. Ein kompletter Abbruch würde eine zusätzliche Rückverankerung des Verbaus und zusätzliche Pfahlwände zum Schutz der Bestandsgebäude BT-C & -F erfordern.

Bauteil D:
Beim BT-D liegt an der Nordwestseite des Bestandsgebäudes ein Kanalschacht, der im Jahr 2019 als GFK-Schacht erneuert wurde. Dabei verbleiben die Spundwände der Baugrubensicherung im Erdreich. Hier sollen die vorhandenen Bohrpfähle durch zusätzliche Pfähle mit einem Durchmesser von ca. Ø 500 mm zu einer Baugrubensicherung ergänzt werden. Hier wird eine ca. 1,50 m große Vorböschung ausgeführt, der Bereich von Achse DU-7 bis DU-9 steht daher nur sehr eingeschränkt als BE-Fläche zur Verfügung.
Der Schlauchturm und der angrenzende Treppenraum werden im Düsenstrahlverfahren (DSV) unterfangen. Da nicht genau bekannt ist, ob und wo genau die frühere Schleusenwand des Ludwig-Donau-Main-Kanals im Baugrund verblieben ist, kann es hier in der Ausführung zu Komplikationen kommen.
Die unter BT-D bestehende Sammelleitung muss nach Angabe von IB Schmidt erhalten bleiben. Die Durchführung dieser Leitung wurde in die Verbauplanung eingepflegt. Dafür wird die Bohrpfahlwand an der Achse UD-C um die Pfähle 33 und 34 ausgespart, zwei zusätzliche Anker wurden vorgesehen. Der Bereich wird nachträglich mit Spritzbeton ergänzt.
Die Baustelleneinrichtung für den Spezialtiefbau ist hiermit erfasst.

Wasserhaltung (KG 313)
Während der Bauzeit ist eine Wasserhaltung zum Ableiten des Grundwassers erforderlich. Gem. der aktuellen Planung soll die Absenkung bis 0,5 m unterhalb der Baugrubensohle erfolgen. Der Kostenansatz ist für 9 Monaten Betriebszeit berechnet. Für eine detaillierte Beschreibung wird hier auf den Erläuterungsbericht vom Verbauplaner Rottmann + Biehler verwiesen.

3.2.2 Gründung /Unterbau (KG320)

Eine Baugrunduntersuchung vom GBH GmbH vom 30.03.2023 für BT-A und zusätzlich für BT-D vom Kaiser GEOconsult GmbH vom 08.10.2001 liegen vor. Als Grundlage für die Planung/ Kostenberechnung dienen v.a. die Angaben aus dem Tragwerksmodell vom 20.01.2025.
Im Baugrundgutachten wird auf die Präsenz von Grundwasser hingewiesen und die Abdichtung der erdberührten Bauteile ist gegen mäßige bzw. hohe Einwirkung von drückendem Wasser zu planen. Dies betrifft die Untergeschosse von der BT-A & -D. Dementsprechend werden die Kellergeschosse in WU-Beton errichtet. Nach technischer Beratung wurde ein Abdichtungskonzept von der Fa. Drytech erarbeitet. Darin werden die Expositions- und Nutzungsklassen erläutert, sowie die Sollrissplanung und Hinweise zur Bauausführung festgelegt. Hierzu wird auf den Erläuterungsbericht und die Planung der Fa. Drytech vom 11.11.2024 verwiesen.

Baugrundverbesserung (KG 321)
Gem. Baugrundgutachten ist bei der Herstellung der Gründungssohle eine Bodenverbesserung durch Lastplattendruckversuche nachzuweisen. Weitere Angaben siehe Erläuterungen GBH GmbH bzw. Gründungsempfehlungen des Bodengutachters.

Flachgründungen und Bodenplatten (KG 322)
BT-A & -D: Bodenplatte gemäß statischen Erfordernissen als weiße Wanne (WU-Beton nach DAfStb-Richtlinie), inkl. Fugenabdichtungssystem vom Drytech.

BT-B1 & -E: Bodenplatte auf Fundamentbalken ohne Anforderung gegen drückendes Wasser.
BT-G (Parkdeck): Einzelfundamente bzw. Bodenplatte im Bereich des Technikraums.

Tiefgründungen (KG 323)
Für BT-E wurde in der Kostenberechnung 25 Gründungspfähle berücksichtigt. Diese wer-den zusammen mit den Verbauträgern und Pfählen beim BT-D hergestellt.

Gründungsbeläge (KG 324)
Die Bodenaufbauten der Neubauten sind entsprechend der unterschiedlichen konstruktiven Anforderungen und Nutzungsbereiche differenziert aufgebaut. Grundlage bilden die in den Bauteilen verwendeten Stahlbetonbodenplatten unterschiedlicher Dicken gemäß statischen Vorgaben. Sämtliche

Bodenaufbauten bestehen aus einer Sauberkeitsschicht, einer unterseitigen Dämmung und der jeweiligen Bodenplatte, auf die der weitere Aufbau abgestimmt wird.

In den Bauteilen BT-A und BT-D erfolgt der Aufbau auf einer tragenden WU-Bodenplatte. Oberhalb der Bodenplatte wird eine zweilagige PE-Folie als Trennlage angeordnet, gefolgt von einer Wärme- und Schalldämmschicht aus 40 mm Styrodur (XPS) und 30 mm Trittschalldämmung aus Glas- oder Steinwolle. Darüber liegt ein Estrich, der als Tragschicht für den jeweiligen Bodenbelag dient. Der abschließende Belag wird nutzungsbezogen ausgewählt und kann je nach funktionalem Bereich variieren. In den Treppenhäusern und Funktionsräumen werden anstelle von Beschichtungen keramische Beläge mit Rutschfestigkeit R12 und Epoxidharzverfugung zum Einsatz.

In den Bauteilen BT-B1 und BT-E wird eine nichttragende Bodenplatte ausgeführt. Hier befindet sich oberhalb der Dämmung und der Bodenplatte eine bauwerksseitige Abdichtung nach DIN 18533-1 gegen Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser. Darüber folgen Trennlage, Trittschall- und Wärmedämmung sowie Estrich. Die abschließenden Bodenbeläge werden analog den Nutzungsanforderungen gewählt und können aus Beschichtungen, elastischen Belägen oder keramischen Belägen bestehen.

Abdichtungen und Bekleidungen (KG 325)

Abdichtung unter der Bodenplatte

Unter der Bodenplatte wird gemäß dem WU-Konzept zunächst eine Sauberkeitsschicht mit einer zweilagigen PE-Folie angeordnet. Die Bodenplatten der erdberührten Bereiche werden entsprechend den Anforderungen an wasserundurchlässige Bauwerke (WU-Beton) ausgeführt. Zusätzlich erfolgt die Abdichtung der nichttragenden Bodenplatten nach DIN 18533-1 gegen Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser.

