

# Anlage 2

## **Fachkonzept zur digitalen Bestandsaufnahme und BIM-Modellierung der Stadtbahnstation Hauptwache Frankfurt am Main**

### **Bestandsaufnahme, Modellierung und Rahmenbedingungen**

1. Objektbeschreibung – Stadtbahnstation Hauptwache
2. Allgemeine Daten
3. Zielsetzung
4. Ebenenstruktur
5. Bruttogrundflächen (BGF) nach Ebenen und Modellierungsumfang
6. Bauwerksstruktur
7. Besondere bauliche Herausforderungen
8. Modellierungsgrundlage und Planunterlagen:
9. BIM-relevante Rahmenbedingungen
10. Organisatorische, betriebliche und sicherheitstechnische Rahmenbedingungen
11. Digitale Infrastruktur und Netzanbindung
12. Vertraulichkeit und Umgang mit sensiblen Daten
13. Datensicherheit und Einsatz von KI
14. Terminliche Anforderungen
15. Weitere organisatorische Hinweise:
16. Abkürzungsverzeichnis

## 1. Objektbeschreibung – Stadtbahnstation Hauptwache

Die **Stadtbahnstation Hauptwache** bildet einen zentralen Verkehrsknotenpunkt im öffentlichen Nahverkehr der Stadt Frankfurt am Main. Aufgrund ihrer Lage im historischen und wirtschaftlichen Zentrum der Stadt ist sie ein unverzichtbarer Bestandteil des Rhein-Main-Verkehrsverbundes (RMV). Täglich nutzen mehrere hunderttausend Fahrgäste die Station als Umsteige- und Verknüpfungspunkt zwischen S-Bahn, U-Bahn und Straßenbahnlinien.

Die Station zeichnet sich durch ihre komplexe mehrschichtige Bauweise aus, die es ermöglicht, verschiedene Verkehrsträger auf mehreren unterirdischen Ebenen räumlich und funktional miteinander zu verknüpfen. Sie wurde in mehreren Bauphasen errichtet und kontinuierlich erweitert.

Diese hohe Komplexität spiegelt sich auch in den technischen Herausforderungen der Bestandserfassung wider, die eine präzise Modellierung im Rahmen eines BIM-Bestandsmodells erfordert. Ziel des BIM-Modells ist es, die geometrische, technische und organisatorische Struktur der Station transparent abzubilden, um künftige Planungen, Umbauten und Wartungen effizient zu unterstützen.

## 2. Allgemeine Daten

- **Objekt:** Stadtbahnstation Hauptwache
- **Lage:** Innenstadt Frankfurt, unter dem Platz „An der Hauptwache“
- **Bauart:** Unterirdisches Verkehrsbauwerk in offener Bauweise erstellt
- **Inbetriebnahme:** Seit 1968, mehrphasige Erweiterungen bis in die 1980er Jahre
- **Gesamtnutzfläche:** ca. 49.750m<sup>2</sup> (s. Punkt 3)
- **Betreiber:** Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main (VGF), DB Station & Service AG

### 3. Zielsetzung

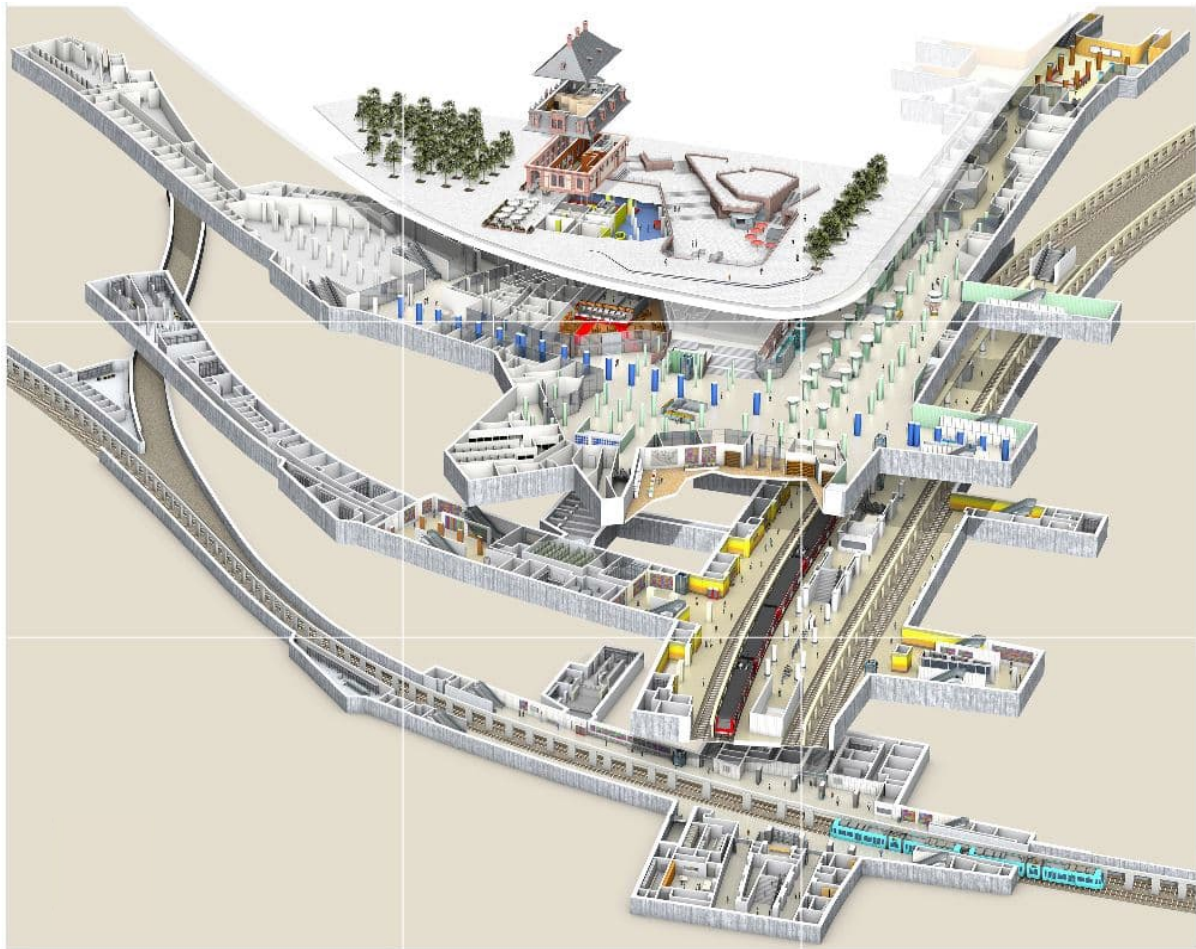
Als Grundlage für eine effiziente und transparente Planung zur Generalsanierung der Hauptwache ist eine umfassende örtliche Aufnahme beziehungsweise Erfassung sowie digitale Dokumentation des gesamten Bauwerks erforderlich.

