

# Übersicht



Der Bürgermeister  
Hilden, den 02.03.2026  
AZ.: IV/26.2 Neubau

WP 25-30 SV 26/004

## Beschlussvorlage

### Erweiterungsbau Feuer- und Rettungswache - Abschluss Vorplanung

Für eigene Aufzeichnungen: Abstimmungsergebnis			
	JA	NEIN	ENTH.
CDU			
SPD			
AfD			
Grüne			
FDP			
Linke			
BA   Piraten			

öffentlich

Finanzielle Auswirkungen  
Organisatorische Auswirkungen

ja  
 ja

nein  
 nein

noch nicht zu übersehen  
 noch nicht zu übersehen

### Beratungsfolge:

Ausschuss für technische Infrastruktur  
Hauptausschuss

12.03.2026  
18.03.2026

Vorberatung  
Entscheidung

- Anlage 1 FRW Präsentation Vorplanung
- Anlage 2 Grundrisse
- Anlage 3 Erläuterungsbericht
- Anlage 4 Fragen und Hinweise

**Beschlussvorschlag:**

## 1. Ausschuss für technische Infrastruktur

Der Ausschuss für technische Infrastruktur nimmt die Ergebnisse der Vorplanung zur Kenntnis und empfiehlt dem Hauptausschuss die Verwaltung zu beauftragen, die nachzuweisenden Stellplätze

- 112 Stellplätze Freiwillige Feuerwehr (DIN14092-1)  
davon ca. 30 Stück als Alarmstellplatz
- 27 Fahrradstellplätze
- 2 Stellplätze für Besucher
- 1 Stellplatz für Besucher barrierefrei
- 21 Stellplätze für WGH (Baulast)

in Form einer Parkpalette entsprechend Vorplanung umzusetzen.

## 2. Hauptausschuss

Der Hauptausschuss nimmt die Ergebnisse der Vorplanung zur Kenntnis und beauftragt die Verwaltung, die nachzuweisenden Stellplätze

- 112 Stellplätze Freiwillige Feuerwehr (DIN14092-1)  
davon ca. 30 Stück als Alarmstellplatz
- 27 Fahrradstellplätze
- 2 Stellplätze für Besucher
- 1 Stellplatz für Besucher barrierefrei
- 21 Stellplätze für WGH (Baulast)

in Form einer Parkpalette entsprechend Vorplanung umzusetzen.

**Erläuterungen und Begründungen:****Ausgangssituation**

Entsprechend der Sitzungsvorlage WP 20-25 SV 26/057, die im Hauptausschuss am 12.06.2024 diskutiert und beschlossen worden ist, wurde in einem europaweiten Ausschreibungsverfahren ein Generalplaner ermittelt, der derzeit auf Basis des durch die Feuerwehr der Stadt Hilden erarbeiteten Raumprogramms die Planungsleistung zur Erweiterung der Feuer- und Rettungswache erbringt.

**Steuerkreis**

Die Stadtverwaltung hat zur Steuerung des Projektes einen Steuerkreis eingesetzt. Hier berichten Projektleitung und Nutzervertretung mindestens einmal im Quartal über den Fortgang des Projektes und bereiten strategische Entscheidungen vor, die im Steuerkreis getroffen werden. Der Steuerkreis fungiert dabei als strategisches Gremium und trifft Entscheidungen auf der übergeordneten Ebene. Während die operative Ebene die konkrete Umsetzung des Projekts (Planung, Bau, Überwachung) übernimmt, liegt die Verantwortung des Steuerkreises in der übergeordneten Steuerung und Kontrolle. Der Steuerkreis koordiniert zwischen verschiedenen Stakeholdern (z. B. Politik, Verwaltungsvorstand) und dient als Schnittstelle zur operativen Ebene. Der Steuerkreis setzt sich aus den Dezernatsleitungen II und IV, den Amts- und Sachgebietsleitungen 26, 26.2 und 37, Projektleitung und Nutzervertretung sowie dem Kämmerer zusammen. Begleitet wird der Steuerkreis durch das BPA.

**Vorplanung**

Termingerecht wurde durch die Planungsgemeinschaft Stark Architekten & Bohne Ingenieure die Vorentwurfsplanung fertiggestellt. Die wesentlichen Ergebnisse der Vorentwurfsplanung -

Erläuterungsbericht, Übersichtspläne und Kostenschätzung - sind der Sitzungsvorlage in den Anlagen beigefügt.

### **Variantenbetrachtung und Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen**

Im Rahmen der Vorplanung fand die Betrachtung von verschiedenen Varianten (1.6 Erläuterungsbericht) zur Parkpalette, zum Rückbau des Bestands und zur Errichtung einer autarken Rettungswache statt. Untersuchungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit bei der Bauausführung wurden insbesondere hinsichtlich der Ausführung der Gebäudehülle und des Gründaches sowie der Kühl- und Heizsysteme vorgenommen.

Die jeweiligen endgültigen Entscheidungen zu den Qualitäten der Bauausführung werden dabei erst unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit nach Abwägung mit den Fachplanern in der Leistungsphase 3 - Entwurfsplanung - getroffen. Für die Kostenschätzung in der Vorplanung wurde für die Realisierung zunächst die derzeit nachhaltigste Variante angenommen. Die letztendliche Entscheidung zur Ausführung ist jedoch abhängig von weiteren variablen Faktoren (Tragwerksplanung, Bauphysik etc.), die im Verlauf des weiteren Planungsprozesses festgelegt werden. Diese Entscheidungen münden schließlich in der Entwurfsplanung mit Kostenberechnung, die als Grundlage für die Erstellung der §13-Unterlagen dient.

#### Ausführung Fassade

Hinsichtlich der Ausführung der Fassade wurden HPL-Fassadenplatten (z.B. Trespa), Faserzementplatten (Eternit), Holzfassade, Klinkerfassade sowie Wärmedämmverbundsystem (WDVS-Putz) mit Mineralwolle geprüft und hinsichtlich Nachhaltigkeitskriterien, bauphysikalische Eigenschaften sowie Investitions- und Unterhaltungskosten gegenübergestellt. Derzeit wird vom Einsatz einer Klinkerfassade ausgegangen, da diese sowohl wirtschaftlich als auch nachhaltig ist und darüber hinaus gestalterischen Ansprüchen genügt.

#### Ausführung Gründach

Hier wurden Ausführungen als Industrie Gründach, Bienenweide und Retentionsgründach gegenübergestellt. Hinsichtlich des Klimaanpassungsdruck ist das Retentionsgründach die nachhaltigste Variante, da es Abflussspitzen deutlich reduziert und das Abwassersystem entsprechend entlastet. Zusätzlich verbessert es aufgrund der Verdunstungskühle das Mikroklima. Die Entscheidung in Leistungsphase 3 ist neben den „weichen“ Kriterien abhängig von den Ergebnissen der Tragwerksplanung sowie der Entwässerungsplanung. Möglich sind auch Mischformen

#### Heiz- und Kühlsystem

Die Wärmegewinnung erfolgt grundsätzlich über Wärmepumpen. Dabei wurde die Nutzung von Wärmepumpen im Zusammenhang mit Geothermie sowie mit Nutzung eines Eisspeichers gegenübergestellt. Bei etwas höheren Investitionskosten bietet der Eisspeicher einen hohen Wirkungsgrad und stellt eine nachhaltige Lösung dar. Insbesondere kann der Kühlbedarf des Gebäudes im Sommer über den Eisspeicher regenerativ abgedeckt werden.

Im Rahmen und in den Möglichkeiten der Vorplanung sind somit die baulichen Möglichkeiten untersucht worden, die Herstellkosten zu reduzieren bzw. die für die Stadt Hilden langfristig wirtschaftlichste Lösung zu erarbeiten. Signifikante Einsparungen sind nur durch Reduktion der Baufläche, d.h. durch Reduktion des Raumprogramms zu erreichen.

### **Kostenschätzung Vorplanung**

Die Herstellkosten (brutto) der Feuer- und Rettungswache (FRW) wurden in der Kostenschätzung der Planer ermittelt und ohne Berücksichtigung der Grundstückskosten (KiTa-Grundstück, Ablöse an die WGH für den Neubau 2010) und der Möblierung sowie der sonstigen Ausstattung des

Gebäudes auf Grundlage der Nutzflächen überschläglich aufgeteilt. Die folgende Aufteilung auf die drei wesentlichen Nutzungsgruppen dient lediglich einer ersten Orientierung, da sie auf geschätzten Kosten und einer sehr groben Zuteilung der Nutzflächen beruht.

Rückschlüsse auf künftige Gebührenkalkulationen für den Rettungsdienst sind nicht möglich. Diese können erst auf Basis der konkreten Ausführungsplanung und den Schlussrechnungen bzw. den Kostenanschlägen erfolgen.

Auf Basis der Kostenschätzung und der ersten groben, überschlägigen und vorläufigen Zuordnung können die geschätzten Herstellkosten wie folgt zugeordnet werden:

Ca. 30% Berufsfeuerwehr	21,6 Mio €
Ca. 39% Freiwillige Feuerwehr	28,1 Mio €
Ca. 31% Rettungsdienst	22,3 Mio €

Das Gebäude und die einzelnen Gebäudeteile sind dabei bewusst als integrierter Standort konzipiert, mit dem Ziel, die betrieblichen Anforderungen aller Bereiche in einem abgestimmten Gesamtkonzept abzubilden, um eine funktionale Zusammenarbeit aller drei Bereiche zu ermöglichen und Synergien durch die gemeinsame Nutzung von Funktions-, Ausbildungs- und Nebenräumen zu erschließen.

Aufgrund dieser integrierten Nutzung und der Vielzahl gemeinschaftlich genutzter Flächen ist eine eindeutige und belastbare Zuordnung einzelner Gebäudeteile oder Herstellkosten zu den jeweiligen Aufgabenbereichen zum gegenwärtigen Planungsstand nicht sachgerecht möglich. Die vorliegende Planung berücksichtigt vielmehr die betrieblichen Anforderungen aller beteiligten Bereiche in einem gemeinsamen, wirtschaftlichen Gesamtkonzept.

### **Kostenbetrachtung Gesamtprojekt**

Im Gesamtprojekt sind zusätzlich die Kosten für die Beschaffung des Grundstücks und für die Ablösung des Neubaus aus 2010 von der IGH sowie Ausstattungskosten zu betrachten. Hieraus ergibt sich folgender Kostenansatz aufgrund der vorliegenden Planung zum heutigen Preisstand, der nachfolgend einer ersten Grobschätzung aus 2024 gegenübergestellt ist (Entwicklung Baukostenindex 2024 bis heute ca. 4%):

<b>Kostenschätzung in Anlehnung an DIN 276_2018_12</b>			<b>09.02.2026</b>	
Erweiterung der Feuerwache, Am Feuerwehrhaus 17 in Hilden				
ermittelt durch Stadt Hilden und Starkarchitekten				
<b>Zusammenstellung der Kosten</b>				
Kostengruppe	KSCH SH einschl. Umsatzsteuer EURO Stand 12/2024	Gesamtbetrag einschl. Umsatzsteuer EURO		KSCH Starkarchitekten einschl. Umsatzsteuer EURO Stand 02/2026
Summe 100 - Grundstück - <i>Kita-Grundstück, Ablöse Neubau 2010</i>	3.100.000,00	→		<b>3.100.000,00</b>
Summe 200 - Herrichten und Erschließung	3.000.000,00			333.719,78
Summe 300 - Bauwerk-Baukonstruktionen	20.000.000,00			26.997.710,44
Summe 400 - Bauwerk-Technische Anlagen	18.000.000,00			19.155.698,35
Summe 500 - Außenanlagen	2.500.000,00			1.823.889,91
Summe 600 - Ausstattung - <i>grob geschätzt (ohne IT-Ausstattung AP)</i>	1.500.000,00	→		<b>1.500.000,00</b>
Summe 700 - Baunebenkosten	13.300.000,00			12.077.754,62
Unvorhergesehenes	5.000.000,00			11.538.352,20
<b>Gesamtkosten</b>	<b>66.400.000,00</b>			<b>76.527.125,30</b>
<b>Parkpalette 200 - 700 inklusive Unvorhergesehenes</b>	<b>enthalten</b>	→		9.587.770,50
<b>Errichtung durch VGH</b>		→ netto		<b>8.056.950,00</b>

Die finanziellen Auswirkungen werden nach Vorlage der Kostenberechnung im Rahmen der §13 - Unterlagen dargestellt und nach Beschluss des Rates der Stadt Hilden in die mittelfristige Finanzplanung übernommen.

Da die Parkpalette auf dem Grundstück der Stadtwerke Hilden GmbH errichtet werden soll, ist - wie am 12.06.2024 beschlossen - vorgesehen, dass dieses Gebäude von einer Tochtergesellschaft der Stadtwerke errichtet und an die Nutzenden wie Feuerwehr und WGH vermietet wird.

### „Finanzierungsmodell“

Im Rahmen der Vorplanung hat die Stadtverwaltung hinsichtlich der Finanzierung der Realisierung der Erweiterung und Sanierung der Feuer- und Rettungswache unter zwei alternativen Gesichtspunkten betrachtet. Alternative A stellt die durchschnittliche jährliche Belastung über einen Zeitraum von 50 Jahren dar, wenn die Stadt selbst als Bauträger in Erscheinung tritt. Alternative B bildet die durchschnittliche jährliche Belastung auf Seiten der Stadt über einen Zeitraum von 50 Jahren ab, wenn das Bauvorhaben von einer städtischen Gesellschaft mit Vorsteuerabzug realisiert wird und an die Stadt zurückvermietet wird.

#### Folgende Eckdaten wurden zugrunde gelegt:

Brutto-Investitionsvolumen in Höhe von rd. 76,5 Mio. Euro (100% Kreditfinanzierung)

Zinssatz für einen kommunalen Investitionskredit i. H. v. 2,5%

Damit die WGH als beispielhafte städtische Gesellschaft in der alternativen Betrachtung einen ähnlichen Zinssatz erhält, ist die Abgabe einer städtischen Bürgschaft erforderlich; hieraus ergeben sich jährliche Bürgschaftsprovisionen die von der Gesellschaft an die Stadt zu entrichten sind, um den durch die Bürgschaft erlangten Zinsvorteil auszugleichen. Darüber hinaus muss die Vermietung der errichteten Feuerwehr zurück an die Stadt umsatzsteuerpflichtig erfolgen, da ansonsten kein Vorsteuerabzug möglich ist. Zudem muss die jährliche Miete über die Gesamtmietdauer zumindest kostendeckend erfolgen, damit die Finanzverwaltung ein derartiges

Konstrukt nicht als gestaltungsmisbräuchlich verwirft.

#### **Alternative A (Bauträger Stadt)**

76.500.000 Euro Darlehen zu einem Zinssatz i. H. v. 2,5% über 50 Jahre  
48.768.750 Euro kumulierter Zinsaufwand

Hieraus ergibt sich ein durchschnittlicher jährlicher Aufwand:

975.375 Euro Zinsen

1.530.000 Euro AfA (inkl. Tilgung des Darlehens)

➔ **Gesamtaufwand p.a. im Schnitt: 2.505.375 Euro**

#### **Alternative B (Bauträger WGH und Rückvermietung an Stadt)**

64.285.714 Euro Darlehen zu einem Zinssatz i. H. v. 2,5% über 50 Jahre (Brutto-Investition abzgl. Vorsteuer)

40.982.142 Euro kumulierter Zinsaufwand

24.107.143 Euro Bürgschaftsprovision kumuliert (1,5% p. a.)

Hieraus ergibt sich ein durchschnittlicher jährlicher Aufwand für die WGH:

819.643 Euro Zinsen

482.143 Euro Bürgschaftsprovision

1.285.714 Mio Euro AfA (inkl. Tilgung des Darlehens)

➔ Gesamtaufwand p.a. im Schnitt entspricht der Mindestmiete für diese Betrachtung:  
2.587.500 Euro  
zzgl. 19% USt: 491.624 Euro

➔ **Städtischer Aufwand p.a. Bruttomiete abzgl. erhaltene Bürgschaftsprovision:  
2.596.982 Euro**

Bei der vereinfachten Darstellung, wurde in der Alternative B der Darlehensbetrag aus Vereinfachungsgründen bereits um die möglichen Vorsteuererstattungsansprüche gekürzt. Darüber hinaus wurde die zu erhebende Miete so bemessen, dass sie den Mindestanforderungen der Finanzverwaltung unter den oben genannten Kostenpositionen entspricht, um einem Gestaltungsmissbrauch vorzubeugen und den Vorsteuerabzug nicht zu gefährden. Weitere grds. mietrelevante Kostenpositionen auf Seiten der WGH würden die dargestellte Miete entsprechend erhöhen.

Selbst bei dieser - auf optimale Bedingungen heruntergebrochene Betrachtungsweise - ist somit eine Baumaßnahme über eine städtische Gesellschaft aus fiskalischen Überlegungen nicht wirtschaftlich (der städtische Aufwand ist um ca. 3,67% höher). Darüber hinaus würden nach Ablauf der 50 Jahre weiterhin Mietzahlungen anfallen.

#### **Termine**

Der derzeitige Terminplan sieht folgende Termine bis zum Baubeginn vor:

Entwurfs- und Genehmigungsplanung	2026
Ausführungsplanung	2027
Ausschreibung und Vergabe	2028
Baubeginn	2028

#### **Ausblick**

Im Rahmen der jetzt startenden Entwurfsplanung finden Workshops mit den Nutzenden statt und es erfolgt die Konkretisierung der Planungen zur technischen Gebäudeausrüstung, zum Tragwerk

und zur Feuerwehrtechnik. Parallel findet derzeit die Ausschreibung für Leistungen der Projektsteuerung, hier insbesondere Kostensteuerung und Änderungsmanagement statt. Die Fertigstellung der §13 - Unterlagen ist für den Herbst 2026 vorgesehen.

Gez.  
Dr. Claus Pommer  
Bürgermeister

**Klimarelevanz:**

Gebäudeerweiterungen und Neubauten sind klimarelevant, da sie erhebliche Auswirkungen auf den Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen haben. Die Herstellung von Baustoffen, Bauaktivitäten und die Inbetriebnahme verursachen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Stadt Hilden strebt bei Neu- und Erweiterungsbauten eine nachhaltige und energieeffiziente Bauweise an.

In diesem Bauprojekt wird dies beispielsweise durch die Erstellung einer Gebäudehülle aus nachhaltigen Materialien, die Berücksichtigung von einem Gründach mit PV-Anlage sowie die energieoptimierte Planung der technischen Gebäudeausrüstung erreicht. Es ist darüber hinaus geplant das Gebäude durch Verwendung von Wärmepumpen, Eisspeicher und den Einsatz von Heiz- und Kühldecken energieeffizient, wartungsarm und klimaangepasst herzustellen.

**Inklusionsrelevanz:**

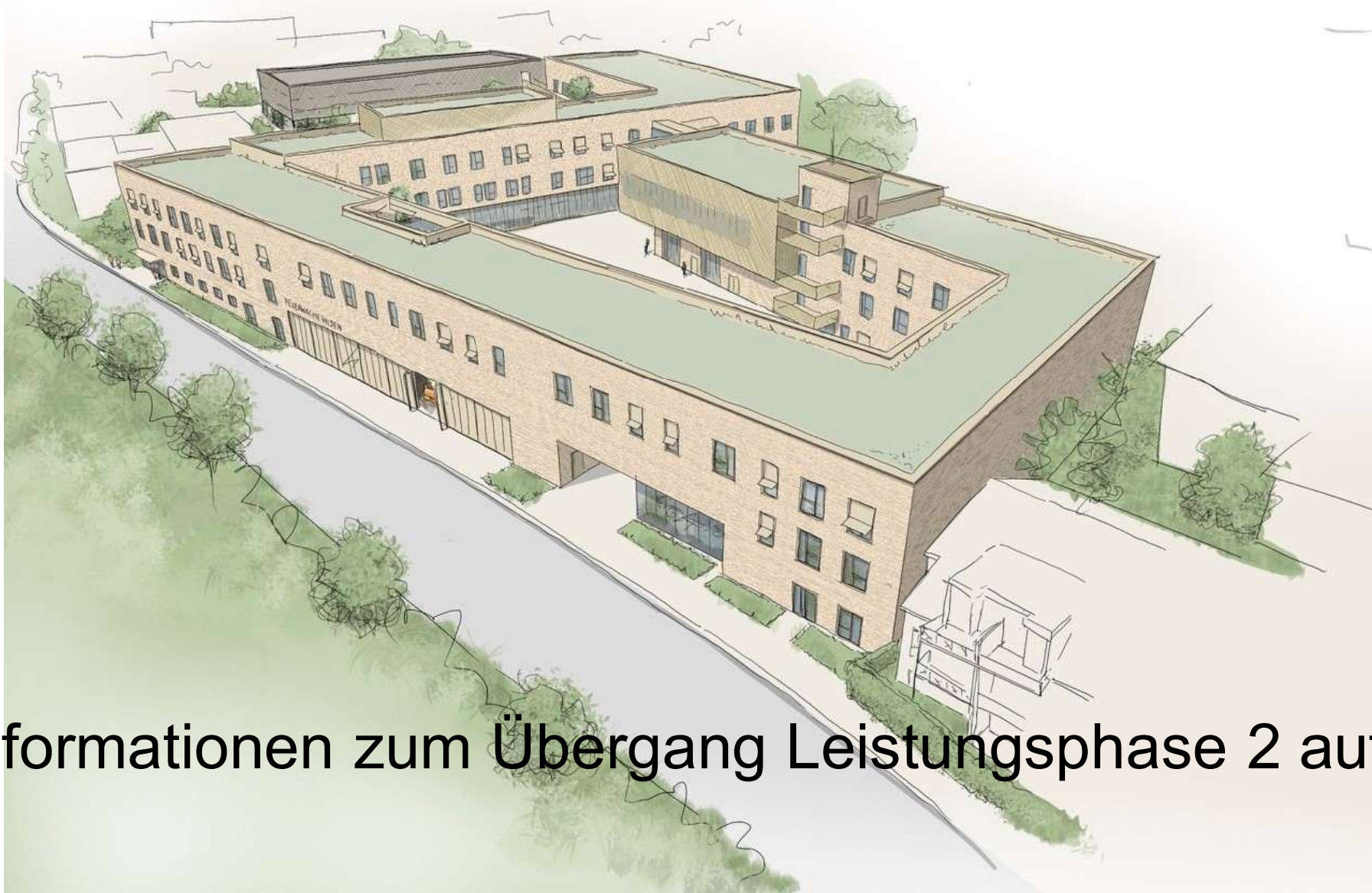
Bei der Planung von Gebäudeneubauten sind die jeweils aktuellen Richtlinien zur Barrierefreiheit zu beachten. Im Rahmen der Genehmigungsplanung wird ein Barrierefreiheitskonzept vorgelegt.

In diesem Projekt ist konkret vorgesehen, die Verwaltungsräume der Feuer- und Rettungswache barrierefrei zu erschließen. Der Behindertenbeirat der Stadt Hilden wird bereits in der aktuellen Planungsphase in die Planung eingebunden.



Hilden

# Erweiterung der Feuer- und Rettungswache



Informationen zum Übergang Leistungsphase 2 auf 3

# Tagesordnung



Hilden

- **Grundlagen Feuerwehr**
  - Schutzziele
  - Erreichbarkeiten / Standortwahl
  - hauptamtliches Personal
  - ehrenamtliches Personal
  - Feuerwache
  
- **Gebäude**
  - Architektur
  - Bauabschnitte
  - Qualitäten
  - Kosten
  - Ausblick

# Tagesordnung



Hilden

- **Grundlagen Feuerwehr**
  - Schutzziele
  - Erreichbarkeiten / Standortwahl
  - hauptamtliches Personal
  - ehrenamtliches Personal
  - Feuerwache
  
- **Gebäude**
  - Architektur
  - Bauabschnitte
  - Qualitäten
  - Kosten
  - Ausblick

# Grundlagen der Feuerwehr

## Schutzziele



Die Schutzziele für das Stadtgebiet Hilden wurden im Brandschutzbedarfsplan sowie im Rettungsdienstbedarfsplan des Kreises Mettmann entsprechend der anerkannten Regeln der Technik festgelegt.

Festlegung der Schutzziele über die Anzahl der Funktionen (inkl. Qualifikation) und Eintreffzeit. müssen.

### Schutzziele für Gefährdungsstufe 3 und 4

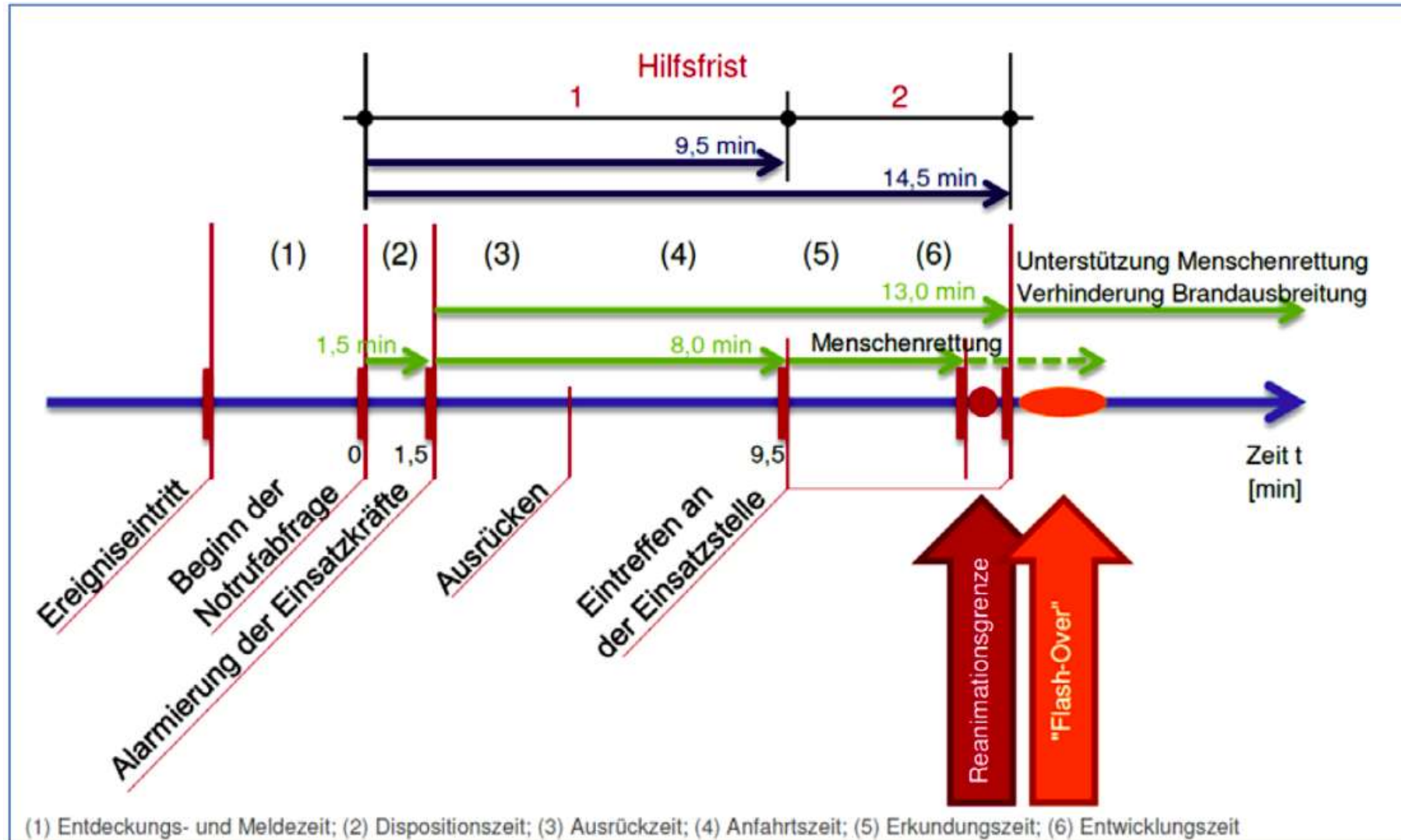
Qualitätskriterium	Schutzziel 1	Schutzziel 2
Hilfsfrist	8 Minuten	13 Minuten
Funktionsstärke	9 Funktionen (4 AGT) + 1 Zugführer	+ 6 Funktionen (4 AGT)
Zielerreichungsgrad	80 %	80 %

# Grundlagen der Feuerwehr

## Schutzziele



Hilden



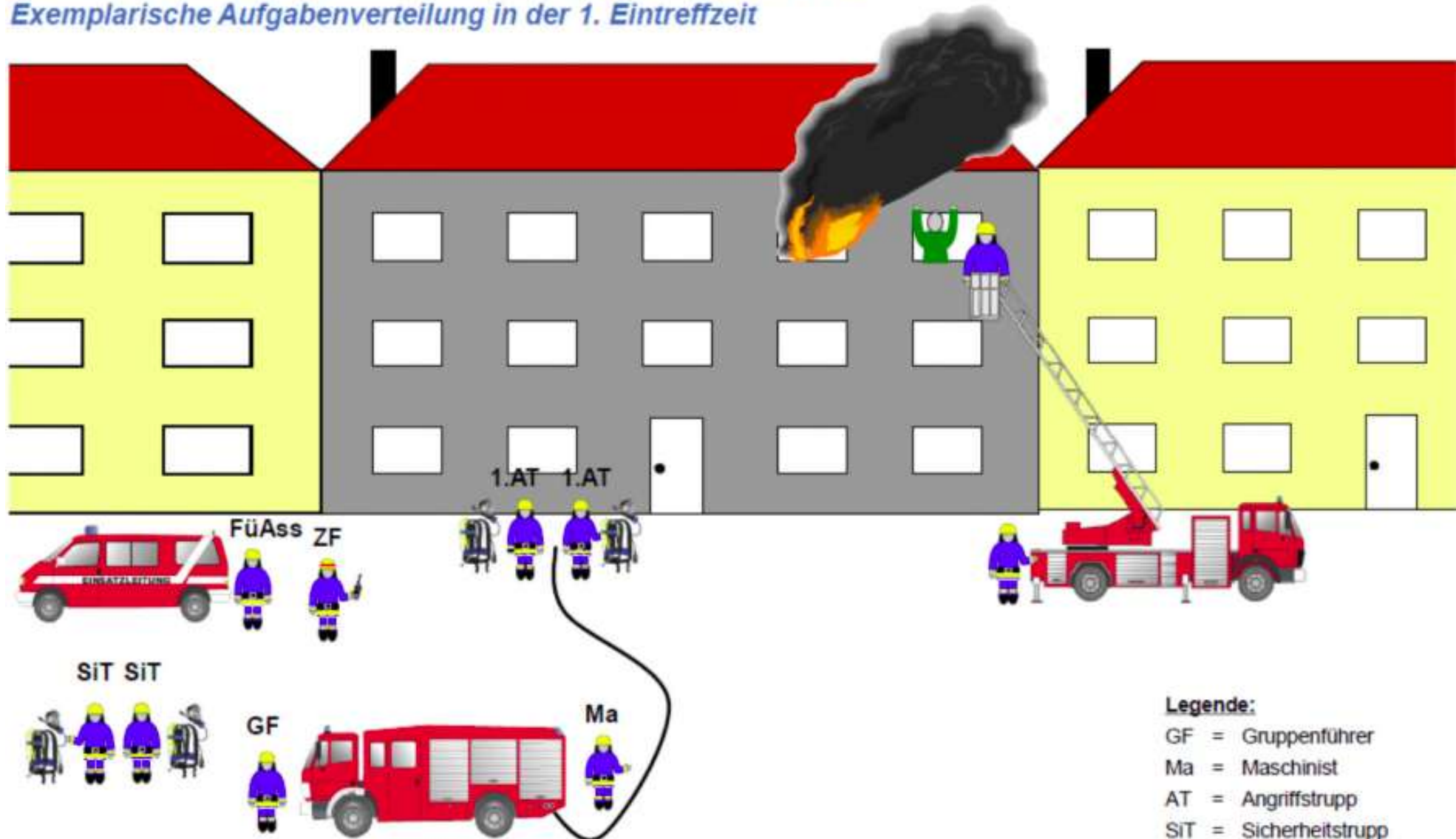
# Grundlagen der Feuerwehr

## Schutzziel 1



Hilden

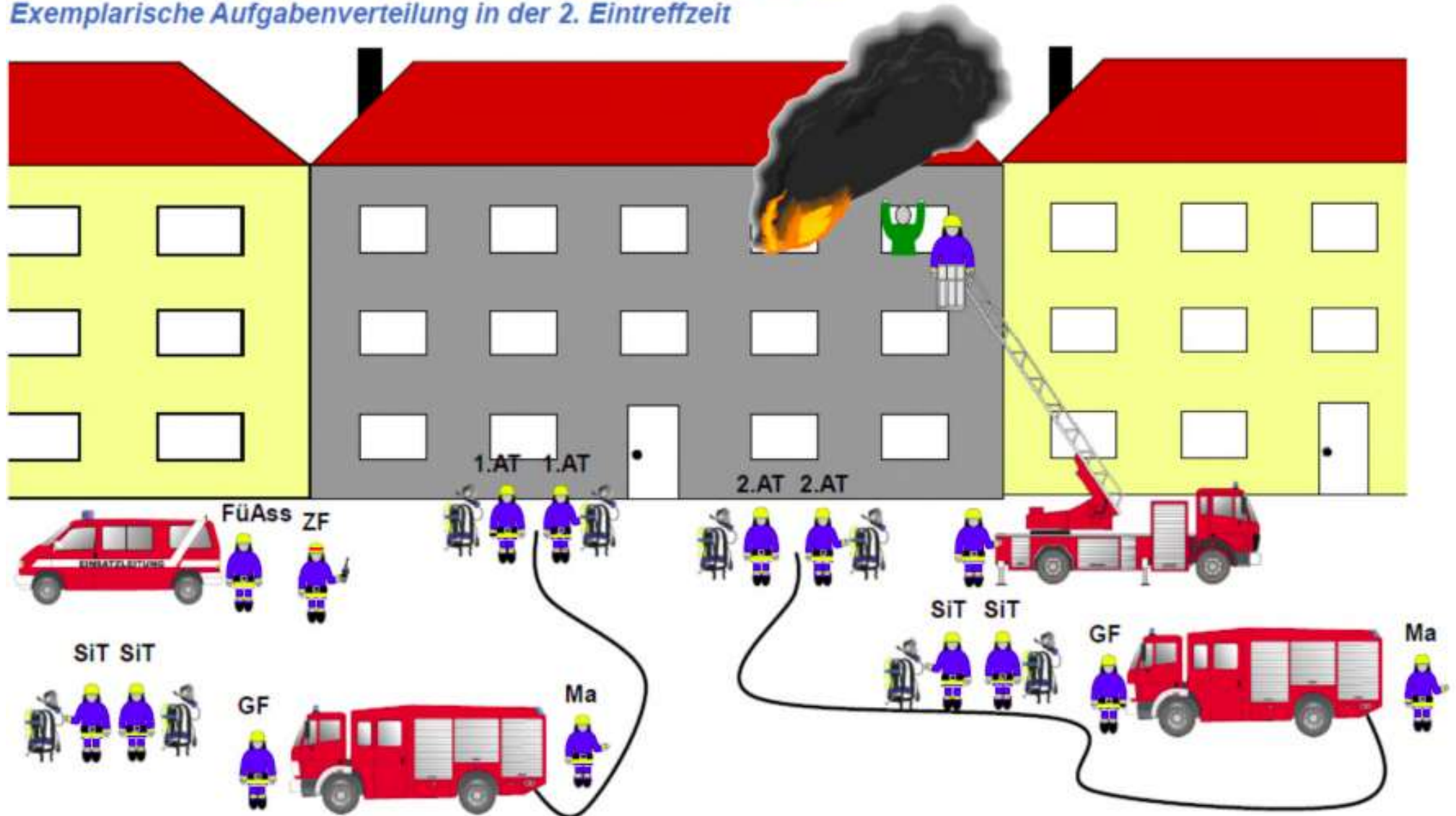
„Funktionsstärken“ beim „Kritischen Wohnungsbrand“  
*Exemplarische Aufgabenverteilung in der 1. Eintreffzeit*



# Grundlagen der Feuerwehr

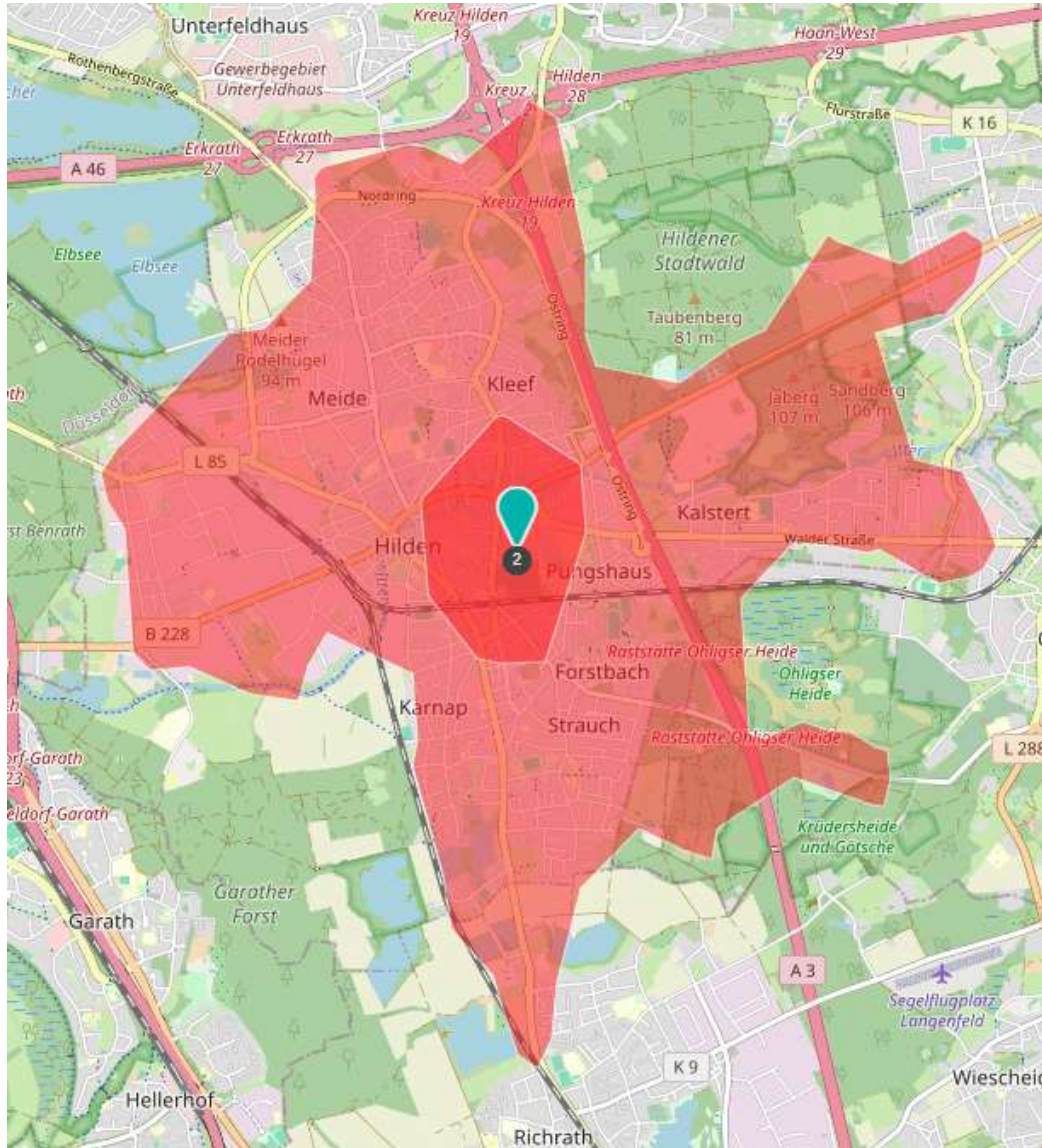
## Schutzziel 2

„Funktionsstärken“ beim „Kritischen Wohnungsbrand“  
*Exemplarische Aufgabenverteilung in der 2. Eintreffzeit*



# Grundlagen der Feuerwehr

## Erreichbarkeiten/Standort



Isochronen Fahrzeit

7 Minuten

3 Minuten

# Grundlagen der Feuerwehr

## Schutzziel



- 24/7 Besetzung durch berufliches Personal für die Bereiche:
  - Rettungsdienst
  - Schutzziel 1 im Brandschutz sowie techn. Hilfe
- Schutzziel 2 und weitere Bedarfe können über das Ehrenamt sicher gestellt werden
- Wichtig: personell breit aufgestellt FF
- Jede Sekunde zählt!
- Kurze und durchdachte Wege

# Grundlagen der Feuerwehr

## Wachstärke hauptamtlich



Hilden

Brandschutz	
Einsatzleiter	1
HLF 20-1	6 (+2 Azubi)
DLK 23	2 (+1 Azubi)
Sonderfahrzeug	1 (+1 Azubi)
Summe:	<b>10 (+4 Azubi)</b>
Rettungsdienst	
NEF	2 (+1 Azubi)
RTW 1	2 (+1 Azubi)
RTW 2	2 (+1 Azubi)
RTW 3 (noch 12/7)	2
KTW (12/7)	2
Summe:	<b>10 (+3 Azubi)</b>
<b>Gesamtwachstärke:</b>	<b>27 MA im Dienst!</b>

# Grundlagen der Feuerwehr

## Stärke der Freiwilligen Feuerwehr



Hilden

- Aufwuchs auf bis zu 250 aktive Mitglieder FF
  - Richtgröße der JF auf 40 Mitglieder erweitert
  - Ehrenabteilung ca. 30-50 Mitglieder
  - Gründung einer Kinderfeuerwehr mit ca. 20 Kindern angestrebt
- In Summe ist das Gebäude für bis zu ca. 500  
Feuerwehrangehörige ausgelegt!