Wärmedämmung unter der Bodenplatte

Der GEG-Nachweis sieht ursprünglich eine 24 cm starke, druckfeste XPS-Dämmung (WLG 041) vor. Im Bereich BT-D verläuft jedoch ein Abwasserkanal, sodass die Tiefe der Baugrube oberhalb der Kanalkonstruktion bleiben muss und ein Sicherheitspuffer berücksichtigt wird. Aus diesem Grund wurde im Zuge der Planung pauschal entschieden, die Gründungssohle so weit wie möglich zu erheben und die Dämmung unter der Bodenplatte sowie den Bodenaufbau auf der Bodenplatte so weit wie möglich zu reduzieren. Festgelegt wurde eine Dämmstärke von 10 cm unter der Bodenplatte. Das wärmedämmtechnische Defizit gegenüber der ursprünglichen Berechnung wird durch zusätzliche innenliegende Dämmschichten auf der Bodenplatte kompensiert.

3.2.3 Außenwände / Vertikale Baukonstruktionen, außen (KG330)

Tragende und nichttragende vertikale Baukonstruktionen, die sich an den Außenseiten des Bauwerks befinden, d. h. insbesondere dem Außenklima ausgesetzt sind bzw. an das Erdreich oder an andere Bauwerke grenzen.

Tragende Außenwände (KG 331)

Außenwände und flächige Konstruktionen, die für die Standfestigkeit des Bauwerks erforderlich sind, werden in dieser Kostengruppe erfasst. Überwiegend sind in Untergeschoss und Erdgeschoss die tragenden Elemente als Stahlbeton Wände geplant. Bei den BT-A & -D wurde der Mehrpreis für die Ausbildung als Weiße Wanne in UG berücksichtigt, sowie die Angaben aus der Sollrissplanung von der Fa. Drytech berücksichtigt.

Nichttragende Außenwände (KG 332)

Hier wird die Attika als Holzelemente in den Bauteilen A, B1, D und E erfasst.

Außenstützen (KG 333)

Außenstützen sind als Stahlstützen in Bauteil H (Parkdeck) geplant.

Außenwandöffnungen (KG 334)

Die Qualitäten der Außenwandöffnungen wurden gemeinsam mit dem Bauherrn festgelegt und im Farb- und Materialkonzept vom 10.12.2024 dokumentiert. Die Fensterelemente sind als Holzkonstruktion mit außenseitiger, pulverbeschichteter Aluminiumschale und dreifacher Isolierverglasung ausgeführt. Die äußere Fensterbank besteht aus gekantetem Aluminiumblech mit 1,5 mm Stärke, die innere Fensterbank aus Naturstein.

Hallen Tore sind als Sektionaltore vorgesehen. Als Referenzprodukt wurde APU F42 von der Fa. Hörmann herangezogen. Das Tor besteht aus eloxierten Aluminium-Strandpressprofilen, mit Stahl-Endwinkeln. Die Füllung ist durchsichtig aus beschichtete Kunststoff-Doppelscheiben. Im unterem Bereich ist ein 75 cm hohen Sockel aus feuerverzinkten Stahlblech-Lamellen ausgebildet.

Die Gebäudeaußentüre sind als Aluminium-Rahmenkonstruktionen vorgesehen.

Außenwandbekleidungen, außen (KG 335)

Die Äußeren Bekleidungen an Wänden und Stützen wurden mit dem Bauherrn festgelegt und im Farb- und Materialkonzept vom 10.12.2024 dokumentiert.
Grundsätzlich ist eine vorgehängte hinterlüftete Fassade (VHF) geplant. Als Dämmebene ist mit 20 cm Steinwolle gemäß Bauteilkatalog vorgesehen. Die Unterkonstruktion besteht aus vertikale Tragprofile und horizontale Aussteifungen nach statischer Anforderung.

Für die Fassadenbekleidung wurde eine Variantenuntersuchung mit Preisvergleich durchgeführt, wodurch die Bekleidung mit großformatigen Faserzement-Platten (250 X 120 cm) für den 2-geschossigen Stahlbeton Sockel (EG-1.OG) favorisiert wurde.
Im 2.OG ist eine Holzbeplankung nach der Yakisugi-Methode vorgesehen.
Die Attika-Elemente werden mit 2 mm Aluminiumblech pulverbeschichtet abgedeckt.
Für das Parkdeck ist eine Gitterrostfassade vorgesehen. Der Technikraum wird mit WDVS ausgeführt.

Außenwandbekleidungen, innen (KG 336)
Die Innenbekleidung der Außenwände wurde in Abstimmung mit dem Bauherrn festgelegt und in Farb- und Materialkonzept vom 10.12.2024 dokumentiert. Dementsprechend sind die Holzwände und Decken im 2. OG in Sichtholz (nicht höchste Qualität) aus Brettsperrholz geplant. Die Stahlbetonoberflächen an Decken und Wänden in EG und 1.OG werden in Sichtbetonqualität SB3 hydrophobiert–ausgeführt. Gipskarton Oberflächen werden gespachtelt und gem. Farbkonzept gestrichen.
Im BT-F (Sporthalle) sind die Außenwände als Prallwand bis 2,2 m über Fertigfußboden geplant.

Elementierte Außenwandkonstruktionen (KG 337)
In dieser Kostengruppe werden alle Außenwandkonstruktionen in den BT-A -D & -E erfasst. Diese sind als Brettsperrholz REI 30, mit äußeren Dämmschicht aus Mineralwolle 035 konzipiert. Die Winddichtigkeit wird durch eine UV-stabile und wasserabweisende Folie an der Außenseite gewährleistet.

Lichtschutz zur KG 330 (KG 338)
Für die Planung des äußeren Lichtschutzes wurde die CEED-Studie von Dr. Kistelegdi vom 13.01.2025 herangezogen. Die Gebäudekubatur sowie die Fassadengestaltung sind so konzipiert, dass ein Großteil der Fensterflächen überdacht bzw. verschattet ist. Durch die zickzackförmige Fassadengeometrie wird ein wirksamer sommerlicher Wärmeschutz gewährleistet, sodass auf zusätzliche außenliegende Licht- oder Sonnenschutzelemente verzichtet werden kann.
In Abstimmung mit dem Nutzer ist in ausgewählten Räumen ein innenliegender Blendschutz mit elektrischer Bedienung geplant (Schulungsräume BT-A & -D). Bei den restlichen Räumen, wo ein funktionaler Blendschutz erforderlich ist, sind die Blendschutz-Elemente manuell bedienbar.

3.2.4 Innenwände /Vertikale Baukonstruktionen, innen (KG340)
Tragende und nichttragende vertikale Baukonstruktionen, die sich innerhalb des Bauwerks befinden. Die KG 341 und die KG 342 können ggf. als KG 341 zusammengefasst werden.

Tragende Innenwände (KG 341)
Die tragenden Innenwände sind teilweise in Ziegel Mauerwerk (z.B. KG im BT-D), in Stahlbeton oder in Holz konzipiert.

Nichttragende Innenwände (KG 342)
Nichttragende Innenwände sowie Vorschaltwände für Installationsbereiche werden grundsätzlich als Metallständerwände mit beidseitiger Doppelbeplankung aus Gipskartonplatten ausgeführt. In den Holzbauabschnitten der Bauteile A-D und A–E sind die Innenwände in Massivholzbauweise vorgesehen.