Das Ziel besteht darin, ein **digitales Gebäudemodell** – einen sogenannten digitalen Zwilling – zu schaffen, der neben den Planungsgrundlagen für Sanierungs-, Umbau- und Ausbauarbeiten auch die Betriebsführung (Wartung, Instandhaltung) und das Flächenmanagement unterstützen soll. Die Datenerfassung umfasst neben den klassischen Konstruktionsdaten auch weitere objektbezogene Informationen, die beispielsweise die Grundlage für die Einführung einer digitalen Bewirtschaftung (CAFM) bilden und im Rahmen der **Generalsanierung nach BIM-Methodik (Building Information Modeling)** eingesetzt werden.

Vorgesehen ist die vollständige **Modellierung der Baukonstruktion**, inklusive Rohbau und Architektur. Die technische Gebäudeausstattung (TGA), inkl. Elektro-, Schwachstrom- und Datentechnik, wird mittels hochauflösender 3D-Laserscans inklusive TrueView-Bildern (360°-Raumaufnahmen) erfasst, eine Modellierung der TGA selbst ist jedoch **nicht Bestandteil** des Leistungsumfangs.

Zur Umsetzung des Projekts wird ein externes Planungsbüro beauftragt. Die Wahl fiel auf die Erstellung eines belastbaren BIM-Basismodells, basierend auf einem modernen und auf den Zentimeter genauen 3D-Laserscan. Diese Herangehensweise ist notwendig, um der hohen Komplexität der Bauwerksgeometrie gerecht zu werden. Insbesondere die gekrümmten Formen und die stark verschachtelten Raumkubaturen lassen sich nur durch ein derart detailliertes Modell im Gesamtkontext verstehen und sinnvoll planen. Eine umfassende **Attribuierung des BIM-Modells** mit allen verfügbaren relevanten Informationen reduziert dabei den Aufwand für die Informationsbeschaffung in den nachfolgenden Planungsphasen deutlich.

## 4. Ebenenstruktur



**Die Station gliedert sich vertikal in folgende Ebenen:**

### **A-Ebene (Straßenniveau):**

Oberfläche mit Eingängen, Außentreppen, Aufzügen und Zugängen zur Fußgängerzone Zeil sowie zu den umliegenden Straßen (u. a. Schillerstraße, Katharinenpforte).

- Historisches Hauptwachengebäude mit im Spitzboden liegenden Lüftungsanlagen
- Zahlreiche Zugänge, mit Brüstungen und Geländer, zwei eingeschossige verschlossene Bauten am Roßmarkt (ehemalige Zugänge U60311)
- Lüftungsbauwerke, Versorgungsaufzüge, Notausstiege, Feuerwehreinstiege
- Verknüpfungspunkt zwischen oberirdischem städtischem Raum und den darunterliegenden Verkehrsanlagen.

### **A1-Ebene (Zwischenebene):**

Oberfläche mit Eingängen, Treppen, Aufzügen und Zugängen zu Fußgängerzonen.

- Apotheke
- MOMEM (Museum of Modern Electronic Music)
- Baubüro VGF

### **B-Ebene (Verteilerebene):**

Umfasst Passagen, Einzelhandelsflächen, Gastronomiebetriebe, Fahrgastinformation sowie Übergänge zu weiteren Verkehrseinrichtungen.

- Ladenlokale
- Dialogmuseum
- öffentliche Toilettenanlagen (Betreiber: ABI)
- Fahrgastinformation (Servicecenter)
- Lagerräume der Einzelhändler
- Zugang zu Galeria Kaufhof (Galeria-Zugang)
- südlicher Übergang zu den technischen Anlagen des Gleichrichterwerks Roßmarkt
- ehemalige Räumlichkeiten der Diskothek U60311

### **C-Ebene (S-Bahn-Ebene):**

S-Bahn-Station mit Mittelbahnsteig für die S-Bahnlinien S1 bis S9. Sowie Seitenbahnsteige für die Linien U6, U7 (Übergang Gemeinschaftstunnel)