# Grundlagen einer Feuer- und Rettungswache



Hilden

- strategische und zukunftsfähige Planung
- praktikabler Funktionsbau – kein Prunk!
- Einhalten von DIN Normen
- Einhalten von Arbeitsschutzvorgaben
- multifunktionale Lösungen für zukünftige Ansprüche (Erweiterungsfähigkeit)
- Langlebigkeit
- Sicherheit (KRITIS)

# Grundlagen einer Feuer- und Rettungswache



Hilden

- Eine Feuerwache ist nicht nur ein Büro oder eine Werkstatt, sondern auch ein Aufenthaltsbereich für berufliche und ehrenamtliche Einsatzkräfte.
- Zur Personalgewinnung und -bindung ist daher auch in ein paar Bereichen eine gewisse Wohnlichkeit wichtig.

# Tagesordnung



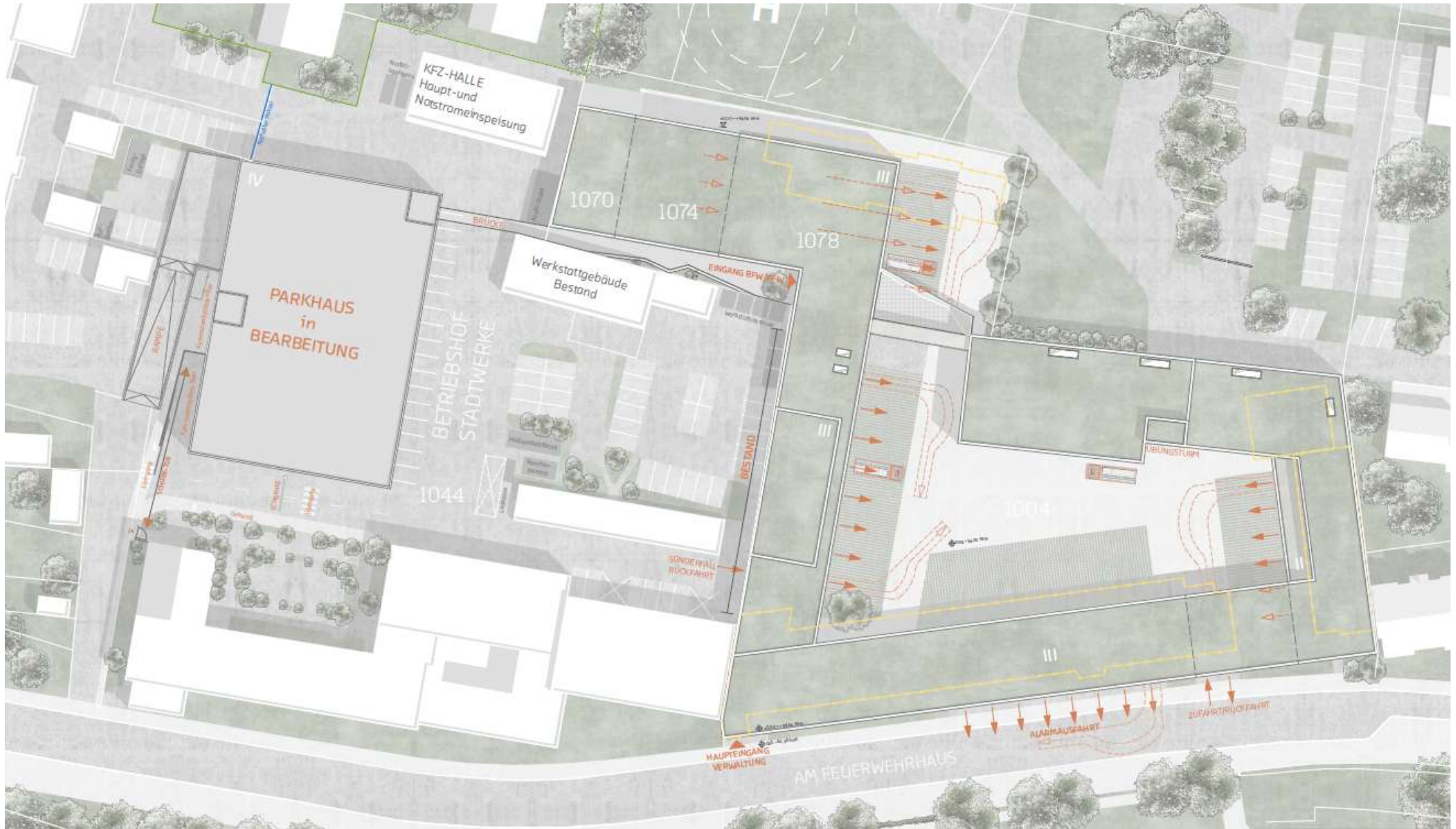
Hilden

- **Grundlagen Feuerwehr**
  - Schutzziele
  - Erreichbarkeiten / Standortwahl
  - hauptamtliches Personal
  - ehrenamtliches Personal
  - Feuerwache
  
- **Gebäude**
  - Architektur
  - Bauabschnitte
  - Qualitäten
  - Kosten
  - Ausblick

# Architektur



Hilden



# Architektur



## Parkpalette

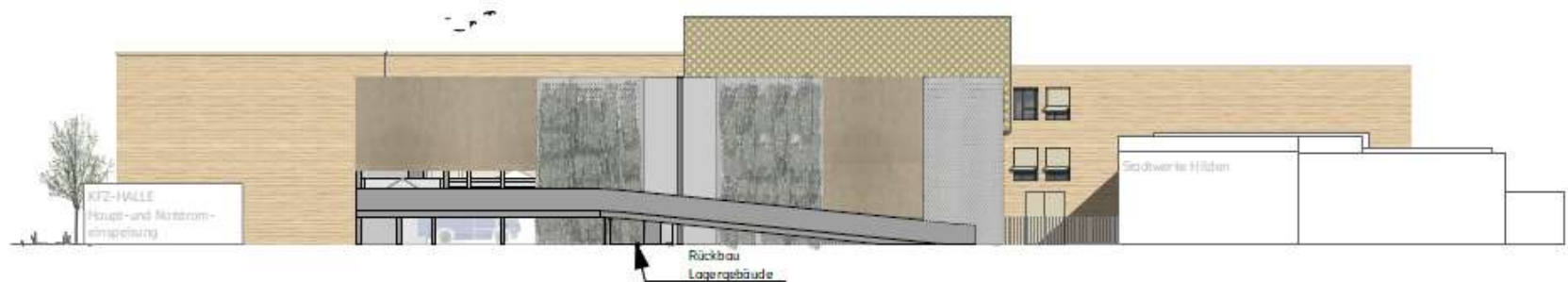
Anforderungen sind eine direkte Anbindung an Schwarz/Weiß-Bereich sowie:

- 112 Stellplätze Freiwillige Feuerwehr (DIN14092-1)  
davon ca. 30 Stück als Alarmstellplatz (Größe)
- 27 Fahrradstellplätze
- 2 Stellplätze für Besucher
- 1 Stellplatz für Besucher barrierefrei
- 21 Stellplätze für WGH Mieter (Baulast)

# Architektur



## Parkhaus, Variante Splitlevel



Ansicht West



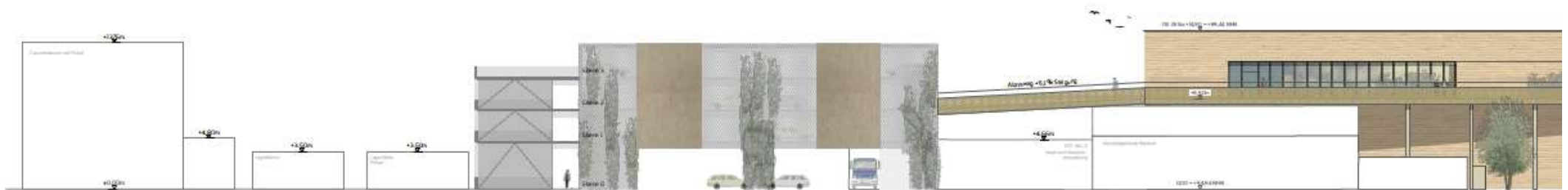
Ansicht Süd

# Architektur

## Parkhaus, Variante Vollgeschosse



ANSICHT WEST



# Ansichten



Ansicht Süd



Ansicht West

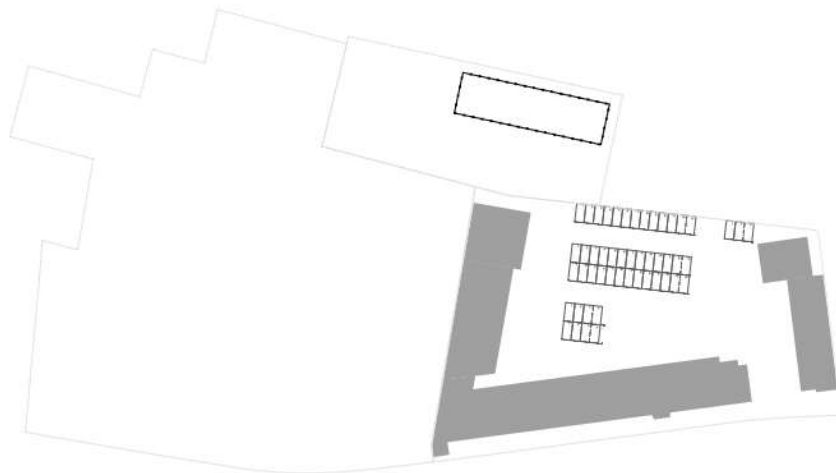
# Bauabschnitte



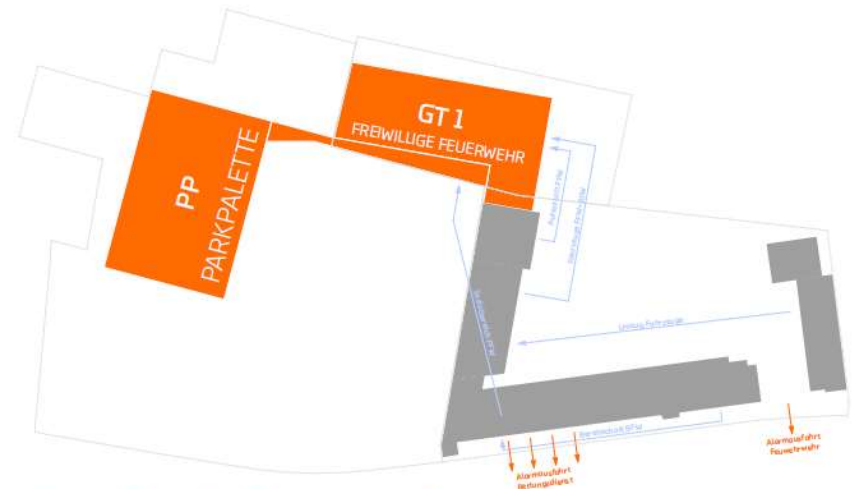
# Hilden

## Phase 1

### 1. Bauabschnitt

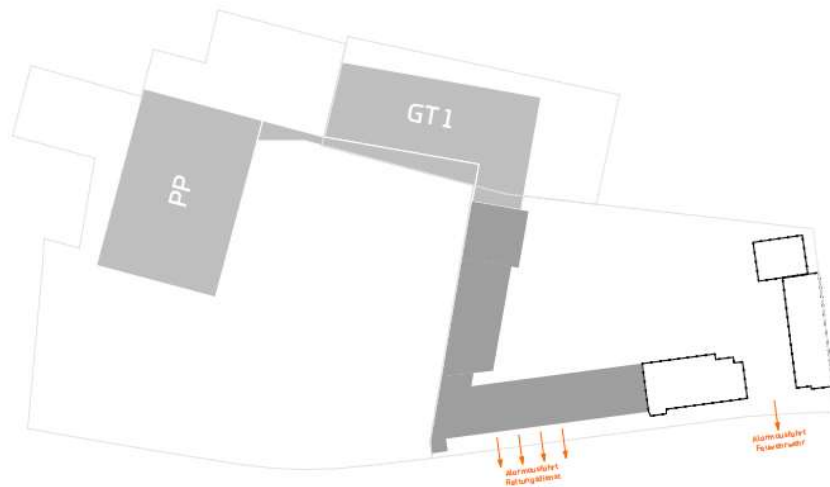


Abriss Kindergarten & Vorbereiten des Baufeldes

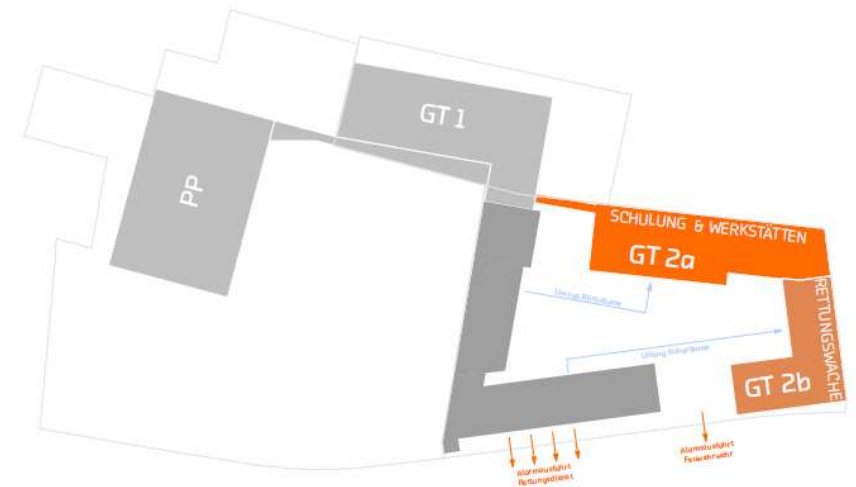


Neubau Freiwillige Feuerwehr und Parkpalette  
Umzug Fahrzeuge, Sozialbereich und Aufenthalt in FFW  
Die BFW zieht in die leer gewordenen Räume der FFW

## 2. Bauabschnitt

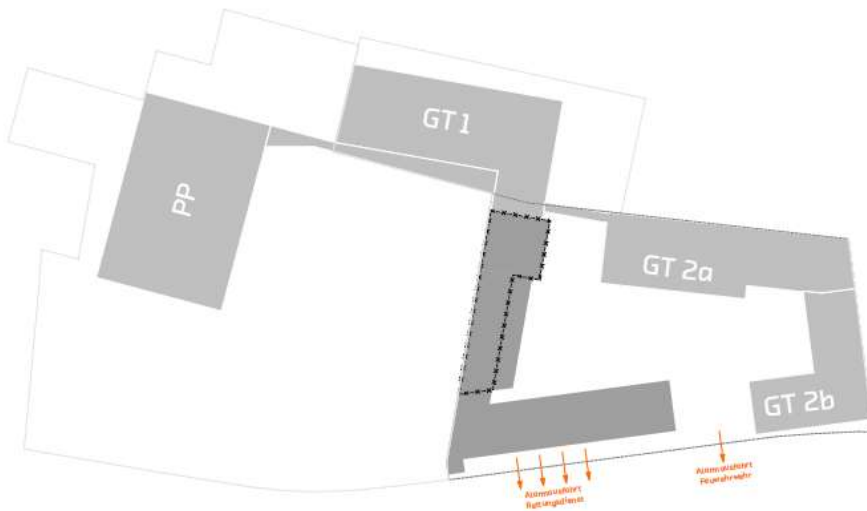


Abriss Waschhalle und Fahrzeughalle  
Teilabriss Bereitschaft Berufsfeuerwehr

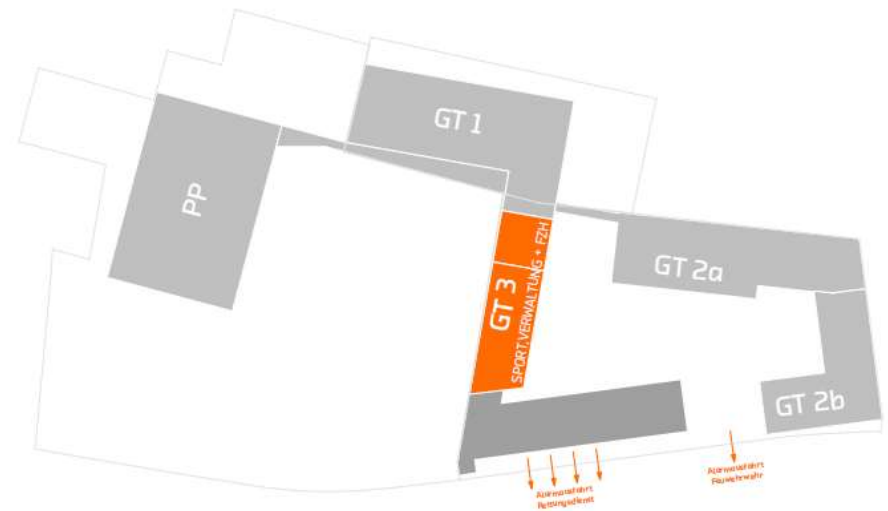


Neubau Schulung, Werkstätten, Lager und Rettungswache  
Umzug Verwaltung und Ruheräume in Neubau

3. Bauabschnitt

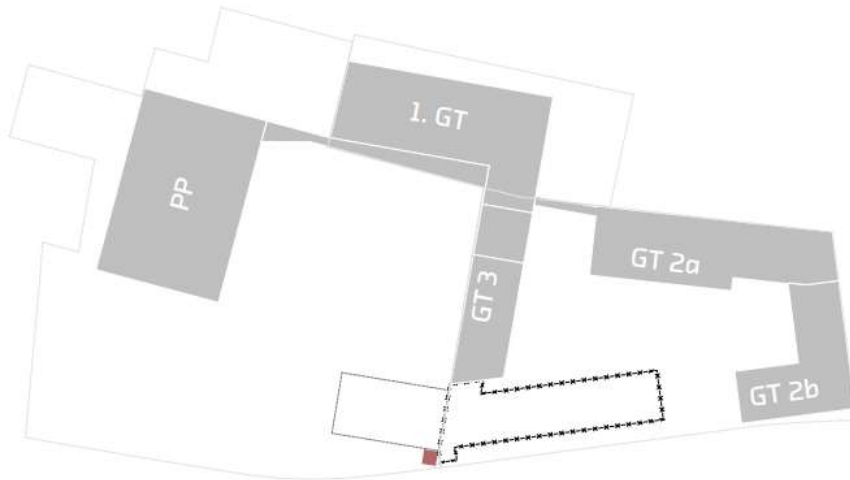


Teilabriss des Verwaltungs- und Schulungsbereich von 2010

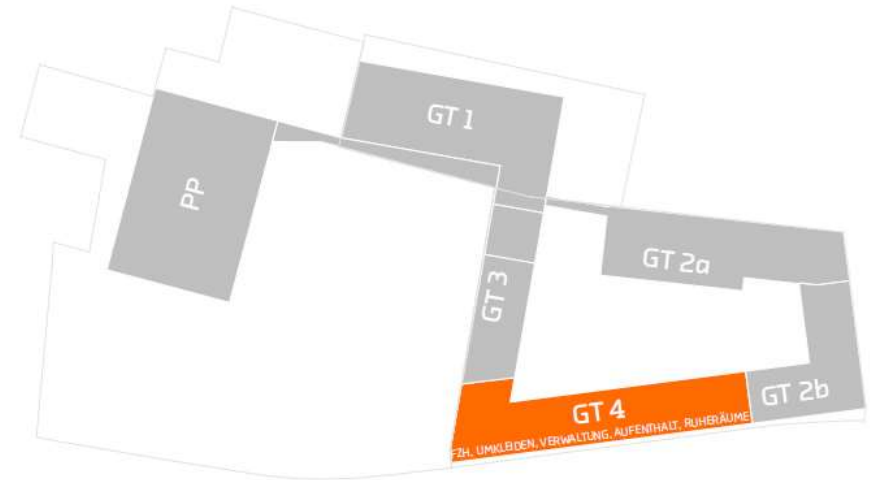


Aufstockung Verwaltung, Sport- und Fitnessbereich  
Umbau der bestehenden FZH von 2010

## 4. Bauabschnitt



Abriss Fahrzeughalle, Ruheräume, Schulung und Umkleiden  
Interimslösung 2. Rettungsweg Stadtwerkesaal



Neubau Fahrzeughalle, Sozialtrakt, Schwarz-Weiß-Bereich, Stabsräume

# Qualitäten



## Einführung

- Variantenbetrachtungen und Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen in Vorplanung
- Endgültige Entscheidungen zu den Qualitäten der Bauausführung in der Leistungsphase 3 - Entwurfsplanung -
- Kostenschätzung der Vorplanung beinhaltet nachhaltigste Variante
- Entscheidung zur Ausführung abhängig von weiteren variablen Faktoren (Tragwerksplanung, Bauphysik etc.)
- Entscheidungen münden in Entwurfsplanung mit Kostenberechnung
- Grundlage für die Erstellung der §13-Unterlagen

# Qualitäten



## Fassade

Geprüfte Ausführungen:

- HPL-Fassadenplatten (z.B. Trespa),
- Faserzementplatten (Eternit),
- Holzfassade,
- Klinkerfassade
- sowie Wärmedämmverbundsystem (WDVS-Putz) mit Mineralwolle

Kriterien:

- Nachhaltigkeit
- bauphysikalische Eigenschaften
- Investitions- und Unterhaltungskosten

→ Derzeit wird vom Einsatz einer Klinkerfassade ausgegangen, da diese sowohl wirtschaftlich als auch nachhaltig ist und darüber hinaus gestalterischen Ansprüchen genügt.

# Qualitäten



## Fassadentypen

	HPL-Fassadenplatten (z.B. Trespa)	Faserzementplatten (Eternit)	Holzfassade	Klinkerfassade	WDVS
Investitionskosten netto für 7.800 m <sup>2</sup> Fassade	<b>2.720.640€</b> <i>(ca. 348,80 €/m<sup>2</sup>)</i>	<b>2.438.280€</b> <i>(ca. 312,60 €/m<sup>2</sup>)</i>	<b>3.703.440 €</b> <i>(ca. 474,80€/m<sup>2</sup>)</i>	<b>2.331.420€</b> <i>(ca. 298,90 €/m<sup>2</sup>)</i>	<b>1.739.400€</b> <i>(ca. 223 €/m<sup>2</sup>)</i>
Unterhaltskosten pro Jahr für 2.600 m <sup>2</sup> Fassade	Reinigung alle 5 Jahre à 7,80 € = 60.840 € / 5 J.  = 12.168 €/a  <i>Reinigung ohne Hebetchnik möglich</i>	Reinigung alle 5 Jahre à 7,80 € = 60.840 € / 5 J.  = 12.168 €/a  <i>Reinigung ohne Hebetchnik möglich</i>	Anstrich alle 5 Jahre à 16,70 € = 130.260 € / 5 J.  = 26.052 €/a	Reinigung alle 5 Jahre à 7,80 € + 3,05 € Hebetchnik und Arbeitsmittel je nach Dienstleister  max = 84.630 € / 5 J. =16.926 €/a	Anstrich alle 10-30 J. à 52,95 € = 413.010 € / 15 J.  = 27.534 €/a
Unterhaltskosten Nutzungsdauer (35 Jahre) für 2.600 m <sup>2</sup> Fassade	425.880 €	425.880 €	911.820 €	592.410 €	963.690 €
Gesamtkosten 35 Jahre	<b>3.146.520</b>	<b>2.864.160 €</b>	<b>4.615.260€</b>	<b>2.923.830€</b>	<b>2.703.090 €</b>

# Qualitäten



# Hilden

## BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN






	HPL-Fassadenplatten (z.B. Trespa)	Faserzementplatten (Eternit)	Holzfassade	Klinkerfassade	WDVS
Schallschutz	<i>Innere Tragschale maßgeblich gut für einen Schallschutz gegen Außenlärm, Wirkung der Fassade ist von untergeordneter Bedeutung</i>				
Bauakustik („Außenklima“)	<i>Schallharte Oberfläche Mehrschichtigkeit und partielle Perforierung haben schallabsorbierende Wirkung</i> ●	<i>Schalldämpfende Oberfläche Mehrschichtigkeit und partielle Perforierung haben schallabsorbierende Wirkung</i> ●	<i>Lamellenstruktur, grobporige Oberfläche + Dämmstoff bauakustisch etw. besser</i> ● Faserzementplatten ●	<i>Oberfläche (massiv, steif, hart) bauakustisch etw. schlechter als Faserzementplatten</i> ●	<i>Dynamische Steifigkeit überträgt Schall besser.</i> ●
Konstruktiv					<i>Algenbefall durch Wärmebrücken (Dübel)</i> ●

# Qualitäten



# Hilden

## BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Brandschutz (# Sonderbau, Gebäudeklasse 5)	<i>nicht brennbar</i> <i>A1</i>	<i>nicht brennbar</i> <i>A2</i>	<i>Normalentflammbar B2</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Abweichung von LBO</i></li><li>• <i>Aufwändige Konstruktion zur Kompensation notwendig (auskragende, thermisch getrennte Bleche) &gt; Aufteilung der Fassade in kleinere Flächen &gt; Reduzierung der Brandausbreitung</i></li><li>• <i>Sicherheitsrisiko /Vandalismus</i></li><li>• <i>Zunehmende Gewalt gegen öffentliche Institutionen</i></li></ul>	<i>nicht brennbar</i> <i>A1</i>	<i>nicht brennbar</i> <i>A2</i>
					



Hilden

# Qualitäten

## Gründach

Geprüfte Ausführungen:

- Industrie Gründach
- Bienenweide
- Retentionsgründach

→ Klimaanpassungsdruck, Retentionsgründach nachhaltigste Variante:

- Abflussspitzen werden deutlich reduziert
- Abwassersystem wird entlastet
- Verdunstungskühle verbessert Mikroklima

→ Entscheidung in Leistungsphase 3:

- „Weiche“ Kriterien abhängig von
- Ergebnissen der Tragwerks- und Entwässerungsplanung
- Möglich sind auch Mischformen.

# Qualitäten

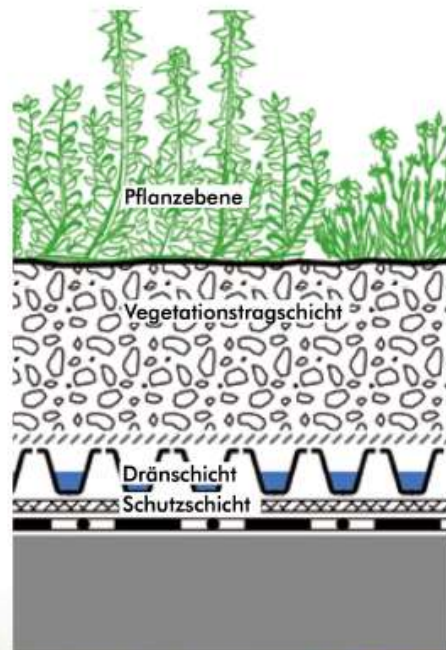


# Hilden

## „BIENENWEIDE (13CM)“

GEM. KOSTENSCHÄTZUNG LPH2

Gewicht kg/m <sup>2</sup>		Höhe cm
trocken	wasser- gesättigt	
100	140	10
3	12	3
103	152	



Flachballenpflanzen gemäß Liste  
„Bienenweide“

Systemerde „Steinrosenflur“, ca. 10 cm

Systemfilter SF  
Floradrain® FD 25

Speicherschutzmatte SSM 45  
ggf. zusätzlich Wurzelschutzfolie WSF 40

Aufbauhöhe: ca. 13 cm  
Gewicht, wassergesättigt: ca. 155 kg/m<sup>2</sup>  
Wasserspeichervolumen: ca. 49 l/m<sup>2</sup>



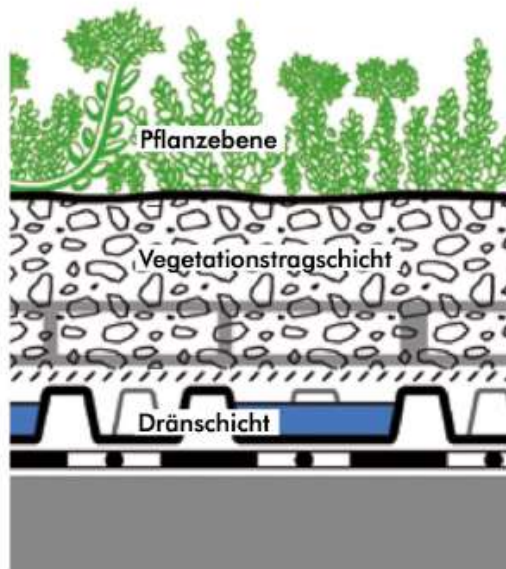
# Qualitäten



# Hilden

## INDUSTRIEGRÜNDACH (8CM)

Gewicht kg/m <sup>2</sup>		Höhe cm
trocken	wasser- gesättigt	
67	84	6
1	4	2
68	88	



Aufbauhöhe: ca. 8 cm  
 Gewicht, wassergesättigt: ca. 90 kg/m<sup>2</sup>  
 Wasserspeichervolumen: ca. 20 l/m<sup>2</sup>

Anspritzbegrünung oder Sedumsprossen  
 gemäß Liste „Sedumteppich“

Systemerde „Sedumteppich“

Bei Bedarf mit Absturzsicherung „Fallnet®“  
 (Auflast beachten)

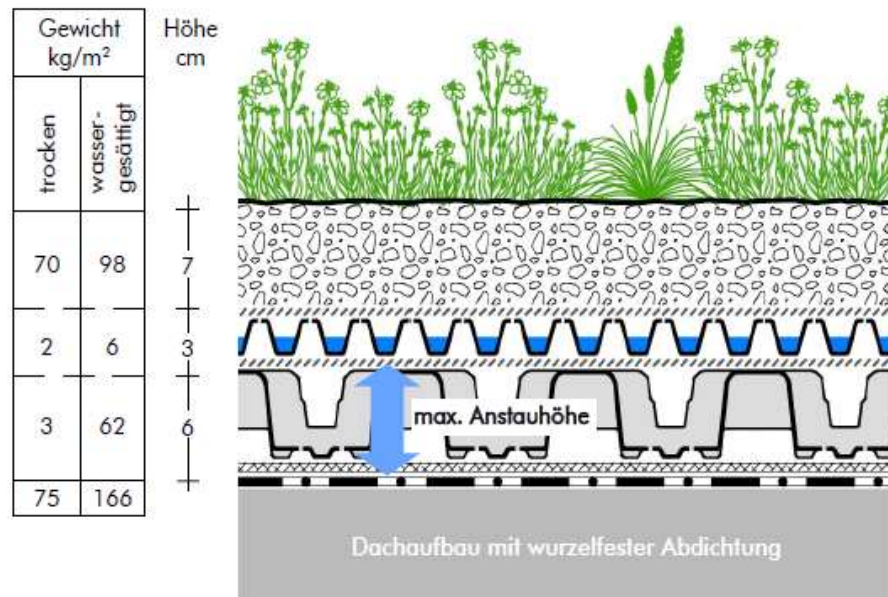
Fixodrain® XD 20

ggf. zusätzlich Wurzelschutzfolie WSF 40  
 und Systemfilter PV



# Qualitäten

## RETENTIONS-GRÜNDACH „STEINROSENFLUR“



Flachballenpflanzen gemäß Liste  
„Steinrosenflur“

Systemerde „Steinrosenflur“, ca. 7 cm

Systemfilter SF  
Floradrain® FD 25  
Systemfilter PV

Retentions-Spacer RS 60

Systemfilter PV

Dachbegrünung mit  
Wasserrückhalt, zeitlich  
verzögerte Regenwasserabfluss  
(Retention)

Zur Entlastung des  
Entwässerungssystems, wirkt  
Überschwemmungen entgegen

Aufbauhöhe:	ca. 16 cm
Gewicht wassergesättigt (incl. Pflanzen):	ca. 170 kg/m <sup>2</sup> *
Wasserspeichervolumen:	ca. 91 l/m <sup>2</sup> *

*Rückhalt von bis ca. 90 l/m<sup>2</sup>  
Niederschlag (bezogen auf  
eine Anstauhöhe von 60 mm)*

# Qualitäten



## Gründach

	Gründach „Bienenwiese“	„Industrie Gründach“	Retentions- Gründach „Steinrosenflur“
Investitionskosten 4.400 m <sup>2</sup> Dachfläche	902.000 € <i>(ca. 205 €/m<sup>2</sup>)</i>	891.000 € <i>(ca. 202,5€/m<sup>2</sup>)</i>	1.137.400€ <i>(ca. 258,50€/m<sup>2</sup>)</i>
Unterhaltskosten pro Jahr für 4.400 m <sup>2</sup> Dachfläche	Gründachpflege 2 x jährlich à 2,75 €/m <sup>2</sup> = 12.100 € x 2 J. = 24.200 €/a	Gründachpflege 2 x jährlich à 2,50 €/m <sup>2</sup> = 11.000 € x 2 J. = 22.000 €/a	Gründachpflege 2 x jährlich à 2,50 €/m <sup>2</sup> = 11.000 € x 2 J. = 22.000 €/a
Unterhaltskosten Nutzungsdauer (35 Jahre) für 4.400 m <sup>2</sup> Dachfläche	847.000 €	770.000 €	770.000 €
Gesamtkosten 35 J.	1.749.000 €	1.661.000 €	1.907.400€
Anmerkungen	Wasserspeichervolumen 49 l/m <sup>2</sup>  Geringe abzuführende Regenwassermenge (im Vergleich mit Bitumendach) (Spitzenabflussbeiwert C <sub>s</sub> 0,4)  ++ weniger Dachabläufe ++ geringere Dimensionierung Staukanal	Wasserspeichervolumen 20 l/m <sup>2</sup>  Geringe abzuführende Regenwassermenge (im Vergleich mit Bitumendach) (Spitzenabflussbeiwert C <sub>s</sub> 0,5)  + weniger Dachabläufe + geringere Dimensionierung Staukanal	Wasserspeichervolumen 91 l/m <sup>2</sup>  Geringe abzuführende Regenwassermenge (im Vergleich mit Bitumendach) (Spitzenabflussbeiwert C <sub>s</sub> 0,4) ++ Zur Entlastung des Entwässerungssystems bei Starkregen, Abflussspitzen deutlich reduziert ++ Verdunstungskühlung , positiv für Mikroklima + weniger Bewässerung der Pflanzen, mehr Biodiversität. - erhöht Last auf Dachstruktur - erhöhter Wartungsaufwand

# Qualitäten



Hilden

## Wärme

Wärmegewinnung erfolgt grundsätzlich über Wärmepumpen.