Innenstützen (KG 343)
Innenstützen sind aus STB gemäß statischen Anforderung auszuführen.

Innenwandöffnungen (KG 344)
Für die Innenwandöffnungen sind drei Türtypen vorgesehen, abgestimmt auf die funktionalen und brandschutztechnischen Anforderungen des Gebäudes:
- Standard-Innentüren: Ausführung mit Stahl-Umfassungszarge und Vollspan-Holztürblatt, Oberfläche beschichtet oder furniert gemäß Raumkonzept. Beschläge nach DIN-Normen, Schloss und Drückergarnitur entsprechend Nutzungskategorie.
- Türen in Fluren und Treppenhäusern: Aluminium-Rohrrahmentüren mit Glasfüllung, Verglasung aus Sicherheitsglas (ESG/VSG) gemäß Brandschutz- und Unfallverhütungsvorschriften. Ausstattung mit automatisierten Antriebssystemen zur Sicherstellung der Barrierefreiheit (DIN 18040) und Rauch-/Feuerschutzanforderungen nach DIN 4102 und EN 1634-1.
- Türen in Funktionsbereichen und Kellerräumen: Stahlblechtüren, ein- oder zweiflügelig, mit verstärktem Türblatt und Stahlzarge, Oberfläche grundiert oder pulverbeschichtet. Ausführung als Feuerschutztür (T30/T90) oder Sicherheitstür, sofern im Brandschutzkonzept gefordert.

Die Anforderungen aus dem Brandschutzkonzept, einschließlich Feuerwiderstandsklassen, Rauchschutz und Barrierefreiheit, wurden in der Kostenberechnung berücksichtigt.
In der weiteren Planung ist eine Türliste zu erarbeiten, wo die Schallschutzanforderungen gemäß DIN 4109 und die Vorgaben der Arbeitsstättenrichtlinie eingeplant werden.

Innenwandbekleidungen (KG 345)
Die Innenwände werden gespachtelt und gestrichen. In den Nassräumen werden die Wände mit Fliesen belegt. In den Büros und Besprechungsräumen sind Akustikpaneele vorgesehen. In der Fahrzeughalle werden die Stahlbetonwände bis eine Höhe von ca. 2,50 m bis ca. 3,00 m behandelt.
Die Gestaltung der Innenwandoberflächen folgt einem klaren Material- und Farbkonzept, das Funktionalität, Robustheit und gestalterische Akzente miteinander verbindet:
- Büro- und Besprechungsräume:
  - Gipskartonflächen, glatt gespachtelt und weiß gestrichen nach Farbkonzept
  - Teilbereiche mit Brettsperrholz Nadelholz in Industriesicht (ISI)
- Flure und Treppenhäuser:
  - Sichtbeton SB 3, hydrophobiert für erhöhte Widerstandsfähigkeit.

- Akzentflächen zur Orientierung und Zonierung nach Farbkonzept.
- In stark frequentierten Bereichen zusätzlicher Rammschutz und Eckschutz.

- Funktionsbereiche und Technikräume:
  - Oberfläche weiß gestrichen für helle, pflegeleichte Flächen.
  - Werkstattbereiche mit Brettsperrholz Nadelholz (ISI) für robuste und langlebige Oberflächen.
- Sanitärräume:
  - Wandflächen raumhoch mit Feinsteinzeugfliesen (Format 30×60 cm) in neutralen Farbtönen, ergänzt durch liegende Hohlkehlsockel für hygienische Ausführung.
- Schwarz-Weiß-Bereiche und Putzräume:
  - Wandflächen mit Keramikfliesen (Format 20×10 cm, weiß) für hohe Reinigungsfreundlichkeit.

Elementare Innenwandkonstruktionen (KG 346)

Im Besprechungsraum BT-A ist ein mobiles Trennwandsystem geplant.

3.2.5 Decken/Horizontale Baukonstruktionen (KG350)

Tragende und nichttragende Baukonstruktionen für Decken, Treppen, Rampen und andere horizontale Baukonstruktionen.

Deckenkonstruktionen (KG 351)

Die Geschossdecken werden als Stahlbetondecken mit einer Stärke von ca. 20–25 cm ausgeführt. In den Randbereichen sind gemäß statischen Erfordernissen Überzüge und Unterzüge vorgesehen. Unterzüge in den gekennzeichneten Bereichen (siehe Statik) werden als Stahlbetonbalken ausgebildet. Im 2. Obergeschoss der Bauteile A und D werden an definierten Stellen Holzbalken als tragende Elemente integriert. Im BT- E ist eine Holzdecke mit integrierten Stahlträgern geplant, um die erforderliche Tragfähigkeit sicherzustellen. Für das Parkdeck (BT-H) ist eine Fertigteil- Stahlbetondecke in Kombination mit Stahlträgern vorgesehen

Deckenöffnungen (KG 352)

Es sind keine besondere Deckenöffnungen geplant.

Deckenbeläge (KG 353)

Die Bodenaufbauten werden als schwimmende Estriche auf Trittschalldämmung ausgeführt. Der Estrich wird ohne Zusatzmittel eingebaut, um die schallschutztechnischen Anforderungen gemäß DIN 4109 nicht zu beeinträchtigen. Die Estrichdicke richtet sich nach statischen und schallschutztechnischen Vorgaben.
In den Bauteilen A und D im Erdgeschoss wird eine Betonkerntemperierung (BTK) eingebaut, um sowohl die Räume im Untergeschoss als auch die Fahrzeughallen im EG auf die erforderliche Mindestraumtemperatur zu temperieren.

Folge für den Bodenaufbau:

- Im EG wird vollflächig auf Wärme- und Trittschalldämmung verzichtet, um die Heizleistung der Betonkerntemperierung nicht zu beeinträchtigen.
- Auf die schalltechnischen Konsequenzen dieser Entscheidung hat TSPC hingewiesen (siehe Entscheidungsvorlage EV-001).

Darüber hinaus ist in den Bauteilen A und D im 2. OG – ausgenommen Sanitär- und Funktionsräume– eine vollflächige Doppelbodenkonstruktion vorgesehen, um Flexibilität für Leitungsführung und Nachrüstungen sicherzustellen. Die Wachzentrale in BT-A im EG erhält ebenfalls eine Doppelbodenkonstruktion.
Die Bodenaufbauten betragen je nach Geschoss zwischen 150 und 200 mm und sind in den Plan LPH3_ARC_DE_XX_X_0500_a_Fr_Bodenaufbauten dargestellt.