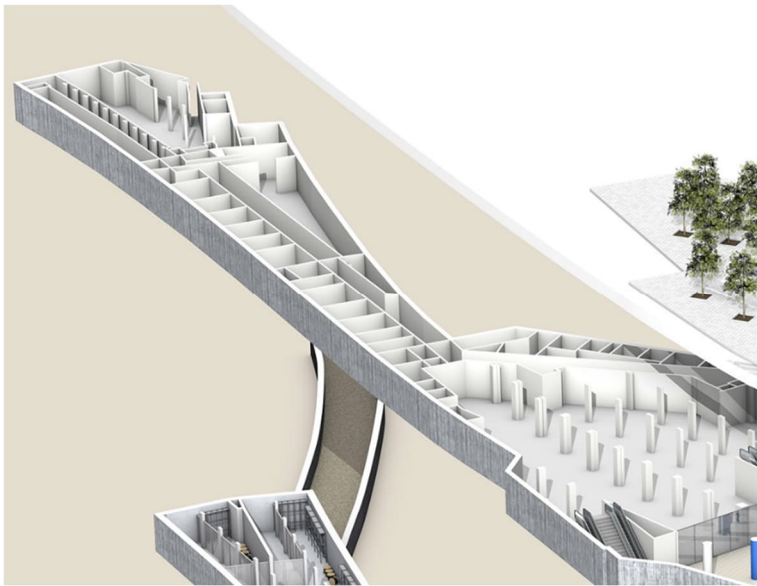
- Räumlichkeiten der VGF, DB, Technik
- Notleitzentrale
- Relaisstation

### **D-Ebene (U-Bahn-Ebene):**

Tiefste Ebene, mit Seitenbahnsteige für die U-Bahn-Linien U1, U2, U3 und U8 der A-Strecke.

- Nebenräume (z. B. Technik, Lager)
- Kioskfläche
- Meistereien, Sozialräume für das Betriebspersonal
- Tunnelrampe (verschlossen)
- Gleichrichterwerk Roßmarkt
- Tunnel der A-Strecke

## Südlicher Abschnitt – Richtung WB Willy Brandt Platz – A-Strecke

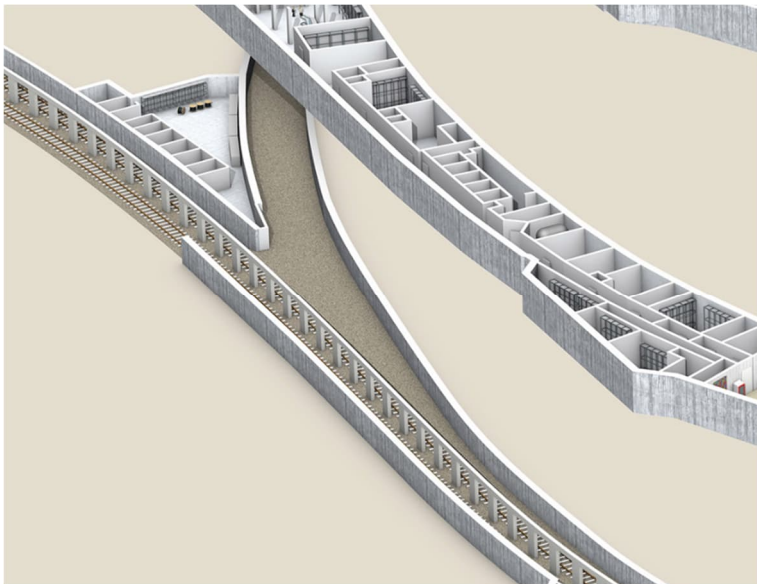


### A-Ebene:

Roßmarkt,  
Zugangsbauwerke zur  
ehemaligen Diskothek  
U60311

### B-Ebene:

Technikräume, Lagergang,  
Dialogmuseum,  
Meistereien

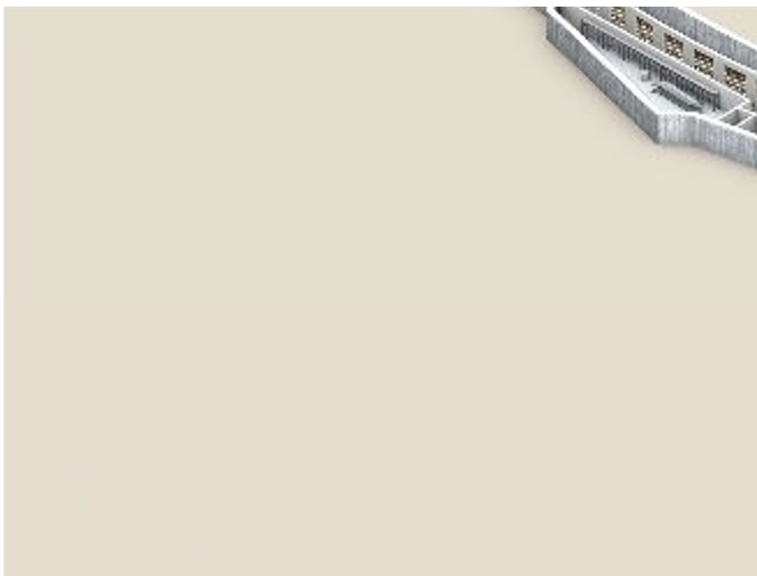


### C-Ebene:

Technikräume,  
Gleichrichterwerk  
Roßmarkt

### D-Ebene:

Tunnelrampe  
(verschlossen),  
Gleichrichterwerk  
Roßmarkt, Tunnel der A-  
Strecke