Varianten:

- Nur Wärmepumpen
- Wärmepumpen mit Geothermie
- Wärmepumpen mit Nutzung eines Eisspeichers

→ Bei etwas höheren Investitionskosten bietet der Eisspeicher einen hohen Wirkungsgrad und stellt eine nachhaltige Lösung dar. Insbesondere kann der Kühlbedarf des Gebäudes im Sommer über den Eisspeicher regenerativ abgedeckt werden.

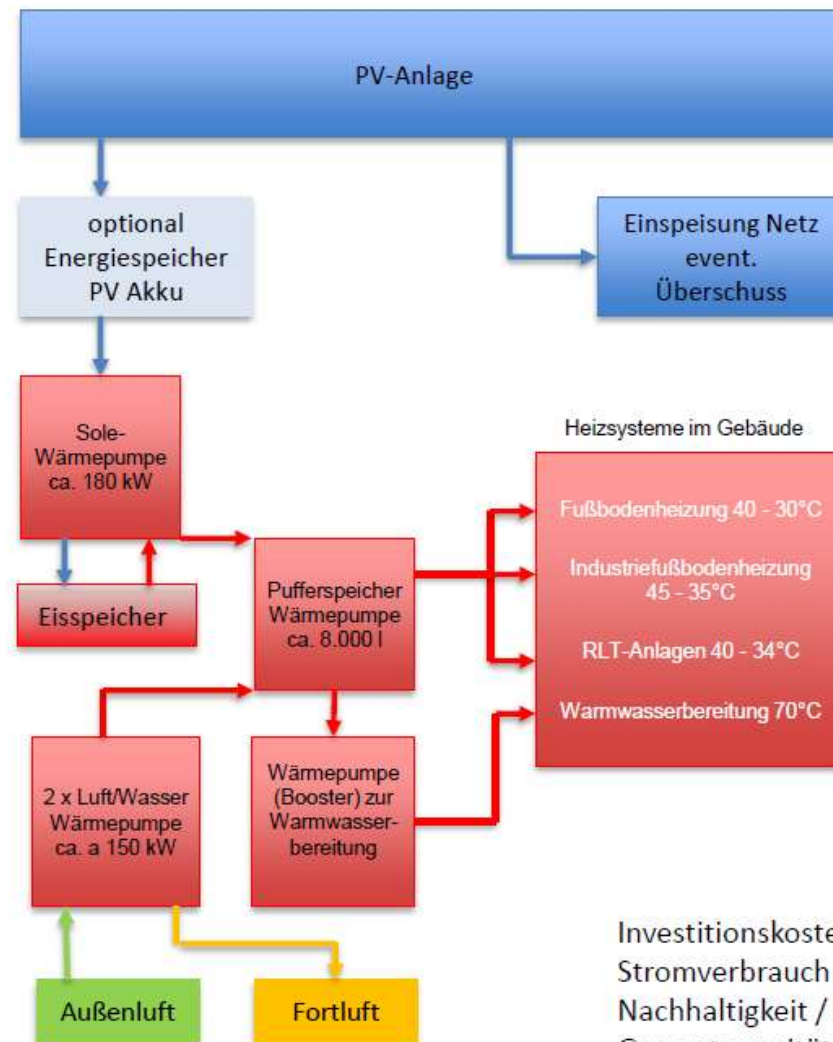
# Qualitäten



# Hilden

## Neubau FW Hilden

### Variante 1: Sole/Wasser-Wärmepumpe mit Eisspeicher und Luft/Wasser-Wärmepumpen



Investitionskosten brutto	ca. 1.598.930,- Euro
Stromverbrauch	ca. 267.00 kwh/a
Nachhaltigkeit / CO2	ca. 116 t/a
Gesamtannuität	ca. 232.016 Euro/a
Betrachtungszeitraum	30 Jahre

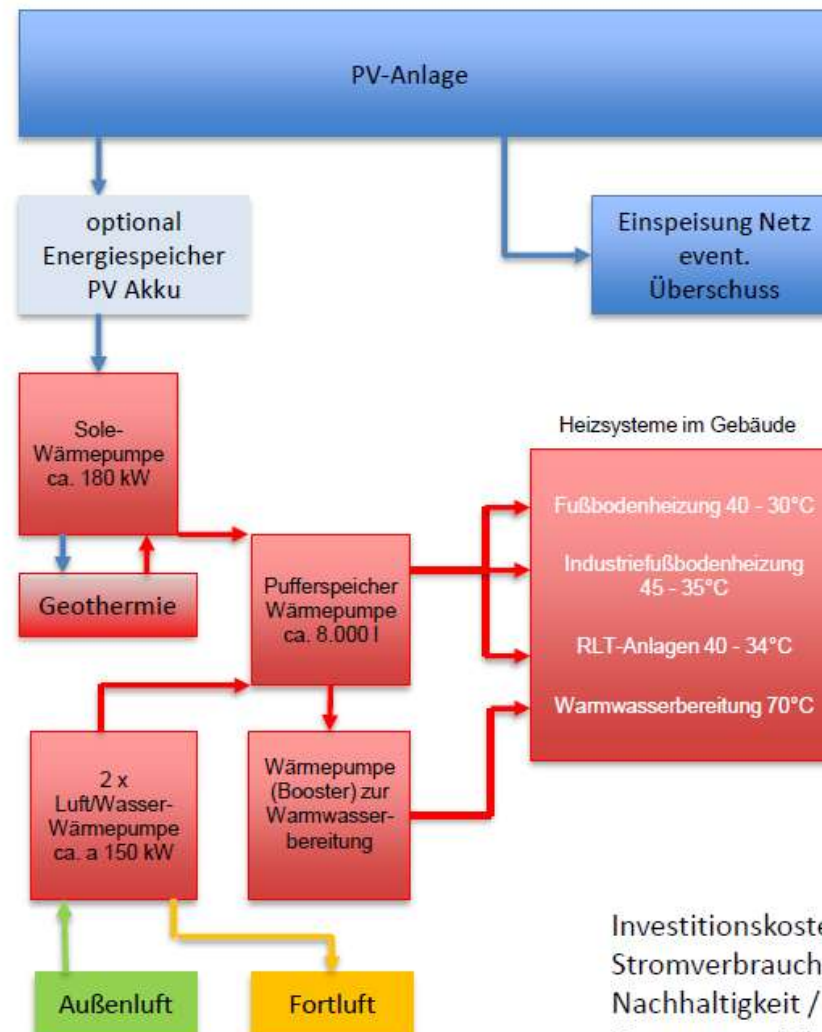
# Qualitäten



# Hilden

## Neubau FW Hilden

### Variante 2: Sole/Wasser-Wärmepumpe mit Geothermie und Luft/Wasser-Wärmepumpen



Investitionskosten brutto	ca. 1.788.094,- Euro
Stromverbrauch	ca. 267.00 kwh/a
Nachhaltigkeit / CO2	ca. 116 t/a
Gesamtannuität	ca. 249.329 Euro/a
Betrachtungszeitraum	30 Jahre

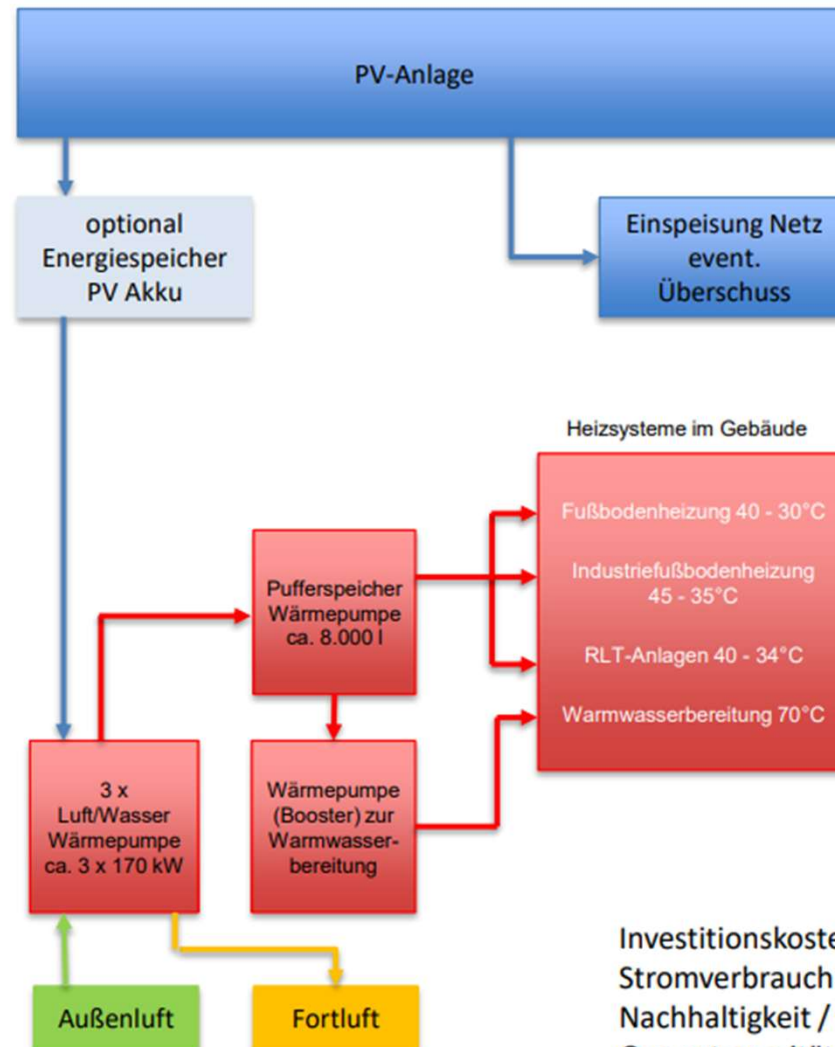
# Qualitäten



# Hilden

## Neubau FW Hilden

### Variante 3: Luft/Wasser-Wärmepumpen



Investitionskosten brutto  
Stromverbrauch  
Nachhaltigkeit / CO<sub>2</sub>  
Gesamtannuität  
Betrachtungszeitraum

ca. 748.510,- Euro  
ca. 365.160 kwh/a  
ca. 197 t/a  
ca. 212.317 Euro/a  
30 Jahre

# Qualitäten



## Wärme-/ Kältegewinnung

Beschreibung Wärmeerzeugung	Invest (€)	Bedarf (€/a)	CO2 (tCO2/a)	Gesamt (€/a)
Sole/Wasser-Wärmepumpe Eisspeicher (2 WP)	1.598.170	124.526	116,23	232.016
Sole/Wasser-Wärmepumpe Geothermie (2 WP)	1.788.094	130.224	116,23	249.329
3x Luft/Wasser-Wärmepumpe	748.510	151.548	197,12	212.317

Bei den Varianten 1 + 2 handelt es sich zudem um ein s. g. ‚Natural Cooling‘-System  
Variante 3 Kühlung über Strom

Vorteile Eisspeicher:

- Nutzung regenerativer Energie
- hohe Temperaturen, die auch für WW-Bereitung genutzt werden können
- Teilredundanz bei Ausfall eines Wärmeerzeugers
- autarke Wärmeversorgung in Verbindung mit einer Netzersatzanlage
- Kühlbedarf des Gebäudes kann größtenteils über den Eisspeicher abgedeckt werden

# Kosten



## **Wirtschaftlichkeit**

- Im Rahmen und in den Möglichkeiten der Vorplanung sind bauliche Möglichkeiten untersucht worden, die Herstellkosten zu reduzieren bzw. die für die Stadt Hilden langfristig wirtschaftlichste Lösung zu erarbeiten.
- Signifikante Einsparungen sind nur durch Reduktion der Flächen, d.h. durch Reduktion des Raumprogramms zu erreichen.

# Kosten Gesamtprojekt



# Hilden

## Kostenschätzung in Anlehnung an DIN 276\_2018\_12

09.02.2026

Erweiterung der Feuerwache, Am Feuerwehrhaus 17 in Hilden  
ermittelt durch Stadt Hilden und Starkarchitekten

<b>Zusammenstellung der Kosten</b>			
Kostengruppe	KSCH SH einschl. Umsatzsteuer EURO Stand 12/2024	Gesamtbetrag einschl. Umsatzsteuer EURO	KSCH Starkarchitekten einschl. Umsatzsteuer EURO Stand 02/2026
Summe 100 - Grundstück - Kita-Grundstück, Ablöse Neubau 2010	3.100.000,00	→	3.100.000,00
Summe 200 - Herrichten und Erschließung	3.000.000,00		333.719,78
Summe 300 - Bauwerk-Baukonstruktionen	20.000.000,00		26.997.710,44
Summe 400 - Bauwerk-Technische Anlagen	18.000.000,00		19.155.698,35
Summe 500 - Außenanlagen	2.500.000,00		1.823.889,91
Summe 600 - Ausstattung - <i>grob geschätzt (ohne IT-Ausstattung AP)</i>	1.500.000,00	→	1.500.000,00
Summe 700 - Baunebenkosten	13.300.000,00		12.077.754,62
Unvorhergesehenes	5.000.000,00		11.538.352,20
<b>Gesamtkosten</b>	<b>66.400.000,00</b>		<b>76.527.125,30</b>

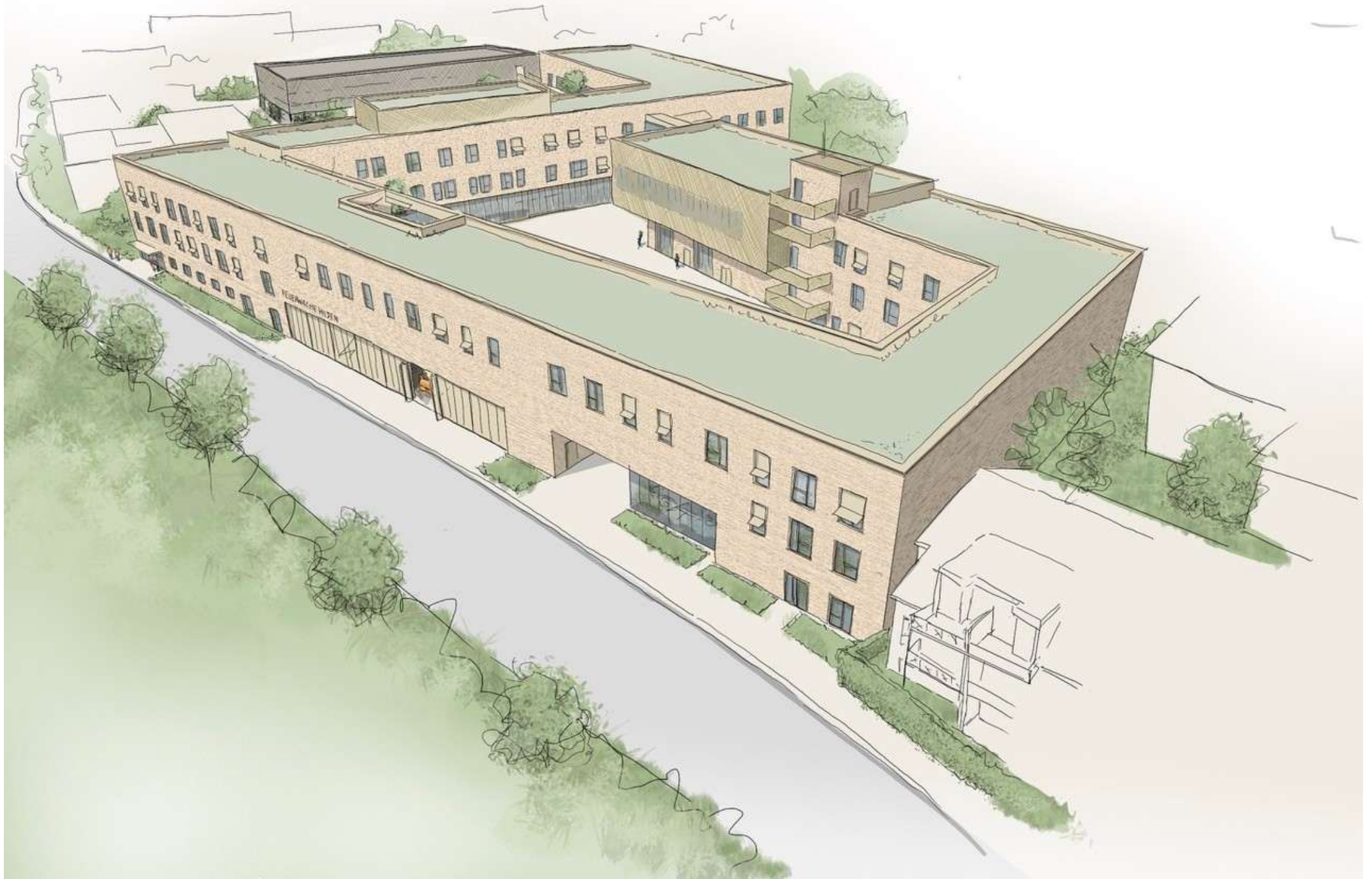
Parkpalette 200 - 700 inklusive Unvorhergesehenes	enthalten	→	9.587.770,50
<b>Errichtung durch VGH</b>		→ netto	<b>8.056.950,00</b>

# Ausblick



Hilden

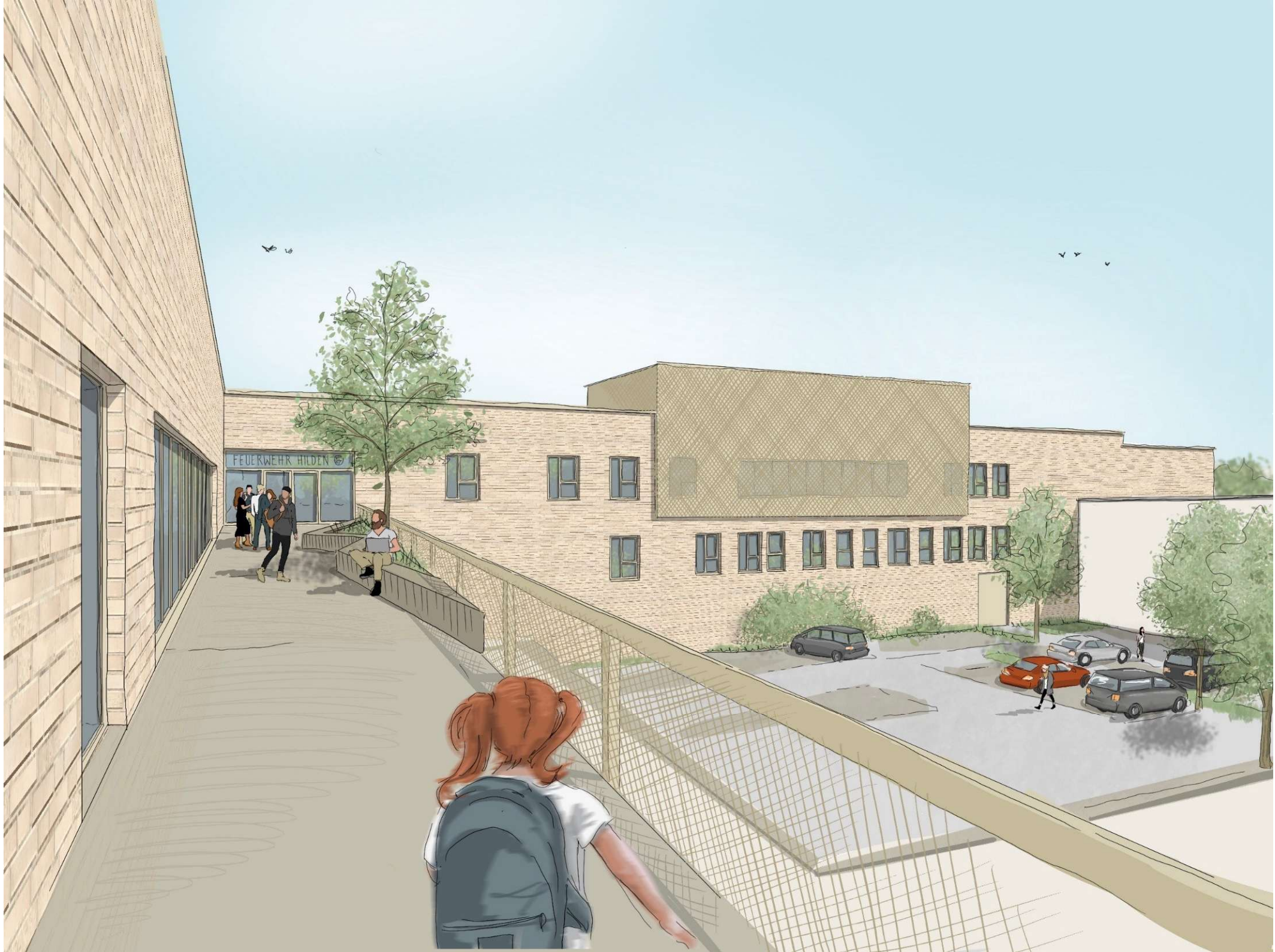
- **März/April 2026**
  - Einstieg Lph 3 Entwurfsplanung
  - Detaillierte Abstimmung Feuerwehr- & Gebäudetechnik
  - Festlegung Parkpalette
- **Herbst 2026**
  - § 13 KomHVO NRW – Unterlagen
- **Durchführungsbeschluss**
  - Vor Ausschreibungsprozess



PERMANENT BUILDING



FEUERWACHE HILDEN



ERWEITERUNG DER FEUERWACHE HILDEN  
UND NEUBAU EINER PARKPALETTE DER STADTWERKE HILDEN  
PROJEKTKONZEPT - ERLÄUTERUNG



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ARCHITEKTUR – STARKARCHITEKTEN</b>	<b>6</b>
1.1	Einleitung	6
1.2	Entwurfskonzept	7
1.2.1	Planungsaufgabe	7
1.2.2	Baukörper	8
1.2.3	Erschließung und Funktionen	9
1.2.4	Gestaltung	10
1.3	Bauablauf im laufenden Betrieb	11
1.3.1	Rückbau Kindergarten & Vorbereitung des Baufelds	11
1.3.2	Bauabschnitt 1: Neubau Kindergartenfläche & Baubeginn Parkpalette	11
1.3.3	Bauabschnitt 2: Neubau Schulungs- und Werkstattbereiche	11
1.3.4	Bauabschnitt 3: Umbau & Aufstockung des Anbaus von 2010	12
1.3.5	Bauabschnitt 4: Rückbau Straßenbegleitende Bestandsbebauung	12
1.4	Materialität und Ziele zur Umsetzung des Projektes	12
1.5	Wirtschaftlichkeits- und Nachhaltigkeitsbetrachtung Gebäudehülle	14
1.6	Variantenbetrachtung	15
1.6.1	Parkpalette Variante Kita/SWH Gelände	16
1.6.2	Varianten Rückbau Gebäudeteil 2010 / Neubau TRH Stadtwerkesaal	18
1.6.3	Variante „Autarke Rettungswache“	18
1.7	Technische Substanzermittlung	19
1.8	Fördermöglichkeiten	19
1.9	Terminplan	20
<b>2</b>	<b>TGA - BOHNE INGENIEURE</b>	<b>21</b>
2.1	Allgemeine Beschreibung	21
2.1.1	Zentrale Einrichtungen	21
2.1.2	Verteilleitungen	22
2.2	Öffentliche Erschließung (Kostengruppe 220)	22
2.2.1	Entwässerung	22
2.2.2	Trinkwasserversorgung	23

2.2.3	Strom-/Telefonversorgung	23
<b>2.3</b>	<b>Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen (Kostengruppe 410)</b>	<b>23</b>
2.3.1	Gebäude-Entwässerung	23
2.3.2	Trinkwasserversorgung	25
2.3.3	E-Begleitheizung	26
2.3.4	Fahrzeugbefüllung/Hydrantenversorgung	26
2.3.5	Feuerlöschanlagen	27
2.3.6	Industrie-Druckluft	27
<b>2.4</b>	<b>Wärmeversorgungsanlagen (Kostengruppe 420)</b>	<b>28</b>
2.4.1	Raumtemperaturen	28
2.4.2	Wärmeversorgung	28
2.4.3	Wärmeerzeugung	29
2.4.4	Industriefußbodenheizung / Fußbodenheizung	29
2.4.5	Heiz/Kühldecken	29
2.4.6	Wärmeverteilung	29
2.4.7	Hydraulische Schaltung	30
2.4.8	Messung	30
2.4.9	Wärmedämmung	31
<b>2.5</b>	<b>Raumlufttechnische Anlagen (Kostengruppe 430/435)</b>	<b>31</b>
2.5.1	Allgemein	31
<b>RLT Anlagen (KGR 431/432)</b>		<b>34</b>
2.5.2	Anlagenbeschreibung	35
<b>2.6</b>	<b>Kälteerzeugung/ Verteilung (KGR 434)</b>	<b>42</b>
2.6.1	Kälteverteilung (KGR 434)	42
2.6.2	Hydraulische Schaltung (KGR 434)	42
2.6.3	Wärmedämmung	43
<b>2.7</b>	<b>Starkstromtechnische Anlagen (Kostengruppe 440)</b>	<b>43</b>
2.7.1	Starkstrominstallation	43
2.7.2	Stromversorgung	43
2.7.3	Netzersatzanlage	44
2.7.4	Sicherheitsbeleuchtung	44
2.7.5	USV-Anlagen	45
2.7.6	Photovoltaikanlage	45
2.7.7	Niederspannungsschaltanlage	45
2.7.8	Unterverteilungen	46
2.7.9	Hauptzuleitungen	47
2.7.10	Installation	47

2.7.11	Besondere Anschlüsse	47
2.7.12	Gebäudesteuerung KNX	47
2.7.13	Beleuchtungskörper	48
2.7.14	Außenbeleuchtungskörper	50
2.7.15	Blitz- u. Überspannungsschutzanlagen	50
2.7.16	Potentialausgleich	51
2.7.17	Sonnenschutzsteuerung / Verdunkelungsanlage	51
2.7.18	Installation haustechnischer Anlagen und Fremdgewerke	52
2.7.19	Brandschutzmaßnahmen	52
2.7.20	Ladeerhaltung / E-Mobilität	52
2.7.21	Baustelleneinrichtung	52
2.7.22	Abbruchmaßnahmen und Rückbau	52
<b>2.8</b>	<b>Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen (Kostengruppe 450)</b>	<b>53</b>
2.8.1	Telekommunikationsanlagen	53
2.8.2	Such- und Signalanlagen, Türsprechstellen	53
2.8.3	Such- und Signalanlagen, behinderten Rufanlage	53
2.8.4	Uhren- und Zeiterfassungsanlage	53
2.8.5	Sprachalarmierungsanlage (SAA)	53
2.8.6	TV-SAT und Fernsehanlage	54
2.8.7	Medientechnische Anlagen	54
2.8.8	Brandmeldeanlage	54
2.8.9	Zutrittskontrollanlage	55
2.8.10	Elektronische Schließanlage	55
2.8.11	BOS-Digitalfunkanlage / Funkanlagentechnik	55
2.8.12	Einbruchmeldeanlage	56
2.8.13	Videoüberwachung	56
2.8.14	Datenübertragungsnetze	56
2.8.15	Datenschränke	57
2.8.16	DECT- / WLAN-Versorgung	57
2.8.17	Digitale Funkantennenanlagen	57
<b>2.9</b>	<b>Förderanlagen (Kostengruppe 460)</b>	<b>58</b>
2.9.1	Aufzugsanlagen	58
<b>2.10</b>	<b>Gebäudeautomation (Kostengruppe 480)</b>	<b>59</b>
2.10.1	Regeltechnik	59
<b>2.11</b>	<b>Technische Anlagen in Außenanlagen (Kostengruppe 550)</b>	<b>60</b>
2.11.1	Abwasseranlagen	60
2.11.2	Wasseranlagen	61
2.11.3	Kälteanlagen	61
2.11.4	Starkstromanlagen	61

2.11.5	Fernmelde- und informationstechnische Anlagen	62
<b>3</b>	<b>BAUPHYSIK – IMS INGENIEURGEMEINSCHAFT</b>	<b>62</b>
<b>3.1</b>	<b>Wärmeschutz</b>	<b>62</b>
3.1.1	Gültige Bestimmungen Wärmeschutz	62
3.1.2	Energetisches Planungskonzept	62
3.1.3	Gebäudetechnik	63
3.1.4	Erneuerbare Energien	63
3.1.5	Solare Stromerzeugung	63
3.1.6	Luftdichtigkeit der Gebäudehülle	63
3.1.7	Sommerlicher Wärmeschutz	63
<b>3.2</b>	<b>Schallschutz</b>	<b>65</b>
<b>3.3</b>	<b>Anlage 1: Auszüge aus Lärmkarten NRW</b>	<b>67</b>
<b>3.4</b>	<b>Anlage 2: Übersicht sommerlicher Wärmeschutz/Verschattung</b>	<b>72</b>
<b>4</b>	<b>BRANDSCHUTZ - BRENDEBACH</b>	<b>72</b>
<b>4.1</b>	<b>Gebäudeeinstufung / Grundlagen</b>	<b>72</b>
4.1.1	Gebäude der Gebäudeklasse 5 nach § 2 (3) BauO NRW	72
4.1.2	Großer Sonderbau nach § 50 (1) i. V. m. 50 (2) Nr. 3. BauO NRW	72
4.1.3	Grundlagen	73
<b>4.2</b>	<b>Innere und äußere Abschottung, Bauteil- und Baustoffanforderungen</b>	<b>73</b>
4.2.1	Brandschutztechnische Trennungen	73
4.2.2	Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile, Brandverhalten der Bauteile und Baustoffe	75
<b>4.3</b>	<b>Erschließung/ Rettungswege</b>	<b>77</b>
4.3.1	Erschließung	77
4.3.2	Verlauf der Rettungswege	77
4.3.3	Länge der Rettungswege	78
4.3.4	Kennzeichnung der Rettungswege	79
<b>4.4</b>	<b>Anlagentechnik/ Feuerlöscheinrichtungen/ Sonstiges</b>	<b>79</b>
4.4.1	Brandmeldeanlage	79
4.4.2	Ortsfeste Löschanlagen	79
4.4.3	Feuerlöscher und Wandhydranten	80
4.4.4	Rauchabführung	80
4.4.5	Sicherheitsbeleuchtung und Sicherheitsstromversorgung	81

4.4.6	Blitzschutzanlage	81
4.4.7	PV-Anlage	82
4.4.8	Allgemein	82
4.4.9	Löschwasserversorgung	82
<b>4.5</b>	<b>Organisatorischer und betrieblicher Brandschutz</b>	<b>82</b>
4.5.1	Brandschutzordnung	82
4.5.2	Flucht- und Rettungspläne	83
4.5.3	Feuerwehrpläne	83
4.5.4	Prüfpflichten des Betreibers/ der Bauherrschaft	83
<b>4.6</b>	<b>Schlussbemerkung</b>	<b>83</b>
<b>5</b>	<b>TRAGWERKSPLANUNG – IMS INGENIEURE</b>	<b>84</b>
5.1	Ausgangslage	84
5.2	Bauliche Bestandssituation	84
5.3	Planungsziel	85
5.4	Besondere Anforderungen an die Umsetzung	85
5.5	Bauart	85
5.6	Tragwerk	86
5.6.1	Gebäudeteil 1 - Tragstruktur	86
5.6.2	Gebäudeteil 2 - Tragstruktur	87
5.6.3	Gebäudeteil 3 - Tragstruktur	88
5.6.4	Gebäudeteil 4 - Tragstruktur	88

## **1 Architektur – Starkarchitekten**

### **1.1 Einleitung**

Die vorliegende Abgabe zur Leistungsphase 2 des Bauvorhabens Feuer- und Rettungswache Hilden erfolgt auf Grundlage der Fortschreibung des Wettbewerbsentwurfs im Rahmen des vorangegangenen VgV-Verfahrens. Der Erläuterungsbericht wurde entsprechend überarbeitet; sämtliche Anpassungen gegenüber dem vorherigen Stand sind im Text durch Unterstreichungen kenntlich gemacht.

In die Objektplanung sind die Hinweise, Wünsche und Anmerkungen des Nutzers umfassend eingeflossen. Dazu zählen insbesondere die geänderte Ausrichtung der Terrasse/Loggia der Berufsfeuerwehr, die optimierte Anordnung der Aufenthalts- und Ruheräume im Bereitschaftsbereich der Berufsfeuerwehr, die Ergänzung eines zweiten Lastenaufzugs als Redundanz für den Lagerbereich im Untergeschoss sowie die auf die gegenüberliegende Seite des Brückenbauwerks verlegte Terrasse der Freiwilligen Feuerwehr.

Darüber hinaus wurden ein Müllraum im Einfahrtsbereich ergänzt sowie ein verglaster Stellplatz für den Oldtimer im Durchfahrtsbereich vorgesehen. Die Lage des Raums „Meldekopf“ wurde zudem angepasst und neu zwischen den Funktionsbereichen Führungsstab und SAE positioniert.

Die Planung der Feuerwehrentechnik (KG 470) wurde seitens der Architekten in der Kostenberechnung mit einem entsprechenden Budgetansatz berücksichtigt; die detaillierte Fachplanung ist jedoch noch ausstehend, da diese bislang nicht beauftragt wurde.

Darüber hinaus werden in Unterpunkt 4 die geprüften Varianten erläutert und gegenübergestellt.

## 1.2 Entwurfskonzept

### 1.2.1 Planungsaufgabe

Die Stadt Hilden plant die umfassende Erweiterung der bestehenden Feuerwache an der Straße „Am Feuerwehrhaus“ sowie den Neubau einer Parkpalette im Innenhof der Stadtwerke Hilden. Das vorhandene Feuerwehrgebäude besteht aus Gebäudeteilen aus den Jahren 1957, 1970 und 2010. Diese entsprechen nicht mehr den heutigen Anforderungen hinsichtlich des Platzbedarfs und der Funktionalität. Ziel der Maßnahme ist es, den gestiegenen Anforderungen gerecht zu werden und insbesondere ausreichend Raum für die wachsende Freiwillige Feuerwehr zu schaffen.

Zur Realisierung wird das Grundstück um die angrenzende Fläche eines Kindergartens erweitert. Das Grundstück befindet sich in zentraler Lage von Hilden, umgeben von Gebäuden der Stadtwerke im Westen, Wohnbebauung im Osten, einer Straße im Süden sowie einem Friedhof. Nördlich grenzt das Grundstück an das Gelände des St. Josefs Krankenhauses Hilden.

Die neue Parkpalette soll Alarmstellplätze für die freiwillige Feuerwehr, Parkplätze für die hauptamtlichen Kräfte und Mitarbeitende der Stadtwerke sowie Besucher bereitstellen.