Bodenbeläge gemäß Farb- und Materialkonzept

- Bürobereiche (BT A, D, E): Textiler Bodenbelag (z. B. Fabromont Kugelgarn-Fliesen) auf Doppelboden, Farbton gemäß Farbkonzept.
- Flure und Aufenthaltsbereiche: Kautschukbelag (z. B. Norament grano) als Fliesenware, rutschhemmend nach ASR, Akzentflächen nach Farbkonzept.
- Fahrzeughallen: Feinsteinzeug-Rüttelfliesen, Rutschhemmung R12, im Rüttelverfahren verlegt, mit Fußbodenheizung bzw. Betonkerntemperierung (BTK).
- Sanitär- und Umkleideräume, Putzräume, Treppenräume: Keramikfliesen mit Rutschhemmung R10, in Nassbereichen gemäß aktueller Arbeitsstättenrichtlinie, mit liegendem Hohlkehlsockel.
- Sporthalle (BT F): Flächenelastischer Sportboden in Sandwichbauweise, Oberbelag Sportlinoleum oder PUR, gemäß DIN 18032, Aufbauhöhe ca. 32–34 mm.
- Eingangsbereichen: Im Windfang Haupteingang EG sowie an den Ausgängen im EG sind Reinstreifer sind als Aluminium-Matten mit Rips-Einlage vorgesehen.

<u>Schnittstellen zur KG 500:</u> Vor bodentiefen Verglasungen (EG und 2. OG) sind mindestens 150 mm breite Fassadenrinnen mit verzinkten Gitterrosten (Maschenweite 10/30 mm) und Entwässerung vorzusehen (z. B. Verglasung des Vorraums Haupteingang BT-A). Die Fassadenrinnen sind planerisch und kostenseitig der KG 500 zugeordnet. Oberbelag (Pflaster) und Bettung gehören ebenfalls zur KG 500, Schnittstelle ist die Bauwerksabdichtung.
Dachbegrünung und Dachterrassen sind den hochbaulichen Leistungen der KG 363 „Dachbeläge“ zugeordnet.

<u>Schnittstellen zur KG 400:</u> Abläufe und Rinnenanschlüsse sowie das Entwässerungsleitungsnetz sind Teil der KG 400. Lastannahmen sind dem Bericht der Tragwerksplanung zu entnehmen.

Deckenbekleidungen (KG 354)
Überwiegend bleiben die Stahlbeton- bzw. Holzdecken sichtbar.
In den Sanitärbereichen (WC und Duschen) ist eine Alu-Einstegrasterdecke vorgesehen.
Im Bauteil B1 erhalten die Ruheräume eine Abhangdecke zur Ausbildung einer Installationsebene und zur verdeckten Führung der haustechnischen Leitungen oberhalb der Decke. Die Deckenunterseiten werden gespachtelt Q2 und gestrichen.
In den Fahrzeughallen der Bauteile A, B1 und D wird an den Decken eine Dämmschicht entsprechend den bauphysikalischen Anforderungen vorgesehen.
In der Atemschutzwerkstatt im Bauteil A ist eine Rasterdecke mit Mineralplatten geplant

Elementierte Deckenkonstruktionen (KG 355)
Sämtliche Treppen werden als Fertigteil-Stahlbetontreppenläufe ausgeführt. Wangen und Untersichten sind in Sichtbetonqualität oder alternativ gespachtelt und beschichtet vorgesehen. Die Treppenläufe werden schalltechnisch entkoppelt, um Körperschallübertragung zu minimieren. Teilweise können die Podeste als Fertigteil hergestellt werden.

Sonstiges zur KG 350 (KG 359)
In diese Kostengruppe sind Innengeländer als Stahlkonstruktion mit Füllstäbe berücksichtigt. Die Steiltreppe hinter der Fassade von BT-A ist hier mitenthalten.

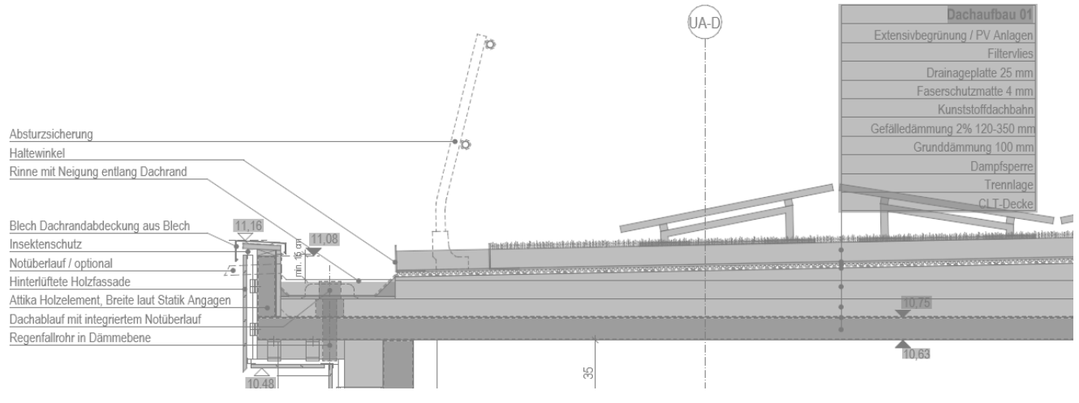
3.2.6 Dächer (KG360)
Tragende und nichttragende Baukonstruktionen für flache und geneigte Dächer und andere horizontale Baukonstruktionen, die das Bauwerk nach oben abschließen.

Dachkonstruktionen (KG 361)
Sämtliche neue Dächer sind als Flachdachkonstruktion konzipiert. Generell sind die Dächer als Holzkonstruktion geplant. Diese besteht austragenden Holzträgern in Form von Brettschichtholz- oder Brettsperrholzträgern mit großen Spannweiten, die die Hauptlasten aufnehmen. Auf diesen Trägern wird eine durchgehende Vollholzplatte (z. B. Brettsperrholz oder Massivholzplatte) als Dachscheibe verlegt, die gleichzeitig die Aussteifung übernimmt. Die Vollholzplatte wird kraftschlüssig mit den Hauptträgern verbunden, um horizontale Lasten (Wind, Aussteifung) sicher abzuleiten.
In bestimmten Bereichen wird das Tragwerk bis zum Dach in Stahlbeton ausgeführt. Dies betrifft insbesondere Bauteil A zwischen den Achsen UA 12 bis UA 16 sowie Bauteil B1. Hier ist eine Stahlbetondecke vorgesehen, die auf Stahlbetonunterzügen und tragenden Stahlbetonwänden aufliegt. Die Unterzüge übernehmen die Lastabtragung aus der Decke und leiten die Kräfte in die vertikalen Tragglieder ab. Die Ausführung erfolgt gemäß den statischen Erfordernissen, einschließlich Bewehrung, Schallschutz und Brandschutz nach den anerkannten Regeln der Technik.

Dachöffnungen (KG 362)
Zur optimalen Belichtung der innenliegenden Flur- und Verkehrsbereiche sind in den BT-A & -B1 Flachdachfenster eingeplant. Zusätzlich ist ein Dachausstiegfenster in jedem Bauteil vorgesehen.
Darüber hinaus ist in den Aufzugsschächten eine Rauchabzugsöffnung vorgesehen, um im Brandfall eine effektive Rauchableitung zu gewährleisten.