## Zentraler Abschnitt – Überkreuzung von A-Strecke/S-Bahn und C-Strecke



### A-Ebene:

Historische Hauptwache,  
mit Lüftungszentrale im  
Spitzboden

### A1-Ebene:

MOMEM (Museum),  
Apotheke, Baubüro VGF

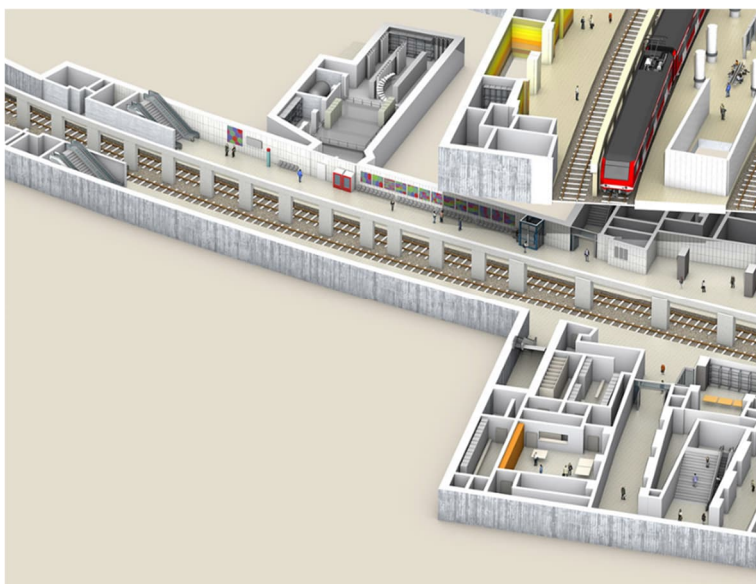


### B-Ebene:

Ladenpassage, Öffentliche  
WC Anlage, Kundencenter,  
Hausmeister, Polizei, etc.

### C-Ebene:

Notleitzentrale,  
Relaisstation, C-Strecke U6  
und U7, S-Bahn DB



### D-Ebene:

Seitenbahnsteige der A-  
Strecke U1, U2, U3 und  
U8, Meistereien,  
Sozialräume, Heizungs-  
und Kühlanlagen

## Nördlicher Abschnitt – Richtung Escherheimer Tor – A-Strecke

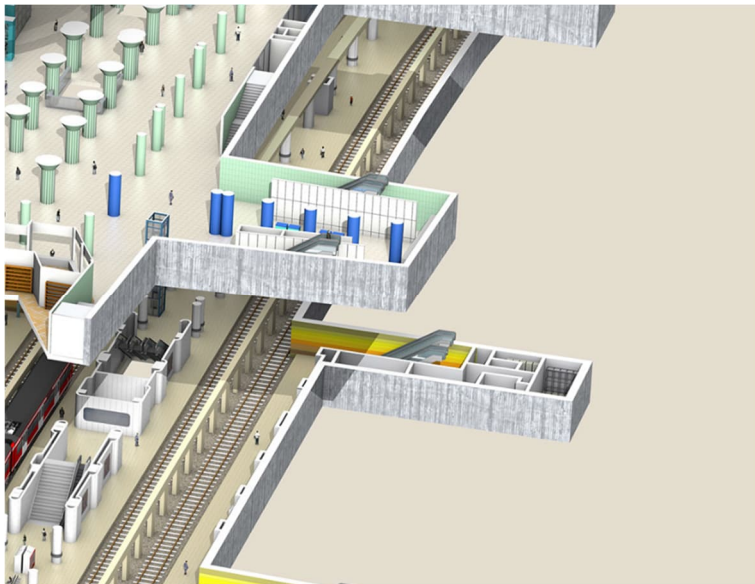


### A-Ebene:

Platz Hauptwache,  
Lüftungs- und  
Aufzugsbauwerke,  
Brunnenanlage,

### B-Ebene:

Allianz Passage, Aufgänge  
Rathenauplatz

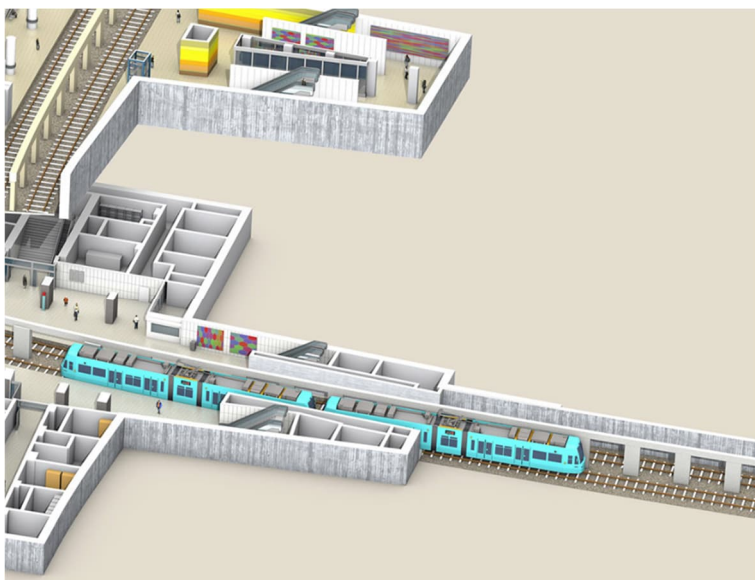


### B-Ebene:

Aufgänge Richtung  
Schillerstraße und Große  
Eschersheimer Straße

### C-Ebene:

C-Strecke U6 und U7, S-  
Bahn DB,  
(Gemeinschaftstunnel)



### D-Ebene:

Seitenbahnsteige der A-  
Strecke U1, U2, U3 und  
U8, Meistereien, Kiosk,  
Sozialräume

## 5. Bruttogrundflächen (BGF) nach Ebenen und Modellierungsumfang

### Bruttogrundflächen BGF (VGF/Allianz-/DB-Bereiche):

Ebene	BGF Gesamt	BGF Allianz	BGF DB	BGF ohne Allianz & DB
A-Ebene	2.425 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	2.425 m <sup>2</sup>
A1-Ebene	1.880 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	1.880 m <sup>2</sup>
B-Ebene	20.790 m <sup>2</sup>	2.390 m <sup>2</sup>	405 m <sup>2</sup>	17.995 m <sup>2</sup>
UZ-Ebene	685 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	685 m <sup>2</sup>
C-Ebene	17.320 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	5.765 m <sup>2</sup>	11.555 m <sup>2</sup>
D-Ebene	9.075 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	9.075 m <sup>2</sup>
Summe	49.750 m <sup>2</sup>	2.390 m <sup>2</sup>	6.170 m <sup>2</sup>	41.190 m <sup>2</sup>