Zu den besonderen Rahmenbedingungen des Projekts zählen der Erhalt wesentlicher Teile des bestehenden Gebäudes von 2010 sowie die Integration eines Zugangs über die neu geplante Parkpalette. Hinzu kommt die Herausforderung, das Bauvorhaben auf einem beengten Grundstück mit bestehenden Baulasten zu realisieren. Darüber hinaus muss die gesamte Bauausführung während dem laufenden Betrieb der Feuerwehr erfolgen.

### 1.2.2 Baukörper

Der Entwurf sieht einen dreigeschossigen Baukörper vor, der sich optimal an die Grundstücksgeometrie anpasst und dabei einen zentralen, großzügigen Betriebshof umschließt. Der Bestandsbaukörper wird überformt und fügt sich harmonisch in das Gesamtbauwerk ein.

Brückenbauwerke verbinden die einzelnen Baukörper miteinander. Diese Übergänge sind zugleich als begrünte Aufenthaltsbereiche und Terrassen mit hoher Aufenthaltsqualität konzipiert. Ergänzend dazu bietet eine Loggia an der Nordwest-Seite zusätzliche Freiflächen für die hauptamtliche Feuerwehr.

Repräsentative Eingangssituationen befinden sich sowohl straßenseitig als auch im zweiten Obergeschoss (Plan-Nr. III) von der Parkpalette aus. Der Schulungsbereich ragt zweiseitig in den Innenhof hinein und wird so zu einem markanten Blickfang, der seine repräsentative Funktion unterstreicht. Der Übungsturm wird in das Gebäude integriert und dient als Erschließung von Werkstatt- und Lagerräumen.

Die benachbarte Wohnbebauung wird dank der gewählten Baukörperform sowie deren Anordnung auf dem Grundstück möglichst wenig durch Schallemissionen der Feuerwache beeinträchtigt.

Die neue Parkpalette im Innenhof der Stadtwerke besteht aus einem Stahlskelettbau mit vier Ebenen und schließt über ein Brückenbauwerk zentral an das Feuerwehrgebäude an. Für eine optimierte Flächenausnutzung, kurze Alarmwege und klare Zonierung und Strukturierung der Außenanlagen des Betriebshof der Stadtwerke wird ein bestehendes Lagergebäude versetzt.

Eine Prüfung der Gebäudekubatur und Genehmigungsfähigkeit und Abstimmung mit der Bauaufsicht findet in LPH3 statt.

### 1.2.3 Erschließung und Funktionen

Eine hohe Funktionalität mit kurzen Wegen im Gebäude, sowie im Außenbereich, ist maßgeblich für einen erfolgreichen Betrieb – insbesondere im Alarmfall. Die Organisation des Grundrisses erfolgt in Form von kompakten Funktionseinheiten, die sich um den innen liegenden Betriebshof gruppieren. Fahrzeughallen, Werkstätten und der Schwarz/Weißbereich der Feuerwehr sind hier erdgeschossig (Plan-Nr. 101) platziert.

Entlang der Straße ‚Am Feuerwehrhaus‘ ist die hauptamtliche Feuerwache mit ihren Fahrzeugstellplätzen angeordnet.

Die Einsatzfahrzeuge des ersten Abmarschs verfügen über eine direkte Ausfahrt auf die Straße. Unmittelbar angrenzend an die Durchfahrt vom Betriebshof sind die Fahrzeuge des Rettungsdienstes platziert. Über den Stellplätzen sind jeweils die Ruhe- und Aufenthaltsräume zu finden. Diese Anordnung ermöglicht kurze Alarmwege zu den Fahrzeugen.

Die Fahrzeughalle der Freiwilligen Feuerwehr befindet sich nordwestlich auf dem Grundstück des Kindergartens in räumlicher Nähe zur Parkpalette. Sozial- und Aufenthaltsbereiche der freiwilligen Feuerwehr sind im 2. Obergeschoss (Plan-Nr. 121) über der Fahrzeughalle untergebracht. Die Alarmausfahrt der freiwilligen Feuerwehr und der Logistikfahrzeuge sowie die Rückfahrt der Einsatzwagen erfolgt über eine Durchfahrt über den Betriebshof auf die Straße ‚Am Feuerwehrhaus‘.

Die Verkehrsführung auf dem Grundstück ermöglicht ein reibungsloses Ausrücken der Einsatzwagen im Alarmfall ohne den Übungs- bzw. Werkstattbetrieb zu beeinträchtigen. Durch die Lage der Zu- und Ausfahrt auf dem Grundstück können im Alarmfall Kreuzungspunkte der ankommenden Einsatzkräfte und der ausrückenden Fahrzeuge minimiert werden.

Eine Interims-Ausfahrt während der Bauphase und spätere Notausfahrt könnte vom ehemals Kita-Grundstück, in unmittelbarer Nähe der Fahrzeughalle Freiwillige Feuerwehr, auf die Verkehrsflächen des Krankenhausgrundstücks erfolgen. Dafür notwendige Abstimmungen erfolgen in LPH3.

Die Parkpalette wird über die gemeinsame Zufahrt zum Bauhof der Stadtwerke erschlossen. Hier befinden sich Alarmstellplätze mit Abmessungen gemäß DIN 14092 für die Freiwillige Feuerwehr sowie Parkplätze für hauptamtliche Kräfte und Mitarbeitende der Stadtwerke.

Der Zugang zum Feuerwehrgebäude erfolgt über einen Brückenbaukörper, der sich zum zentralen Eingangsbereich im 2. Obergeschoss (Plan-Nr. 121) hin öffnet, als Terrasse genutzt werden kann und eine einladende Geste formuliert. Das angrenzende repräsentative Foyer bildet die Haupteerschließung für die Bereiche der Freiwilligen und der Berufsfeuerwehr sowie für externe Besucher. Von hier aus werden die verschiedenen Funktionsbereiche sternförmig erschlossen. Der Schulungsbereich, der Aufenthaltsbereich der Freiwilligen Feuerwehr und der Sportbereich grenzen ebenerdig an das Foyer an.

Eine zentral angeordnete Treppe führt die Besucher zusätzlich in den Verwaltungsbereich. Kurze Wege, eine gute barrierefreie Erreichbarkeit, eine starke Verbindung der einzelnen Funktionen zeichnen den Entwurf aus. Aufgeweitete Flurbereiche dienen als Warte- und Kommunikationszonen. Interne Treppenräume mit Rutschschachtanlagen verbinden die verschiedenen Funktionsbereiche miteinander und sorgen für kurze Alarmwege.

Die Lage des Umkleibereichs der Freiwilligen Feuerwehr wurde so gewählt, dass dieser direkt über einen Nebeneingang vom Brückenbauwerk der Parkpalette aus zugänglich ist und kurze Wege zu den bereitstehenden Fahrzeugen gewährleistet sind.

Eine Treppe mit Rutschanlage verbindet den Sozialbereich und die Fahrzeughalle unmittelbar miteinander. Bei der Anordnung der Umkleiden wurde besonderer Wert auf eine strikte schwarz-weiß-Trennung gelegt. An den Sozialbereich schließt der offen gestaltete Aufenthaltsbereich an. Der gemeinschaftlich genutzte Sport- und Fitnessraum gliedert sich zwischen den Bereichen der freiwilligen und hauptamtlichen Feuerwehr ein und verbindet diese Bereiche miteinander.

Die Atemschutzwerkstatt und Schlauchpflege (Plan-Nr. 101) werden über den Innenhof erschlossen und verfügen über teils überdachte Aufstellflächen zum Be- und Entladen der Fahrzeuge.

Großzügige Lagerflächen im Untergeschoss (Plan-Nr. 181) und Werkstatt- und Lagerbereiche im 1. Obergeschoss (Plan-Nr. 121) werden vom Betriebshof über einen Lastenaufzug angedient.

Erweiterungsmöglichkeiten ergeben sich durch eine mögliche Aufstockung des südlichen und des östlichen Baukörpers entlang der Straße am Feuerwehrhaus sowie in Richtung der östlich angrenzenden Wohnbebauung.

#### 1.2.4 Gestaltung

Für die Fassadengestaltung wurde eine Komposition aus Klinker und transparenter Metallfassade in einem hellen, freundlichen Farbton gewählt. Die klassische Lochfassade entwickelt sich zu einer klaren, modernen und zeitgemäßen Struktur mit stehenden Fensterformaten. Diese attraktive Fassadengestaltung fügt sich harmonisch in das innerstädtische Umfeld ein und integriert sich gleichermaßen in die angrenzende Wohnbebauung sowie in den Verwaltungsbaukörper.

Das urbane Erscheinungsbild wird durch textilen Sonnenschutz in Fassadenfarbe zusätzlich gestärkt. Besondere Blickfänge bilden die durch Metallgewebe akzentuierten Bereiche des Schulungs- und Sportraums. Die zum Innenhof verglasten Tore der Fahrzeughallen gewährleisten zum einen eine ausreichende natürliche Belichtung der Fahrzeughallen, präsentieren zum anderen die Einsatzfahrzeuge, wodurch die Funktion der Feuer- und Rettungswache ganz klar von außen ablesbar ist.

Das Farbkonzept mit warmen, modernen Farbtönen setzt sich vom Außenbereich und der Fassadengestaltung bis zum Innenraum fort. Die ausgewählten Materialien im Innen- und Außenbereich schaffen eine freundliche Arbeitsatmosphäre.

Auch die Fassade der offenen Parkpalette erhält eine offene, transparente Struktur aus Holz und Metall, welche eine natürliche Belüftung ermöglicht und gleichzeitig teils als Rankgitter für bodengebundene partielle Fassadenbegrünung dient. Diese Maßnahme wirkt sich positiv auf das Mikroklima aus, reduziert Emissionen, fördert die Biodiversität und leistet einen Beitrag zu einem gesunden, motivierenden Arbeitsumfeld.

### **1.3 Bauablauf im laufenden Betrieb**

#### **1.3.1 Rückbau Kindergarten & Vorbereitung des Baufelds**

Im ersten Schritt erfolgt der Abriss des Kindergartengebäudes sowie die Herrichtung des Grundstücks für den ersten Bauabschnitt und die neue Technikzentrale. Gleichzeitig werden vorbereitende Maßnahmen für den Bau der Parkpalette auf dem Betriebshof durchgeführt. Diese Arbeiten können ohne Einschränkungen für den laufenden Betrieb der Feuerwehr erfolgen.

#### **1.3.2 Bauabschnitt 1: Neubau Kindergartenfläche & Baubeginn Parkpalette**

Anschließend wird der erste Bauabschnitt auf dem Gelände des ehemaligen Kindergartens errichtet. Parallel dazu beginnt der Bau der Parkpalette. Nach Fertigstellung können die Fahrzeuge der Freiwilligen Feuerwehr sowie die Einsatzfahrzeuge aus der bestehenden östlichen Fahrzeughalle in den Neubau und das westliche Bestandsgebäude umziehen. Der Sozialbereich der Freiwilligen Feuerwehr wird in Betrieb genommen. Die bisher von der Freiwilligen Feuerwehr genutzten Räume werden daraufhin von der Berufsfeuerwehr übernommen, wodurch der östliche Gebäudeteil des Altbaus sukzessive geräumt werden kann. Auch die Schlauchpflege und -lager erhalten übergangsweise einen neuen Standort in den freigewordenen Räumlichkeiten.

#### **1.3.3 Bauabschnitt 2: Neubau Schulungs- und Werkstattbereiche**

Nach dem Abriss der Bestandsgebäude an der östlichen Grundstücksgrenze beginnt der Bauabschnitt 2a, der Schulungs- und Werkstattbereiche umfasst. Zudem wird ein Teil des Bestandsgebäudes entlang der Straße ‚Am Feuerwehrhaus‘ zurückgebaut, um eine ungehinderte Alarm-Ausfahrt während der Bauarbeiten an Bauabschnitt 2b zu gewährleisten. Die neu geschaffenen Flächen im Schulungsbereich werden vorübergehend als Überbrückung für die Funktionsbereiche Verwaltung und Aufenthalt genutzt. In Teilbereichen entstehen Übergangsbüros.

Nach Abschluss dieser Arbeiten ziehen der Ruhe- und Aufenthaltsbereich im Obergeschoss sowie die Fahrzeuge des Rettungsdienstes und übergangsweise auch Fahrzeuge der Berufsfeuerwehr in den Neubau (Bauabschnitt 2b) ein. Die neu entstandenen Lagerflächen werden während der Arbeiten an Bauabschnitt 3 und 4 vorübergehend als Alarmumkleiden genutzt.

#### 1.3.4 Bauabschnitt 3: Umbau & Aufstockung des Anbaus von 2010

Mit der vollständigen Räumung des Anbaus von 2010 beginnt der Umbau und die Aufstockung im Rahmen des Bauabschnitts 3. Hier entstehen große Teile der zukünftigen Verwaltung, die nach Fertigstellung bezogen werden.

#### 1.3.5 Bauabschnitt 4: Rückbau Straßenbegleitende Bestandsbebauung

Abschließend erfolgt der Abriss des entlang der Straße gelegenen Bestandsgebäudes am Feuerwehrhaus. Dessen Nutzungseinheiten haben zum Teil bereits ihren endgültigen Standort in den neu errichteten Gebäudeteilen gefunden oder nutzen vorübergehend geschaffene Flächen. Die gesamte Baumaßnahme ist so geplant, dass der Betrieb der Feuerwehr zu keiner Zeit eingeschränkt wird. Durch eine abschnittsweise Umsetzung, klare Bauphasenabfolge und gezielte Interimslösungen ist eine durchgehende Einsatzbereitschaft der Freiwilligen und Berufsfeuerwehr jederzeit gewährleistet. Eine bauliche Interimslösung ist nicht notwendig.

### 1.4 Materialität und Ziele zur Umsetzung des Projektes

Nachhaltigkeitsaspekte – seien sie wirtschaftlicher, nachhaltiger oder ökologischer Natur – werden im Planungs- und Bauprozess immer selbstverständlicher. Effiziente und langlebige Baustoffe in Bauwerken haben einen großen Einfluss. Die Nutzung von lokalen Baustoffen und der schonende Umgang mit Ressourcen ist im Gebäudekonzept berücksichtigt.

Das Tragsystem des Gebäudes ist vorwiegend in Beton vorgesehen. Dieser ist langlebig, recyclefähig und wiederverwendbar (Recyclingbeton, Recycling-Schüttungen).

Die vorgehängte, hinterlüftete Klinker- und Metallfassade besticht durch Einfachheit in Optik und Herstellung, durch ihre energetisch durchdachte Wirkungsweise und durch lange Wartungsintervalle, welche wiederum zu geringen Unterhaltskosten beitragen. Ein großer Pluspunkt ist die Möglichkeit der Wiederverwertung der Klinkerfassade nach dem URBAN MINING Prinzip. Die Materialien des Innenausbaus werden ebenfalls für eine Nutzung als Funktionsbau widerstandsfähig und nach ökologischen Gesichtspunkten gewählt. Auch wenn ein Gebäude auf Langlebigkeit ausgerichtet ist, kommt irgendwann der Punkt, wo es einer Umnutzung weichen muss. Um dem gerecht zu werden ist die Konstruktion so ausgewählt, dass diese gut rückbaubar und recyclefähig ist.

Es wurden Baustoffe gewählt, welche keine Verbundmaterialien oder Verklebungen enthalten. Die Baustoffe können so wiederverwendet oder in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt werden.

Das Gebäude ist durch seine kompakte Form, die Gebäudeausrichtung, die hochwärmegeämmte Fassade, sowie Dreifachglas mit einem angemessenen Glasanteil der Fassade mit geringen Wärmeverlusten, sehr energieeffizient. Die Anordnung von Glas- und geschlossenen Gebäudeflächen zur Nutzung der indirekten Sonneneinstrahlung, gewährleistet eine optimierte Nutzung von Tageslicht insbesondere unter einer 24/7 Nutzung.

Die bodengebundene Grünfassade der Parkpalette nutzt ein Metallstabgitter als Fassadenstruktur und Rankhilfe zugleich. Sie verbindet langlebige, wartungsarme Materialität mit ökologischer Wirkung:

Die Bepflanzung verbessert das Mikroklima, bindet Feinstaub und fördert die Biodiversität. Zugleich ermöglicht die offene Struktur eine natürliche Belüftung der Parkpalette, wodurch auf aufwendige Lüftungsanlagen verzichtet werden kann und Abgase unmittelbar abgeführt werden – ein nachhaltiger Beitrag zur grünen, ressourcenschonenden Stadtgestaltung.

Um versiegelte Flächen zu begrenzen wird bei den Außenanlagen auf eine Kombination aus verschiedenen wasserdurchlässigen Drainbelägen gesetzt. Zudem sind die Dachflächen als extensiv begrüntes Gründach mit PV-Anlage angedacht (Plan-Nr. 501). Dies führt zu einer optimierten ökologischen Einbindung in die Umgebung und unterstützt zusätzlich eine Entlastung der Kanalisation (geringerer Abflussbeiwert).

Im Sport- und Schulungsbereich (Plan-Nr. 121) wird eine Holzkonstruktion eingesetzt. Der Vorschlag basiert auf einer Kombination aus gestalterischen, nachhaltigen und statischen Überlegungen.

Ein sichtbares Holztragwerk ermöglicht eine warme, natürliche Atmosphäre und trägt erheblich zur Raumqualität bei. Besonders in Bereichen, in denen die Decken- und Wandkonstruktion sichtbar bleibt, erzeugt der Werkstoff eine klare, ruhige und handwerkliche Ästhetik. Zudem bietet Holz gegenüber mineralischen Baustoffen deutliche ökologische Vorteile. Als nachwachsender Rohstoff bindet es CO<sub>2</sub> dauerhaft und weist eine deutlich bessere Energiebilanz bei Herstellung und Transport auf.

Durch den gezielten Einsatz von Holz in ausgewählten Bauteilen wird die graue Energie des Gebäudes reduziert und dessen Gesamtökobilanz verbessert, ohne auf die konstruktiven Vorteile des Stahlbetons beim Gesamttragwerk verzichten zu müssen.

Aus statischer Sicht ermöglicht Holz – insbesondere bei Decken- oder Dachkonstruktionen – geringere Eigenlasten als vergleichbare Betonbauteile. Dies wirkt sich positiv auf die Dimensionierung des darunterliegenden Stahl- bzw. Stahlbetontragwerks aus.

Zudem profitieren wir von der präzisen und effizienten Vorfertigung der Holzelemente, die Bauzeiten verkürzt und Abläufe auf der Baustelle optimiert.

Durch die Kombination aus Stahlbeton und Holz entsteht ein hybrides Tragwerk, das die jeweiligen Stärken der Materialien gezielt nutzt: Beton für Robustheit, Aussteifung und Langlebigkeit; Holz für Atmosphäre, Nachhaltigkeit und Leichtigkeit.

Die Erforderlichkeit oberhalb der Bestandsdecken angeordneter Spanntträger im Gebäudeteil 3 wird im Zuge der vertieften Tragwerksplanung weiter überprüft. Sollte sich nachweisen lassen, dass die Lasten der Aufstockung über das bestehende Tragsystem sicher in die vorhandene Gründung eingeleitet werden können, gegebenenfalls unter Einbeziehung einer gezielten Ertüchtigung der vorhandenen Stahlbeton-Unterzüge, beispielsweise durch eine Verstärkungsschicht aus Carbon-Gittern, können die derzeit vorgesehenen Höhenversprünge im 2. Obergeschoss zwischen den Gebäudeteilen 1, 3 und 4 entfallen. Dies hätte insbesondere Auswirkungen auf zwei kurze Treppenläufe sowie zwei Plattformlifte, die in der aktuellen Planung zur Überbrückung des Höhenversatzes vorgesehen sind.

## 1.5 Wirtschaftlichkeits- und Nachhaltigkeitsbetrachtung Gebäudehülle

Im Rahmen der Planung der Feuer- und Rettungswache Hilden wurden verschiedene bauliche Lösungen im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und langfristige Betriebssicherheit untersucht. Ziel der Betrachtung war es, eine funktionale, dauerhafte und wirtschaftlich tragfähige Bauweise zu identifizieren, die den besonderen Anforderungen eines sicherheitsrelevanten Gebäudes gerecht wird.

Untersucht wurden unterschiedliche Fassadenmaterialien, ergänzend dazu Dämmstoffe und Gründachtypen. Die Bewertung erfolgte anhand architektonischer und funktionaler Kriterien, der Einbindung in das städtebauliche Umfeld, der Stoß- und Widerstandsfähigkeit, der Nachrüstbarkeit sowie bauphysikalischer und nachhaltiger Eigenschaften. Bei der Nachhaltigkeitsbetrachtung wurden insbesondere die Rohstoffbereitstellung, Herstellung und Transport, die regionale Wertschöpfung, die Nutzungsdauer und Haltbarkeit sowie der Rückbau und die Entsorgung am Ende der Nutzungszeit berücksichtigt. Ergänzend wurde eine Lebenszykluskostenbetrachtung vorgenommen, die sowohl die Investitions- als auch die laufenden Unterhaltskosten einbezieht.

Als besonders geeignete Fassadenlösung hat sich der Einsatz von Klinker herausgestellt. Die Rohstoffe bestehen überwiegend aus natürlichen Materialien wie Ton und Lehm, wobei ein geringer Anteil an Sekundärmaterialien eingesetzt wird. Der Abbau erfolgt oberflächennah in geeigneten Lagerstätten.

Zwar ist die Herstellung im Vergleich mit anderen Fassadensystemen mit einem wenig höheren Energieaufwand verbunden, dieser wird jedoch durch die außergewöhnlich lange Lebensdauer und die minimale Instandhaltung mehr als kompensiert. Die regionale und handwerkliche Wertschöpfung ist insgesamt hoch.

Bei fachgerechtem Einbau ist von einer Nutzungsdauer von bis zu 150 Jahren auszugehen. Während dieses Zeitraums beschränkt sich der Unterhalt im Wesentlichen auf gelegentliche Reinigungsmaßnahmen. Weitere Instandsetzungen sind in der Regel nicht erforderlich. Beim Rückbau kann Klinker teilweise stofflich verwertet oder wiederverwendet werden; nicht verwertbare Anteile werden fachgerecht entsorgt.

Aufgrund der Nutzung als Sonderbau der Gebäudeklasse 5 kommt dem Brandschutz eine besondere Bedeutung zu. Klinker erfüllt mit der Einstufung als nicht brennbarer Baustoff (A1) die hohen brandschutztechnischen Anforderungen in vollem Umfang.

Der Wärmeschutz wird primär durch die geplanten Dämmschichten sichergestellt, sodass die Fassadenbekleidung hier eine untergeordnete Rolle spielt. Im Bereich des Schallschutzes bietet Klinker einen sehr hohen Luftschallschutz und ist insbesondere gegenüber tieffrequenten Lärmeinwirkungen robust. Zudem ist von einer langfristig stabilen akustischen Qualität ohne nennenswerte Alterung auszugehen.

Die hohe mechanische Widerstandsfähigkeit des Materials trägt wesentlich zur Betriebssicherheit bei und reduziert Schäden durch äußere Einwirkungen oder Vandalismus. Dies ist insbesondere bei sicherheitsrelevanten Gebäuden von großer Bedeutung.

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse erfolgte auf Basis der vorläufigen Investitionskosten (netto) sowie der jährlichen Unterhaltskosten, insbesondere für Reinigung, über einen Betrachtungszeitraum von 35 Jahren. Die Ergebnisse zeigen, dass Klinkerfassaden zwar höhere Anfangsinvestitionen erfordern, diese jedoch durch äußerst geringe Unterhaltskosten und eine sehr lange Nutzungsdauer kompensiert werden.

In der Gesamtbetrachtung über den Lebenszyklus ergibt sich somit eine wirtschaftlich vorteilhafte Lösung, die sowohl Planungs- und Betriebssicherheit als auch Kostentransparenz für die öffentliche Hand gewährleistet.

## **1.6 Variantenbetrachtung**

Im Rahmen der Vorentwurfsplanung wurden mehrere Varianten hinsichtlich der Anordnung einer Parkpalette sowie weiterer funktionaler Bereiche untersucht.

Ziel war die Prüfung der baulichen, funktionalen und wirtschaftlichen Umsetzbarkeit unter Berücksichtigung der Anforderungen des Betriebs einer Feuer- und Rettungswache und den Rahmenbedingungen des Standorts/Baugrundstücks.

### 1.6.1 Parkpalette Variante Kita/SWH Gelände

Untersucht wurde die Möglichkeit, eine Parkpalette mit Stellplätzen für Berufsfeuerwehr, Rettungsdienst und Freiwillige Feuerwehr sowie zusätzliche 50 Stellplätze für das Krankenhaus auf dem Grundstück der bestehenden Kindertagesstätte anzuordnen. Die Erschließung der Parkpalette einschließlich der Rampenanlage wäre über das Krankenhausgrundstück herzustellen. Es wurden mehrere Varianten geprüft.

#### **Variante A/B – Parkpalette vierreihig / zweireihig**

Die Platzierung der Parkpalette auf dem Kita-Grundstück in vierreihiger Anordnung führte zu wesentlichen funktionalen Einschränkungen. Die Anordnung der Flächen der Freiwilligen Feuerwehr, insbesondere der Fahrzeughalle, zum zentralen Innenhof und die Platzierung der Werkstattflächen im nordwestlichen Grundstücksbereich erzeugten Überschneidungen zwischen Fahrwegen und erforderlichen Aufstell- und Bewegungsflächen. Die Erschließung der Kfz-Werkstatt und Waschhalle wäre nur über Stellplatzflächen möglich. Ein reibungsloser Funktionsablauf wäre damit nicht gegeben. Die erforderlichen Übungsflächen ließen sich ausschließlich auf dem Kita-Areal mit betrieblichen Einschränkungen nachweisen. Die zweireihige Ausführung reduzierte die Flächeninanspruchnahme geringfügig, erzeugte jedoch unverändert die funktionalen Konflikte aus Variante A. Gleichzeitig ergaben sich aufgrund zusätzlicher Geschosse, größerer Rampenflächen und erhöhtem konstruktivem Aufwand nachteilige wirtschaftliche Auswirkungen.

#### **Variante C – Parkpalette u. Fahrzeughalle Freiwillige Feuerwehr Kita-Grundstück**

In dieser Variante wurden Parkpalette und Fahrzeughalle FFW vollständig auf dem Kita-Grundstück angeordnet. Die Erschließung erfolgte über das Krankenhausgrundstück. Trotz höherer baulicher Kompaktheit resultierten weiterhin erhebliche räumliche und funktionale Einschränkungen. Eine betriebsorganisatorisch tragfähige Lösung ließ sich nur eingeschränkt darstellen.

#### **Variante D – Parkpalette auf Fahrzeughalle Freiwillige Feuerwehr**

In Variante D ist die Parkpalette als viergeschossiger Aufbau auf der Fahrzeughalle der Freiwilligen Feuerwehr angeordnet. Im Erdgeschoss entfällt eine Umorganisation von Funktionsflächen. Im Alarmfall bestehen kurze Wegbeziehungen zwischen Alarmstellplätzen und Umkleiden der FFW. Die derzeitige Außenstellfläche vor der Fahrzeughalle wird überbaut und dem Sozialbereich der Freiwilligen Feuerwehr zugeordnet. Die erforderliche Rampenanlage erreicht eine Länge von über 60 m. Die resultierende Gebäudehöhe beträgt ca. 21 m in unmittelbarer Nähe angrenzender Wohnbebauung. Die Einhaltung der erforderlichen Abstandsflächen sowie der brandschutztechnischen Anforderungen hinsichtlich Brandüberschlag ist nicht nachweisbar. Die Variante ist aus baurechtlichen und brandschutztechnischen Gründen nicht umsetzbar.

### **Variante E – Parkpalette angrenzend an Fahrzeughalle freiwillige Feuerwehr**

Variante E sieht die Parkpalette nördlich angrenzend an die Fahrzeughalle der Freiwilligen Feuerwehr vor. Die Umsetzung erfolgt überwiegend auf dem Grundstück des Krankenhauses und weicht damit vom Planungsbereich der Varianten A–D ab. Im Erdgeschoss entsteht eine Durchfahrt zum Katastrophenschutzlager. Der Sozialbereich der Freiwilligen Feuerwehr im Obergeschoss ist gespiegelt zum Wettbewerbsentwurf angeordnet, wodurch ein direkter Zugang von der Parkpalette zum Alarmeingang in unmittelbarer Nähe der Umkleiden entsteht. Die Alarmwege sind kurz und funktional. Die Dachfläche der Parkpalette ist in Teilbereichen als Aufenthalts- bzw.

Terrassenfläche der Freiwilligen Feuerwehr nutzbar. Die bestehende Anordnung aller Funktionsbereiche im Entwurf bleibt erhalten; alle Funktionsabläufe sind gewährleistet. Nachteilhaft ist der hohe Flächenbedarf auf dem Grundstück des Krankenhauses. Die Umsetzung setzt die Bereitstellung der hierfür erforderlichen Grundstücksflächen durch den Krankenhausbetreiber voraus.

### **Lösungsvorschlag – Parkpalette auf Grundstück Stadtwerke**

Weitere Varianten zur Position, Aufbau und Rampensystem der Parkpalette auf dem Gelände der Stadtwerke wurden betrachtet und eine Lösung in Abstimmung mit den Stadtwerken erarbeitet. ~~Eine Rückmeldung der Stadtwerke zum aktuellen Planungsstand steht noch aus.~~

Im Rahmen der Vorplanung wurden mehrere Varianten hinsichtlich Standortes, Aufbau und Rampensystem der Parkpalette betrachtet und eine Lösung in Abstimmung mit den Stadtwerken erarbeitet. Als favorisierte Variante wird die Anordnung westlich auf dem Grundstück der Stadtwerke weiterverfolgt. Dieser Standort weist funktionale, wirtschaftliche sowie organisatorische Vorteile auf.

Die Erschließung der Parkpalette erfolgt über das Grundstück der Stadtwerke mit direkter Anbindung an die bestehende Zufahrt zum Betriebshof.

Die einspurige Rampe beginnt in Verlängerung dieser Zufahrt. Eine fußläufige Erschließung ist seitlich entlang der Parkpalette vorgesehen. Die Treppenhauerschließung erfolgt von Westen außerhalb des gesicherten Bereichs der Stadtwerke.

Eine Trennung der gemeinsamen Zufahrt mit den Stadtwerken vom sensiblen Betriebsbereich wird mit einer Toranlage ausgebildet, bestehend aus einem Teleskopschiebetor mit Türanlage. Die Lage orientiert sich annähernd an der bestehenden Situation. Die Toranlage dient der Sicherung sowie der Zugangsbeschränkung zum Betriebshof der Stadtwerke.

Die erforderliche Umfahrung bzw. ebenerdige Durchfahrung der Parkpalette durch die Stadtwerke zur Anlieferung mit 40-t-Lkw wurde in der Planung berücksichtigt. Ebenso wurde die teilweise Nutzung der Parkpalette durch Sprinter (Mannschaftstransportfahrzeuge der Feuerwehr) im 1. Obergeschoss sowie der daraus resultierende zusätzliche Raumbedarf in die Planung integriert.

Ein Zugang zu dem unterhalb der Rampe angeordneten Service-Hub wurde geprüft, ist jedoch aufgrund der nicht ausreichenden Durchfahrtshöhe unter den derzeitigen Vorgaben nicht umsetzbar. Flächen für Fahrradstellplätze sind vorgesehen.

Das Dach der Parkpalette ist mit einer Photovoltaikanlage vorgesehen. Die maximale Gebäudehöhe wurde seitens des Bauherrn vorgegeben und bei der Planung eingehalten.

### 1.6.2 Varianten Rückbau Gebäudeteil 2010 / Neubau TRH Stadtwerkesaal

Es wurde geprüft, ob ein vollständiger Rückbau des im Jahr 2010 errichteten Gebäudeteils wirtschaftliche und funktionale Vorteile für die neue Feuer- und Rettungswache Hilden erbringen würde. Die Errichtung einer Fahrzeughalle gemäß DIN 14092 erfordert eine größere Geschosshöhe, wodurch die bestehenden Raumbeziehungen und Funktionsabläufe zu angrenzenden Bereichen im bestehenden Gebäudeentwurf nicht mehr herstellbar wären. Ein Rückbau wurde daher nicht empfohlen.

Weiterhin wurde der Verzicht auf die Anforderung eines baulich integrierten zweiten Rettungsweg für den Stadtwerkesaal und dessen barrierefreie Erschließung im Rahmen des straßenseitigen Treppenraums untersucht. Die Analyse ergab keine funktionalen oder wirtschaftlichen Vorteile. Versprünge in der Geschossebene konnten dadurch nicht reduziert werden. In der weiteren Objektplanung werden folgende Maßnahmen berücksichtigt: Schaffung einer klaren räumlichen Trennung zwischen Treppenhaus (barrierefreie Erschließung und zweiter Rettungsweg für den Stadtwerkesaal) und dem Verwaltungsbereich der Feuerwehr sowie Neuordnung und Öffnung der Eingangssituation zur Verwaltung einschließlich Poststelle.

### 1.6.3 Variante „Autarke Rettungswache“

Für einen möglichen zukünftigen Betrieb der Rettungswache durch einen externen Betreiber wurde eine Variante entwickelt, die eine bauliche und funktionale Trennbarkeit von Feuerwehr und einer autark betriebenen Rettungswache sicherstellt. Hierzu wurde ein ergänzendes Raumprogramm mit den erforderlichen zusätzlichen Funktionsflächen erstellt und konzeptionell umgesetzt. Die Anforderungen wurden mittels eines Fragenkatalogs mit dem Nutzer abgestimmt.

Die Lösung sieht eine spätere Aufstockung des östlichen Baukörpers zur Unterbringung der Aufenthalts-, Bereitschafts- und Verwaltungsbereiche der Rettungswache sowie weiterer für den autarken Betrieb erforderlicher Räume vor. Die bauliche Vorhaltung wird bereits in der Tragwerks-, Brandschutz- und TGA-Planung berücksichtigt. Die Versorgung und Redundanz erfolgen gemeinsam mit der Feuerwehr, muss jedoch abrechnungstechnisch trennbar organisiert werden können. Das Treppenhaus wird bis Dachniveau fortgeführt, erhält einen Dachausstieg und ein zusätzlicher Aufzugsschacht baulich vorgesehen. Anpassungen an die Raumanordnung im Bereich der Feuerwache sind im Falle einer autarken Rettungswache nicht erforderlich.

Gestalterisch fügt sich die Aufstockung zurückhaltend in das Gesamtbild ein. Die vorhandene Attika bleibt optisch erhalten; die Fassadengestaltung orientiert sich am Material- und Gestaltungsprinzip des auskragenden Schulungsbereichs und der Sporthalle.

## **1.7 Technische Substanzermittlung**

Das bestehende Feuerwehrgebäude setzt sich aus Bauabschnitten der Jahre 1957, 1970 und 2010 zusammen. Die Bewertung der baulichen und technischen Substanz erfolgte auf Grundlage einer Ortsbegehung sowie der Auswertung vorliegender Bestandspläne. Im Zuge der Erweiterung im Jahr 2010 wurden sämtliche Gebäudeteile saniert. Unabhängig davon zeigt die technische und funktionale Bewertung im Rahmen der Vorplanung, dass lediglich die im Jahr 2010 errichteten Bereiche im Erdgeschoss, insbesondere die Fahrzeughalle, den heutigen funktionalen Anforderungen entsprechen und grundsätzlich für eine Weiternutzung geeignet sind.

Die übrigen Bestandsflächen erfüllen die aktuellen Anforderungen, insbesondere hinsichtlich notwendiger Raumgrößen und -anordnung [nach DIN 14092], nicht und lassen sich mit vertretbarem baulichem Aufwand nicht entsprechend anpassen. Dies beinhaltet auch die Ausbildung von Rettungswegen und die Lage der Erschließungskerne. Eine Umnutzung oder ein Umbau dieser Gebäudeteile ist daher nicht vorgesehen; im Planungskonzept werden diese Bereiche zurückgebaut.

## **1.8 Fördermöglichkeiten**

Im Zuge der Vorplanung der Feuer- und Rettungswache wurden mögliche Förderansätze betrachtet, die für das Bauvorhaben grundsätzlich in Frage kommen könnten. Ziel ist es, frühzeitig Rahmenbedingungen zu identifizieren, die gegebenenfalls Einfluss auf die weitere Planung und Ausgestaltung des Projekts haben.