Dachbeläge (KG 363)
Für alle Neubauteile ist eine extensive Dachbegrünung vorgesehen. Die Dachkonstruktion wird als Warmdach ausgeführt, wobei die Abdichtung auf der Dämmebene positioniert ist. Die Gefällebildung erfolgt durch den Einsatz von Gefälledämmung, die so angeordnet ist, dass der Wasserabfluss vom Dachmittelpunkt zu den Dachrändern gerichtet ist. Durch die gewählte Geometrie der Gefälleausbildung wird der Materialverlust in der Dämmschicht minimiert. An den Dachrändern sind Schnellabläufe mit Druckströmung integriert. Die Regenfallrohre werden in die Dämmebene der Fassade geführt, und zur Gewährleistung einer einfachen Wartung und Reinigung sind in der Fassade Revisionsöffnungen eingeplant. Die Notentwässerung wird über kastenförmige Wasserspeier realisiert, um eine zuverlässige Ableitung von Niederschlagswasser zu gewährleisten. Auf der Dachbegrünung wird eine großflächige Photovoltaikanlage gemäß der elektrotechnischen Planung installiert. Um eine Durchdringung der Abdichtungsebene zu vermeiden, erfolgt die Befestigung der PV-Module mittels eines Auflastsystems. Die Wartungswege werden mit Betonplatten ausgeführt, um eine sichere Zugänglichkeit zu gewährleisten.

Gemäß der HLS-Planung werden auf dem Dach Lüftungsanlagen installiert. In diesen Bereichen entfällt die Dachbegrünung; zum Schutz der Abdichtung wird eine Gummigranulatplatte als Schutzlage vorgesehen



Auf dem Parkdeck ist Gussasphalt vorgesehen.

Dachbekleidungen (KG 364)

In Teilbereichen wie Fluren und Treppenhäusern, in denen TGA-Installationen geführt werden, sind abgehängte Decken vorgesehen. Die Ausführung erfolgt gemäß den Architekturplänen von TSPC für abgehängte Decken.
(LPH3_ARC_DS_X_00_0070 bis 75, als PDF auf Visoplan hochgeladen).

Sonstiges zur KG 360 (KG 369)
In diese Kostengruppe sind die Absturzsicherungselemente auf dem Dach erfasst. Hier sind Auflastgeländer als Systemgeländer in Aluminium eloxiert, nach innen geneigt.
Sonstige Sekuranten oder Seilsicherungssyteme sind auf dem Dach nicht erforderlich.

3.2.7 Infrastrukturanlagen (KG370)

Als Infrastrukturanlagen werden folgende Bauteile erfasst:

- Parkhaus Leitplanken- Anfahrschutz

3.2.8 Baukonstruktive Einbauten (KG380)

In diese Kostengruppe werden allgemeine Einbauten wie Schrankenanlagen und Fahrradständer, sowie Feuerwehrspezifische Einbauten erfasst.

Darüber hinaus sind hier die Teeküchen in den Bauteilen A und D erfasst. Die weitere Planung erfolgt in den nächsten Leistungsphasen durch das Amt für Gebäudemanagement (GME); Lieferung und Einbau werden über Rahmenverträge der Stadt Erlangen abgewickelt.

3.2.9 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen (KG390)

Baukonstruktionen sowie übergreifende Maßnahmen, die nicht eindeutig einzelnen Kostengruppen der KG 300 zugeordnet werden können oder nicht in den Kostengruppen 490 bzw. 590 erfasst sind, werden hier berücksichtigt.

Eine besondere Herausforderung bei der Baustelleneinrichtungsplanung besteht darin, den Betrieb der Hauptfeuerwache während der gesamten Bauzeit aufrechtzuerhalten. In Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Verkehrsplanung wurde eine Bauphasenplanung entwickelt, die sicherstellt, dass die Wachzentrale und die Fahrzeughallen in allen Bauabschnitten funktionsfähig bleiben.

Baustelleneinrichtung (KG 391)
Hier wird das Einrichten, Vorhalten, Betreiben und Räumen der übergeordneten Baustelleneinrichtung erfasst (z. B. Material- und Geräteschuppen, Lager-, Wasch-, Toiletten- und Aufenthaltsräume, Bauwagen, Misch- und Transportanlagen, Energie- und Bauwasseranschlüsse, Baustraßen, Lager- und Arbeitsplätze, Verkehrssicherungen, Abdeckungen, Bauschilder, Bau- und Schutzzäune, Baubeleuchtung, Baustrom, Bauwasser, Containeranlage).
Die Maßnahmen zum Spezialtiefbau sind der KG 319 zuzuordnen.
Die vorgelegten Kosten spiegeln den aktuellen Planungstand der LPH3 wider. Eine weitere Detaillierung der Leistungen in LPH 5 sollte sich mit folgenden Themen befassen:

- Bauzufahrt sowie Baustraße einrichten und unterhalten (nach Erfordernis)
- Bau- und Schutzzäune einrichten, unterhalten (nach Erfordernis)
- Wasserversorgungsanlage für Bauzeit einrichten, vorhalten (KG 400)
- Stromversorgungsanlage für Bauzeit einrichten, vorhalten (KG 400)
- Erstellen und Vorhalten einer Allgemeinbeleuchtung (KG 400)
- Liefern, und Aufstellen und Vorhalten einer wetterfesten Bautafel sowie Rückbau der genannten Einrichtungen.

Gerüste (KG 392)
Zunächst werden die Angaben zu den Gerüsten gemäß der aktuellen Planungsstand. Für die nächste Planungsphase ist die Zuarbeit eines SiGeKo- Planers zwingend erforderlich.
Das Auf-, Um-, und Abbauen folgender Gerüste ist vorgesehen:

- Arbeits- und Schutzgerüste, insbesondere Fassadengerüste als längenorientierte Standgerüste.
- Innengerüste als längsorientierte Standgerüste für die Bereiche mit Lufträumen und Arbeitsgerüste für die Treppenräume.
- Flächenpodeste für Arbeitsebenen, hohe Räume.

Zur Ausführung kommen Gerüste als längenorientierte Standgerüste als Arbeitsgerüst mit einer Höhe von bis zu ca. 13,00 m, einschl. Absturzsicherung, als oberer Abschluss des Fassadengerüstes und als Schutzmaßnahme für die Arbeiten im Bereich der Dachrandattika bestehend aus Schutzgerüst. Die Außengerüste erhalten einen beidseitigen Seitenschutz für alle Gerüstebenen. Mit innerem Ausleger als Konsole im Bereich der Dachtraufe für die Ausführung der folgenden Arbeiten:

- Montage vorgefertigte Holzrahmenfassade.
- Montage der vorgehängten Verkleidung einschl. Unterkonstruktion und Wärmedämmung,
- Montage Fensterbleche Zig-Zag Fassade
- Dachdeckerarbeiten

Die Gerüstplanung berücksichtigt Konsolen als innere Ausleger im Bereich der Dachtraufe für die Montagearbeiten an der Holzrahmenfassade, der vorgehängten Verkleidung sowie für