### Hinweis zum Modellierungsumfang (Allianz-/DB-Bereiche):

Für die in den obigen Flächenangaben enthaltenen Bereiche der **Deutschen Bahn (DB) und der Allianz** gilt: Diese sind in das Gesamtmodell aufzunehmen, jedoch ausschließlich in Form des **konstruktiven Rohbaus** (Stahlbetontragwerk mit Stützen, Unterzügen, Decken und tragenden Wänden). Der Ausbau dieser Bereiche ist nicht Gegenstand der Modellierung. Hintergrund ist, dass dort keine Umbaumaßnahmen oder Sanierungen erfolgen.

Da jedoch im Zuge der künftigen Planung (z. B. für zusätzliche Aufzugsanlagen) mögliche statische Eingriffe zu beurteilen sein könnten, ist ein **vollständiges Modell** des Tragwerks notwendig. Die Anforderungen an die Modelltiefe (LOD) und Informationsanforderungen (LOI) in diesen Bereichen sind daher reduziert und beschränken sich auf die **geometrische Abbildung des Rohbaus** gemäß den bereitgestellten Rohbauplänen aus der Bauzeit.

Zzgl. der Gebäudebereiche der A-Ebene (2.425 m<sup>2</sup>), siehe Punkt 4, sind ca. 675m<sup>2</sup> Freiflächen rund um den Struwwelpeterbrunnen mit zu modellieren (Pflanzscheiben).

Das oberirdische Allianzgebäude ist als einfacher Kubus mit Arkaden darzustellen (BGF 1300m<sup>2</sup>), da sich hierin auch der Zugang zum Aufzug in die B-Ebene befindet.

## 6. Bauwerksstruktur

- Tragwerk aus Stahlbeton mit Stützen, Unterzügen, Massivwänden und Flachdecken
- Ausstattung mit Aufzügen, Rolltreppen, Fluchtwegbeleuchtung und Lüftungsanlagen
- Historische Bauelemente, z. T. denkmalgeschützt (Alte Hauptwache), sind in die bauliche Substanz integriert

## 7. Besondere bauliche Herausforderungen

- **Vertikale Erschließung:** Die vertikale Verbindung zwischen den Ebenen erfolgt über ein komplexes System aus Treppenhäusern, Aufzügen, Fahrtreppen und Fluchttreppenhäusern. Diese sind konstruktiv teilweise innerhalb der Tragstruktur, teils als selbstständige Schächte ausgeführt.
- **Materialvielfalt:** Die Bauwerksstruktur besteht aus verschiedenen Betonqualitäten, Mauerwerksausfachungen, Abhangdecken sowie zahlreichen (mitunter nachträglich) installierten Einbauten.
- **Zustandsveränderungen:** Umbauten, Sanierungen und temporäre Maßnahmen der letzten Jahrzehnte haben zu einer teilweisen Unschärfe zwischen Planungsstand und tatsächlichem Bestand geführt.
- **Zwischenebenen und Podeste:** Innerhalb der großen Verteilerbereiche (v. a. A1- und B-Ebene) aber auch in den Fahrebenen existieren Zwischenebenen, Podeste, Rampen und Splitlevel-Konstruktionen, die nicht in regulären Planunterlagen vollständig dokumentiert sind.
- **Verkleidete Strukturen:** Viele tragende Elemente (z. B. Stützen, Unterzüge, Deckenuntersichten) sind mit abgehängten Decken, Wandverkleidungen, Paneelsystemen oder brandschutztechnischen Umbauten versehen. Diese verdecken die Rohbaustruktur und erschweren die geometrische Erfassung bzw. Interpretation der Tragstruktur.
- **Modulare oder temporäre Einbauten:** Einzelne Stationsbereiche enthalten modulare Bauteile wie Verkaufskioske, Fahrscheinautomaten, Werbungsträger oder technische Inseln, die nicht zur Bauwerksstruktur gehören, aber die Punktwolke beeinflussen und beim Modellieren eindeutig zu klassifizieren sind.
- **Unzureichende Dokumentation früherer Umbauten:** Viele Umbauten (z. B. Anpassung von Treppenhäusern (Rathenauplatz), nachgerüstete Aufzüge (Allianz)) wurden ohne vollumfängliche Planaktualisierung umgesetzt. Der tatsächliche Ist-Zustand weicht daher oft vom Planbestand ab, was gezielte Bestandsaufnahme zwingend erforderlich macht.

- **Unregelmäßige Geometrien:** Vor allem in der C- und D-Ebene finden sich Tunnelabschnitte mit **komplexen Krümmungen**, gekrümmten Bahnsteigkanten, geneigten Decken- und Wandflächen, was eine hohe Präzision bei Laserscan und Modellierung voraussetzt.

## 8. Modellierungsgrundlage und Planunterlagen:

Für die Modellierung des BIM-Basismodells stehen vollständige **Rohbaupläne** sämtlicher Bauwerksblöcke aus der ursprünglichen Bauzeit zur Verfügung. Diese Pläne werden vom Auftraggeber bereitgestellt und sind als verbindliche Planungs- und Modellierungsgrundlage heranzuziehen. Besonderes Augenmerk ist auf die **Bauwerksfugen** zu legen, die aus statischer und konstruktiver Sicht eine zentrale Rolle spielen. Ihre exakte Lage und Ausprägung ist sowohl im Scan als auch im Modell präzise zu erfassen, da sie Einfluss auf spätere Instandsetzungsmaßnahmen sowie die Trennung in modelltechnische Bauteile hat. Die vorhandenen Pläne ermöglichen – trotz baulicher Veränderungen – eine initiale geometrische Orientierung und müssen im Abgleich mit der Punktwolke auf Konsistenz und Vollständigkeit geprüft werden.