Folgende Förderbereiche sind potenziell relevant:

- **Energie- und Klimaschutzförderung (KfW und NRW.Bank)**  
Förderprogramme auf Bundes- oder Landesebene können bei der Umsetzung eines hohen energetischen Standards, der Nutzung erneuerbarer Energien oder besonders effizienter Anlagentechnik in Betracht kommen.
- **Landesförderung für Feuerwehr- und Rettungsinfrastruktur**  
Das Land Nordrhein-Westfalen unterstützt mit Förderprogrammen kommunaler Pflichtaufgaben im Bereich des Feuerwehr- und Rettungswesens, beispielsweise in Form von Zuschüssen für Neubau- oder Erweiterungsmaßnahmen. Ob aktuell ein aktuelles passendes Förderprogramm besteht, muss in folgenden Planungsverlauf geprüft werden. Eine entsprechende Abfrage nach Fördermöglichkeiten ist bei zuständigen Bezirksregierung Düsseldorf ist erfolgt, Rückmeldung steht noch aus.
- **Förderprogramme im Bereich Nachhaltigkeit und Resilienz (KfW)**  
Bei Berücksichtigung von nachhaltigen Baustoffen, ressourcenschonenden Bauweisen oder Maßnahmen zur Erhöhung der Klimaresilienz können ergänzende Förderansätze der KfW-Förderung relevant werden.

Die Fördermöglichkeiten sind meist gebunden an hohe Anforderungen an den Baukörper, Baukonstruktion und technische Ausstattung, die erhebliche Mehrkosten darstellen können.

Die Prüfung der konkreten Fördervoraussetzungen sowie die Beantragung der Fördermittel empfehlen wir die Beauftragung eines Fördermittelberater der in Abstimmung mit Bauherrn, Planer und Förderstelle das entsprechende nachhaltige und wirtschaftliche Förderpaket zusammenstellt.

## 1.9 Terminplan

Den Terminplan werden wir hinsichtlich der Parkpalette sowie Vergabe der Gewerkepakete und der Bauphasen wie gewünscht in der Leistungsphase 3 ergänzen. In der LPH 2 (Vorplanung) liegen die Planungsgrundlagen noch nicht in der erforderlichen Tiefe vor, um belastbare Aussagen zur Vergabe der einzelnen Gewerkepakete, zu den unterschiedlichen Bauphasen sowie zu den daraus resultierenden Terminfolgen treffen zu können. Aus diesem Grund wird aktuell bewusst darauf verzichtet, entsprechende Vorschläge in den Terminplan aufzunehmen.

Insbesondere ist die Parkpalette zunächst in der Planung hinsichtlich der vorgesehenen Ausführungsweise weiter voranzutreiben. Die terminlich ausschlaggebenden Randbedingungen – wie erdverlegte Leitungen, erforderliche Umschaltmöglichkeiten sowie die Anmietung von Interimsparkplätzen – sollen zu Beginn der Leistungsphase 3 gemeinsam im Projekt abgestimmt und konkretisiert werden. Erst auf dieser Grundlage können die Termine für Planung und Ausführung der Parkpalette belastbar überprüft und in den Terminplan aufgenommen werden.

Bezüglich der Feuer- und Rettungswache sind die vorgesehenen Vergabepakete zunächst mit der Stadt sowie dem zuständigen Vergabebeamten abzustimmen. Auch diese Abstimmungen sind zu Beginn der Leistungsphase 3 vorgesehen und stellen eine wesentliche Voraussetzung für die weitere Strukturierung des Bauablaufs dar.

Auf Basis der zu Beginn der Leistungsphase 3 abgestimmten Rahmenbedingungen werden anschließend die konkreten Bauabschnitte, erforderliche Rückbauten, Umzüge, Teilbetriebnahmen sowie die Gesamtfertigstellung im Terminplan detailliert und nachvollziehbar abgebildet.

## 2 TGA - Bohne Ingenieure

### 2.1 Allgemeine Beschreibung

#### 2.1.1 Zentrale Einrichtungen

##### Hausanschlussraum (HAR)

Lage	:	EG
Anschlüsse	:	Trinkwasser Mittelspannungsanschluss Telefonanschluss

##### Technikzentralen

Lage	:	UG, EG und auf dem Dach
Einrichtungen	:	Industriedruckluft-Kompressoranlagen Automation (Schaltschrank) Wärmeerzeugungsanlage Kälteerzeugungsanlage HV Heizung/HV Kälte Druckerrhöhungsanlage für NTW Nutzung Trennstation für Fahrzeugbefüllung Fettabscheider für Innenaufstellung

RLT-Anlagen  
Mittelspannungsschaltanlage  
Transformator  
Niederspannungsschaltanlage  
Notstromaggregat

## 2.1.2 Verteilungen

### Hauptverteilungen

Lage	:	Haupttrasse unter der Decke der Fahrzeughalle, senkrechte Anbindungen in die darüber liegenden Geschosse über Installationschächte bzw. Steigepunkte, in den Geschossen im Bereich der abgehängten Decken.
Medien	:	Heiz Vor- und Rücklauf (Heizgruppen) Kälte Vor- und Rücklauf (Kältegruppen) Trinkwasser (PWC, PWH, PWH-C) Nichttrinkwasser (NTW) Befüllleitung zur Fahrzeugbefüllung TLF Druckluft Lüftungsinstallation Schmutzwasser Regenwasser (Normalentwässerung) Regenwasser (Notentwässerung) Stark- und Schwachstrom

## 2.2 Öffentliche Erschließung (Kostengruppe 220)

### 2.2.1 Entwässerung

Entwässerungssystem	:	Trennsystem auf dem Grundstück
Schmutzwasser	:	Anschluss an Schmutzwasserkanal (bis 1 m vor das Gebäude)
Regenwasser	:	Flachdachentwässerung, innenliegend (bis 1 m vor das Gebäude) Notentwässerung rohrgeführt

Befestigte Flächen: : entsprechend Außenanlagenplanung, Anschluss über Grundleitungen an öffentliche Entwässerung

#### 2.2.2 Trinkwasserversorgung

Anschlussleitung : neu zu erstellender Anschluss zum HAR im EG durch das TVU, prov. Nutzung des bestehenden Anschlusses während der Bauzeit

#### 2.2.3 Strom-/Telefonversorgung

Starkstrom : Mittelspannungsseitige Ringeinbindung der kundeneigenen Trafo-Kompaktstation in das öffentliche Ortsnetz der Stadtwerke Hilden mit ca. 1.000 kVA

Schwachstrom : Anbindung an das öffentliche Daten- und Telefonnetz, ggfs. Aufnahme der vorhandenen Daten- u. Telefonanbindung mit Wiedereinbindung in den neuen zentralen Serverraum 1.BA UG.

### 2.3 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen [Kostengruppe 410]

#### 2.3.1 Gebäude-Entwässerung

##### Regenentwässerung

Dachentwässerung : Regenflächen der Dachentwässerung werden als innenliegende Freispiegel- oder Unterdruckentwässerung. Lage der Dacheinläufe nach Dachgefälleplan

Notentwässerung der Dachflächen als Freispiegelentwässerung, innenliegend oder zwischen Fassade, Dacheinläufe nach Dachgefälleplan

Hofflächen, befestigt : entsprechend Außenanlagenplanung

## Schmutzwasserentsorgung

Einrichtungsgegenstände	:	entsprechend Architekten-Zeichnungen in Standardausführung, Farbe weiß, Kücheneinrichtungen und nutzungsspezifische Einrichtungen mit Anschlüssen nach Vorgabe
Bodenabläufe	:	mit Geruchsverschluss und Brandschutzelementen
Lage der BA	:	in Sanitärräumen, Putzmittelräumen, Technikräumen, Werkstätten sowie Küchen
Rinnen D 400	:	Fahrzeughallenentwässerung
Zubehör	:	Haken, Papierhalter, WC-Bürste, Seifencremespender, Papierhandtuchspender, Papierkorb Ausführung: Edelstahl rostfrei, matt  Spiegel mit verdeckter Befestigung
Sonstige Entnahmestellen	:	Auslaufventile mit Schlauchverschraubung, Waschmaschinenanschlüsse mit Absperrung
Kücheneinrichtung	:	entsprechend gesonderter Küchenplanung Ver-/Entsorgungsanschlüsse an Kücheneinrichtungen
Stiefelwaschanlagen	:	Auslaufventil über Systemtrenner mit Schlauchanschluss und Handbürste, BA-Einbau in Bodenvertiefung
Werkstoff Rohrleitungen	:	PE- Rohr
Abscheider	:	in Kostengruppe 550

### 2.3.2 Trinkwasserversorgung

#### Hauptverteilung / Unterverteilungen

- : Trinkwasser-Einspeisung  
 Trinkwasser-Kalt 1. BA  
 Trinkwasser-Kalt 2. BA 2 a+b und 4. BA  
 Trinkwasser-Kalt 3. BA  
 Trinkwasser-Kalt Nachspeisung Zisterne

#### Rohrleitungen

- Werkstoff : Edelstahlrohr bzw. in Abhängigkeit der Wasserqualität / Versorgungsvorgabe (Wasseranalyse TVU)
- Absperrung und Entleerung : alle Steigstränge, Sanitärraum-Gruppen.
- Messung : zentral im HAR, Gesamtverbrauch, getrennt Messungen für Feuerwache und Rettungswach

#### Trinkwasserschutz

- Rückflussverhinderer : Verhinderung von Rückfließen bei Netzdruckabfall Rohrtrenner zur Absicherung entsprechender Einrichtungen

- Enthärtungsanlage : nach Erfordernis

- Regenwassernutzung : Regenwassernutzung mittels separatem Rohrsystem, Material wie Trinkwassersystem für die Versorgung von WCs, Urinalen und Außenzapfstellen, Druckerhöhungsanlage mit aut. Nachspeisung

- Zisterne : in KGR 550

Dezentrale TWE : Die Warmwasserbereitung des Gebäudes erfolgt zentral mittels Booster-Wärmepumpe, Heizungspufferspeicher und Frischwasserstationen jeweils eine Einheit für 1. BA und 3. BA, 2. BA a+b Rettungswache und 2. BA a+b und 4. BA Feuerwache

Wärmedämmung

Wärmedämmung gemäß DIN 1988, Teil 2 (Trinkwasser bzw. Nichttrinkwasser, kalt).

im nicht sichtbaren

Bereich z. B:

Abhangdecken : Mineralfaserschalen, alu-kaschiert

im sichtbaren Bereich : wie vor, jedoch zusätzlich mit verz. Blechummantelung in Zentralen, Fahrzeughallen, Werkstätten

über RFB und in Wand-schlitten

: Schlauchmaterial mit Gewebe

Innenliegende Regenwasserleitungen erhalten eine diffusionsdichte Schwitzwasser-/Schalldämmisolierung aus alukaschierter Mineralfaser. Die Ummantelung erfolgt wie vor beschrieben.

### 2.3.3 E-Begleitheizung

Wasserleitungen in frostgefährdeten Bereichen werden mit E-Begleitheizung vorgesehen.

### 2.3.4 Fahrzeugbefüllung/Hydrantenversorgung

Trennstation zum Trinkwassernetz für Fahrzeugbefüllung und Hydrantenversorgung, mit Druckerhöhungsanlage, Rohrleitungsnetz aus Edelstahl und Füllanschlüssen in den Fahrzeughallen. Rohrsystem aus PE-HD Rohr im Rohrgraben zu den Hydranten verlegt, je ein Unterflur- und ein Überflurhydrant im Bereich des Übungsturms.

### 2.3.5 Feuerlöschanlagen

Entsprechend Brandschutzgutachten in Form von Handfeuerlöschern nach Vorgaben. Steigleitung Trocken im Übungsturm zu Übungszwecke der Feuerwehr.

### 2.3.6 Industrie-Druckluft

#### Zentralgeräte

System	:	2 Druckluftkompressor 15 bar , 2-stufig als Kolbenkompressor in schallgedämmter Ausführung, mit integriertem Druckluftbehälter, Kältetrockner, Mikrofeinfilter und Öl-Wasser-Abscheider
Dimension	:	DN 50 - DN 15
Aufstellung	:	Kompressorraum 1. BA und Kompressorraum 2. BA

#### Druckluftverteilung

max. Luftmenge	:	ca. 600 l/min. bei 12 bar (vorläufige Auslegung vorbehaltlich nutzerspezifischer Vorgabe)
Rohrleitungen	:	Edelstahlrohr
Geräteanschlüsse	:	Anschlüsse zur Druckhaltung der Fahrzeuge der Feuerwehr über Druckluft-Schlauchabroller) Versorgung von Werkstattbereichen / Waschhalle / Kleiderkammer Entnahmestellen für Werkzeuge nach nutzerspezifischer Vorgabe, (ohne Atemdruckluftversorgung)

## 2.4 Wärmeversorgungsanlagen (Kostengruppe 420)

### 2.4.1 Raumtemperaturen

Gemäß DIN EN 12831 unter Beachtung der ASR

Treppenräume	:	15°C
Flure	:	15°C
Büroräume	:	20°C
Sozialräume/Ruheräume	:	20°C
Waschen/Duschen	:	24°C
Umkleide/Spinde	:	24°C
Fahrzeughalle FW	:	12°C
Fahrzeughalle RD	:	17°C
Geräte-/Lagerräume	:	15°C
Teeküche/Küche	:	20°C
Werkstätten	:	17°C/19°C
Pumi	:	15°C
Schulungsräume	:	20°C
WC's	:	20°C

Wärmebedarf:

Aufteilung in Fußbodenheizung, Industriefußbodenheizung, Heizdecken und Raumluftechnik

Summe Q : ca. 480 kW

### 2.4.2 Wärmeversorgung

System	:	geschlossene Warmwasser-Pumpenheizung
<u>Heizgruppen HV/UV</u>	:	<p>Fußbodenheizung 40/30°C</p> <p>Industriefußbodenheizung 40/30°C</p> <p>Heiz-/Kühldecken 33/30°C bzw. 16°/19°C</p> <p>RLT 40/34°C</p> <p>Warmwasserbereitung 45°C Aufheizung mit Booster-Wärmepumpe auf ca. 65°C</p> <p>Einspeisung 45°C</p>

#### 2.4.3 Wärmeerzeugung

- bestehend aus : Wärmerezeuger 1 Sole/Wasser Wärmepumpe  
 Energiequelle Eisspeicher/Luftabsorber  
 2 Luft/Wasser Wärmepumpe  
 Energiequelle Umweltwärme
- Heizleistungen : 1 x SWP ca. 180 kW  
 : 2 x LWP ca. 150 kW

#### 2.4.4 Industriefußbodenheizung / Fußbodenheizung

- Typ: : Industriefußbodenheizung in der Fahrzeughallen und Waschhallen, etc., Fußbodenheizung, Estrich verlegt in den Raumbereichen, entsprechend Heizlast / Auslegung, die Fußbodenheizung im Bereich des 3. BA, Fahrzeughalle Bestand wird weiter verwendet
- Untergeordnete Räume wie Hausanschlussräume der NEA-Raum etc. erhalten Elektro-Heizkörper

#### 2.4.5 Heiz/Kühldecken

- Typ: : gelochte Metall-Decke als Einhängesystem, Rastermaß 625 x 625 mm als Heiz-/Kühldecke in Führungsstab FFW, SAE-Raum, Meldkopf, Speiseraum FFW, Speiseraum und Schulungsräumen, Ruheräumen 1 bis 28, Aufenthaltsraum, 2. OG, Fernsehraum 2. OG, Führungsstab FFW, Planspielraum
- Farbton : verkehrsweiß RAL 9016

#### 2.4.6 Wärmeverteilung

- Verteilung : 2-Rohr-System mit parallel verlegtem Vor- und Rücklauf

Werkstoff : nahtloses Stahlrohr nach DIN EN 10220 bzw. mittelschweres Gewinderohr nach DIN EN 10255, nahtloses Kupferrohr nach DIN EN 1057

#### 2.4.7 Hydraulische Schaltung

Einspeisung : über Pufferspeicher in Hauptverteilung

Sekundärkreise : Fußbodenheizung mit Beimischschaltung  
Industrie-Fußbodenheizung mit Beimischschaltung HKD als Vierleitersystem, mit Beimischschaltung RLT ohne Beimischschaltung am Verteiler, Warmwasserbereitung ohne Beimischschaltung

RLT-Anschlüsse : druckbehaftete Einspritzschaltungen

#### 2.4.8 Messung

Zentral : Wärmemengenzähler für alle Erzeuger und Heizkreise, separate Messung für Rettungswache

Dezentral : Wärmemengenzähler an allen RLT-Geräten, separate Messung für Rettungswache

#### 2.4.9 Wärmedämmung

Wärmedämmung	:	Dämmstärken nach GEG. Mineralfaser, alu-kaschiert mit zusätzlicher Blechummantelung, verzinkt: Zentralen, Hauptverteilungen, Unterverteilungen, Verteilleitungen in Fahrzeughallen und Werkstätten, im sichtbaren Bereich.
		Mineralfaser, alu-kaschiert: alle Leitungen im nicht sichtbaren Bereich (in abgehängten Decken und in Schächten)
		Schlauchmaterial mit Gewebe: in Wandschlitzern und über RFB

### 2.5 Raumlufotechnische Anlagen (Kostengruppe 430/435)

#### 2.5.1 Allgemein

Für die Funktion der Feuer- und Rettungswache Hilden ist es notwendig, verschiedene Funktionsbereiche mechanisch zu be- und entlüften.

Im Einzelnen können die lufttechnischen Anlagen der umseitigen Tabelle entnommen werden.

Überwiegend werden Teilklimaanlagen eingesetzt. Die beiden Küchen erhalten jeweils eine Lüftungsanlage. Die Bereiche Leitstelle, Schulung, die Speiseräume, die Ruheräume, sowie die der Südseite zugerichteten Aufenthaltsräume erhalten zur Abfuhr von Kühllasten zusätzlich eine Heiz-/ Kühldecke. Im Zuge der Leistungsphase 2 wurde zunächst ein sinnvoller und wirtschaftlicher Umfang der zu kühlenden Räume angenommen.

Der Umfang ist im Rahmen der Leistungsphase 3 nochmal detailliert mithilfe einer Kühllastberechnung oder idealerweise einer thermischen Raumsimulation zu betrachten und abzustimmen.

Für die Abführung der Abgase in den Fahrzeughallen sind Quellabsaugungen mit zentralem Ventilator und Saugschlitzkanälen vorgesehen.

Die Lüftungsanlagen werden auf dem Dach in wetterfester Ausführung errichtet. Dezentrale Abluftventilatoren werden im Versorgungsbereich oder auf dem Dach angeordnet.

Die Kälteversorgung ist unter Punkt 5.4 beschrieben.

Die Auslegung und Ausführung von Lüftungstechnischen Komponenten und der Luftmengen erfolgt auf der Basis der einschlägigen DIN und VDI-Normen und Richtlinien.

Die Anlagen werden unter Punkt 5.3 im Einzelnen beschrieben.

## Anlagenaufstellung

Nr.	Anlage	Anlagenart	Zuluft/Abluft m <sup>3</sup> /h	WRG	Bemerkung
01	Gebäudeteil 1	Teilklima	10.460	PWT	
02	Gebäudeteil 2a	Teilklima	9.600	PWT	
03	Gebäudeteil 2b RW	Teilklima	5.420	PWT	
04	Gebäudeteil 4	Teilklima	11.800	PWT	
05	Gebäudeteil 3	Teilklima	7.410	RWT	
06	Küche Gebäudeteil 1	Be-/ Entlüftung	4.000	KVS	
07	Küche Gebäudeteil 4	Be-/ Entlüftung	4.500	KVS	
08	Waschhalle Gebäudeteil 2a	Abluft	3.050		Nachströmung über Lufterhitzer
09	Kompressor Gebäudeteil 2a	Abluft	2.500		Nachströmung über WSG zur Kühlluftversorgung
10	Atemluft-Kompressor Gebäude- teil 2a	Abluft	2.500		Nachströmung über WSG zur Kühlluftversorgung
11	Kompressor Gebäudeteil 1	Abluft	2.500		Nachströmung über WSG zur Kühlluftversorgung
12	Schulung	Teilklima	12.430	RWT	
	Abgasabsaugung Gebäudeteil 1 Fahrzeughalle	Abluft	5.400		Abgasabsaugung 9x Saugschlitzkanal
	Abgasabsaugung Gebäudeteil 3 Fahrzeughalle	Abluft	4.800		2x Abgasabsaugung je 4x Saugschlitzkanal
	Abgasabsaugung Gebäudeteil 4 Fahrzeughalle	Abluft	4.800		Abgasabsaugung 8x Saugschlitzkanal
	Abgasabsaugung Gebäudeteil 2b Fahrzeughalle	Abluft	3.600		Abgasabsaugung 6x Saugschlitzkanal
	Abgasabsaugung Gebäudeteil 2a Waschhalle + Werkstatt	Abluft	1.200		Abgasabsaugung 2x Schlauchaufroller
	Summe:		<b>95.970</b>		

## RLT Anlagen [KGR 431/432]

Gemäß den vorgenannten Richtlinien werden die aufgeführten RLT-Anlagen mit zwei Filterstufen versehen.

Die 2 Zuluftfilterstufen der Filterklasse ISO EPM 1 – 50% und ISO EPM 1 – 85% sind geräteseitig geplant. In der Abluft wird ein Filter mit der Filterklasse ISO EPM 1 – 50% eingesetzt. Die Küchenlüftungsgeräte erhalten Abluftseitig eine weitere Vorfilterstufe der Klasse ISO Coarse 45%

Die Luftleitungen der Be- und Entlüftungsanlagen aller Luftwege mit Ausnahme der Küchenabluft sind aus verzinktem Stahlblech in Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237 vorgesehen. Die Abluft der Küchen ist in Dichtheitsklasse D vorgesehen.

Die Luftführung innerhalb der zu versorgenden Bereiche wird über Zu- und Abluftdeckenluftauslässe bzw. Gitter realisiert.

Für alle Luftschalldämpfer ist die Ausführung mit Glasseide vorgesehen.

In den Brandabschnittgrenzen werden Brandschutzklappen mit Motorantrieb in die jeweiligen Luftleitungen eingesetzt. Der Nasseinbau der Brandschutzklappen ist im Gewerk Lüftung enthalten.

Brandabschnittquerende Installationen erhalten je nach Erfordernis L30- bzw. L90-Isolierung.

Nachstehende Isolierungsarten sind eingesetzt:

Wärmeschutzisolierung	30 mm Mineralwolle alukaschiert 70 mm im Außenbereich
Diffusionsdichte Isolierung	19 mm geschlossenzelliger synthetischer Kautschuk, mit reduzierter Rauchgasentwicklung
Brandschutzisolierung L 90	35 mm Silikatplatte
Brandschutzisolierung L 30	Mineralwolle 2-lagig

In stoßgefährdeten Bereichen erhält die Wärmeschutz- und diffusionsdichte Isolierung eine zusätzliche Blechummantelung. Auf dem Dach erfolgt die Blechummantelung in wetterfester Ausführung.

Alle Geräte werden mit 100 % Außenluft betrieben und sind mit einer Wärmerückgewinnung ausgestattet. Die Art der verwendeten WRG ist in der Anlagenaufstellung vermerkt.

Bei allen Anlagen handelt es sich um wetterfeste lackierte Kastengeräte. Die Geräteinnenauskleidung der Lüftungsgeräte sind in verz. Stahlblech geplant.

Zur Dimensionierung der Heizregister wird eine minimale Außentemperatur von minus 10 °C und die gemäß DIN EN 12831 unter Beachtung der ASR vorgegebenen Raumtemperaturen angesetzt (siehe Pkt. 4.1 Raumtemperaturen). Medientemperatur PWW 40/34°C. Die Auslegung der Kühlregister erfolgt auf PKW 14/17°C.

Die Luftqualität ist mit IDA 2 angesetzt. In den Stabs- und Schulungsräumen wurde IDA 1 angesetzt. Für die Auswahl der Filterstufen ist AUL 2 (belastet) nach VDI 6022 berücksichtigt

Die Regelung aller RLT-Anlagen erfolgt in DDC-Technik (BACnet fähig).

Die Anlagen werden mit einer eigenen Gebäudeleittechnik ausgestattet (siehe Pkt.10).

## 2.5.2 Anlagenbeschreibung

### Anlage 01, 02, 03, 04, 05

#### Teilklimaanlagen

Außenluftvolumenstrom	100 %
Auslegungsgrundlagen	nach DIN EN 15251, ASR sowie LW nach Erfordernis
Antriebsart	direktgetriebene und drehzahlgeregelte ec-Motoren
Luftbehandlungsfunktion	heizen, kühlen, nachheizen für Umkleide- und Duschbereiche
Raumtemperatur	20/ 24 °C
hygienische Anforderung	Zuluft - ISO ePM1 50% / ISO ePM1 85% Abluft - ISO ePM1 50%
Anlagensystem	Teilklimaanlage / Außenluftbetrieb Wärmerückgewinnung Plattenwärmetauscher
Aufstellungsort	Dach
Zu- und Abluftleitung	aus verz. Stahlblech, Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237

Brandschutzmaßnahmen	Brandschutzklappen mit Motorantrieb in den Brandabschnitten
Akustische Anforderungen	max. zulässiger Schalldruckpegel im Raum 30 - 45 dB(A)
Steuerung	in DDC-Technik
Regelung und Optimierung	Aufschaltung auf GLT

## Anlage 06, 07

### Be- / Entlüftungsanlagen Küchen

Außenluftvolumenstrom	100 %
Auslegungsgrundlagen	nach VDI 2052
Antriebsart	direktgetriebene und drehzahlgeregelte ec-Motoren
Luftbehandlungsfunktion	heizen
Raumtemperatur	20 °C
hygienische Anforderung	Zuluft - ISO ePM1 50% / ISO ePM1 85% Abluft - ISO Coarse 45% / ISO ePM1 50%
Anlagensystem	Be- / Entlüftungsanlage / Außenluftbetrieb Wärmerückgewinnung Kreislaufverbundsystem
Aufstellungsort	Dach
Zu- und Abluftleitung	aus verz. Stahlblech, Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237, Abluft in Dichtheitsklasse D
Brandschutzmaßnahmen	Brandschutzklappen mit Motorantrieb in den Brandabschnitten
Akustische Anforderungen	max. zulässiger Schalldruckpegel im Raum 45 dB(A)
Steuerung	in DDC-Technik
Regelung und Optimierung	Aufschaltung auf GLT

## Anlage 12

### Teilklimaanlage Schulung

Außenluftvolumenstrom	100 %
Auslegungsgrundlagen	nach DIN EN 15251
Antriebsart	direktgetriebene und drehzahlgeregelte ec-Motoren
Luftbehandlungsfunktion	heizen, kühlen
Raumtemperatur	20 °C
hygienische Anforderung	Zuluft - ISO ePM1 50% / ISO ePM1 85% Abluft -ISO ePM1 50%
Anlagensystem	Teilklimaanlage / Außenluftbetrieb Wärmerückgewinnung Rotationswärmetauscher
Aufstellungsort	Dach
Zu- und Abluftleitung	aus verz. Stahlblech, Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237
Brandschutzmaßnahmen	Brandschutzklappen mit Motorantrieb in den Brandabschnitten
Akustische Anforderungen	max. zulässiger Schalldruckpegel im Raum 35 dB(A)
Steuerung	in DDC-Technik
Regelung und Optimierung	Aufschaltung auf GLT

## CO Abgasabsaugungen

### Absaugung Fahrzeughallen

Anlagensystem	zentrale Absauganlagen mit druckluft- oder magnetgebundenen Saugschlitzkanälen in der Fahrzeughalle Nachströmung über Tore
Fortluftführung	über Dachradialventilator
Abluftleitung	aus verz. Stahlblech, Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237
Steuerung	autark, Störmeldung auf DDC

### Absaugung Waschhalle

Anlagensystem	zentrale Absauganlage mit Abgasschlauchaufroller in der Waschhalle und Werkstatt Nachströmung über Luftherhitzer bzw. WSG mit JK
Fortluftführung	über Dachradialventilator
Abluftleitung	aus verz. Stahlblech, Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237
Steuerung	autark, Störmeldung auf DDC

## Anlage 08

### Be- / Entlüftung Waschhalle

Zuluftstrom	Nachströmung über Luftherhitzer mit Außenluftanschluss (Gewerk Heizung)
Abluftstrom	über Dachradialventilator
Außenluftvolumenstrom	100 %
Auslegungsgrundlagen	nach Erfordernis
Antriebsart	ec-Ventilator-Motor
Anlagensystem	Abluftanlage
Zu- und Abluftleitung	aus verz. Stahlblech, Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237
Steuerung	in DDC-Technik
Regelung und Optimierung	Aufschaltung auf GLT

## Anlage 09, 10, 11

### Be- / Entlüftung Kompressorräume

Zuluftstrom	Nachströmung über Fassade
Abluftstrom	2.500 m <sup>3</sup> /h
Auslegungsgrundlagen	nach Erfordernis
Antriebsart	ec-Ventilator-Motor
Anlagensystem	Abluftanlage

Zu- und Abluftleitung	aus verz. Stahlblech, Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237
Steuerung	in DDC-Technik
Regelung und Optimierung	Aufschaltung auf GLT

## 2.6 Kälteerzeugung/ Verteilung [KGR 434]

bestehend aus:

einer Sole – Wasser – Wärmepumpe, sowie 2 Luft-Wasser Wärmepumpen zum Heizen und Kühlen, sowie Klima-Splitanlagen. Beschreibung der Wärmepumpe siehe Titel 4 – Wärmeversorgungsanlagen.

Die Kühlung erfolgt überwiegend als „Natural-Cooling“ aus dem Eisspeicher, welcher als Wärmequelle bzw. Wärmesenke dient.

Es werden die RLT – Geräte, die Heiz- und Kühldecken und die Umluftkühlgeräte der Technik Kühlung versorgt.

Die IT - Räume werden über jeweils über ein Kaltwasserbetriebenes und redundant dazu-stehende Klima-Splitanlagen, die auf den Dächern der Versorgungsbereiche angeordnet werden gekühlt. Der Bereich Leitstelle wird außerdem noch mit Klima-Splitanlagen ausgestattet, welche als Redundants zu den Heiz-Kühldecken dienen.

Unter den Kondensatoren sind Auffangwannen vorgesehen.

Für Feuer- und Rettungswache sind jeweils eigene Verteilerabgänge mit entsprechenden Wärmemengenzählern vorgesehen.

### 2.6.1 Kälteverteilung [KGR 434]

Verteilung	:	2-Rohr-System mit parallel verlegtem Vor- und Rücklauf
Werkstoff	:	nahtloses Stahlrohr nach DIN EN 10220 bzw. mittelschweres Gewinderohr nach DIN EN 10255, nahtloses Kupferrohr nach DIN EN 1057, Schutzanstrich nach AGi- Arbeitsblatt Q 151.

### 2.6.2 Hydraulische Schaltung [KGR 434]

Einspeisung	:	über Pufferspeicher in Hauptverteilung
Sekundärkreise	:	Heiz- und Kühldecke als Vierleitersystem, mit Beimischschaltung am Verteiler Kühlung RLT ohne Beimischschaltung
RLT-Anschlüsse	:	als Drosselschaltung

### 2.6.3 Wärmedämmung

Wärmedämmung : Dämmstärken nach GEG.  
Mineralfaser, alu-kaschiert mit zusätzlicher Blechummantelung, verzinkt:  
Zentralen, Hauptverteilungen, Verteilleitungen in Fahrzeughallen und Werkstätten, im sichtbaren Bereich.

Mineralfaser, alu-kaschiert:  
alle Leitungen im nicht sichtbaren Bereich  
(in abgehängten Decken und in Schächten)

## 2.7 Starkstromtechnische Anlagen (Kostengruppe 440)

### 2.7.1 Starkstrominstallation

Für die Erstellung der elektrotechnischen Anlage werden folgende Grundlagen beachtet:

Die Sicherheitsvorschriften und Richtlinien des VDE und VDI mit den Nachträgen in der jeweils gültigen Fassung.

Die Sondervorschriften und Anschlussbestimmungen des zuständigen EVU's.

Die Allgemeinen Technischen Vorschriften DIN 18382 für elektrische Kabel und Leitungsanlagen in Gebäuden.

### 2.7.2 Stromversorgung

Die Versorgung der technischen Anlagen ist als niederspannungsseitige Einspeisung aus einer kundeneigenen Trafo-Kompaktstation aus Beton, mit einer redundanten Mittelspannungsanbindung an das öffentliche Ortsnetz der Stadtwerke Hilden vorgesehen.

Zum jetzigen Planstand, besteht die Trafo-Kompaktstation aus einem Transformator mit 1.000 kVA, einer Mittelspannungsschaltanlage und einem niederspannungsseitigen Abgangsfeld. Der Standort der Trafo-Kompaktstation, ist gemäß den Abstimmungen mit den Stadtwerken Hilden, im Nahbereich des 1.BA auf der Nordseite des Geländes vorgesehen.

Die Niederspannungshauptverteilung befindet sich im Untergeschoss des 1.BA und bildet mit dem Raum der Netzersatzanlage, die zentrale Elektroversorgung für den Gebäudekomplex der Feuer- und Rettungswache.

Aufgrund der Ausdehnung des Gebäudekomplexes und der daraus resultierenden großen Leitungsentfernungen, ist im Untergeschoss des 2.BA a eine zentrale Gebäude-Hauptverteilung für die Versorgung der Bereichs-Unterverteilungen der 2.BA a / 2.BA b sowie Teilbereiche des 4.BA geplant.

Auf Basis der derzeit ermittelten und angenommenen Werte, anhand einer überschlägigen Leistungsbilanz, ist von einem Energiebezug ca. **841 kVA** für das Gebäude auszugehen. Das Parkhaus ist in der Leistungsbilanz inkl. anteiliger E-Mobilität (mit 8x 11kW Ladeboxen) berücksichtigt.

Für eine spätere Aufstockung eines 3. Obergeschosses im Nutzungsbereich der Rettungswache (2.BA a / 2.BA b), sind Leistungsreserven im begrenzten Maße berücksichtigt.

### 2.7.3 Netzersatzanlage

Gemäß Anforderung wird bei Ausfall der mittel- oder niederspannungsseitigen Stromversorgung, die Ersatzstromversorgung über eine stationäre Netzersatzanlage mit **ca. 1.000 kVA** sichergestellt.

Das Netzersatzaggregat ist in der Lage, eine Vollversorgung der Liegenschaft sicherzustellen. Ergänzend ist ein Einspeisepunkt für ein mobiles Netzersatzaggregat mit bis zu 1.000 kVA vorgesehen (Redundanz).

Die Kraftstoffbevorratung der Netzersatzanlage ist auf 72 Stunden gemäß Anforderung ausgelegt und liegt bei ca. 16.000 Litern einschließlich Tagestank. Für die Kraftstoffbevorratung steht ein Tanklagerraum zur Verfügung.

### 2.7.4 Sicherheitsbeleuchtung

Nach DIN VDE 0108 ist eine Sicherheitsstromversorgung mit einer Zentralbatterieanlage geplant.

Diese Anlage dient dazu, eine autarke flächendeckende Stromversorgung für die Fluchtweghinweisbeleuchtung sowie Sicherheitsbeleuchtung bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung herzustellen.

Das zentrale Sicherheitslichtgerät ist im Untergeschoss des 1.BA geplant. Die Sicherheitsstromversorgung wird mit einer Batteriekapazität von **1 Stunde** vorgehalten. Die Leuchten sind als LED-Systeme mit Einzelüberwachung geplant.

### 2.7.5 USV-Anlagen

Eine zentrale USV-Versorgung ist nicht gefordert.

Lediglich zur Überbrückung der Anlauf- / Übernahmezeit durch die Netzersatzanlage, ist wunschgemäß eine unterbrechungsfreie Stromversorgung nur für den FW-Meldekopf im 1. OG des 4. BA (Steckdosenverbraucher) vorgesehen.

Gemäß Abstimmungen wird ein USV-Leistungsbedarf von **15 kVA** angenommen und mit einer Autonomiezeit von ca. 5-10 Minuten vorgehalten.

Die Aufstellung ist im Technikraum 1.OG im Nahbereich des Meldekopfes geplant.

Eine Redundanz ist nicht berücksichtigt.

Dezentrale USV-Anlagen sind nicht Gegenstand der Elektroplanung und werden durch den Nutzer umgesetzt.

### 2.7.6 Photovoltaikanlage

Es sind 4 Dachflächen für Photovoltaik-Anlagen als Flachdach- / Gründachaufstellung in Ost-West-Ausrichtung sowie in Süd-Ausrichtung mit einer Gesamtmodulleistung von ca. 90 kWp möglich und in den Kosten enthalten.

1. Dachfläche 1.BA	ca. 15 kWp Modulleistung
2. Dachfläche 2.BA a / 2.BA b	ca. 35 kWp Modulleistung
3. Dachfläche 3.BA	ca. 15 kWp Modulleistung
4. Dachfläche 4.BA	ca. 25 kWp Modulleistung

Die Anlagen werden zur Eigenversorgung mit Überschusseinspeisung betrieben. Es wird eine Eigenverbrauchsquote von über 80% angestrebt.

### 2.7.7 Niederspannungsschaltanlage

Die stahlblechgekapselte Schaltanlage ist als Niederspannungs-Schaltgeräte-Kombination nach DIN EN 61439-1/-2 vorgesehen.

Die Ausführung der Niederspannungs-Schaltgeräte-Kombination erfolgt freistehend an der Wand.