Dachdeckerarbeiten. Die Konsolen sind in der Lastklasse 5 zu kalkulieren und müssen in der Ausschreibung explizit aufgeführt werden.
Im Innenbereich kommen Montagegerüste im Treppenraum und fahrbare Arbeitsgerüste zur Ausführung.
Das Gebäude wird vollflächig eingerüstet. Aufgrund der Komplexität der Fassade wird die Gerüstlastklasse 5 angesetzt.
Die Plattenverkleidungen sind zwischen der Außenwand und dem Gerüst einzufädeln. Montage unter Beachtung der Plattengewichte.
Für die Ausführung der Arbeiten gelten u.a. die "Sicherheitsregeln für Arbeits- und Schutzgerüste" (nach den aktuellen gültigen gesetzlichen Grundlagen) sowie der Aufbau und Verwendungsempfehlungen der Gerüsthersteller.
Bei Abweichungen von der Regelausführung für Systemgerüste ist DIN 4420 bzw. DIN EN 12810 bis DIN EN 12813 zu beachten. Die Standsicherheit des gesamten Gerüstes muss nachgewiesen werden.
Die vom AN eingesetzten Gerüste haben den technischen Vorschriften, der DIN 4420 bzw. 4422 und den Arbeitsschutzbestimmungen zu entsprechen.
Höhe der Luftraumbereiche bis ca. 11 m
Höhe der Arbeitsfläche bis ca. 12 m

Abbruchmaßnahmen (KG 394)

In dieser Kostengruppe sind die Abbruchmaßnahmen aus den Umbaumaßnahmen in den Bauteilen B2 und F erfasst. Es handelt sich um den nicht konstruktiven Abbruch, der Beläge, Bekleidungen und Leichtbauwände betrifft.

Materialentsorgung (KG 396)

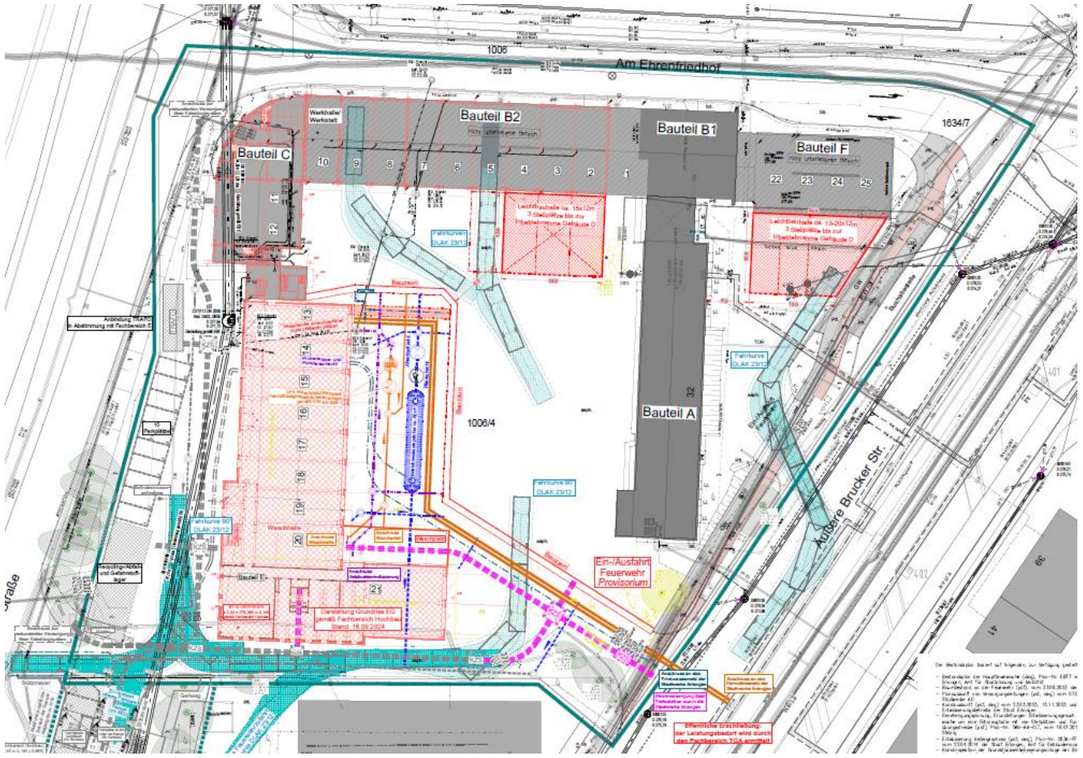
Die Entsorgung der Abfälle aus dem nicht konstruktiven Abbruch ist hiermit erfasst.

Zusätzliche Maßnahmen

Eine Bauzwischen- bzw. Bauendreinigung in allen Bauteilen ist in dieser Kostengruppe erfasst.

3.2.10 Provisorische Baukonstruktionen (KG 398)

Provisorische Maßnahmen baulicher und organisatorischer Art, insbesondere bei Bauprojekten im Bestand, mit denen während der Projektdauer die Nutzung und der Betrieb aufrechterhalten werden können.
Der Betrieb der Hauptfeuerwache muss während der gesamten Bauzeit durchgehend gewährleistet bleiben. Dafür wurden gemeinsam mit dem IB Schmidt (Verkehrsplanung) eine Bauphasenplanung und ein Bauablaufplan erstellt (siehe Pläne vom 02.10.2024 und 17.01.2025), die die einzelnen Schritte und Übergangsmaßnahmen detailliert darstellen.
In **Phase 1** werden der Betriebshof (BT-H) abgerissen und neu errichtet sowie die Trafostation (BT-I) und das neue Parkdeck (BT-G) gebaut. Das Parkdeck dient in den folgenden Bauphasen als Aufstellfläche für die Interimscontainer. In **Phase 2** werden die Interimscontainer auf dem Parkdeck und die Leichtbauhallen vor den Bauteilen BT-B1 und BT-F errichtet, um Nutzungen und Stellplätze aus BT-D und BT-E aufzunehmen. In **Phase 3** erfolgt der Abriss von BT-D und BT-E, gefolgt vom Neubau in **Phase 4**. Nach Fertigstellung werden in **Phase 5** die Provisorien zurückgebaut und die Nutzungen aus BT-A, BT-B1 und BT-F in die neuen BT-D und BT-E verlegt. Die Interims-Wachzentrale wird im EG von BT-E eingerichtet und bleibt bis zur Fertigstellung des neuen BT-A in Betrieb.
Parallel dazu wird BT-A abgerissen und neu errichtet, wobei Funktionen aus BT-D zurückgeführt werden. Die Atemschutzwerkstatt wird zunächst im neuen BT-A im Probebetrieb getestet. Bei erfolgreichem Betrieb erfolgt der Umzug aus dem Bestand BT-B1 nach BT-A, woraufhin BT-B1 abgerissen und neu gebaut wird.
Während des Abrisses von BT-B1 muss die Atemschutzübungseinrichtung (ASÜ) in BT-E über eine Außentreppe und den Zugang über BT-A erreichbar bleiben. Zudem fehlt in dieser Phase ein zweiter baulicher Rettungsweg für BT-B2. Nach Fertigstellung des neuen BT-B1 kann die Gesamtbaumaßnahme abgeschlossen werden.



Beschreibung der baulichen Interimsmaßnahmen:

- Die **Containeranlagen** werden als modulare Einheiten mit Sanitär-, Aufenthalts- und Bürobereichen ausgestattet und dienen der temporären Unterbringung von Nutzungen, die während der Bauphasen nicht in den Bestandsgebäuden verbleiben können.
  Die Anzahl der Container wurde auf Basis der vom Nutzer erstellten Bedarfsermittlung ermittelt. Hierbei werden während der Bauphase von Bauteil D und E insgesamt acht Container in zwei Ebenen auf dem bereits fertiggestellten Parkdeck aufgestellt. Diese Phase erstreckt sich über einen Zeitraum von bis zu 24 Monaten.
  Nach Fertigstellung der Bauteile D und E werden die Nutzungen aus dem abzubrechenden Bauteil A vorübergehend in den Neubauten untergebracht. Für diese zweite Interimsphase werden weiterhin acht Container benötigt, jedoch reduziert sich die Containeranlage auf eine Ebene.
  Diese Phase ist auf bis zu 36 Monate angesetzt.

- Die **Fahrzeughallen** werden als Leichtbauhalle mit ausreichender Durchfahrtshöhe und Belüftung errichtet. Die natürliche Belüftung erfolgt über die bestehende Fahrzeughalle. Die Hallen werden vor den Bauteilen B und F positioniert und nutzen die vorhandenen Stellplatzflächen als durchgesteckte Aufstellfläche. Die bestehenden Rolltore aus dem Bestand werden demontiert und an den provisorischen Hallen wiederverwendet.
  Die Tragkonstruktion der Hallen besteht aus Holz mit Stahlzugverbändern und gewährleistet eine stabile und wirtschaftliche Lösung für die temporäre Nutzung. Die Hüllen der Hallen werden mit wärmegedämmten Sandwichpaneelen ausgeführt. Die Beheizung erfolgt indirekt über die angrenzenden Bestandshallen. Dadurch kann die geforderte Mindesttemperatur von 9 °C gemäß Arbeitsstättenrichtlinie eingehalten werden. Die beiden Hallen werden während der Bauphase der Bauteile D und E benötigt. Diese Interimsnutzung ist auf einen Zeitraum von bis zu 24 Monaten ausgelegt.

- Die Medienversorgung erfolgt über temporäre Anschlüsse, abgestimmt mit den Versorgungsunternehmen.
- Die Zufahrten und Erschließung werden so gestaltet, dass jederzeit ein uneingeschränktes Ausrücken der Einsatzfahrzeuge möglich ist.

3.3 Bauwerk – technische Anlagen (KG 400)

3.3.1 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen (KG 410)

Siehe Erläuterungsbericht Fachplanung HLS-K, IB Kaiser-Amm GmbH

3.3.2 Wärmeversorgungsanlagen (KG 420)

Siehe Erläuterungsbericht Fachplanung HLS-K, IB Kaiser-Amm GmbH

3.3.3 Lufttechnische Anlagen (KG430)

Siehe Erläuterungsbericht Fachplanung HLS-K, IB Kaiser-Amm GmbH

3.3.4 Starkstromanlagen (KG 440)

Siehe Erläuterungsbericht Fachplanung ELT, IB Kaiser-Amm GmbH

3.3.5 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen (KG 450)

Siehe Erläuterungsbericht Fachplanung ELT, IB Kaiser-Amm GmbH

3.3.6 Förderanlagen (KG 460)

Siehe Erläuterungsbericht Fachplanung ELT, IB Kaiser-Amm GmbH

3.3.7 Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen (KG 470)

Siehe Erläuterungsbericht Fachplanung ELT, IB Kaiser-Amm GmbH

3.3.8 Gebäuden und Anlagenautomation (KG 480)

Siehe Erläuterungsbericht Fachplanung ELT, IB Kaiser-Amm GmbH

3.4 Außenanlagen und Freiflächen (KG 500)

Siehe Erläuterungsbericht Fachplanung Verkehrsplanung, IB Schmidt.

3.5 Ausstattung und Kunstwerke (KG 600)

Die Kostengruppe 620 umfasst zudem die besondere Ausstattung der Atemschutzwerkstatt im Bauteil A. Grundlage hierfür bildet die Planung der IBG – Ingenieurbüro für Brandschutztechnik und Gefahrenabwehrplanung GmbH.

4 Kosten

4.1 Kostenberechnung nach DIN 276

Die in diesem Bericht beschriebenen Baukonstruktionen und die erforderlichen Bauleistungen sind in der Kostenberechnung berücksichtigt. Diese ist gemäß den Kostengruppen der DIN 276-18 gegliedert. Die Zuordnung der Kosten nach Bauteilen ist aus der Kostenaufstellung ersichtlich. Angaben zu Mengen und Einheitspreisen gewährleisten die Nachvollziehbarkeit der Berechnung. Die Mengenermittlung erfolgte auf Basis des digitalen Gebäudemodells, was eine erhöhte Genauigkeit bei der Mengenerfassung ermöglicht. Durch die Anwendung der BIM-Methode wird eine höhere Kostensicherheit erreicht als bei herkömmlichen Mengenermittlungen auf Grundlage zweidimensionaler Planunterlagen.

Gemäß den Zuständigkeiten im Planungsteam ist die TSPC GmbH für die Kostengruppen 200 und 300 verantwortlich. Die Angaben aus dem statischen Modell sind in die KG 300 eingeflossen. Zur Detaillierung wurden Einzelpreise aus dem Baupreislexikon, BKI sowie eigene belastbare Kostendaten herangezogen. Diese ermöglichen eine genauere Betrachtung einzelner Gewerke, insbesondere bei besonderen Ausführungsqualitäten oder projektspezifischen Abweichungen. Zusätzlich fließen Erfahrungswerte aus vergleichbaren Projekten ein, die aktuelle Marktpreise und regionale Besonderheiten berücksichtigen.

Die Kostengruppe 400 wurde durch das Ingenieurbüro Kaiser-Amm GmbH (HLS-K und ELT-Planung) erarbeitet, die KG 500 durch das Ingenieurbüro Schmidt (Verkehrsplanung).

Folgende Kostenstände wurden hierbei berücksichtigt:

- Atemschutzwerkstatt -> IBG- Koschä-LPH2 + 3,3%
- Verbauplanung- KG 200 + 300 vom 08.10.2025
- HLS-Planung- KG 400 + 550 vom 03.09.2025
- ELT- Planung- KG 400 + 550 vom 03.09.2025
- Verkehrsplanung- KG 500 vom 02.10.2025

Die Kostengruppe KG700 für Baunebenkosten wird von der GME ermittelt.
Ergänzend wurde eine ausführungsorientierte Kostenübersicht erstellt, in der die kalkulierten Kostengruppen den jeweiligen Gewerken zugeordnet sind.

Die Gesamtbaukosten belaufen sich auf 53.436.175,42 € brutto. Für eine detaillierte Darstellung wird auf das Dokument „LPH3_ARC_BE_KB_Ebene3_Gesamtprojekt_260227“ verwiesen.