**Übersicht der Unterlagen** die für die Modellierung durch den AG zur Verfügung gestellt werden:

- Rohbaupläne
- Ausbaupläne
- Absteckpläne
- Raumnummernpläne
- Schnittführungen
- Planunterlagen aus abgeschlossenen Umbaumaßnahmen

Die Daten für die Neukonstruktion der HW haben einen Umfang von 1,24 GB und können bereits zur **Angebotskalkulation** gegen Übersendung einer unterzeichneten **Vertraulichkeitserklärung** im Infrastrukturdatenmanagement NT5.032 als Upload angefordert werden. Siehe Anhang.

## 9. BIM-relevante Rahmenbedingungen

- **Informationsanforderungen (AIA):** Grundlage der Leistung ist die Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA) und die **Modellierungsrichtlinie inkl. Attribuierungsmatrix**. Die Anforderungen wurden projektspezifisch überarbeitet und enthalten Definitionen zu Modellstruktur, Detaillierungsgrad (LOD), Attribuierung sowie Übergabeformaten (IFC, Revit), etc..

- **Verbindlichkeit des BIM-Modells als Planungsgrundlage:** Das zu erstellende BIM-Bestandsmodell dient als verbindliche Arbeitsgrundlage für Folgeplanungen (Machbarkeitsstudie, **Generalsanierung**, Umbau, Erweiterung) und wird in den späteren Planerverträgen als Planungsgrundlage festgeschrieben. Daraus ergibt sich ein **hoher Anspruch an Genauigkeit, Nachvollziehbarkeit und Koordinierbarkeit**.
- **Georeferenzierung und Koordinatensystem:** Das Modell muss vollständig georeferenziert im Koordinatensystem GK Lagestatus 100 vorliegen. Eine geschossübergreifende Passpunktstruktur wird verlangt. Die Erfassung erfolgt mit Verknüpfung zu bekannten Festpunkten im Umfeld (U-Bahn-/S-Bahn-Netz).
- **Leistungsanforderungen Vermessung:** Für die Durchführung der Vermessungsarbeiten gelten folgende Anforderungen:
  - **Laserscan-Genauigkeit:** Die Punktwolken müssen mit einer **Maßtoleranz von < 1 cm** erstellt werden.
  - **Festpunktfeld:** Die einzurichtenden Festpunkte sind mit einer **Lagetoleranz von < 5 mm** einzumessen.
- **Koordinatensysteme:**
  - Die Erfassung erfolgt im **Landeskoordinatensystem Hessen (LS100)**.
  - Die Lageangaben müssen im **Gauß-Krüger-System (GK)** mit einer Genauigkeit von **± 1 cm** vorliegen.
  - Die Höhenangaben sind im **Höhensystem Normalnull (NN)** mit einer Toleranz von **± 1 cm** zu dokumentieren.
- **Modellstrukturierung und Fachmodelle:** Erwartet wird ein disziplinentreues Modell (Architektur, Tragwerk), strukturiert nach Bauteiltypen und Ebenen (A, A1, B, C, D). Die TGA wird nicht modelliert, ist aber in der Punktwolke und den verlinkten TrueView-Aufnahmen enthalten.
- **Datenaustausch und Schnittstellenmanagement:** Das Modell muss sowohl im nativen Revit-Format (\*.rvt) als auch im IFC 2x3 oder IFC4 bereitgestellt werden. Es ist sicherzustellen, dass alle Planungsbeteiligten die Modelle konsistent weiterverwenden können (OpenBIM-Strategie). Eine spätere CAFM-Anbindung wird vorbereitet.
- **Qualitätsmanagement:** Eine stufenweise Qualitätsprüfung des Modells ist vorgesehen (Vorprüfung, Zwischenabnahme, Endabnahme). Der AN muss Prüfroutinen, Plausibilitätsprüfungen und Modellprüfberichte bereitstellen.
- **Datenschutz und Betriebsgeheimnisse:** Da es sich um ein sicherheitsrelevantes Bauwerk des ÖPNV handelt, sind erhöhte Anforderungen an die IT-Sicherheit, Zugriffsbeschränkung und den DSGVO-konformen Umgang mit Daten zu beachten, siehe Punkt 13.

## 10. Organisatorische, betriebliche und sicherheitstechnische Rahmenbedingungen

Die Erfassung der Station Hauptwache unterliegt besonderen **organisatorischen, betrieblichen und sicherheitstechnischen Rahmenbedingungen**, die bei der Planung und Durchführung sämtlicher vor-Ort-Aktivitäten zwingend zu beachten sind:

- **Komplexe Erfassung der unterirdischen Ebenen und Übergänge:**  
Die Station besteht aus mehreren vertikal und horizontal verschachtelten Ebenen mit komplexen räumlichen Übergängen und Eigentumsverhältnissen. Die bauliche Heterogenität sowie die unterschiedlichsten Nutzungen erfordern eine präzise logistische und technische Planung.
- **Zugangsbeschränkungen aufgrund des laufenden Betriebs:**  
Die Stadtbahnstation ist ein in weiten Teilen rund um die Uhr genutzter Verkehrsknotenpunkt. Eine Begehung und Aufnahme ist daher nur zu definierten Zeiten und unter Auflagen möglich.