Die Abgänge zu den Unterverteilungen erfolgen über NH-Sicherungslasttrenner.

Eine 20%-Installationsreserve ist eingeplant.

Das Sammelschienensystem wird als EMV konformes TN-S System nach DIN VDE 0100 Teil 540 als 5-Leitersystem (3 Phasen, N und PE) aufgebaut.

Material: Elektrolyt - Kupfer nach VDE.

Untermessungen als ModBus System für die verschiedenen Versorgungsbereiche und technischen Anlagen mit separater Zuleitung sind vorgesehen.

### 2.7.8 Unterverteilungen

Die Unterverteilungen werden grundsätzlich als Energie-Schaltgeräte-Kombination nach DIN EN 61439-2 erstellt und den einzelnen, jeweiligen Funktionsbereichen zugeordnet.

Besondere Berücksichtigung bei der Platzierung finden hierbei Brandabschnitte, die Leitungslängen der Endstromkreise, dem damit auftretenden Spannungsverlust und der logischen Zuordnungsfunktion zu den Bereichen.

Die Verteilungen werden als Stahlblechstand- oder Wandverteiler mit Stahlblechtüren in der jeweils erforderlichen Schutzart errichtet.

Grundsätzlich werden die Verteilungen in Einspeiseraum, Geräteraum, Klemmraum und Rangierraum unterteilt.

Die Bestückung erfolgt nach den Erfordernissen, Schraubsicherung als NEOZED-System, Sicherungsautomaten entsprechend VDE 0641 mit einem Schaltvermögen von mindestens 10 kA und B/C-Auslöse-Charakteristik.

Verdrahtung auf Reihenklemmen mit zugeordneten N-Trennklemmen und grün-gelbe Schutzleiterklemme, Klemmennummerierung durch Einstecknummern.

Alle Geräte werden so eingebaut, dass die Feldabdeckungen ohne Abschaltungen bzw. Ausbau von Geräteteilen abgenommen werden können.

Es ist eine Platzreserve von 20 % vorgesehen. Alle Verteilerschränke erhalten die gleiche Schließung mit einem Stangenverschluss. Es besteht die Möglichkeit des Einbaus eines Profilhalbzylinders einer Schließanlage.

An der Innenseite der Tür werden Plantaschen angebracht.

### 2.7.9 Hauptzuleitungen

Zu allen Unterverteilungen werden von der NSHV 5-Leiter-Kabel verlegt. Eine Trennung der Leiter N und PE erfolgt in der Hauptleitung. Sämtliche Hauptzuleitungen werden in Kupfer unter Berücksichtigung des Spannungsabfalls verlegt. Die Auslegung erfolgt nach jeweils installierten Leistungen, sowie einer Reserve.  
Bevorzugte Kabeltyp bei Steigeleitungen ist NYCWY.

### 2.7.10 Installation

Die Anlage wird nach den bestehenden VDE-Bestimmungen, insbesondere nach VDE 0100, der LAR und der entsprechenden Landesbauordnung ausgeführt.

Die Verlegung der Mantelleitung erfolgt auf Kabelbahnen, in Schutzrohren als Aufputz-Installation, im abgehängenen Deckenbereich, unter Putz, sowie im Unterflur-Rohrsystem bei Anbindung von etwaigen Bodentanks.

Kunststoffrohre, die unter Putz oder im Beton verlegt werden, erhalten Zugdrähte, damit ein nachträgliches Einziehen von Mantelleitungen möglich ist. Sämtliche Kabelbahnen werden mit Trennstegen zur Trennung der Starkstrom- und Schwachstromleitungen versehen.

Eine Errichtung mit halogenfreien Kabeln und Leitungen ist zum derzeitigen Planstand nicht gefordert und somit auch nicht berücksichtigt.

### 2.7.11 Besondere Anschlüsse

Für die Feuerlöscher-Werkstatt sowie für die Heizzentrale (UG 1.BA) ist eine CO<sub>2</sub>-Gaswarnanlage mit CO<sub>2</sub>-Sensorik, mit Licht- und Akustik-Signalgeber sowie mit einer USV-Versorgung in den Kosten Gewerk ELT berücksichtigt.

### 2.7.12 Gebäudesteuerung KNX

Auf Grund der Anforderung des aktuellen GEG sowie nutzungsspezifischen Anforderungen an die elektro- und gebäudetechnische Steuerung, ist vorgesehen eine Gebäudesteuerung auf Grundlage eines KNX-Bussystems einzusetzen.

Das System ist in folgenden Bereichen vorgesehen:

- Büros, Stabsräume, Ruheräume
- Schulungs- / Besprechungsräume
- Fahrzeughallen
- Verkehrsflächen
- Werkstätten
- Sanitär- und Umkleidebereichen
- Küchen- u. Aufenthaltsbereichen
- Lager- und Werkstattbereichen

Nicht vorgesehen ist das System in den Technikflächen.

Die Gebäudesteuerung umfasst, je nach Nutzungsbereich, z.Z. folgende Funktionen:

- Örtliche und zentrale Steuerung des außenliegenden Sonnenschutzes
- Örtliche und ggfs. zentrale Beleuchtungssteuerung mit Präsenz- und Temperaturerfassung in den Büros, in Schulungs- u. Besprechungsräumen, in Ruhe- und Aufenthaltsräumen
- präsenzgeführte Beleuchtungsschaltung inkl. Temperaturerfassung in den Verkehrswegen und Sanitärräumen
- Flächendeckende Heizungssteuerung

### 2.7.13 Beleuchtungskörper

Die Beleuchtungskörper werden je nach Raumart und Raumnutzung vorgesehen. Die Beleuchtungsstärken wurden nach DIN 12464-1 und unter Berücksichtigung der Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) ausgelegt. Es werden ausschließlich LED-Leuchten mit DALI2-fähigen Treibern eingesetzt.

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| - Verkehrsflächen und Flure | 150 Lux   |
| - Treppen                   | 150 Lux   |
| - Abstellräume/Lagerräume   | 100 Lux   |
| - Technikräume              | 200 Lux   |
| - Sozialräume               | 200 Lux   |
| - Büro-Räume BAP            | 500 Lux im Arbeitsbereich<br>300 Lux im Randbereich |
| - Fahrzeughallen            | 300 Lux   |
| - Speise- / Aufenthaltsraum | 300 Lux   |
| - Werkstatträume            | 300 - 500 Lux                                       |
| - Stabsraum, SAE-Raum       | 500 Lux   |
| - Schulung / Besprechung    | 500 Lux   |

**Büroräume:**

LED-Einbauleuchten, Bildschirmarbeitsplatztauglich, örtlich schaltbar, DALI dimmbar u. über Präsenzmelder (KNX-Bussystem)

**Ruheräume:**

LED-Einbauleuchten, örtlich schaltbar und DALI dimmbar, Einbindung in Wachalarmierung (KNX-Bussystem)

**WCs, Waschräume, Nasszellen:**

LED-Einbau-Downlight, Schutzart IP X4, Schaltung der Beleuchtung über Präsenzmelder (KNX-Bussystem)

**Flure, Treppenräume**

LED-Einbau-Downlight, Einbauleuchten sowie Wandleuchten, Schaltung der Beleuchtung über Präsenzmelder (KNX-Bussystem)

**Fahrzeughallen, Werkstätten, Waschhalle, Lagerräume:**

LED-Feuchtraumwannenleuchten, Schutzklasse I, Schutzart IP 65, örtlich schaltbar und über Präsenzerfassung, Fahrzeughallen mit Einbindung in Wachalarmierung (KNX-Bussystem)

**Technikräume:**

LED-Feuchtraumwannenleuchten, Schutzklasse I, Schutzart IP 65, örtlich schaltbar

**Schulung, Besprechung, Stabsräume, Aufenthaltsräume:**

LED-Einbauleuchten, Bildschirmarbeitsplatztauglich, örtlich schaltbar, DALI dimmbar u. über Präsenzmelder (KNX-Bussystem)

**Küche:**

LED-Einbauleuchten, Leuchten höherer Schutzart, örtlich schaltbar und über Präsenzerfassung (KNX-Bussystem)

#### 2.7.14 Außenbeleuchtungskörper

Für die Gebäude ist eine Beleuchtung der Eingänge, Zufahrten, Nebeneingänge sowie Ausfahrten und der Übungsfläche vorgesehen. Die Beleuchtung selbst wird hierbei weitestgehend über Wand- und Flächenstrahler realisiert.

Die Lichtausrichtung erfolgt hierbei nach unten gerichtet, zur Reduzierung und Vermeidung von Lichtverschmutzung. Des Weiterem ist eine dämmerungs- und zeitgeführte Beleuchtungssteuerung vorgesehen.

Der Bereich der Übungsfläche wird manuell gesteuert.

#### 2.7.15 Blitz- u. Überspannungsschutzanlagen

Für alle Gebäudeteile wird eine Blitzschutzanlage nach den Bestimmungen der DIN EN 62305 (VDE 0185-305) vorgesehen.

Die Blitzschutzanlage wird nach Schutzklasse 3 hergestellt.

Die Blitzschutzanlage besteht aus den Erdleitungen, den Gebäudeableitungen und den Fangeinrichtungen.

An den Stellen mit Dachaufbauten wie Lüftungsgeräte, Dachhauben etc. werden Fangstangen angeordnet, die mit an die Fangeinrichtung angeschlossen werden.

Als Erdungsanlage wird ein V4A-Ringerdersystem mit Funktionspotentialausgleichsleiter gemäß DIN 18014 verlegt.

Für den Anschluss der Potentialausgleichsschienen und der technischen Anlagen wird der Erder bis zu den entsprechenden Stellen verlegt. Für die Anschlussfahnen werden Leitungsenden von ca. 2 Metern an den notwendigen Stellen herausgeführt.

Die Anzahl der Anschlussfahnen für Gebäudeableitungen wird entsprechend der errechneten Anschlüsse vorgenommen.

Der Überspannungsschutz wird gemäß den Bestimmungen der VDE 0100-534 ausgeführt. Einen kombinierten Blitzstrom- und Überspannungsschutz vom Typ 1 (Grobschutz) findet in der Gebäude-Hauptverteilung (NSHV 1.BA und GHV 2.BA) seinen Platz.

In den Unterverteilungen werden Überspannungsschutzorgane vom Typ 2 (Mittelschutz) eingebaut.

Für die DC-Leitungen der PV-Module sind direkt nach Gebäudeeintritt Blitzstrom- u. Überspannungsschutzgeräte vorgesehen.

#### 2.7.16 Potentialausgleich

Im Gebäude wird ein Potentialausgleich nach den gültigen VDE-Normen erstellt. Insbesondere gelten VDE 0100, VDE 0108 und VDE 0190.

Alle Metallkonstruktionen, welche die Gebäude durchlaufen, wie Heizungs-, Sanitär-, Lüftungsrohre, Lüftungskanäle usw. werden in die Potentialausgleichsleitung eingebunden.

Ab dem Hauptverteiler wird der Nullleiter (N) vom Schutzleiter (PE) getrennt.

Die Hauptpotentialausgleichsschiene wird im NSHV-Raum montiert und hier unmittelbar an die Erdungsanlage (Anschlussfahne) angeschlossen.

Die Potentialausgleichsschiene (PA-Schiene) ist entsprechend der Anlagengröße ausgelegt.

#### 2.7.17 Sonnenschutzsteuerung / Verdunkelungsanlage

Die Verkabelung, Steuerung und die elektrischen Anschlussarbeiten für eine elektrische außenliegende Sonnenschutzanlage sind vorgesehen.

Der außenliegende Sonnenschutz kann über Zentralfunktionen bei Wind-, Regen- und / oder Frostereignis übersteuert werden sowie zentral fassadenseitig gesteuert werden.

Die örtliche Bedienung erfolgt, soweit von der Raumart und Raumnutzung her möglich, raumweise mittels Jalousie-Tastern. Die Einbindung in das KNX-Bussystem ist berücksichtigt.

Für die Nutzungsbereiche wie Schulung, Besprechung, TV-Räume, Gemeinschaftsräume und SAE-Räume sind elektrische Anschlüsse für innenliegende Verdunkelungsbehänge vorgesehen. Die örtliche Bedienung und Einbindung in das KNX-Bussystem sind berücksichtigt.

Die Verdunkelungen in den Ruheräumen, ist wunschgemäß nur über örtliche Taster bedienbar.

#### 2.7.18 Installation haustechnischer Anlagen und Fremdgewerke

Alle vom Gewerk Elektrotechnik zu liefernden Anlagen bzw. Anlagenteile werden durch dieses verkabelt und angeschlossen.

Bei allen Fremdgewerken wie Heizung, Lüftung, Sanitär, Türen und sonstiger Technik endet die Leistung des Gewerkes Elektrotechnik mit der Verlegung der betriebsfertigen Zu-leitung an den Hauptschaltschränken des jeweiligen Gewerkes.

#### 2.7.19 Brandschutzmaßnahmen

Alle Kabeldurchführungen durch Brandabschnitte sind mit S30-S90 bzw. EI30-EI90 Brandschottungen zu schließen. Gleiches gilt für die Steigeschächte.

Leitungstrassen oder Leitungen, die Flucht- und Rettungswege sowie notwendige Flure kreuzen oder in Ausnahmefällen in diesen verlegt werden, werden brandschutztechnisch in der notwendigen Klassifizierung I30-I90 verkleidet.

#### 2.7.20 Ladeerhaltung / E-Mobilität

Für die bauseitige Ladeerhaltung der Feuerwehr- u. Rettungsdienst-Fahrzeuge sind Schuko-Steckdosen im Deckenbereich oberhalb der Fahrzeuge in den Fahrzeughallen vorgesehen.

Deckenhängende Energieversorgungseinheiten für die Feuerwehr-Fahrzeuge inkl. Druckluft (Rettbox 230V/16A 12m) sind nicht gewünscht.

Es sind 8 Ladepunkte a 11kW für Elektrofahrzeuge zum jetzigen Planungsstand auf dem Gelände der FRW Hilden berücksichtigt.

#### 2.7.21 Baustelleneinrichtung

Für eine Baustellenbeleuchtung im TGA-Ausführungszeitraum sind Kosten im Gewerk ELT berücksichtigt. Der Baustrom erfolgt durch den Rohbauer.

#### 2.7.22 Abbruchmaßnahmen und Rückbau

Demontage, Rückbau sowie Leistungen für Provisorien im Altbaubereich sind vorgesehen.

## 2.8 Fernmelde- und Informationstechnische Anlagen (Kostengruppe 450)

### 2.8.1 Telekommunikationsanlagen

Schnittstelle ist das passive Netz innerhalb des Gebäudes, welches über die strukturierte Netzwerkverkabelung bereitgestellt wird.

Eine ausreichende Anzahl von Telefonanschlusspunkten wird berücksichtigt.

Aktive TK-Komponenten sowie Telefonendgeräte sind nicht Gegenstand der Planung.

### 2.8.2 Such- und Signalanlagen, Türsprechstellen

An den Außentüren und Außentoren / Zufahrten sind SIP-Sprechstellen mit integrierten IP-Kameramodulen vorgesehen. Die Aufschaltung und Weiterleitung der Sprachverbindung erfolgt über die Telekommunikationsanlage.

### 2.8.3 Such- und Signalanlagen, behinderten Rufanlage

Eine Behinderten-Ruf-Anlage ist für die Behinderten-WC-Anlage mit örtlicher, akustischer und optischer Alarmierung sowie einer Weiterschaltung zu einer zentralen Stelle vorgesehen.

### 2.8.4 Uhren- und Zeiterfassungsanlage

Eine Uhrenanlage sowie eine Zeiterfassungsanlage sind in der Kostenschätzung **nicht** berücksichtigt.

### 2.8.5 Sprachalarmierungsanlage (SAA)

Die Sprachalarmierungsanlage (SAA) ist der primäre Alarmierungsweg für Einsätze der Feuerwehr und des Rettungsdienstes und ist flächendeckend vorgesehen.

Die Sprachalarmierungsanlage ist unter Berücksichtigung der gültigen Normierung mit folgenden technischen Eigenschaften berücksichtigt:

- Linien- und Lautsprecherüberwachung
- Linien steuerbar, z.B. Abschaltung Außenbereich (Nachtruhe)
- Lautsprecher in Ruheräumen regelbar, jedoch nicht abschaltbar
- Sprechstellen für örtliche Durchsagen / Alarmierung
- Ansteuerung durch BMA zur Alarmierung im Gebäude-Brandfall
- optional vernetzbar u. erweiterungsfähig mit weiteren Liegenschaften

Als Lautsprecher kommen Einbau- und Aufbau-Lautsprecher, Soundprojektoren und Trichter-Lautsprecher zum Einsatz. Die Ausführung der Lautsprecher erfolgt in Abhängigkeit nach Raumart und Raumnutzung.

#### 2.8.6 TV-SAT und Fernsehanlage

Für die Aufenthaltsräume, Pausenräume, Speiseräume, den Kraft- / Fitnessraum, den SAE- und Stabs-Raum sowie für die Schulungsräume sind Anschlusspunkte als TV-SAT und Fernsehempfangsanlage vorgesehen.

In den Ruheräumen sind TV-/SAT-Anschlüsse nicht erwünscht.

Zur Ausführung kommt eine Mehrteilnehmer-SAT-Empfangsanlage mit Astra-Ausrichtung. Die Anschlüsse werden sternförmig erstellt.

Die SAT-Anlage wird an einer geeigneten Stelle auf dem Dach montiert und auf die Ortssender eingestellt.

Die Möglichkeit eines zusätzlichen Fernseh- und Radioempfangs über eine Breitbandkabelanbindung ist zurzeit **nicht** vorgesehen.

#### 2.8.7 Medientechnische Anlagen

In den Schulungsräumen, im Führungsstabsraum und im SAE-Raum sind Bodentanks berücksichtigt. Eine datentechnische und medientechnische Verbindung zu den jeweiligen Smartboards oder Videomonitoren ist gewährleistet. Die Bestückung der Bodentanks ist im Verlauf der weiteren Planungsphasen noch abzustimmen.

Aktive Komponente wie u.a. Beamer, Smartboards, Video-Monitore, Beschallungsanlage etc. sind nicht in der Elektro-Planung berücksichtigt.

#### 2.8.8 Brandmeldeanlage

Eine flächendeckende Brandmeldeanlage gemäß DIN 14675 mit automatischen und nicht-automatischen Meldern (Druckknopfmeldern, manuelle Auslösevorrichtungen an den Hauptausgängen) ist vorgesehen.

Die Aufschaltung der Brandmeldeanlage erfolgt auf eine ständig besetzte Stelle.

Das Auslösen der Brandmeldeanlage bewirkt:

- Alarmierung der Feuerwehr
- Ansteuerung der Sprachalarmierungsanlage (SAA) zur akustischen Alarmierung
- Ansteuerung der optischen Alarmierung durch die Brandmeldeanlage
- Abschaltung aller Lüftungsanlagen
- Automatisches Zufahren der Brandschutzklappen
- Auslösen der statischen Brandfallsteuerungen der Aufzugsanlagen

Gemäß den Nutzervorgaben ist die Überwachung **innerhalb der Einsatzfahrzeuge** mit Anbindung an die Brandmeldeanlage berücksichtigt.

#### 2.8.9 Zutrittskontrollanlage

Eine Zutrittskontrollanlage ist zurzeit nicht vorgesehen. Eine Zutrittskontrollfunktion ist über die Schließanlage möglich.

Für die Schlüsselverwaltung von bis zu 96 Schlüsseln, ist eine Schlüsseltresor (KeyWatcher) mit einzeln verriegelten Steckplätzen und inkl. RFID-Kartenleser in der Kostenschätzung berücksichtigt.

#### 2.8.10 Elektronische Schließanlage

Gemäß Anforderung des Nutzers, ist ein online funkvernetztes elektronisches Schließanlagensystem inkl. Zutrittskontrollfunktion für das Gebäude vorgesehen. Die Funkverbindungen erfolgen über verkabelte Funknetzwerk-Router von der Bedienzentrale zu den elektronischen Türzylindern.

Die Schließberechtigung wird mittels Programmiergerät und einer Programmier-/ Verwaltungssoftware vergeben und kann bei Bedarf geändert werden.

In der Kostenschätzung sind die Daten-Netzwerkanschlusspunkte für die Systemrouter in den Etagen bzw. Zugängen sowie noch abzustimmende Innen- und Außentüren für ein transpondergesteuertes Schließsystem enthalten.

Die Kostenschätzung beruht derzeit auf Annahmen. Vom Nutzer wird das System eCLIQ vom Hersteller ASSA ABLOY präferiert. Eine detaillierte Abstimmung muss im weiteren Planungsverlauf noch erfolgen.

#### 2.8.11 BOS-Digitalfunkanlage / Funkanlagentechnik

Eine flächendeckende Funkversorgungsanlage innerhalb des Gebäudes für das POCSAG-System (Funkmeldeempfänger / Pager)) ist gemäß Nutzerwunsch vorgesehen. Das dazu erforderliche passive System-Leitungsnetz ist berücksichtigt.

Detaillierte Abstimmungen müssen im weiteren Planungsverlauf erfolgen.

#### 2.8.12 Einbruchmeldeanlage

Eine Einbruchmeldeanlage ist zum jetzigen Planstand **nicht** berücksichtigt.

#### 2.8.13 Videoüberwachung

Eine Videoüberwachungsanlage ist wunschgemäß für den Außenbereich vorgesehen.

Im Umfang der Videoüberwachung sind der Ein- u. Ausfahrtsbereich, die Fahrzeug-hal-lentore sowie die Gebäudezugänge u. -ansichten berücksichtigt und in der Kosten-schät-zung enthalten.

Es ist eine Erkennbarkeit im Tag- und Nachtbetrieb vorgesehen. Eine Bewegungserken-nung über eine intelligente Software ist **nicht** berücksichtigt. Es ist eine örtliche Aufzeich-nung für einen 4-wöchigen Aufzeichnungszeitraum gewünscht.

Feste Bedien- und Überwachungsplätze inkl. Monitore, müssen im weiteren Planungsver-lauf noch abgestimmt werden.

#### 2.8.14 Datenübertragungsnetze

Die Leitungen der dienstunabhängigen Datenübertragungsnetze sind als strukturierte Verkabelung mittels Kategorie 7A-Kabel vorgesehen.

Die Verkabelung erfolgt sternförmig von zugehörigen Bereichs- / Etagenverteiler bis zur Anschlussdose.

Das Netzwerksystem wird nach der Übertragungsklasse F<sub>A</sub> vor dem Hintergrund von PoE / PoE+ errichtet.

Die Anschlusstechnik ist mit Komponenten der Kategorie 6A in RJ45-Technik vorgesehen. Es ist gewährleistet, dass an jedem Punkt des Gebäudes die Datenanschlüsse unter einer Länge von 90m entfernt liegen. Bei Leitungslängen >90m werden diese mittels Lichtwel-lenleiter angebunden, so auch die Sekundärverkabelung der Bereichs- / Etagenverteiler untereinander.

Eine Trennung der Nutzungsbereiche in Feuerwehr und Rettungswache ist dabei berück-sichtigt.

### 2.8.15 Datenschränke

Es sind Daten- / Netzwerkstandschränke gemäß folgenden technischen Grundparametern vorgesehen:

- 4 Stück Serverschränke mit 43HE, Breite 80cm, Tiefe 120cm im zentralen Serverraum UG 1.BA
- 2 Stück Etagen- / Bereichsverteiler mit 43HE, Breite 80cm, Tiefe 100cm im EDV-Raum UG 2.BA a
- 6 Stück Etagen- / Bereichsverteiler mit 43HE, Breite 80cm, Tiefe 100cm verteilt auf die Bereichs-EDV-Räume, unter Berücksichtigung der Bauabschnitte

Die dort angeführten technischen Anforderungen entsprechen dem heutigen Stand der Technik für Netzwerkschränke als Etagen- / Bereichsverteiler und zentralen Serverschränken.

Aktive Komponente der IT-Technik wie Netzwerkschicht, Netzwerkrouter, 19" USV-Anlagen etc. sind nicht Bestandteil der vorliegenden Planung und Kostenschätzung.

### 2.8.16 DECT- / WLAN-Versorgung

Eine flächendeckende DECT- / WLAN-Versorgung ist mittels Netzwerkanschlussdosen vorgesehen.

Es sind keine Vorgaben bzw. WLAN-Standards (z.B. VoiceOverWLAN) berücksichtigt. Es sind die Anforderungen einer Dualband-Versorgung mit 2,4GHz und 5GHz vorgesehen.

Aktive Komponenten wie DECT-/WLAN-Repeater oder WLAN-Access-Points sind **nicht** Gegenstand der Elektroplanung.

### 2.8.17 Digitale Funkantennenanlagen

Für die Anbindung bauseitiger Analog- und Digitalen Funkantennenanlagen im Bereich des Meldekopf bzw. des SAE-Raum, sind Verkabelungsarbeiten zwischen Antennenstandort und Zentralenstandort im Technikraum der vorgenannten Räume berücksichtigt.

Funkmasten, Funkantennen sowie die dazugehörige Funktechnik inkl. Einmessung sind **nicht** in der Planung berücksichtigt.

## 2.9 Förderanlagen (Kostengruppe 460)

### 2.9.1 Aufzugsanlagen (Kostengruppe 461)

Der 2.BA a erhält einen **Lastenaufzug** vom Untergeschoss bis ins 1. Obergeschoss, als Durchlader mit einer Tragkraft von 2.000 kg / 26 Personen. Das Befahren mit einer elektrischen Hubameise ist berücksichtigt. Der erforderliche Maschinenraum ist im Untergeschoss, direkt angrenzend am Aufzugschacht berücksichtigt.

Die Notrufstelle ist als GSM-Sprechstelle gemäß Aufzugsverordnung vorgesehen.

Ausführung : Lastenaufzug als Durchlader

Haltestellen : 3 Stück, seitlich öffnende Türen

Brandfallsteuerung : statisch

Einen weiteren redundanten **Lastenaufzug** ist für den 2.BA a vom Untergeschoss bis ins 1. Obergeschoss geplant, mit einseitigem Zugang und mit einer Tragkraft von 2.000 kg / 26 Personen. Das Befahren mit einer elektrischen Hubameise ist berücksichtigt. Der erforderliche Maschinenraum ist ebenso im Untergeschoss, direkt angrenzend am Aufzugschacht berücksichtigt.

Die Notrufstelle ist als GSM-Sprechstelle gemäß Aufzugsverordnung vorgesehen.

Ausführung : einseitiger Zugang

Haltestellen : 3 Stück, seitlich öffnende Türen

Brandfallsteuerung : statisch

Des Weiterem ist ein maschinenraumloser **Personenaufzug** mit Türen über Eck im Bereich des Haupteingangs 4.BA, vom Erdgeschoss bis ins 2. Obergeschoss, mit einer Tragkraft von 1.000kg / 13 Personen in der Kostenschätzung enthalten.

Die Ausführung ist behinderten gerecht und entspricht den Anforderungen LBO.

Die Notrufstelle ist als GSM-Sprechstelle gemäß Aufzugsverordnung vorgesehen.

Ausführung : Personen-Aufzug mit Türen über Eck

Haltestellen : 3 Stück, seitlich öffnende Türen

Brandfallsteuerung : statisch

Für den Höhenausgleich des Bestandsgebäudes zum Neubau (1.BA sowie 3.BA) und der damit verbundenen Einhaltung des behindertengerechten Zuganges, sind zwei **Plattform-Aufzüge** in der Kostenschätzung enthalten.

## 2.10 Gebäudeautomation (Kostengruppe 480)

### 2.10.1 Regeltechnik

Allgemeine Anforderung:

Für den Betrieb der technischen Gebäudeausrüstung ist ein für die Haustechnik konzipiertes Regel- und Steuersystem in Digitaltechnik (DDC) vorgesehen. Das System ist in der Lage, umfangreiche Mess-, Regel-, Optimierungs-, Steuer- und Überwachungsfunktionen zu übernehmen. Zur individuellen Anpassung ist das System frei programmierbar. Es ist ein Gebäudeautomationssystem mit der Systemarchitektur nach ISO EN 16484-3 mit drei Ebenen vorgesehen. Diese sind mit einer Kommunikation durchgängig gegenseitig verbunden:

- Managementebene
- Automationsebene (Automationsstationen / Einzelraumregelung)
- Feldebene (Feldgeräte)

Die Kommunikation innerhalb des gesamten Gebäudeautomatisierungssystems basiert auf den aktuellen BACnet Standards.

System : DDC-Regeltechnik, BACnet fähig, mit ca. 11 autarken Unterstationen, untereinander kommunikationsfähig. Das System ist erweiterungsfähig.

Es besteht die Möglichkeit der Einbindung in ein übergeordnetes Gebäudemanagementsystem.

Die Bedienung erfolgt jeweils über ein Display im Schaltschrank.

Es können Anlagenzustände abgefragt werden, Sollwerte eingestellt und umgestellt werden.

Über die GA werden die TGA - Gewerke gesteuert, geregelt, überwacht bzw. aufgeschaltet.

Standorte der Automationsschwerpunkte (Schaltschränke) sind:

- 8x ASP in Leerteilen der RLT-Anlagen auf dem Dach
- ASP in Kältezentrale 1. BA
- ASP in Heizzentrale 2. BA a
- ASP in UV Heizung Warmwasserbereitung 2. BA b

### Verkabelung

Die elektrotechnische Verkabelung aller TGA-seitigen Komponenten und Feldgeräte erfolgt gemäß den gültigen VDI-Vorschriften. Die Verkabelung erfolgt auf den Trassen des Gewerkes Elektro. Die Zuleitungen zu den ASP's sind in der Kostengruppe 440 enthalten.

## 2.11 Technische Anlagen in Außenanlagen (Kostengruppe 550)

### 2.11.1 Abwasseranlagen

#### Abscheider

Koaleszenzabscheider für benzinhaltiges Schmutzwasser aus der Waschhalle und Werkstatt mit integriertem Ölschlammfang Inhalt und nachgeschaltetem Probenahmeschacht. Abdeckungen Klasse D 400

Fettabscheider für fetthaltiges Abwasser der Küchen der BF und FFW, mit integriertem Schlammfang 400 L Inhalt und nachgeschaltetem Probenahmeschacht. Abdeckung Klasse D 400

Umlenkschacht und Sammelbehälter für den Bereich der Atemschutzwerkstatt der Feuerwehr zum Auffangen kontaminierter Abwässer

Umlenkschacht und Sammelbehälter für den Bereich der Rettungsdiensthalle zum Auffangen desinfektöser Abwässer aus der Fahrzeugdesinfektion

### 2.11.2 Wasseranlagen

Versorgungsleitung Wasserleitung als erdverlegte PE-HD Rohrleitung zwischen dem 1. BA und 2. BA a

NTW-Leitung  
Zisterne PE-HD-Rohrleitung als Druckleitung zwischen der und dem 1. BA und 2. BA a

#### Heizungsanlagen

Nahwärmeleitungen erdverlegte, vorisolierte Stahlrohrleitung mit geschäumter Isolierung und PE-Schutzmantel zwischen dem 1. BA und 2. BA a

### 2.11.3 Kälteanlagen

Nahkälteleitungen erdverlegte, vorisolierte Stahlrohrleitung mit geschäumter Isolierung und PE-Schutzmantel zwischen dem 1. BA und 2. BA a

### 2.11.4 Starkstromanlagen

Außenbeleuchtung Für die Gebäude ist eine dämmerungs- und zeitgeführte Außenbeleuchtung der Eingänge, Zufahrten, Nebeneingänge sowie Ausfahrten vorgesehen. Die Beleuchtung selbst wird hierbei weitestgehend über Wand- und Flächenstrahler realisiert.

Gebäudeanschlüsse Die Versorgung der einzelnen Bauabschnitte erfolgt, ausgehend vom 1.BA, über erdverlegte Leerrohrsysteme mit überfahrbaren Kabelzugschächten.

Energieanbindung Die Zuführung der Einspeiseleitungen aus der Trafo-Kompaktstation bis zur Niederspannungshauptverteilung (NSHV) im UG des 1.BA, erfolgt durch neu zu errichtende erdverlegte Leerrohrsysteme mit Kabelzugschächten und sind in der Kostenschätzung enthalten.

### 2.11.5 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

Gebäudeanschlüsse	Verlegung der Erdleitungen für die Versorgung der einzelnen Bauabschnitte über erdverlegte Leerrohrsysteme mit überfahrbaren Kabelzugschächten für die Anbindungen der abgesetzten Unterzentralen der Netzwerktechnik, der BMA, der SAA, der GA etc.
-------------------	--

## 3 Bauphysik – IMS Ingenieurgesellschaft

### 3.1 Wärmeschutz

#### 3.1.1 Gültige Bestimmungen Wärmeschutz

Gebäudeenergiegesetz GeG, zweite Novelle, Stand 1.1.2024

DIN 4108 „Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden“, insbesondere:

DIN 4108-2 (2013-02) „Mindestanforderungen an den Wärmeschutz...“

DIN 4108 Beiblatt 2 (2019-06) „Wärmebrücken – Planungs- und Ausführungs-beispiele“

DIN V 18599, Teile 1-II (2018-09) „Energetische Bewertung von Gebäuden“

DIN V 18599, Teil 13 (2020-10) „Tabellenverfahren Nichtwohngebäude“

GV.NRW. Gesetz- und Verordnungsblatt NRW 2024 (06/2024) „Solaranlagen-Pflicht“ Nr. 16

Verordnung zur Umsetzung der Solaranlagen-Pflicht nach § 42a und § 48 Absatz 1a der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Solaranlagen-Verordnung Nordrhein-Westfalen – SAN-VO NRW) vom 06.06.2024

#### 3.1.2 Energetisches Planungskonzept

Das Gebäude wird als Mehrzonen-Modell nach DIN V 18599 berechnet. Die Nutzungsprofile gem. DIN V 18599 werden ohne darüber hinausgehende Forderungen zugrunde gelegt. Die Büro-, Aufenthalts-, Schulungs-, WC/Sanitär-Räume werden im Sinne des GeG als normal beheizt ( $\geq 19^{\circ}\text{C}$ ) betrachtet.

Lager- und Nebenräume sind ggfls. niedrig ( $> 12^{\circ}\text{C}$  und  $< 19^{\circ}\text{C}$ ) beheizt. Die FZ-Hallen werden ebenfalls niedrig beheizt.

### 3.1.3 Gebäudetechnik

Folgende Anlagentechnik liegt dem Entwurf zu Grunde:

- Wärmeerzeugung durch Luft-Wasser-Wärmepumpe, und/oder Holz-Pelletkessel (Hier zunächst angenommen 70% WP + 30% Pelletkessel Deckungsanteil)
- Fußbodenheizung in den Räumen, Radiatoren in Treppenhäusern + Nebenräumen
- Warmwassererzeugung Sanitärräume zentral durch Gebäude-Heizanlage, Tee-küchen und vergleichbare Räume dezentral elektrisch
- Lüftung Sanitär-, Schulungs- und Besprechungsräume: Zentrale Lüftungsanlage, Wärmerückgewinnung WG mind. 80%
- Lüftung WCs und innere, geschlossene Räume: Zu- und Abluftanlage
- Effiziente LED-Beleuchtung in allen Zonen.
- Beleuchtung Flure, Treppenhäuser+ WC's mit Präsenzkontrolle

### 3.1.4 Erneuerbare Energien

Für die Wärmeerzeugung sollen mindestens 65 % erneuerbare Energien genutzt werden. Infrage kommt hier neben Luft- bzw. Erd-Wärmepumpen u.a. auch eine Holzpelletsheizung bzw. eine Kombination beider Erzeuger.

### 3.1.5 Solare Stromerzeugung

Ein PV-Anlage wird hier zunächst mit 8 kWp (Mindestgröße für Nichtwohngebäude gem. [8]) berücksichtigt.

#### Wärmebrücken

Wärmebrücken werden nach DIN 4108, Beiblatt 2 (Aufschlag  $0,05\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ) bzw. gleichwertig ausgeführt.

### 3.1.6 Luftdichtigkeit der Gebäudehülle

Eine Luftdichtigkeitsprüfung wird durchgeführt. Die Gebäudedichtigkeit bei einer Druckdifferenz von 50 Pa gem. DIN 18599 darf max.  $q_{50} = 2,5 \text{ m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ) betragen.

### 3.1.7 Sommerlicher Wärmeschutz

Der Standort Hilden wird in die Sommerklimaregion B (gemäßigt) eingeordnet. Die Nachweisführung erfolgt für die kritischen Bereiche mit Aufenthaltsräumen und Fenstern. Maßgebend sind Räume in Süd- bzw. Süd-West oder Süd-Ost-Ausrichtung, hier insbesondere die „Ruheräume“, Büros, Besprechungs- und Schulungsräume.

Räume, die unter o.g. Arten und Ausrichtungen fallen, müssen grundsätzlich verschattet werden:

- außenliegender Sonnenschutz Jalousien, drehbare Lamellen

Zusätzlich ist Sonnenschutzverglasung vorzusehen, oder alternativ eine Lüftungsanlage mit nächtlichem Luftaustausch von mind. 2/h:

- Sonnenschutz-Verglasung  $g \leq 0,33$
- Alternativ nächtlicher Luftaustausch von mind. 2/h

Fenster von nicht schützenswerten Räumen und Aufenthaltsräume mit Nordausrichtung können aus Sicht des sommerlichen Wärmeschutz- ohne Verschattung, ohne Nachtauskühlung und mit „normaler“ Wärmeschutzverglasung  $g = 0,53$  ausgeführt werden.

Die Einhaltung des Nachweises nach DIN 4108-2 nach dem „Sonneneintrags-kennwert-Verfahren“ lässt keine Rückschlüsse auf die tatsächlich auftretenden Innenraumtemperaturen während des Sommers zu. Hierzu wäre ggfls. eine thermische Gebäudesimulation erforderlich.

Vorentwurf Gebäudehülle, u-Werte

Nr.	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]
1	<b>Wand</b>	
1.1	Außenwand normal beheizte Bereich Au-	0,24
1.2	ßenwand FZ-Halle (niedrig beheizt)	0,40
1.3	Trennwand zur FZ-Halle (niedrig beheizt)	0,55
2	<b>Fenster, Fenstertüren</b>	
2.1	Fenster g=0,53	1,3
2.2	Außentür	1,8
2.3	Hallentor / Sektionaltor FZ-Halle	4,0
2.4	Fenster Sonnenschutzverglasung g=0,33	1,3
2.5	Lichtkuppel Hallen	2,0
3	<b>Decke zum Dachgeschoß, Dach</b>	
3.1	Dach Hallen	0,19
3.2	Dach normal beheizte Bereich	0,19
4	<b>Grundfläche, Kellerdecke</b>	
4.1	Bodenplatte, Estrichaufbau, normal beheizte Bereich	0,35
4.2	Decke ü. UG, normal beheizte Bereich mit Estrich	0,35
4.3	Decke ü. UG, niedrig beheizte Bereiche	0,50
4.2	Bodenplatte niedrig beheizte Bereiche	0,50
5	<b>Decke über Außenluft</b>	
5.1	Decke ü. Außenluft, von unten gedämmt	0,30

### 3.2 Schallschutz

Gültige Bestimmungen Schallschutz

- DIN 4109: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau“
- VDI 2569: 2019-10 „Schallschutz und akustische Gestaltung im Büro“

#### Schallschutz gegen Außenlärm

Gemäß Lärmkartierung NRW befindet sich das Baufeld hinsichtlich Straßen- und Bahnlinie in Lärmpegelbereich 55-59 dB(A) und damit in nicht in besonders hoch exponiertem Bereich. An Außenflächen und Fenster sind insofern keine erhöhten Maßnahmen zu stellen.

Ausnahmen können allerdings durch intern bedingte Lärmbelastung entstehenden Lärm, z.B. im Bereich von Alarmausfahrten.

Lärmkarte NRW im Bereich des Baufeldes

Auszüge aus Lärmkarte NRW für Lärmpegel Straße und Schiene, jeweils 24 und nachts, siehe Anlage I!

Flug- und Industrielärm sind nicht maßgebend.

Schallschutz innerhalb des Gebäudes

Es wird der Mindestschallschutz nach DIN 4109 zugrunde gelegt.

### Entwurf Schalldämmmaße für Trennbauteile

Wände	Außenwände Trennwand	erf. R'w	50 dB
	Ruheräume Wand Ruhe-	erf. R'w	47 dB
	raum - Flur Wand Büro -	erf.	53 dB
	Flur	Dn,w	
	und Bürotrennwände		47 dB
	Mobile Trennwand Schulungsräume	erf.	47 dB
		Dn,w	
		erf. Rw	
Fenster	Büros, Ruheräume u. ä. untergeordnete Räume	erf. R'w	37 dB
		erf. R'w	32 dB
Türen	Büros u. ä. Ruheräume	erf. Rw	32dB
		erf. Rw	37dB
		erf. Rw	37dB
Decken	Zwischendecken	erf. R'w	54 dB
		zul.	53 dB
		L'n,w	
Treppen	Treppenlauf Treppen-	zul. L'n,w	53 dB
		podest	zul. L'n,w

### 3.3 Anlage I: Auszüge aus Lärmkarten NRW



Ministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Gültige Bestimmungen Schallschutz:

- DIN 4109: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau“
- VDI 2569: 2019-10 „Schallschutz und akustische Gestaltung im Büro“

Schallschutz gegen Außenlärm

Gemäß Lärmkartierung NRW befindet sich das Baufeld hinsichtlich Straßen- und Bahnlinie in Lärmpegelbereich 55-59 dB(A) und damit in nicht in besonders hoch exponiertem Bereich. An Außenflächen und Fenster sind insofern keine erhöhten Maßnahmen zu stellen.

Ausnahmen können allerdings durch intern bedingte Lärmbelastung entstehenden Lärm, z.B. im Bereich von Alarmausfahrten.

Lärmkarte NRW im Bereich des Baufeldes

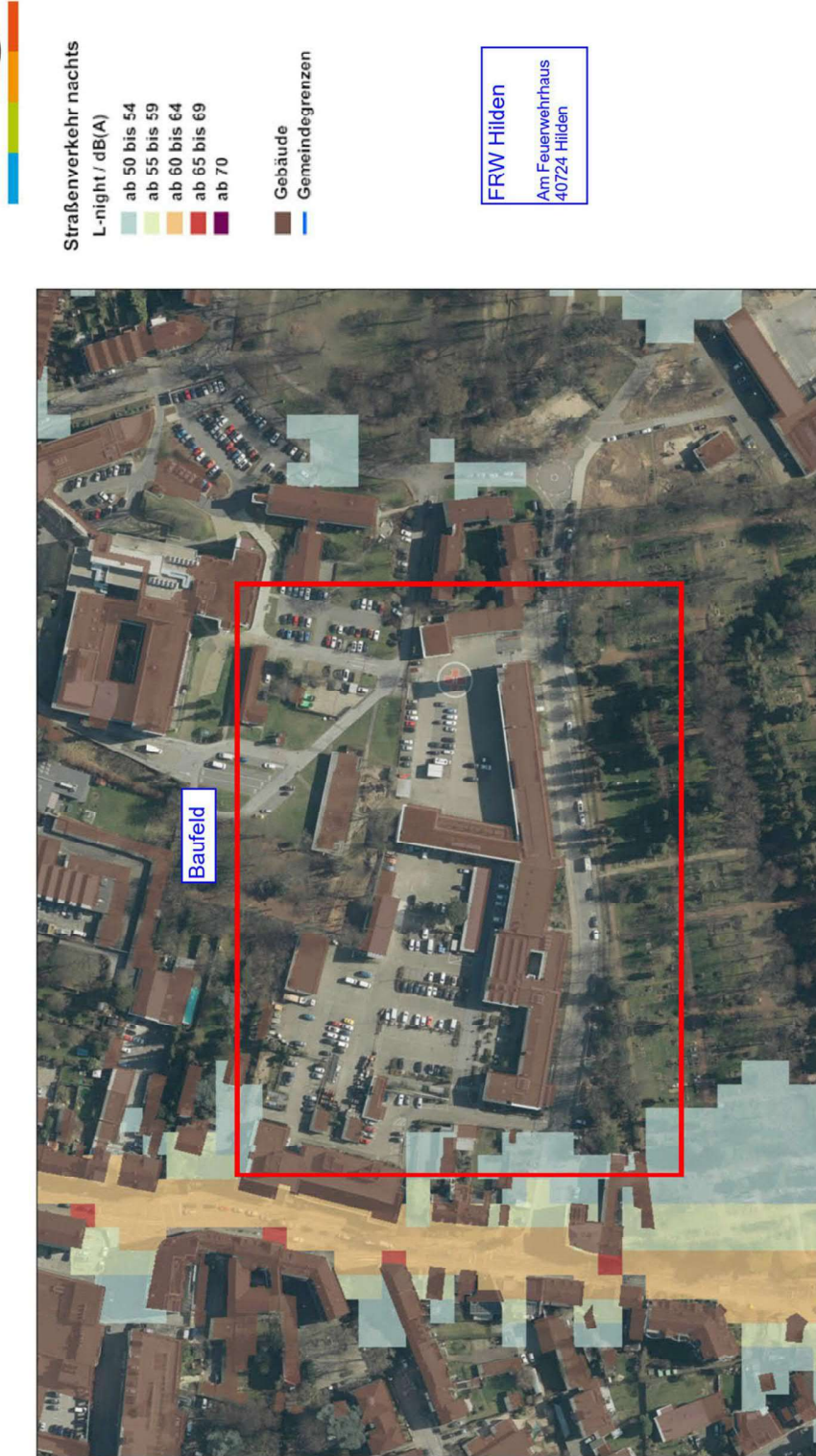
Auszüge aus Lärmkarte NRW für Lärmpegel Straße und Schiene, jeweils 24 und nachts, siehe Anlage I!

Flug- und Industrielärm sind nicht maßgebend.

Lärmpegel Straßenverkehr nachts



Ministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Lärmpegel Schienenverkehr 24 h

Ministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen

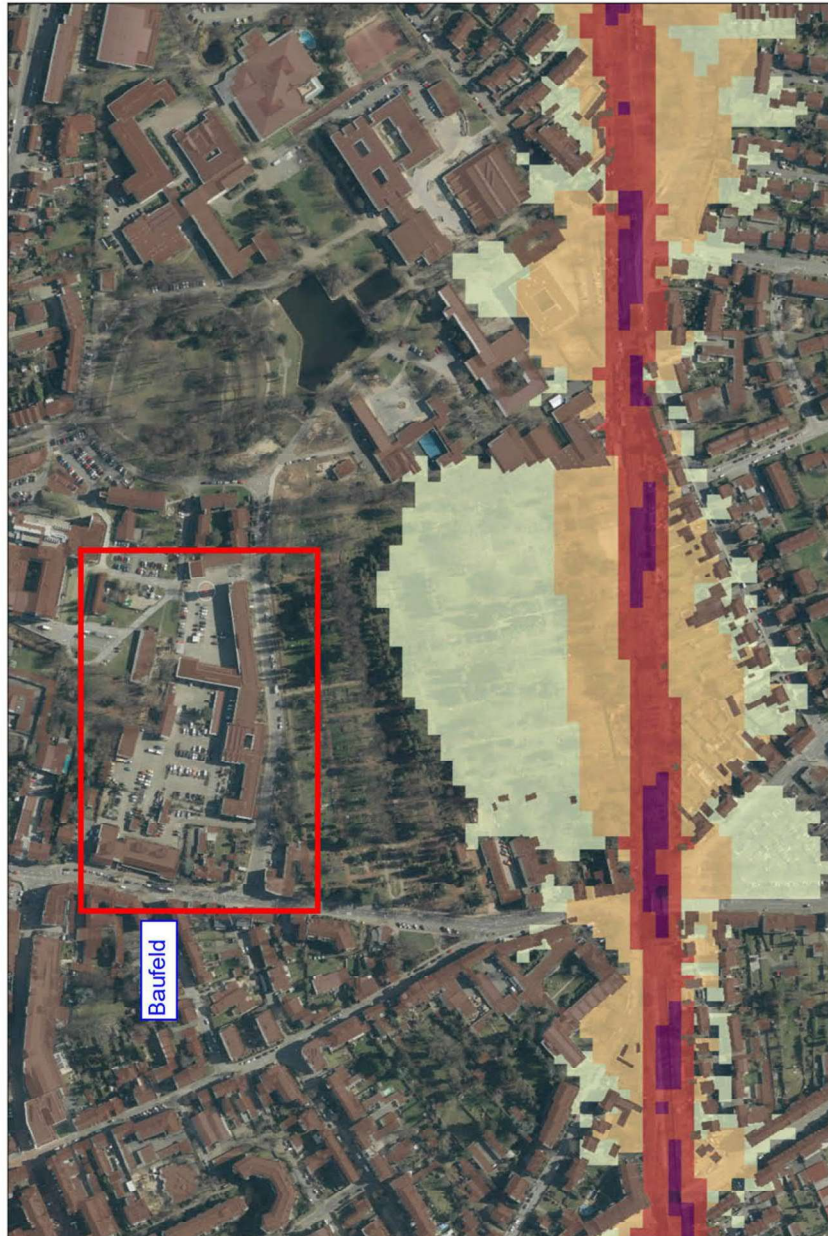


Schienenverkehr 24h  
(Schienenwege des Bundes)  
L-dien / dB(A)

- ab 55 bis 59
- ab 60 bis 64
- ab 65 bis 69
- ab 70 bis 74
- ab 75

Gebäude  
Gemeindegrenzen

FRW Hilden  
Am Feuerwehrhaus  
40724 Hilden



© LANUK NRW, © EBA, 2017, © Straßen NRW, © GeoBasis-DE / BKG (2022)  
dt-delby-2.0, © Land NRW (2022), © Copernicus Sentinel-2 Daten (2022)

Lärmpegel Schienenverkehr nachts



Ministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Schienenverkehr nachts  
(Schienenwege des Bundes)  
L-nacht / dB(A)

- ab 50 bis 54
- ab 55 bis 59
- ab 60 bis 64
- ab 65 bis 69
- ab 70

Gebäude  
Gemeindegrenzen

FRW Hilden  
Am Feuerwehrhaus  
40724 Hilden



© LANUK NRW, © EBA 2017, © Straßen.NRW, © GeoBasis-DE / BKG (2022)  
dl-delby-2-0, © Land NRW (2022), © Copernicus Sentinel-2 Daten (2022)

### 3.4 Anlage 2: Übersicht sommerlicher Wärmeschutz/Verschattung

Siehe gesondertes Dokument!

## 4 Brandschutz - Brendebach

Vorentwurf zum Brandschutzkonzept – stichpunktartige Zusammenfassung Lph 2

### 4.1 Gebäudeeinstufung / Grundlagen

Gebäudekomplex mit Nutz- und Nebenflächen für den Betrieb einer Feuer- und Rettungswache der Stadt Hilden (Büro- und Verwaltungsflächen, Aufenthalts-, Sozial-, Schulungs- und Ruheräume, Essensbereiche, Lager- und Technikflächen, Sanitär- und Umkleieräume, Fahrzeughallen und Waschhalle sowie Werkstattflächen).

#### 4.1.1 Gebäude der Gebäudeklasse 5 nach § 2 (3) BauO NRW

da der Fußboden des obersten Obergeschosses mit Aufenthaltsräumen mehr als 7 m über der mittleren GOK liegt und im Objekt Nutzungen von insgesamt mehr als 400 m<sup>2</sup> BGF geplant sind.

#### 4.1.2 Großer Sonderbau nach § 50 (1) i. V. m. 50 (2) Nr. 3. BauO NRW

aufgrund der besonderen Art oder Nutzung der baulichen Anlage sowie der Grundrissfläche von mehr als 1.600 m<sup>2</sup>.

- brandschutztechnische Bewertung schutzzielorientiert auf Basis der BauO NRW aufgrund fehlender Sonderbauvorschriften oder Richtlinien für derlei Gebäude
- Auf eine vollumfängliche Umsetzung der Bestimmungen der Verordnung über den Bau und Betrieb von Sonderbauten (SBauVO NRW) mit Teil 5 – Garagen für die Fahrzeughallen soll verzichtet werden, da die Verordnung dem Grunde nach auf Gebäude oder Gebäudeteile zum Abstellen von Dienstfahrzeugen, die dem Brand- und Katastrophenschutz dienen, nicht anzuwenden ist; dies ergibt sich aus den Erläuterungen zum Anwendungsbereich der aktuellen Muster-Garagen- und Stellplatzverordnung (M-GarVO, Stand Juli 2022), welche in einigen Bundesländern bereits in Landesrecht umgesetzt wurde. Gleichwohl erfolgt im Rahmen der schutzzielorientierten Betrachtung der Fahrzeughallen, wo sinnvoll, eine Heranziehung der SBauVO NRW Teil 5.

#### 4.1.3 Grundlagen

- Planungsentwurf der STARKARCHITEKTEN, Marienborner Straße 25, 57074 Siegen, mit Stand vom 23.10.2025 bzw. 06.11.2025 (Vorentwurfsplanung – Lph 2)
- Planungsbesprechungen sowie E-Mail-Kommunikation und Telefonate mit den Entwurfsverfassenden und den übrigen am Projekt beteiligten Fachplanern.

## 4.2 Innere und äußere Abschottung, Bauteil- und Baustoffanforderungen

### 4.2.1 Brandschutztechnische Trennungen

- Gebäudeabschlusswände (Brandwand) zu angrenzender Nachbarbebauung sind aufgrund der geplanten Abstände zu den Grundstücksgrenzen im Westen erforderlich; sh. Brandschutzpläne *(gemäß § 30 (2) BauO NRW)*
- Gemäß *§30 (2) BauO NRW* sind ausgedehnte Gebäude durch innere Brandwände in höchstens 40 m lange Gebäudeabschnitte (Brandabschnitte) zu unterteilen, wobei größere Abstände gestattet werden können, wenn die Nutzung des Gebäudes es erfordert und wenn Bedenken wegen des Brandschutzes nicht bestehen.
- Unterteilung des Gebäudes in fünf Brandabschnitte durch vier innere Brandwände mit feuerbeständigen, rauchdichten und selbstschließenden Öffnungsabschlüssen darin; Abschluss der Brandwände in Höhe der Dachhaut mit einer beiderseits 0,50 m auskragenden feuerbeständigen Platte aus nichtbrennbaren Baustoffen *(gemäß § 30 BauO NRW)*.

→ Brandabschnittslängen von mehr als 40 m ergeben sich nutzungsbedingt dennoch („*Abweichung sui generis*“).

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken, da

- der Brandausbreitung innerhalb der Brandabschnitte durch die Anordnung diverser feuerbeständiger Trennwände nach § 29 BauO NRW entgegengewirkt wird
- die Bruttogrundfläche der einzelnen Brandabschnitte im Übrigen deutlich kleiner ist als die sich aus den Regel-Brandwandabständen der BauO NRW von 40 x 40 [m] ergebende Fläche von 1.600 m<sup>2</sup>
- das Objekt eine Vielzahl an (ebenerdigen) Zugängen ins Gebäude aufweist und eine Tiefe von nur rd. 13,5 m bis maximal 21,0 m hat, so dass die Behinderung einer Brandweiterleitung auch durch die Feuerwehr im Rahmen einer Riegelstellung oder eines Außenangriffs durch die zahlreichen Öffnungen in der Fassade möglich ist und

- das Objekt vollflächig durch eine automatische BMA überwacht wird, so dass ein Brand frühestmöglich detektiert und gemeldet wird, wodurch die Brandbekämpfung in einer sehr frühen Phase beginnen kann.
- Untergeschoss (Plan-Nr. 181):
  - Der Raum der NEA im EG wird schutzzielorientiert mit feuerbeständigen Wänden und feuerbeständiger, dicht- und selbstschließender Tür darin separiert.
  - Ebenso werden die sicherheitstechnischen Einrichtungen SiBe und BMA/ SAA gemäß den Vorgaben der MLAR sowie die Heizzentrale, der ELT-Raum, die Maschinenräume und die zusammenhängenden Räumlichkeiten UV Heizung, UV Kälte und DEA gegenüber den anderen Nutzungen mit feuerbeständigen Trennwänden und feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Türen abgetrennt.
- Erdgeschoss (Plan-Nr. 101):
  - Die Fahrzeughallen werden als brandschutztechnische Einheiten gegenüber den übrigen Nutzungen im EG mit feuerbeständigen Trennwänden und feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Türen darin abgetrennt.
  - Gleichermaßen werden das Materiallager FFW, die zwei ZBV-Räume, das Palettenlager und das Kraftstofflager separiert.
  - Schutzzielorientiert werden, wo möglich, zur Verhinderung der Rauchverschleppung in die Rettungswege zwischen den Zugängen aus den Fahrzeughallen in die notwendigen Treppenträume sowie in die notwendigen Flure Sicherheitsschleusen im Sinne der Sonderbauverordnung für Garagen angeordnet.
- Obergeschoss (Plan-Nr. 111):
  - Die Lager- und/ oder Technikräume sowie das Archiv i. V. m. der Poststelle werden mit feuerbeständigen Trennwänden und feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Türen separiert.
  - Die übrigen Nutzungen werden durch feuerbeständige Trennwände mit feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Türen darin in drei Verwaltungs- und zwei Werkstatteinheiten unterteilt.
  - Die drei Verwaltungseinheiten weisen dabei allesamt eine Bruttogrundfläche von nicht mehr als 400 m<sup>2</sup> auf, so dass dem Bauordnungsrecht entsprechend innerhalb dieser Einheiten auf die Ausbildung notwendiger Flure gemäß § 36 BauO NRW verzichtet wird.

- 2. Obergeschoss (Plan-Nr. 121):
  - Die Lagerräume WA Küche, Bettwäsche BS, Bettwäsche RD und Lager/ PuMi/ Terrasse bzw. PuMi/ Lager werden gegenüber den anderen Nutzungen mit feuerbeständigen Trennwänden und feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Türen abgetrennt.
  - Ebenso wird der Technikraum WW feuerbeständig separiert.
- Die beiden Lastenaufzüge, welche im Bereich der Werkstätten vom UG bis ins 1. OG nicht innerhalb eines Treppenraumes und damit nicht in einem zusammenhängenden Luftraum verfahren, werden über alle Geschossebenen jeweils in einem feuerbeständigen Fahrtschacht mit gleichermaßen qualifizierten Fahrtschachtabschlüssen geführt *(gemäß § 39 BauO NRW)*.
- Die notwendigen Treppenräume inkl. der Personenaufzüge werden gemäß § 35 BauO NRW in der Bauart von Brandwänden separiert.
- Das sog. „repräsentative Treppenhaus“ wird im Sinne einer über mehrere Geschosse reichenden Halle feuerbeständig und mit mindestens feuerhemmenden, rauchdichten und selbstschließenden Türen gegenüber den daran anschließenden Nutzungen abgetrennt.
- Im Objekt werden diverse feuerbeständige Installationsschächte ausgebildet, bei denen die Leitungsschottung dann bei Schachtein- bzw. -austritt erfolgt; alternativ bzw. im Übrigen erfolgt die Schottung von Leitungen in Deckenebene.

#### 4.2.2 Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile, Brandverhalten der Bauteile und Baustoffe

- Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler, Stützen und die Decken: feuerbeständig  
*(gemäß §§ 27 u. 31 BauO NRW für Gkl. 5) Hinweis:*  
*Zur Sicherstellung einer schnellstmöglichen Einsatzbereitschaft der Feuerwehr werden im Objekt mehrere Rutschstangen angeordnet, die jeweils zwei Geschossebenen über eine Öffnung in der Geschossdecke miteinander verbinden. Die Geschosstrennung zwischen den jeweiligen Ebenen wird daher im jeweils darüberliegenden Geschoss nicht in der Horizontalen (= Deckenebene), sondern durch Abkapselung der Rutschstangen mit feuerbeständigen Trennwänden in der Vertikalen (= Wandebene) realisiert. Die Zugänge zu den Rutschschächten erhalten dabei in den einzelnen Ebenen aufgrund der für diese Anwendung darauf begrenzten Marktverfügbarkeit feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Türabschlüsse, obwohl diese für den Geschossabschluss feuerbeständig zu klassifizieren wären.*  
*→ Zustimmungspflichtige Abweichung bzw. gestattungspflichtige Erleichterung von § 31 (4) BauO NRW dar! Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken dagegen, da*

- die Deckenöffnungen und mithin die Rutschschächte so angeordnet werden, dass sie nicht durchgängig alle Geschosse miteinander verbinden, sondern lediglich zwei Ebenen bzw. zwei unterschiedliche Lufträume
  - die Rutschschächte i. W. in Flurbereichen verortet werden, die zwar nicht alle explizit als notwendige Flure ausgebildet werden, aber dennoch als Verkehrsfläche gerade vor dem Hintergrund einer schnellstmöglichen Einsatzabwicklung brandlastarm gestaltet und gehalten werden, so dass eine direkte Brandbeaufschlagung der Türabschlüsse nicht zu erwarten ist und
  - durch die automatische BMA im Brandfalle eine frühestmögliche Einleitung des Löschangriffs erfolgt.
- nichttragende Außenwände sowie nichttragende Teile von Außenwänden: nichtbrennbare Baustoffe oder als raumabschließende Bauteile feuerhemmend *[gemäß § 28 BauO NRW]*
  - Oberflächen von Außenwänden und Außenwandbekleidungen einschließlich Dämmstoffen und Unterkonstruktionen: schwerentflammbar bzw. aus normalentflammbaren Baustoffen mit besonderen Vorkehrungen gegen die Brandausbreitung *[gemäß § 28 BauO NRW]*
  - Trennwände: feuerbeständig, Türen darin feuerhemmend, dicht- und selbstschließend *[gemäß § 29 BauO NRW für Gkl. 5]*
  - tragende Teile der notwendigen Treppen: feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen *[gemäß § 34 BauO NRW für Gkl. 5]*
  - Treppenraumwände: Innenwände Bauart Brandwand; Außenwände aus nichtbrennbaren Baustoffen *[gemäß § 35 BauO NRW für Gkl. 5]*
  - Treppenraamtüren: feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend zu Einheiten > 200 m<sup>2</sup> sowie Lager- und ähnlichen Räume; rauchdicht und selbstschließend zu notwendigen Fluren; dicht- und selbstschließend im Übrigen *[gemäß § 35 (6) BauO NRW]*
  - Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten in den notwendigen Treppenräumen: nichtbrennbare Baustoffe *[gemäß § 35 (5) BauO NRW]*
  - Bodenbeläge in den notwendigen Treppenräumen: mind. schwerentflammbare Baustoffe *[gemäß § 35 (5) BauO NRW]*
  - Schleusenwände: feuerbeständig
  - Tür Fahrzeughalle zu Schleuse: feuerhemmend, dicht- und selbstschließend  
Tür Schleuse in notw. Treppenraum/ Flur: feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend

- Wände notwendiger Flure: feuerhemmend; Türen darin i. Allg. dichtschießend, zu Lager- und Technikräumen feuerhemmend, dicht- und selbstschießend; Unterteilung in max. 30 m lange Rauchabschnitte mittels rauchdichter und selbstschießender Türen *(gemäß § 36 BauO NRW)*
- Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe in notwendigen Fluren: nichtbrennbare Baustoffe *(gemäß § 36 BauO NRW)*
- Fußbodenbeläge in notw. Fluren: mindestens schwerentflammbar *(gemäß § 36 BauO NRW)*
- harte Bedachung *(gemäß § 32 BauO NRW)*
- Eingangsüberdachungen und Vordächer: nichtbrennbare Baustoffe
- Dächer von Anbauten im 1. und 2. OG (sh. Brandschutzplan B-04 und B-05): Dachdecken einschließlich der diese Decken tragenden Bauteile im 5m-Streifen vor den aufgehenden Fassaden: feuerbeständig *(gemäß § 32 BauO NRW)*

## 4.3 Erschließung/ Rettungswege

### 4.3.1 Erschließung

Erschließung über die notwendigen Treppenräume sowie das „repräsentative Treppenhaus“ und diverse direkte Zugänge.

### 4.3.2 Verlauf der Rettungswege

- Untergeschoss (Plan-Nr. 181):  
In beiden untergeschossigen Bereichen befinden sich keine Aufenthaltsräume im Sinne der BauO NRW; demnach ist ein zweiter Rettungsweg aus diesen Räumen nicht nachzuweisen. Als Rettungsweg steht jeweils ein notwendiger Treppenraum zur Verfügung.
- Erdgeschoss (Plan-Nr. 101):
  - Die Rettungswege aus den Fahrzeughallen werden jeweils über direkte Ausgänge ins Freie sowie Zugänge zu den notwendigen Treppenräumen sichergestellt.
  - Das KatS-Hochregallager verfügt über einen direkten Ausgang ins Freie sowie einen Treppenraumzugang, womit der eine für diesen Nicht-Aufenthaltsraum nachzuweisende Rettungsweg vorhanden ist.
  - Der südwestliche Nutzungsbereich wird über einen notwendigen Flur an zwei notwendige Treppenräume angebunden; damit sind die beiden nachzuweisenden Rettungswege dort sichergestellt.

- Die nordöstlichen Werkstattbereiche verfügen über mehrere, direkte Ausgänge ins Freie. Durch entsprechende Anordnung von Verbindungstüren innerhalb der Nutzungen wird sichergestellt, dass den einzelnen Bereichen immer mindestens zwei Ausgänge ins Freie als Rettungswege zur Verfügung stehen.
- Obergeschoss (Plan-Nr. 111):
  - Die beiden betrieblich zusammenhängenden, westlichen Büroeinheiten grenzen entweder an einen notwendigen Treppenraum oder an das „repräsentative Treppenhaus“ als Halle mit notwendiger Treppe, welche der jeweils anliegenden Einheit als erster Rettungsweg dienen. Der zweite Rettungsweg führt jeweils über die andere Nutzungseinheit.
  - Die südwestliche Büroeinheit ist an zwei notwendige Treppenträume angebunden.
  - Die beiden nordöstlichen Werkstatteinheiten werden über einen notwendigen Flur in ein notwendigen Treppenraum geführt. Als zweiter Rettungsweg steht ein Notausstiegsfenster (lichtes Maß mind. 0,9 x 1,2 [m], Brüstungshöhe max. 1,2 [m]) in der Metallwerkstatt zur Verfügung; sh. Eintrag im Brandschutzplan B-03. Die Rettung erfolgt hier über die Geräte der Feuerwehr (Steckleiter).
- 2. Obergeschoss (Plan-Nr. 121):
  - Alle ersten und zweiten Rettungswege führen i. W. über notwendige Flure in einen der notwendigen Treppenträume bzw. das „repräsentative Treppenhaus“ als Halle mit notwendiger Treppe und Ausgang im EG sowie 2. OG (= Anbindung an Parkpalette).

#### 4.3.3 Länge der Rettungswege

- Entfernung von den meisten Stellen des Gebäudes bis zu einem Ausgang ins Freie oder bis zum Eintritt in einen notwendigen Treppenraum oder das „repräsentative Treppenhaus“ als Halle mit notwendiger Treppe  $\leq 35$  m *(gemäß § 35 BauO NRW)*
  - Teilweise Überschreitung (sh. Eintragungen in den Brandschutzplänen) stellt zustimmungspflichtige Abweichung bzw. gestattungspflichtige Erleichterung von § 35 (2) BauO NRW dar!

Aus brandschutztechnischer Sicht bestehen keine Bedenken dagegen, da

- die maximale Überschreitung mit rd. 3 m eher gering ist
- sich die Überschreitung jeweils nur auf die ungünstigste Stelle der jeweils betroffenen Einheit resp. des jeweils betroffenen Raumes bezieht
- die überwiegende Länge der betreffenden Rettungswege durch einen notwendigen Flur führt, der angesichts der brandlastarmen Gestaltung und brandschutztechnischen Abtrennungen aus brandschutztechnischer Sicht einen deutlich sichereren Bereich darstellt als dies ein herkömmlicher Flur als Verkehrsfläche tut
- die betroffenen Einheiten grundsätzlich über zwei bauliche Rettungswege verfügen
- die Rettungswegführung klar strukturiert ist und geradlinig verläuft und
- durch die automatische BMA der Kategorie 1 eine frühestmögliche Einleitung der Evakuierung gesichert ist.

#### 4.3.4 Kennzeichnung der Rettungswege

- o Aus brandschutztechnischer Sicht wäre eine Rettungswegkennzeichnung mit lang nachleuchtenden Hinweisschildern gemäß ASR A1.3 ausreichend. *(Ggf. weitergehende Anforderungen aus Gründen des Arbeitsschutzes oder aus Betreiberkonzept wegen der sensiblen Nutzung → Festlegung Bauherr/ Nutzer!)*

## 4.4 Anlagentechnik/ Feuerlöscheinrichtungen/ Sonstiges

### 4.4.1 Brandmeldeanlage

- o Eine Brandmeldeanlage ist zur Erreichung der Schutzziele gemäß § 14 BauO NRW für die Feuerwache erforderlich (→ Kompensationsmaßnahme für niedriger qualifizierte Deckenabschlüsse bei den Rutschstangen sowie die Rettungsweglängenüberschreitung).
- o Es wird daher eine Brandmeldeanlage der Kategorie 1 nach DIN 14675 und DIN VDE 0833-2 mit automatischen und nichtautomatischen Meldern sowie Aufschaltung zur Leitstelle der Feuerwehr vorgesehen.

### 4.4.2 Ortsfeste Löschanlagen

- o Eine Lagerguthöhe (= Oberkante Lagergut) von nicht mehr als 7,5 m im KatS-Hochregallager vorausgesetzt, ist eine selbsttätige Feuerlöscheinrichtung (Sprinkleranlage) bauordnungsrechtlich nicht gefordert und auch kompensatorisch nicht erforderlich.

#### 4.4.3 Feuerlöscher und Wandhydranten

- Im Objekt werden Feuerlöscher für die Brandklassen A und B mit einem Löschmittelinhalt von mind. 6 Löschmitteleinheiten (LE) vorgehalten. Eine Bemessung nach ASR A2.2 für Feuerlöscher mit 9 LE (entspricht einem Löschvermögen von 27A und 144B) ist erfolgt; die Anzahl der erforderlichen Feuerlöscher sowie Vorschläge für deren Standorte sind den beigefügten Brandschutzplänen zu entnehmen.
- Inwieweit angesichts der Geschossigkeit und Ausdehnung des Gebäudes darüber hinaus für den Löschangriff der Feuerwehr ggf. trockene Steigleitungen mit Einspeisestelle im EG (Plan-Nr. 101) und Entnahmemarmaturen in den Geschossebenen erforderlich werden, ist im Rahmen der Lph 3 noch mit der Brandschutzdienststelle und/ oder den zuständigen Stellen der Feuerwehr abzustimmen.

#### 4.4.4 Rauchabführung

- Die notwendigen Treppenräume erhalten entsprechend bauordnungsrechtlicher Vorgabe für ein Gebäude der Gkl. 5 zusätzlich zu offenbaren Fenstern (mind. 0,5 m<sup>2</sup> je OG) an oberster Stelle im Dach jeweils eine Öffnung zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von mind. 1,0 m<sup>2</sup> mit Auslösestellen in der Ausgangsebene und am obersten Treppenabsatz (*§ 35 BauO NRW*).
- Die Fahrschächte der Lastenaufzüge werden jeweils gemäß *§ 39 (3) BauO NRW* mit einer Öffnung zur Rauchableitung in der Größe von mind. 2,5 % der Fahrschachtgrundfläche, mindestens jedoch 0,10 m<sup>2</sup>, versehen.
- Da die Personenaufzüge aus brandschutztechnischer Sicht jeweils Bestandteil des zusammenhängenden Luftraumes resp. Rauchabschnitts eines der Treppenräume sind, darf auch ihre Entrauchung jeweils über eben diesen Treppenraum und dessen Rauchableitung realisiert werden; eine eigene Rauchableitungsöffnung für die jeweiligen Personenaufzüge ist nicht erforderlich.
- Das „repräsentative Treppenhaus“ erhält schutzzielorientiert im Sinne einer Halle an oberster Stelle im Dach Öffnungen zur Rauchableitung mit einer Größe von 1 % der größten Grundfläche der Geschossebenen (entspricht rd. 1,5 m<sup>2</sup> freiem Querschnitt), die über jeweils eine Auslösestelle im EG (Plan-Nr. 101) sowie 2. OG (Plan-Nr. 121) bedient werden können.
- Die Entrauchung aller übrigen Räumlichkeiten/ Bereiche, mithin auch der Fahrzeughallen sowie der Waschhalle und des KatS-Hochregallagers, erfolgt über offenbare Flächen in den Fassaden (Fenster, Türen und/ oder Tore); bei Erfordernis auch über andere Räume.

#### 4.4.5 Sicherheitsbeleuchtung und Sicherheitsstromversorgung

- Eine Sicherheitsbeleuchtung ist weder bauordnungsrechtlich noch aus brandschutztechnischer Sicht erforderlich.
- Die Brandmeldeanlage als bisher einzige sicherheitstechnische Einrichtung im Gebäude, die ein bauordnungsrechtliches Erfordernis darstellt, wird akku- bzw. batteriegepuffert ausgeführt; eine darüberhinausgehende Sicherheitsstromversorgung durch z. B. eine NEA ist aus brandschutztechnischer Sicht insofern nicht erforderlich.
- Unbeschadet dessen ist aufgrund der Tatsache, dass die Feuerwehr zur Aufrechthaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung benötigt wird, seitens der Bauherrschaft resp. des Betreibers die Installation einer Notstromanlage geplant, um in einem etwaigen Katastrophenfall den Mindeststandard an Einsatzfähigkeit gewährleisten zu können. Für die NEA wird eine Fachplanung nach den Regeln der Technik im Einvernehmen zwischen den Nutzern, zuständigen Gremien und ggf. übergeordneten Behörden erstellt. Dabei werden auch die Ausführungen der MLAR bzgl. der Art und Dauer des Funktionserhalts berücksichtigt sowie die Umschaltzeit festgelegt und bei der Ausführung umgesetzt. Für das bauordnungsrechtliche Genehmigungsverfahren für den Neubau der Feuerwache Hilden bleibt dies ohne Bedeutung.

#### 4.4.6 Blitzschutzanlage

- Da die Feuerwehr zur Aufrechthaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung benötigt wird und im Objekt eine Brandmeldeanlage vorhanden sein wird, ist aus brandschutztechnischer Sicht und unter Berücksichtigung der Fachempfehlung der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren im Deutschen Städtetag (AGBF Bund, Fachausschuss VB/G) vom November 2018, aktualisiert per 30.08.2021, eine Blitzschutzanlage vorzusehen.

#### 4.4.7 PV-Anlage

- Teile der Dachflächen sollen mit Photovoltaikmodulen belegt werden. Ein sogenannter *Feuerwehrscharter* (*DC-Lasttrennscharter*) für die Gleichspannungsleitungen ist dabei nach dem Empfehlungsschreiben der AGBF Bund zum Umgang mit Photovoltaik-Anlagen (2023-04) vom November 2023 aufgrund der sicheren Löschmöglichkeiten unter Beachtung der

DIN VDE 0132 dem Grunde nach nicht erforderlich. Dies auch vor dem Hintergrund, dass Wechselrichter i. d. R. einen DC-Lasttrennscharter bereits verbaut haben und Feuerwehrscharter, die die einzelnen Strings kurzschließen, die Gefahr von Lichtbögen sogar ggf. erhöhen können. Der Verzicht auf diesen Not-Aus-Scharter ist gleichwohl im Vorfeld resp. im Rahmen der Lph 3 mit der Brandschutzdienststelle und/ oder den zuständigen Stellen der Feuerwehr abzustimmen.

#### 4.4.8 Allgemein

- Bei der Planung der technischen Gebäudeausrüstung sind die Anforderungen der MLAR und der M-LüAR in der jeweils geltenden Fassung zu beachten und umzusetzen.
- Die Konzeptionen für sicherheitstechnische Anlagen sind seitens der Fachplaner mit der Brandschutzdienststelle der Stadt Hilden bzw. mit der zuständigen Fachabteilung der Feuerwehr der Stadt Hilden abzustimmen!

#### 4.4.9 Löschwasserversorgung

- erforderliche Löschwasserversorgung: mind. 96 m<sup>3</sup>/h über einen Zeitraum von zwei Stunden
- Ein Nachweis über die vorhandene Löschwassermenge resp. eine gesicherte Löschwasserversorgung wird diesseits im weiteren Projektverlauf vom zuständigen Wasserversorger noch eingeholt.

### 4.5 Organisatorischer und betrieblicher Brandschutz

#### 4.5.1 Brandschutzordnung

- Teil A der Brandschutzordnung nach DIN 14096 soll gut sichtbar im Eingangsbereich der notwendigen Treppenträume, der Fahrzeughallen, der Werkstätten, den Schulungsräumen und dem Raum für die Jugend- und Kinderfeuerwehr ausgehängen werden.

- Die Erstellung einer Brandschutzordnung in den Teilen B und C ist vorbehaltlich einer anderslautenden Vorgabe resp. Auflage der Brandschutzdienststelle nicht geplant, da aufgrund der Grundtätigkeit der Objektnutzer und der Teilnahme an regelmäßigen Übungsdiensten davon ausgegangen werden kann, dass diese über die Anordnung und Bedienung der Feuerlöschgeräte sowie über die Brandschutzordnung bzw. die Brandschutzmaßnahmen und insbesondere über das Verhalten in einem Gefahrenfall bzw. bei einem Brand belehrt sind.

#### 4.5.2 Flucht- und Rettungspläne

- Flucht- und Rettungspläne sind bauordnungsrechtlich nicht gefordert.

#### 4.5.3 Feuerwehrpläne

- Aufgrund des Einbaus einer aufgeschalteten Brandmeldeanlage sind Feuerwehrpläne erforderlich.

#### 4.5.4 Prüfpflichten des Betreibers/ der Bauherrschaft

- Das Objekt fällt gemäß § 1 (1) Nr. 1. – 10. zunächst nicht in den Geltungsbereich der PrüfVO NRW. Da es sich bei dem Gebäude jedoch insgesamt um eine bauliche Anlage besonderer Art oder Nutzung im Sinne des § 50 BauO NRW handelt, kann die Anwendung der PrüfVO NRW nach § 1 (1) Nr. 11. PrüfVO NRW i.V. m. § 50 (1) Nr. 23. BauO NRW durch die zuständige Genehmigungsbehörde angeordnet werden.

Hinweis:

*Davon ist aus Sicht der Unterzeichnendne vorliegend auszugehen*

## 4.6 Schlussbemerkung

Die vorstehende, stichpunktartige Zusammenfassung der brandschutztechnischen Gestaltung für den Neubau der Feuerwache Hilden erhebt noch keinen Anspruch auf Vollständigkeit, gibt jedoch die maßgebenden Planungs- resp. Bewertungsparameter für den laufenden Planungsprozess wieder resp. vor.

## 5 Tragwerksplanung – IMS Ingenieure

### 5.1 Ausgangslage

Die Stadt Hilden liegt zwischen Solingen und Düsseldorf und zählt rund 58.000 Einwohner. Die Feuerwehr Hilden ist eine freiwillige Feuerwehr mit hauptamtlichen Kräften. Der Personalbestand soll von derzeit ca. 130 auf bis zu 250 ehrenamtliche Mitglieder erweitert werden; zusätzlich bestehen drei Löschzüge, eine Jugendfeuerwehr (ca. 40 Personen) sowie Sondergruppen (IuK, GSG, Taucher). Der hauptamtliche Bereich umfasst ca. 100–110 Mitarbeitende in zwei Wachabteilungen, ergänzt werktags durch einen Tagesdienst von ca. 14 Personen.

Das Feuerwehrgrundstück (Flurstück 1094, ca. 6.250 m<sup>2</sup>) befindet sich zentral in Hilden-Mitte. Südlich grenzt die Straße „Am Feuerwehrhaus“ an, östlich Wohnbebauung, westlich das Grundstück der Stadtwerke Hilden (Flurstück 1044) und nördlich die Flurstücke 1074, 1076, 1078 und 1080 der katholischen Kirchengemeinde St. Josef mit Kita. Der Erwerb dieser nördlich gelegenen Flächen durch die Stadt Hilden ist eingeleitet. Für das Areal liegen – mit Ausnahme des B-Plans 165 B (Kita) – keine weiteren Bebauungspläne vor.

### 5.2 Bauliche Bestandssituation

Der Gebäudekomplex besteht aus einem Altbau von 1957, Erweiterungen der 1970er Jahre, einer Fahrzeughalle von 1957 (2010 um Waschhalle und Werkstatt ergänzt) sowie einem zweigeschossigen Neubau von 2010 entlang der westlichen Grundstücksgrenze. Der Altbau umfasst Fahrzeughallen, Nebenräume inkl. Schwarz-Weiß-Bereichen, Sportraum und im Obergeschoss Besprechungs- und Ruhebereiche. Das 2010 errichtete Foyer mit Treppenhaus und Aufzug – einschließlich der baurechtlich gesicherten Verbindung zu den Stadtwerken Hilden (Baulast 1124) – ist funktional zu erhalten oder gleichwertig nachzubilden.

Der Neubau von 2010 enthält im Erdgeschoss weitere Fahrzeughallen sowie im Obergeschoss Büros und eine Mensa. Die steigenden Personalzahlen sowie veränderte Anforderungen der Arbeitsstättenrichtlinien erfordern zusätzliche Flächen, die am Bestand nur eingeschränkt realisierbar sind. Auch die Bezirksregierung Düsseldorf fordert weitergehende bauliche Lösungen.

### 5.3 Planungsziel

Auf den Flurstücken 1094 (Feuerwehr) sowie 1074, 1076, 1078, 1080 (Kita) soll die Umsetzung des genehmigten Raumprogramms erfolgen. Die Planung berücksichtigt mögliche bauliche Modifikationen des Neubaus von 2010 (Umbau/Aufstockung).

Die erforderlichen Stellplätze (Berufsfeuerwehr, Freiwillige Feuerwehr, Besucher, Alarmstellplätze, barrierefreie Plätze, Fahrradstellplätze) sollen in einem autarken Parkhaus auf dem Grundstück der Stadtwerke (Flurstück 1044) untergebracht werden. Vorgesehen sind bis zu vier Ebenen; das Erdgeschoss soll bürgernahe Angebote (z. B. E-Hubs, Car-Sharing, ggf. Radwerkstatt) ermöglichen. Die Dachfläche ist für PV-Module vorzusehen. Grundlage bildet die Machbarkeitsstudie der Buddenberg Tauchmann Architekten vom 23.01.2024.

Ein obergeschossiger Verbindungssteg soll die Parkpalette mit der Feuerwache verbinden, ohne das Gelände der Stadtwerke zu betreten. Die Unterfahrbarkeit für leichte Einsatzfahrzeuge ist zu gewährleisten. Eine separate Zufahrt für die Parkpalette ist vorzusehen.

### 5.4 Besondere Anforderungen an die Umsetzung

Wesentliches Augenmerk liegt auf der Aufrechterhaltung der Einsatzfähigkeit der Feuerwehr während der gesamten Bauphase. Hierfür sind geeignete Bauabschnitte zu entwickeln und ein detailliertes Abwicklungskonzept gemeinsam mit dem Auftraggeber und den Nutzern zu erarbeiten.

### 5.5 Bauart

Zur Umsetzung der Erweiterung der Feuerwehrwache (FRW) ist vorgesehen, das Bauvorhaben in vier übergeordnete Bauabschnitte zu gliedern. Dies ist auch im Erläuterungsbericht des Objektplaners dargestellt. Die Abschnittsbildung ermöglicht es, zunächst neue Bauteile zu errichten, um einen Umzug aus dem Bestandsgebäude zu realisieren. Anschließend können die frei gewordenen Bereiche zurückgebaut und an deren Stelle neue Gebäudeteile errichtet werden.

Die Wahl der geeigneten Bauweise ist daher unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten sowie unter Berücksichtigung der Bauzeit zu treffen. Hinzu kommt der begrenzte Bauraum, der die Baustellenlogistik deutlich erschwert, sowie der durchgehend sicherzustellende Betrieb der Feuerwehrwache.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, empfehlen wir den Einsatz vorgefertigter Bauelemente. Diese können als Betonfertigteile, Stahlbauelemente oder Holzkonstruktionen ausgeführt werden.

Einen ersten Ansatz hierzu haben wir in den zum Erläuterungsbericht gehörenden Übersichtsplänen aufgezeigt.

Unter Berücksichtigung der Anforderungen an den Brandschutz sowie der notwendigen Robustheit der Gebäude empfehlen wir vorrangig den Einsatz von Betonfertigteilen. Alternativ ist auch eine Ausführung mit Vollholzelementen möglich, sofern dies gemeinsam mit dem Bauherrn, dem Brandschutzfachplaner und dem Objektplaner abgestimmt wird.

Beim im Jahr 2010 errichteten Bestandsbau ist ein Teilrückbau der oberen Geschosse vorgesehen; die im Erdgeschoss angeordnete Fahrzeughalle bleibt bestehen. In einem folgenden Bauabschnitt wird dieser Bereich für die neue Nutzung durch Verwaltung, Sport- und Fitnessräume aufgestockt. Da im Neubau ein zusätzliches Geschoss auf der Fläche der bestehenden Halle errichtet wird, ist hierbei auf eine leichte Bauweise zu achten. Besonders geeignet sind daher Konstruktionen mit Vollholzelementen und Brettschichtholzträgern. Alternativ können tragende Elemente auch in Stahl ausgeführt werden – dies ist in enger Abstimmung mit den Brandschutzfachingenieuren festzulegen.

Im Bauabschnitt BT 2a (Schulung und Werkstätten) kann der Schulungsbereich ebenfalls in Betonfertigteilm Bauweise errichtet werden; alternativ bietet sich auch eine Bauweise mit vorgefertigten Holzbauerelementen an. Diese Entscheidungen sollten in der kommenden Entwurfsphase gemeinsam abgestimmt und festgelegt werden.

## 5.6 Tragwerk

Die wesentlichen Bestandteile des Tragwerks sind horizontale und vertikale Scheiben, die sowohl die räumliche Stabilität des Gebäudes sicherstellen als auch die vertikale Lastabtragung übernehmen.

### 5.6.1 Gebäudeteil 1 - Tragstruktur

Im Bauteil 1 (Freiwillige Feuerwehr) befinden sich im Erdgeschoss die Fahrzeughalle sowie Lagerflächen. Da die Grundrissfläche der darüberliegenden Geschosse größer ist als die des Erdgeschosses, entsteht eine Art „überdachter Hof“, der für die ungehinderte Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge erforderlich ist. Die Überbauung dieser Hoffläche wird durch den Einsatz wandartiger Träger ermöglicht, die die große Spannweite aufnehmen. Diese Träger sind als Halbfertigteile vorgesehen, die nach der Montage durch eine Ortbetonschicht ergänzt werden, um den vollständigen Tragquerschnitt herzustellen.

Alle vertikalen lastabtragenden Elemente werden bis in die Obergeschosse geführt, wo sie mit der Dachdecke den oberen Gebäudeabschluss bilden. Zusätzlich wird darauf geachtet, ein möglichst kleines Unterzugs- und Stützenraster zu realisieren. Dadurch ist es möglich, mit schlanken Stahlbetondecken von lediglich ca. 16 cm Dicke zu arbeiten. Dies führt zu einem geringeren Materialeinsatz und reduziert aufgrund des niedrigen Eigengewichts einen wesentlichen Anteil der Gesamtlasten.

Unter der Fahrzeughalle befindet sich ein Untergeschoss, in dem die haustechnischen Anlagen untergebracht sind. Aus statischen Gründen sowie zur Sicherstellung der Dichtheit gegen drückendes Wasser wird das Untergeschoss in Stahlbetonbauweise ausgeführt.

Die Gründung des Bauteils erfolgt mittels Einzel- und Streifenfundamenten; im Untergeschoss wird eine elastisch gebettete Bodenplatte hergestellt.

### 5.6.2 Gebäudeteil 2 – Tragstruktur

Das Tragwerk von Bauteil 2a ist grundsätzlich vergleichbar mit dem von Bauteil 1. Die Lastabtragung erfolgt über vertikale und horizontale Scheiben, welche die Stabilität des Gebäudes gewährleisten und sowohl horizontale als auch vertikale Lasten aufnehmen.

Im Bauteil 2a befindet sich im Obergeschoss der Schulungsbereich. Dieser krägt an zwei Seiten deutlich aus. Die Auskrägung wird durch Stahlbetonträger ermöglicht, die als Halbfertigteile mit Ortbetoneergänzung ausgeführt werden sollen. Auf dieser Ebene können Wandelemente entweder in Beton- oder in Vollholzbauweise errichtet werden.

Das Dachtragwerk wird durch zwei Hauptbinder gebildet. Diese nehmen die Lasten der Nebenträger auf und leiten sie an vier Punkten in die darunterliegende Konstruktion und schließlich in die Gründung ab. Durch diese Bauweise entsteht ein großer, stützenarmer Raum, der optimal für Ausbildungszwecke genutzt werden kann. Sowohl die Hauptbinder als auch die Nebenträger können als vorgefertigte Elemente in Beton oder Holz ausgeführt werden.

Das Untergeschoss sowie die Gründung werden analog zu Bauteil 1 hergestellt.

Zwischen Bauteil 1 und Bauteil 2 ist die Errichtung einer Brückenkonstruktion vorgesehen. Diese dient sowohl der fußläufigen Verbindung beider Baukörper als auch dem Aufenthalt von Personen. Geplant ist eine Stahlkonstruktion bestehend aus zwei Fachwerk-Hauptträgern, auf denen Stahlpfetten liegen, die wiederum die Deckenkonstruktion tragen.

Das Tragwerk von Bauteil 2b ist grundsätzlich analog zu Bauteil 2a ausgelegt. Zusätzlich ist in diesem Bereich eine Aufstockung der Rettungswache vorgesehen, deren einzuleitende Lasten im weiteren Planungsverlauf detailliert berücksichtigt werden.

Bauteil 2b schließt an Bauteil 4 an. Dieser Übergang erfolgt in Form eines Gebäuderiegel über der Alarmausfahrt. In diesem Riegel sind Sozialräume angeordnet; zudem befindet sich darauf ein Teil der geplanten Aufstockung. Im entstehenden dritten Obergeschoss sollen künftig weitere Verwaltungsbereiche untergebracht werden.

Das überbrückende Bauwerk wird analog zur Brückenkonstruktion im Bauteil 1 ausgeführt.

### 5.6.3 Gebäudeteil 3 – Tragstruktur

Bauteil 3 ist der im Jahr 2010 errichtete Gebäudeteil. Im unteren Geschoss befindet sich eine Fahrzeughalle, darüber liegt ein weiteres Geschoss, in dem Verwaltungsbereiche untergebracht sind. Im Rahmen der Erweiterungsmaßnahme wird dieser obere Gebäudeteil zurückgebaut. Die Fahrzeughalle bleibt bestehen und wird weiterhin genutzt. Der Bestandsbau wurde in massiver Stahlbetonkonstruktion errichtet.

Die geplante Aufstockung soll in einer möglichst leichten Bauweise realisiert werden. Vorgesehen ist derzeit eine Holzbauweise mit Vollholzwandelementen und weitgespannten Brettschichtholzträgern. Erste statische Untersuchungen zeigen, dass eine Aufstockung um zwei zusätzliche Geschosse grundsätzlich möglich ist. Gegebenenfalls können die Bestandsdecken mit weitgespannten Trägern überbaut werden, um keine zusätzlichen Lasten in die vorhandenen Decken einzuleiten.

Die Lasten der Aufstockung können auf der rückwärtigen Seite über die bestehende Betonwand in die Gründung eingeleitet werden. Im vorderen Bereich kann es erforderlich sein, eine zusätzliche Stahlstütze vor der Fahrzeughalle anzuordnen, um die Lasten sicher in die Gründung abzutragen.

Nach ersten Prüfungen sowie in Abstimmung mit dem beauftragten Bodengutachter besteht die Möglichkeit, dass die vorhandenen Fundamente die zusätzlichen Lasten aufnehmen können. Sollte dies nicht der Fall sein, besteht die Option einer Bodenverbesserung.

### 5.6.4 Gebäudeteil 4 – Tragstruktur

Das Tragwerk von Bauteil 4 ist grundsätzlich mit dem von Bauteil 1 vergleichbar. Die Lastabtragung erfolgt über vertikale und horizontale Scheiben, welche die räumliche Stabilität sicherstellen und sowohl horizontale als auch vertikale Lasten aufnehmen.

Im rechten Gebäudebereich befindet sich eine Fahrzeughalle. Darüber ist ein weiteres Geschoss angeordnet, in dem Sozialbereiche, Ruheräume sowie eine größere Terrasse untergebracht sind. Die Halle und das darüberliegende zweite Obergeschoss werden durch Stahlbetonstützen mit aufliegenden Betonträgern und einer Ortbetondecke getragen. Diese Bauweise ermöglicht große Spannweiten für die Fahrzeughalle und zugleich eine auch zukünftig flexible Raumgestaltung im zweiten Obergeschoss.

Auf der linken Gebäudeseite befinden sich im Erdgeschoss die Schwarz-Weiß-Bereiche der Fahrzeughalle. Im ersten Obergeschoss sind Büro- und Besprechungsräume untergebracht, während im zweiten Obergeschoss Umkleide- und Sozialräume angeordnet sind. Die Tragstruktur dieses Gebäudeteils wird durch Stahlbetondecken und tragende Wände geprägt.

**Kurzprotokoll der Fragen und Hinweise, die am 25.2.2026 im Rahmen der Informationsveranstaltung gestellt bzw. gegeben wurden:**Weiterer Ablauf:

Beratung der Vorentwurfsplanung als Mitteilungsvorlage im Ausschuss für technische Infrastruktur am 12.03.2026 und im Hauptausschuss am 18.03.2026

**1. Frage:**

Können etwaige weitere Fahrzeuge, zum Beispiel für das Thema Katastrophenschutz, die vom Bund zugewiesen werden müssten, auf dem Gelände des Logistikzentrums des THW (Westring 17) in Hilden stehen?

Etwaige Fahrzeuge dieser Art müssen vom Personal der Feuerwehr Hilden (*Haupt- und Ehrenamt*) besetzt werden.

Die Nutzung dieser Fahrzeuge muss regelmäßig geübt werden (z.B. Fahreigenschaften und Fahrzeugdimensionen, Rangieren, Be- und Entladen techn. Gerät). Um dies ins Tagesgeschehen einbinden zu können, müssen die Fahrzeuge dort stehen, wo auch das Personal stationiert ist.

Ein anderer Standort ist nicht praktikabel.

Zudem müssen etwaige Fahrzeuge dieser Art in Fahrzeughallen untergebracht werden, dies sieht die Konzeption des Bundes zu diesen Fahrzeugen vor.

Dies würde bedingen, dass der Feuerwehr Hilden ein dauerhafter Zugang zum Gelände des THW und zu den Fahrzeughallen eröffnet würde.

Das Logistikzentrum des THW ist für eine solche Mitbenutzung nicht ausgelegt da es sich auch um einen Bereich der kritischen Infrastruktur handelt.

Mehr über das Portfolio des THW-Logistikzentrums Hilden erfahren sie auf deren Homepage.

<https://ov-rendsburg.thw.de/das-thw-im-ueberblick/thw-logistikzentrum-hilden>

Der THW-Ortsverband Hilde ist im Übrigen an einem anderen Standort (auf dem Sand) stationiert.

Unabhängig von der nicht gegebenen Praktikabilität und Umsetzbarkeit aus Sicht der Feuerwehr Hilden, ist diese Mischnutzung weder vorgesehen noch möglich.

**2. Frage:**

Wie viele Parkplätze werden auf dem Grundstück der Feuerwehr noch zur Verfügung stehen, wenn alle Bauabschnitte abgeschlossen sind?

Die erforderliche Anzahl von Parkplätzen (siehe Präsentation) kann nicht auf dem Gelände der Feuerwehr abgebildet werden. Durch die Hinzufügung weiterer Wagenhallen und Gebäuderiegel bleibt gerade genug Platz, um unter Berücksichtigung der Schleppkurven die Aus- und Einfahrt der Fahrzeuge zu ermöglichen sowie der vorgeschriebenen Übungsflächen vorzuhalten.

**3. Frage:**

Wo ist der Hubschrauberlandeplatz geplant?

Eine Abstimmung zwischen der Stadtverwaltung Hilden und dem Krankenhaus hat ergeben, dass der Hubschrauberlandeplatz für das Krankenhaus nicht von Relevanz ist. Aus den Abstimmungen mit dem Krankenhaus hat die Stadtverwaltung entnommen, dass auch seitens des Krankenhauses der Bau eines Hubschrauberlandeplatzes nicht geplant ist.

4. Frage:

Der Zielwert in Bezug auf die Anzahl von ehrenamtlichen Mitgliedern der Freiwilligen Feuerwehr Hilden beträgt 250. Wann soll diese Zahl erreicht werden?

Die Zielvorgabe bedeutet für die Feuerwehr Hilden ein aufwuchs des Ehrenamtes um 150 Personen. In dem ersten und zweiten Jahr der aktiven Ehrenamts-Mitgliederwerbung (2024 und 2025) konnten 50 neue Mitglieder dauerhaft gewonnen werden. Diesen Wert folgend ist damit zu rechnen, dass noch vor Abschluss der Baumaßnahmen der Zielwert erreicht wird.

Die 50 neuen Mitglieder stellen schon heute eine logistische Herausforderung im Bestandsgebäude dar. So wurde eine Wagenhalle geräumt, um dort Umkleiden für die hauptamtlichen Kräfte einzurichten um damit Kapazitäten für das Ehrenamt im S/W Bereich zu gewinnen.

5. Frage:

Warum werden Einzelruheräume mit jeweils einem Sanitärbereich für zwei Ruheräume geplant?

Insbesondere aufgrund der Zunahme der Geschlechtermischung (geschlechtergemischte Wachmannschaften) in modernen Feuerwehren, werden auf Basis des aktuellen Standes der Technik und als gängige Praxis in neuen Feuerwehren Sanitärbereiche für weniger Personen geplant.

Einzelne Ruheräume sind heutzutage Standard im Bau- und Betrieb einer Feuerwache. Die rechtlichen Grundlagen zu den Ruheräumen finden sich unter anderem in der Unfallverhütungsvorschrift GUV-I 8554 weiterhin ist eine Geschlechtermischung gemäß Arbeitsschutzrichtlinie ASR A4.2 nicht zulässig.

Zum jetzigen Zeitpunkt sind 28 Ruheräume geplant. Bei einer Indienststellung des 3. RTW im 24 H Dienst sind nur noch 2 Ruheräume als Redundanz vorhanden.

Bis zur Fertigstellung ist davon auszugehen, dass der Bedarf des Weiteren RTW im 24h Dienst gegeben ist.

6. Frage:

Wann ist nach derzeitigem Planungsstand mit einer Fertigstellung zu rechnen?

Im Rahmen der Vorplanung wurde ein detaillierter Terminplan für die Planung der FRW erarbeitet. Dieser sieht vor aktuell ein Baubeginn in 2028 vor. Mit der Erstellung der Entwurfsplanung und der §13-Unterlagen wird der Terminplan fortgeschrieben und die Bauablaufplanung erstellt. Eine belastbare Aussage über die Fertigstellung kann erst zu diesem Zeitpunkt getroffen werden.

7. Frage:

Die Stadtwerke Hilden haben im Moment einen zweiten Rettungsweg über die Feuerwehr Hilden. Ist ein zweiter Rettungsweg für die Stadtwerke weiterhin realisiert?

Ja, der zweite Rettungsweg für die Stadtwerke ist bereits mit eingeplant und wird entsprechend auch während der Bauphase realisiert.

8. Frage:

Wo werden PV-Anlagen geplant?

Es ist geplant, die PV-Anlagen auf dem Gebäude in Kombination mit einem Gründach zu erstellen. Dies ist inzwischen nach dem aktuellen Stand der Technik möglich.

#### 9. Frage

Wie passen die unterschiedlichen Optionen für die Dachkonstruktionen mit statischen Überlegungen zusammen - die Punkte bedingen sich gegenseitig, wie wird dies vorab geplant?

Diese Planungen sind Bestandteil der Leistungsphase 3 und hängen von unterschiedlichen Punkten ab. Grundsätzlich handelt es sich bei der Planung um einen iterativen Prozess, in den Aspekte aus verschiedenen Fachdisziplinen einfließen und dort optimiert werden.

#### 10. Frage:

Welche Planungen gibt es zur PV-Anlage, soll diese mit einem Speicher ausgestattet sein?

Es wird voraussichtlich mit einem Speicher gearbeitet.

Da die Feuer- und Rettungswache 24/7 betrieben wird, ist davon auszugehen, dass der durch die PV-Anlage produzierte Strom vor allem den Eigenstrombedarf deckt und nur wenig Strom ins Netz eingespeist werden muss. Dies führt zu einer hohen Wirtschaftlichkeit der PV-Anlage.

#### 11. Frage:

Inwiefern gibt es eine Veranlassungskonnextität in Bezug auf die zu berücksichtigenden DIN?

Diese Konnextität ist nicht gegeben, die Städte sind gemäß BHKG gesetzlich verpflichtet, leistungsfähige Feuerwehren vorzuhalten.

Aufgrund jetzt schon bestehender, nennenswerter Arbeitsschutzproblematiken ist die Durchführung des Bauprojektes alternativlos.

#### 12. Frage:

Wurde überlegt ob, doch an anderer Stelle ein zweites Gebäude/Feuerwehrhaus zu bauen?

Diese Variante wurde mehrfach anhand im Stadtgebiet möglicherweise zur Verfügung stehenden Standorten (mit ausreichend großem Grundstück) geprüft.

Um die Schutzziele und damit verbunden die für die Bevölkerung so wichtigen Hilfsfristen erreichen zu können, müsste ein vergleichbar zentraler Standort gefunden werden, der dies ermöglicht. Ist nicht der Fall, müsste jeder andere Standort im Sinne einer Doppeltvorhaltung ausgestattet werden. Neben dem Bau eines komplett neuen Feuerwehrhauses müsste dennoch das Bestandsgebäude baulich erweitert werden, denn schon jetzt reicht der vorhandene Platz nicht aus und eine etwaige Auslagerung so das ein Bauvorhaben am Standort der jetzigen Feuerwache obsolet werden würd.

In der kreisangehörigen Stadt Velbert zeigt sich, dass mit genau derartigen Konzepten: Sanierung/Erweiterung von Bestandsgebäuden und Neubau eines Feuerwehrhauses schon jetzt ein Kostenvolumen von 100 Millionen planerisch aufgerufen wird.

#### 13. Frage:

Welche Planungen gibt es zum Thema Baustellenkoordination?

Dieses Thema wird seit Beginn der Planungen umfänglich mit bedacht.

Gerade aus diesem Grund findet eine enge Abstimmung auch mit dem Krankenhaus statt, das gleichermaßen mit Bauplanungen befasst ist. Die Feuerwehr Hilden wird einen erfahrenen Feuerwehrmann für dieses komplexe Thema abstellen.

14. Frage:

Gibt es Abstimmungen mit dem Krankenhaus, dass auch mit Baumaßnahmen befasst ist?

Ja, es gibt enge Abstimmungen zwischen der Projektleitung und dem Krankenhaus, um beide Baumaßnahmen transparent und gut abwickeln zu können, ohne sich gegenseitig in die Quere zu kommen. Auch das Thema der Baustellenzufahrten wurde schon besprochen. Das Krankenhaus kennt die Planungen für die Feuerwache.

Insbesondere in der Gebäudeabschlusswand Richtung Krankenhaus, wird es am Gebäude der Feuerwehr Hilden wenig Fenster geben, sodass es hier auch diesbezüglich nicht zu Kollisionen kommen wird.

15. Frage:

Werden alle Fahrzeuge unmittelbar auf dem Wachgelände bzw. in den dortigen Fahrzeughallen untergebracht werden?

Für alle Einsatzfahrzeuge werden auf dem Gelände Stellplätze abgebildet. Die notwendige Fläche richtet sich nach der aktuellen DIN.

Es ist unabdingbar alle Fahrzeuge am Standort „Am Feuerwehrhaus“ vorzuhalten.

Etwaige Szenarien, Sonderfahrzeuge außerhalb der Hauptwache abzustellen, und im Einsatzfall zu aktivieren, ist nicht praktikabel und konterkariert die für die Bevölkerung so wichtige Hilfsfrist.

Abhängig vom Einsatz-Szenario ist der Einsatzwert der Fahrzeuge gleichwertig und stellt die Sicherung der Hilfsfristen in allen Einsatzlagen sicher.

16. Frage:

Wie viel Reserve ist für Fahrzeuge in das Bauvorhaben eingeplant worden?  
Sind Reserven für die ehrenamtlichen Mitglieder eingeplant worden?

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden 29 Stellplätze zur Verfügung stehen.

Aktuell werden 27 Plätze benötigt.

Geplant wird eine Reserve für ein Fahrzeug und eine weitere Reserve für einen Rettungstransportwagen.

Ziel ist es, die Ebene der Parkpalette, die von der Feuerwehr genutzt wird, mit einem höheren Decken Maß zu bauen, um im worst case eine Ausweichfläche für kleinere Mannschaftstransportwagen zu generieren, die dann wiederum eine Reserve auf dem Wachgelände darstellen würden.

Die Planung sieht vor, bis zu 250 ehrenamtliche Mitglieder aufnehmen zu können. Dieser Wert leitet sich aus Vorgaben rund um das BHKG ab.

Zudem wird der Bereich der Rettungswache so baulich vorbereitet, dass eine Erweiterungsfläche um ein Stockwerk theoretisch zu einem späteren Zeitpunkt noch umgesetzt werden kann.

17. Frage:

Sieht das Raumbuch vor, dass alle denkbaren Flächen auch oberhalb der Erdgeschossflächen mit bedacht wurden, um erdgeschossige Flächen zu sparen?

Ja, genauso sind die Planungen entstanden.

Beispielsweise werden nennenswerte Teile an erdgeschossigen Flächen gespart, bzw. können für Wagenhallen nutzbar gemacht werden, indem die ehrenamtlichen Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr Hilden keine Umkleiden im Erdgeschoss zugewiesen bekommen, sondern im Obergeschoss, das über eine Brücke direkt mit dem Parkhaus verbunden sein wird.

Werkstätten werden in den Obergeschossen verortet um Erdgeschossige Flächen zu generieren.

18. Frage:

Wie oft fahren die Fahrzeuge?

Der erste Abmarsch rückt täglich mehrfach aus, der zweite Abmarsch wird in der Regel alle zwei Tage alarmiert und rückt entsprechend aus. Je nach Lage kommen Logistikfahrzeuge und Sonderfahrzeuge zum Einsatz.

Eine Kilometerzahl pro Fahrzeug ist hier nicht zielführend, zumal Hilden den Vorteil eines sehr kompakten Stadtgebietes hat und ohnehin weniger Kilometer abgeleistet werden.

Die Rettungswagen rücken rund 10.000 mal pro Jahr aus.

19. Frage:

Ist die Lagerfläche, die sich jetzt in der Herderstraße befindet in den neuen Planungen inkludiert?

Ja, es ist geplant, die Lagerhaltung dann auch direkt am Standort der Feuerwache abzubilden.

20. Frage:

Es gibt Bereiche, die nur für die Freiwillige Feuerwehr vorgesehen sind, kann man das nicht noch weiter verknüpfen?

Das Raumprogramm sieht vor, einen Aufenthaltsraum für die Freiwillige Feuerwehr zur Verfügung zu stellen, Schulungsräume, die von allen genutzt werden, einen Sportbereich, der von allen genutzt wird und einen Aufenthalts-/Essbereich, der vom Hauptamt genutzt wird.

Diese Aufstellung entspricht vom Grunde her der heutigen und hängt insbesondere damit zusammen, dass gerade für den ersten Abmarsch effiziente und möglichst kurze Laufweg geplant werden müssen.

21. Frage:

Wie wird sich der Sportbereich gestalten?

Unter dem Sportbereich ist keine Sport- oder Turnhalle zu verstehen, wie sie für Schulen vorgesehen ist. Es handelt sich eher um eine Sportfläche und einen dazugehörigen Raum, in dem Fitnessgeräte aufgestellt sind.

Aufgrund des auch gesetzlich vorgesehenen Erfordernisses Dienstsport zu betreiben und zu ermöglichen, ist die Vorhaltung einer Sportfläche in der Feuerwache unabdingbar.

Es zeigt sich aber schon heute, dass der Sportbereich ein Attraktivitätsmerkmal zur Bindung von Haupt- und Ehrenamtlichen darstellt.

Auch dieser Aspekt ist wichtig, um die ehrenamtlichen Mitglieder der Feuerwehr nicht nur im Alarmierungsfall, sondern auch zu anderen Zeiten in der Wache zu haben. Aktuell haben

sich die ehrenamtlichen Kollegen ihre Florianstube mit Bordmitteln ausgestattet, um dort abends zusammenzukommen und weit auf der Wache zu verbringen.

#### Hinweise / Anmerkungen:

##### Parkpalette:

Es wurde eine Machbarkeitsstudie in Bezug auf die Parkpalette oder eine Tiefgarage durchgeführt. Hierbei ist die Parkpalette die deutlich kostengünstigere Variante.

Noch ist nicht vollständig geklärt, wie diese am Ende aussehen wird, um alle Bedürfnisse aufzunehmen. Diese Bedürfnisse entstehen sowohl auf Seiten der Feuerwehr, als auch auf Seiten der Stadtwerke, die durch die Zuordnung zur kritischen Infrastruktur Abschirmung vornehmen müssen, um eben diese kritische Infrastruktur zu schützen.

Die Abstimmungen rund um die Parkpalette, die von der VGH gebaut werden soll, verlaufen gut und konstruktiv. Es gibt Anforderungen an Optik, Höhen, Schleppkurven und das oben benannte Thema der Abschottung der kritischen Infrastruktur.

Auch die Kosten für die Parkpalette stehen noch nicht fest. Je nach weiterem Verlauf sind ggf. die Planungskosten und auch die Kosten für Unvorhergesehenes in diesem Bereich zu hoch angesetzt.

Gespräche mit dem Krankenhaus haben ergeben, dass eine gemeinschaftliche Abbildung des Themas Parken nicht möglich ist. Die Zahl der für das Krankenhaus erforderlichen Stellplätze in Kombination mit denen für die Feuerwehr nach DIN-Norm vorgesehenen Stellplätzen können nicht in einer Gemeinsamen Parkpalette abgebildet werden, um dennoch beiden Bereichen gerecht zu werden.