4.2 Vergleich mit der Kostenschätzung aus LPH2

Die Gesamtsumme der Kostenberechnung LPH3 weicht von der Kostenschätzung LPH2 um ca. 8,47 Mio. € bzw. rund 19 % ab. Ein wesentlicher Anteil der Differenz ist auf die Baupreissteigerung zurückzuführen.

Nach Angaben des **Statistischen Bundesamtes (Destatis)** sind die Baupreise für Nichtwohngebäude von Q1 2023 bis zum letzten veröffentlichten Stand sowie unter Berücksichtigung einer Prognose für Q1 2026 um ca. 5,2 % gestiegen.

Die preisbereinigte Kostenabweichung beträgt rechnerisch etwa **13 %** und liegt damit innerhalb der üblichen Toleranz zwischen Kostenschätzung und Kostenberechnung gemäß DIN 276.

Abgleich Kostenberechnung/Kostenschätzung			LPH2 Q1/23 brutto	LPH3 Q1/26 brutto	Abweichung	%
2.		200 Vorbereitende Maßnahmen	1.496.564,88 €	1.662.810,74 €	166.245,86	11%
3.		300 Bauwerk - Baukonstruktionen	24.699.650,76 €	28.476.920,48 €	3.777.269,72	15%
	3.1	310 Baugrube/Erdbau	2.505.355,79 €	2.661.942,08 €	156.586,29	6%
	3.2	320 Gründung /Unterbau	1.469.046,67 €	3.383.294,69 €	1.914.248,02	130%
	3.3	330 Außenwände	7.359.949,44 €	6.226.008,97 €	-1.133.940,47	-15%
	3.4	340 Innenwände	4.197.982,05 €	3.469.014,06 €	-728.967,99	-17%
	3.5	350 Decken	4.141.727,18 €	4.667.384,78 €	525.657,60	13%
	3.6	360 Dächer	1.395.243,47 €	2.130.777,23 €	735.533,76	53%
	3.7	370 Infrastrukturanlagen	559.300,00 €	52.907,40 €	-506.392,60	-91%
	3.8	380 Baukonstruktive Einbauten	- €	429.923,20 €	429.923,20	
	3.9	390 Sonstiges zu KG 300	3.071.046,16 €	5.455.668,07 €	2.384.621,91	78%
4.		400 Bauwerk - Technische Anlagen	11.545.924,40 €	14.997.109,93 €	3.451.185,53	30%
5.		500 Außenanlagen und Freiflächen	5.794.317,26 €	6.965.647,64 €	1.171.330,38	20%
6.		600 Ausstattung und Kunstwerke	1.154.062,00 €	1.300.234,32 €	146.172,32	13%
7.		700 Baunebenkosten	272.629,00 €	33.452,32 €	-239.176,68	-88%
					0,00	
		Gesamtkosten brutto	**44.963.148,30 €**	**53.436.175,42 €**	**8.473.027,12 €**	**19%**

Insbesondere in der Kostengruppe 300 sind Verschiebungen zwischen den einzelnen Untergruppen erkennbar. Diese resultieren aus der fortgeschrittenen Konkretisierung der Planung.

In der **KG 320 (Gründung / Unterbau**) ergeben sich die Abweichungen im Wesentlichen aus der Ausarbeitung des Gründungskonzepts. Dabei wurden unter anderem:

- Maßnahmen zur Bodenverbesserung neu aufgenommen,
- Flachgründungen konkretisiert,
- Tiefgründungen im Bauteil E ergänzt sowie
- Erkenntnisse zur Bauwerksabdichtung berücksichtigt.

Weiteren Einfluss auf die Kostenentwicklung hatte die **KG 390 (Baulogistik).** Im Rahmen der Bauphasenplanung wurde deutlich, dass die Baulogistik in diesem Projekt eine zentrale Rolle spielt. Die Aufrechterhaltung des Betriebs der Hauptfeuerwache während der gesamten Bauzeit stellt eine erhebliche Herausforderung dar und erfordert eine präzise abgestimmte Logistikplanung.

5 Aktueller Terminplan LPH3

Hierzu wird auf unseren Terminplan vom 04.12.2025 “LPH3_ARC_UE_X_XX_0000_a_Fr_Terminplan“ verwiesen.

6 Genehmigungsfähigkeit

Am 30.01.2025 fand eine Abstimmung mit dem Bauaufsichtsamt sowie dem Stadtplanungsamt der Stadt Erlangen statt. In diesem Zusammenhang wird auf die Aktennotiz von TSPC vom 07.02.2025 verwiesen. Neben verschiedenen organisatorischen Aspekten sind insbesondere die folgenden planerischen Punkte zu beachten:

<u>Bauzeichnungen:</u>

- Es ist ein Übersichtsplan im Maßstab 1:200 zu erstellen, in dem der Abbruch und die Neubaumaßnahmen erkennbar sind.
- Bei den Umbaumaßnahmen soll im Grundriss 1:100 der Abbruch von einzelnen Wänden in Gelb dargestellt sein.
- Ein Freiflächengestaltungsplan und ein Baumbestandsplan sind einzureichen. Die Zuständigkeit hierzu ist mit dem Bauherrn noch zu klären.
- Die Baumfällungen und Ersatzpflanzungen sind mit dem zuständigen Amt für Stadtgrün zu klären.

<u>Abweichungen/ Befreiungen:</u>

- Müllraum & Materiallager: Grenzbebauung gemäß Art. 6 BayBO, nicht kritisch. Die Grundstücksgrenze wird im Rahmen eines Grenzenbereinigungsverfahrens angepasst – somit keine dauerhafte Abweichung.
- Trafo-Station: Abweichung gemäß Art. 6 BayBO, nicht kritisch. Als untergeordnetes Bauteil nach BayBO zulässig an der Grenze. Bei <50 m² genehmigungsfrei. Lage noch abzustimmen.
- Parkdeck: Grenzbebauung gemäß Art. 6 BayBO, nicht kritisch. Die Grundstücksgrenze wird nach Bauabschluss auf 3 m Abstand zur Gebäudekante gesetzt (Grenzenbereinigung).

<u>BE-Plan:</u>

- Parkdeck außerhalb des Baufensters:

Abweichung vom BE-Plan, gesondert zu beantragen.

- Grünordnung:

Befreiung nicht kritisch. Aufgrund von Ein-/Ausfahrten und Bushaltestelle ist die Gehwegsituation beengt – Bäume laut B-Plan nicht umsetzbar.

- Auskragung 2. OG, Bauteil A:

Straßenbegrenzungslinie überschritten (Art. 6 BayBO), nicht kritisch. Lichte Höhe 6,15 m – Verkehrssicherheit gegeben. Fläche öffentlich gewidmet, Klärung stadtsintern erforderlich.

- Überschreitung GRZ / GFZ:

Festgelegte Werte überschritten, Bewertung durch Behörde erforderlich.

Nach Abstimmung mit dem Bauaufsichtsamt sind die Interimsmaßnahmen in einem gesonderten Bauantrag einzureichen.