### Zugang zu Gleis- und Bahnsteigbereichen (VGF):

- Gleisbereiche dürfen **ausschließlich nach vorheriger Anmeldung bei der Projektleitung (PL)** und mit **14 Kalendertagen Vorlaufzeit** betreten werden.
- Für Vermessungsarbeiten in den VGF-Gleisanlagen ist vom Auftragnehmer (AN) **eine Sicherheitsaufsichtskraft (SAKRA)** sowie ein **Sicherungsposten (SIPO)** bereitzustellen.
- Die Qualifikation der SAKRA muss den Anforderungen der **BGV D33** sowie den **Vorgaben der VGF-Dienstanweisung** entsprechen.
- Arbeiten im Gleisbereich dürfen nur **während der nächtlichen Betriebsruhe** (ca. 2-Stunden-Zeitfenster) durchgeführt werden.
- Für Arbeiten an den Bahnsteigkanten gelten dieselben Sicherheitsanforderungen (SIPO/SAKRA).
- Die Aufnahmen in öffentlich zugänglichen Bahnsteigbereichen (VGF und DB) sind nur **nachts in verkehrsarmer Zeit** möglich.
- Der AN hat für die Aufnahmen in den VGF-Gleisanlagen **mindestens 5 Nachteinsätze** (Schätzung) einzuplanen.
- Die Gleisanlagen der DB (S-Bahn) werden **nicht betreten**; deren Dokumentation erfolgt ausschließlich **aus dem angrenzenden VGF-Bereich**.

### **Zugang zu Technik-, Sozial- und Büroräumen:**

- **Technikräume der VGF**, einschließlich Sozial- und Büroräume, können mit **14 Kalendertagen Voranmeldung** und nur in **Begleitung eines VGF-Mitarbeiters** tagsüber (Mo–Fr) begangen werden.
- **Gleichrichteranlagen** sind ebenfalls mit 14 Tagen Vorlaufzeit nur in **Begleitung von Mitarbeitenden der NRM (Netzdienste RheinMain)** begehbar.

### **Zugang zu Servicebereichen der VGF:**

- **Service Center:** Zugang nur mit 14 Tagen Voranmeldung, **Mo–Fr von 6:00 bis 8:00 Uhr**
- **Fundbüro:** Zugang nur mit 14 Tagen Voranmeldung, **Mo–Fr von 8:00 bis 10:00 Uhr**

### **Zugang zu Ladenlokalen und Museen:**

- Mit 14 Tagen Voranmeldung begehbar zu folgenden Zeiten:
  - **Dialogmuseum:** ausschließlich montags
  - **MOMEM (Museum of Modern Electronic Music):** nach Absprache
  - **Ladenlokale:** während der regulären Öffnungszeiten

### **Koordination mit Dritten und Sondernutzungen**

- **Abstimmung mit Drittparteien:** Einige Flächen innerhalb der Station befinden sich im Eigentum oder in der Obhut Dritter (z. B. DB, Allianz). Begehungen sind ggf. mit deren Betriebsstellen, Facility Management oder Sicherheitsdiensten zu koordinieren.
- **Sondernutzungen und Veranstaltungen:** Temporäre Veranstaltungen, Promotionsstände oder Umbauten in Ladenflächen können geplante Begehungen behindern. Eine enge Abstimmung mit dem Immobilienmanagement über die PL wird empfohlen.

## **11. Digitale Infrastruktur und Netzanbindung**

- **Eingeschränkter Mobilfunkempfang:** Insbesondere in tiefen Ebenen (C-, D-Ebene) kann die fehlende Mobilfunk- oder WLAN-Abdeckung zu Problemen bei der Verwendung cloudgestützter Vermessungstechnik führen.
- **Stromversorgung:** Für Geräte wie Laserscanner oder Workstations stehen keine Stromquellen zur Verfügung. Der AN ist für mobile Stromversorgung verantwortlich.

## 12. Vertraulichkeit und Umgang mit sensiblen Daten

Die Station Hauptwache stellt einen zentralen Verkehrsknotenpunkt im städtischen Nahverkehrssystem dar und ist als **kritische Infrastruktur** im Sinne des BSI-Gesetzes einzuordnen. Die mit der Planung, Begehung, Dokumentation und Modellierung beauftragten Unternehmen und deren **Mitarbeitende** erhalten im Zuge der Projektbearbeitung Zugang zu sicherheitsrelevanten Informationen und technischen Infrastrukturen.

**Daher gilt:**

- **Verpflichtung zur Vertraulichkeit:** Alle mit der Durchführung beauftragten Personen (inkl. Nachunternehmern und temporär eingesetzten Kräften) sind durch den Auftragnehmer (AN) verpflichtend zur Unterzeichnung einer **Vertraulichkeits- bzw. Verschwiegenheitserklärung** zu bewegen, bevor sie Tätigkeiten im Rahmen des Projekts aufnehmen.
- **Geltungsbereich:** Die Vertraulichkeitspflicht umfasst sämtliche im Rahmen des Projekts bekanntwerdenden Informationen, insbesondere:
  - technische Unterlagen,
  - Zugangssicherheiten,
  - Betriebskonzepte,
  - bauliche Details der Infrastruktur,
  - personelle Zuständigkeiten sowie
  - sämtliche durch die VGF, DB oder sonstige Betreiber zur Verfügung gestellten Daten und Dokumente.
- **Datenschutz und Informationssicherheit:** Die geltenden Bestimmungen der **DSGVO**, des **BSI-Gesetzes** (Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik) sowie einschlägiger unternehmensinterner IT-Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten. Ein unsachgemäßer Umgang mit vertraulichen Daten kann zu einem sofortigen Ausschluss vom Projekt und rechtlichen Konsequenzen führen.
- **Nachweispflicht:** Der Auftragnehmer hat den unterzeichneten Nachweis über die Verpflichtung zur Vertraulichkeit aller eingesetzten Personen **vor Aufnahme der Arbeiten vorzulegen**. Die VGF behält sich vor, Einsätze ohne Vorlage der Erklärung zu untersagen.
- **Datenschutz in öffentlich zugänglichen Bereichen:** Bei Foto-/Videoaufnahmen (z. B. 360° TrueView) in öffentlich zugänglichen Bereichen sind datenschutzrechtliche Bestimmungen zu beachten. Gesichter und personenbezogene Informationen sind zu anonymisieren.

### 13. Datensicherheit und Einsatz von KI

Der Auftragnehmer (AN) hat sicherzustellen, dass sämtliche im Rahmen des Projekts erfassten, gespeicherten und verarbeiteten Daten – insbesondere Punktwolken, Bildmaterial (TrueViews), BIM-Modelle und sämtliche abgeleiteten Informationen – **gegen unbefugten Zugriff, Veränderung oder Verlust technisch und organisatorisch abgesichert** sind.

Sollten Cloud-Lösungen oder externe Rechenzentren zum Einsatz kommen, ist zwingend nachzuweisen, dass:

- die **Serverstandorte ausschließlich in Deutschland** betrieben werden,
- die Datenhaltung **vollumfänglich der DSGVO und den deutschen Datenschutzgesetzen** entspricht,
- ein Zugriff durch Dritte, insbesondere aus dem Nicht-EU-Ausland, **nachweislich ausgeschlossen** ist.

Ein entsprechender Nachweis ist mit Vertragsbeginn beizubringen.

#### Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI)

Kommt KI zur Anwendung – etwa zur automatisierten Unkenntlichmachung von Personen in Bilddaten – so ist zu gewährleisten, dass:

- die KI-Algorithmen **lokal oder auf abgeschotteten Systemen ohne Onlineverbindung** betrieben werden,
- **kein Austausch von Daten oder Mustern mit externen KI-Systemen oder -Anbietern** erfolgt (z. B. Training mit Fremddaten oder cloudbasierte Verarbeitung),
- **keine biometrischen Daten gespeichert oder weiterverwendet** werden.

Die eingesetzte KI darf **nicht mit fremden KI-Plattformen verbunden oder synchronisiert** sein. Der AN trägt die volle Verantwortung für die Einhaltung dieser Anforderungen und haftet im Falle von Verstößen.

### 14. Terminliche Anforderungen

- **Leistungsbeginn:** Die Leistungsbereitschaft ist unmittelbar ab Zuschlagserteilung sicherzustellen.
- **Zeitraumen:** Der vom AG vorgegebene Aufnahmezeitraum ist verbindlich und zwingend einzuhalten.

- **Zwischenbesprechungen:** Während der Bearbeitungszeit finden projektbezogene Zwischenbesprechungen beim AG statt, in denen Arbeitsstände der Datenerhebung und Modellierung präsentiert und abgestimmt werden.
- **Prüfphasen:** Der AG behält sich feste Prüfzeiträume zur Qualitätskontrolle und Kommentierung der übergebenen Daten vor; diese sind durch den AN terminlich einzuplanen.
- **Verbindlicher Ablaufplan für Begehungen:** Der AN hat spätestens **zwei Wochen nach Zuschlag** einen verbindlichen Ablaufplan zur Durchführung sämtlicher Begehungen vorzulegen. Dieser muss sowohl die **Abfolge des 3D-Laserscans** als auch die **Begehungen durch die Modellierer** beinhalten. Hintergrund ist, dass der AG (VGF) sämtliche Zugänge zu Technikräumen, Mieterflächen, Gleichrichterwerken, Serviceeinrichtungen sowie Betriebs- und Verkehrsbereichen im Vorfeld koordinieren und sicherstellen muss. Für diese organisatorische Vorbereitung benötigt der AG **eine Vorlaufzeit von 14 Kalendertagen**. Nur bei rechtzeitig vorliegendem und abgestimmtem Plan kann der Zugang zu allen relevanten Bereichen gewährleistet werden.
- **Präsenz vor Ort:** Sollten kurzfristige Präsenztermine notwendig sein, hat der AN innerhalb von 48h die Anwesenheit sicher zu stellen.

## 15. Weitere organisatorische Hinweise:

- **Die VGF stellt keine Parkplätze an der Hauptwache zur Verfügung.** Eine eigenständige logistische Planung der An- und Abfahrt durch den AN ist erforderlich.
- **Zutrittsregelung über Transponder:** Zur selbstständigen Begehung bestimmter Bereiche stellt die VGF **zeitlich begrenzt Transponder** zur Verfügung. Die Anzahl ist begrenzt, die Ausgabe erfolgt nach vorheriger Anmeldung und gegen Unterschrift. Der AN verpflichtet sich zur sorgfältigen Handhabung und zur unverzüglichen Rückgabe nach Abschluss der jeweiligen Arbeiten.

## 16. Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
AIA	Auftraggeber-Informationsanforderungen
AIR	Auftraggeber-Informationsrichtlinie
BIM	Building Information Modeling
BGF	Bruttogrundfläche
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
CAD	Computer-Aided Design
CAFM	Computer-Aided Facility Management
CDE	Common Data Environment (zentrale Datenumgebung)
DB	Deutsche Bahn AG
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
DWG	Drawing File (AutoCAD-Dateiformat)
IFC	Industry Foundation Classes (offenes BIM-Format)
KI	Künstliche Intelligenz
LOD/LOI	Level of Detail / Level of Information
NRM	Netzdienste RheinMain GmbH
NN	Normalnull (Höhensystem)
PL	Projektleitung
REV	Revit-Dateiformat
SAkra	Sicherungsaufsichtskraft
SIPO	Sicherungsposten
UZ	Unterzugsebene (Zwischenebene)
VGF	Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH