

# STÄDTISCHE BÜHNEN FRANKFURT

BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG MIT MACHBARKEITSSTUDIE 02.06.2017

Teil 2



Teil 1	1.	Einleitung.....	5
	2.	Anlass und Entwicklung.....	5
	3.	Beteiligte.....	6
	4.	Gebäude und bauliche Entwicklung.....	7
	5.	Aufgabenstellung Bestandsaufnahme und Bewertung.....	7
	5.1	Leistungsbild	7
	5.2	Arbeitsverfahren und Dokumente	8
	5.3	Dokumente exemplarisch	12
	5.4	Ergebnis	27
	6.	Aufgabenstellung Machbarkeitsstudie.....	32
Teil 2	6.1	Leistungsbild	32
	6.2	Raumprogramm	32
	6.3	Variantenuntersuchung	33
	6.4	Dokumente exemplarisch	36
	6.5	Einzelthemen	56
	6.6	Flächen	80
	6.7	Kosten	84
	6.8	Ermittlung externer Interimskosten	88
	6.9	Ablauf	94
	6.10	Bericht und Fazit	104





## 6. Aufgabenstellung Machbarkeitsstudie (Stufe 3)

### 6.1 Leistungsbild

Die im Planerauftrag formulierte Aufgabenstellung sah im Rahmen der Stufe 3 die Erarbeitung einer Machbarkeitsstudie für die Sanierung der in den Stufen 1 und 2 dargestellten Mängel in drei unterschiedlichen Varianten vor.

Die Varianten sollten unterschiedliche Ablaufszenarien der Sanierung der Städtischen Bühnen beinhalten, wobei auch Aussagen über die zu erwartenden Kosten getroffen werden sollten.

Im Anschluss an die im März 2016 abgegebenen Stufen 1 (Bestandsaufnahme) und 2 (Bestandsbewertung) der Aufgabenstellung führte eine grundsätzliche Diskussion aller Beteiligten (Projektsteuerung, Fachplaner, Architekturbüro, Städtische Bühnen Frankfurt und Hochbauamt) über den weiteren Verlauf der Machbarkeitsstudie zu folgenden Änderungen der Voraussetzungen:

Zum einen wurde festgestellt, dass der erforderliche Ersatz der Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung unweigerlich zu wesentlichen Änderungen des Gebäudes führen würde, da diese Anlagen in den jetzigen Räumlichkeiten auf keinen Fall Platz finden würden und für Erweiterungen der Technikräume wesentliche statische Ertüchtigungen vorgenommen werden müssten. Wie bereits in den Ergebnissen von Stufe 1 und 2 erwähnt, führt die veränderte Vorschriftenlage insbesondere im Bereich der Lüftungsanlagen (Energieeffizienzrichtlinien, geringere Luftgeschwindigkeiten) dazu, dass neue Geräte und Kanalführungen zwingend mit erheblichem zusätzlichem Raumbedarf verbunden sind.

Die Investitionskostenschätzung der Stufe 2 für den Ersatz von baulichen und technischen Anlagen im Bestandsgebäude kann insofern nur als Grundlage der realen Sanierungskosten betrachtet werden, da es zum Zeitpunkt der Ermittlung noch keinerlei Vorstellungen gab, mit welchem Aufwand die Integration der neuen Technik vorgenommen werden könnte.

Zum anderen wurde als Folge der unumgänglich nötigen Eingriffe die Möglichkeiten einer phasenweisen Sanierung in den Sommermonaten während der Schließzeiten des Theaters verworfen.

Schon zu diesem Zeitpunkt wurde die mögliche Wirtschaftlichkeit eines Komplettabrisses und –neubaus stärker in Erwägung gezogen. Den für die Städtischen Bühnen dann drohenden Szenarios eines Komplettauszuges während einer vermutlich sechsjährigen Bauzeit sollten in den anderen Betrachtungen Szenarios entgegengesetzt werden, die einen teilweisen oder sogar kompletten Verbleib des Spielbetriebs während der Sanierung ermöglichen.

Die weiteren Untersuchungen sollten auf Basis einer Nutzerbedarfsanalyse gemacht werden.

### 6.2 Raumprogramm

Für die Nutzerbedarfsanalyse beauftragte das Hochbauamt der Stadt Frankfurt (im Folgenden: HBA) das Büro M.O.O.CON, das in Abstimmung mit den Städtischen Bühnen Frankfurt (im Folgenden: SBF) ein Raumprogramm als Grundlage der Machbarkeitsstudie der Sanierung erarbeitete. Basis für die Entwicklung des Raumprogramms war das Raumbuch aus den Bearbeitungsstufen 1 und 2 des VOF Verfahrens.

Die Auswertung der Nutzerbefragung im Rahmen der Nutzerbedarfsanalyse ergab unter Berücksichtigung aktueller Arbeitsstättenrichtlinien, Sicherheitsbestimmungen und Verordnungen (Brandschutz, Technische Regeln, Energieeffizienzrichtlinien etc.) einen zusätzlichen Flächenbedarf in der Größenordnung von 9.376 m<sup>2</sup>, so dass korrespondierend zu den oben erwähnten Kenntnissen über den zwingend erforderlichen Ersatz der technischen Anlagen in Ergänzung der Sanierung der Bestandsgebäude eine Neuplanung erforderlich wurde.

Außerdem wurde, ebenfalls von der SBF und dem HBA abgestimmt, ein Ablaufszenario vorgeschlagen, in dem der Standort der Bühnen während der Umstrukturierung beibehalten und die Nutzung von Ausweichspielstätten nach Möglichkeit vermieden werden sollte.

Die für die Weiterführung des Spielbetriebs während der Sanierungsphase nötigen Maßnahmen sollten bestmöglich dem Endstand der gesamten Sanierung entsprechen.

PFP erarbeitete daraufhin verschiedene Volumenstudien zur Anordnung der Erweiterungsflächen, die dem Hochbauamt und den Bühnen vorgestellt wurden.

Aufgrund der Erweiterung des Umfangs der Machbarkeitsstudie beschloss das HBA, nur eine dieser Varianten untersuchen zu lassen. Die Wahl fiel nach Beurteilung durch den Nutzer auf die Anordnung eines Turmes im Bereich des bisherigen Kulissenmagazins der Oper. Nur so erschien es durch die Einrichtung einer Interimsspielstätte im Turmsockel (dem jetzigen und geplanten späteren Kulissenlager der Oper) möglich, Oper und Schauspiel über weite Strecken der Bauzeit am Standort zu halten (siehe hierzu auch Ablaufplanung unter 6.8 und 6.9).

Das differenzierte Raumprogramm des Büro M.O.O.CON, das auf Interviews mit den einzelnen Fachabteilungen des Theaterbetriebes beruht, wurde von PFP in mehreren Arbeitsschritten auf der Grundlage der Bestandsaufnahme - Grundrisse verortet. Hierbei



wurde eine sehr enge Abstimmung mit der Technischen Direktion der Städtischen Bühnen geführt.

Da eine Sanierung ohne Erweiterung definitiv unmöglich ist, wurde, wiederum zwischen SBF und HBA abgestimmt, die ursprüngliche Prämisse, ein Probebühnen- und Logistikzentrum an einem externen Ort zu errichten, aufgegeben.

Stattdessen sollten die jetzigen externen Probebühnen ebenfalls am Standort Willy-Brandt-Platz integriert werden.

Im folgenden Prozess wurden gleichzeitig die Ergebnisse der Nutzerbedarfsanalyse ganzheitlich betrachtet, um durch Zusammenfassungen, Betrachtung von örtlichen, unabänderlichen Begebenheiten, Exklusion von Doppelnennungen, etc. zu Rationalisierungen zu kommen, und die Anforderung für die Integration der externen Probebühnen konkretisiert.

Das ursprüngliche Raumprogramm konnte in der Summe der Fläche um ca. 2.500 qm reduziert werden, da sich einige der Flächen durch vorhandene Bausubstanz auch nach einer Sanierung nicht sinnvoll integrieren ließen. Ebenso wurden durch Zusammenfassung von Funktionen (Beispiel: Ersatzwerkstätten) Kürzungen am Raumprogramm vorgenommen.

Im Gegenzug führte der Wunsch der SBF, die großen Flächen der jetzigen extern betriebenen Probebühnen einschließlich ihrer nötigen Logistik (vorbehaltlich einer Überprüfung auf Wirtschaftlichkeit) in das Raumprogramm zu integrieren (ca. 1.700 qm Nutzfläche), wieder zu einer Vergrößerung des Flächenbedarfs.

Insgesamt konnte die ursprüngliche durch die Nutzerbedarfsanalyse ermittelte Fläche um ca. 800 qm reduziert werden.

Die so nach Vorgabe der SBF korrigierte Form des Raumprogramms sowie weitere Ausführungen zur Nutzerbedarfsanalyse sind unter 6.6 dem erreichten Stand des Sanierungskonzeptes gemäß der anliegenden Grundrisse gegenübergestellt.

### 6.3 Variantenuntersuchung

Die Erkenntnis aus der Bestandsbewertung der Technik, dass aufgrund der zwingend erforderlichen Erweiterungen das ursprünglich beabsichtigte Konzept einer phasenweisen Sanierung in den Sommermonaten über einen langen Zeitraum nicht umsetzbar ist, wurde durch den neuen Umfang des Raumprogramms bestätigt.

Bisher wurden in den spielfreien Zeiträumen von max. 8 Wochen nur punktuelle

Erneuerungen durchgeführt wie z.B. Austausch von einzelnen Leitungssträngen im Zuge der Trinkwassersanierung oder Herstellung von regelgerechten Brandanschlüssen.

Die Umsetzung des Raumprogramms sowie zwingender aktueller Brandschutzbestimmungen und Richtlinien zur Energieeinsparung mit erweiterter technischer Versorgung erfordert jedoch den Abbruch und Ersatzneubau kompletter Gebäudebereiche:

Dies betrifft das Magazingebäude Oper mit Aufstockung sowie den West- und den Osttrakt des Gebäudes inkl. des Kammerspiels und der Seitenbühne Schauspiel (siehe hierzu auch Pläne Abbruch / Neubau und 6.5 Änderung Geschosshöhen).

Außerdem müssen Ergänzungen der Kubatur vorgenommen werden: Hier sind in erster Linie Turmneubau, 2 UG Osttrakt, Südende Osttrakt, 1 UG Nordhof und umfangreiche Dachaufstockungen zu nennen

Angrenzende Altbaubereiche müssen aufwändig unterfangen werden.

In den verbleibenden Altbaubereichen wird praktisch der gesamte Ausbau ausgetauscht und umfangreiche Umstrukturierungen durchgeführt:

Hier geht es um Verlegung von Technikzentralen und Trassenführungen sowie um die Brandschutzsanierung des Schauspiels mit Neuaufbau der Saalwände und anliegender Bereiche.

Die konkreten Maßnahmen sind im interdisziplinären Bericht unter 6.8 bzw. 6.9 sowie in den Kosten unter 6.7 aufgeführt.

Für die Umsetzung des Sanierungskonzeptes müssen längere zusammenhängende Arbeitszeiträume zur Verfügung stehen, was nur bei einer Verlagerung mindestens von Teilen des Spielbetriebs möglich ist

Aus Sicht der TGA-Planung stellt sich das Thema einer Sanierung während der Sommerpausen des Theaterbetriebs wie folgt dar:

Die Arbeiten würden sich so über einen Zeitraum von mehr als 35 Jahren erstrecken.

Dieses Szenario ist in der Bestandsaufnahme und in der Bestandsbewertung eingehend untersucht worden. Die Untersuchungen zeigten, dass dieser Sanierungsablauf nicht umsetzbar ist.

Die notwendigen Umbauten und Erneuerungen der technischen Anlagen sind in dem Zeitraum einer Sommerpause nicht realisierbar. Es müssen nicht nur die technischen Gewerke, sondern auch bautechnische Umbauten vorgenommen werden. Hierdurch entstehen erhebliche Einschnitte in den Spielbetrieb des Schauspiel- und Opernbereiches.

Beispielsweise bedarf es bei der Sanierung der Regenwassertechnik der Erneuerung

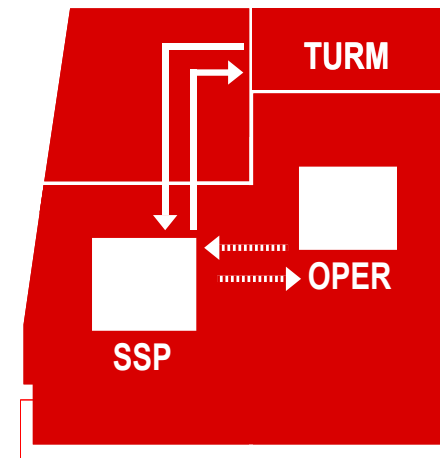
- Variante 1 Sanierung und Erweiterung  
Verbleib Schauspiel und Oper am Standort

Diese Variante beschreibt die Möglichkeit einer Sanierung unter laufendem Spielbetrieb von Oper und Schauspiel. Der Aufwand für externe Interimslösungen ist minimiert. Die Bauzeit wird mit 11 Jahren vergleichsweise lang.

Im Turm-Neubau, der in den ersten Schritten anstelle des Opernmagazins entsteht, wird für das Schauspiel eine Ersatzspielstätte (späteres Kulissenlager der Oper wie vorher im Altbau) eingerichtet. Das vakante Schauspielhaus steht damit für die Zwischennutzung durch den Opernbetrieb zur Verfügung und das Opernhaus kann komplett saniert werden.

Nach Abschluss dieser Sanierung, kann der Spielbetrieb der Oper in den angestammten Räumlichkeiten wieder aufgenommen werden und das Schauspielhaus vollständig saniert werden. Dazu gehört auch der Bau der Werkraumbühne als Erweiterung der bisherigen Kammerspiele.

Zuletzt zieht das Schauspiel aus der Turm - Interimsspielstätte wieder zurück.

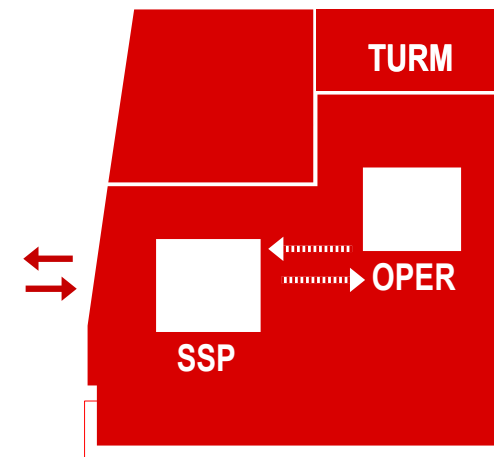


- Variante 2 Sanierung und Erweiterung  
Auslagerung Schauspiel an externen Standort

In Variante 2 wird im ersten Schritt der Schauspielbetrieb an einen externen Standort verlegt, und die Oper zieht in den Schauspielbereich. Im Unterschied zur Variante 1 kann nunmehr der Opernbereich komplett saniert und gleichzeitig der Turm anstelle des Opernmagazins gebaut werden, wodurch die Bauzeit auf 8 Jahre verkürzt werden kann.

Nach dem Wiedereinzug der Oper wird das Schauspiel komplett saniert und die Werkraumbühne als Erweiterung der jetzigen Kammerspiele gebaut.

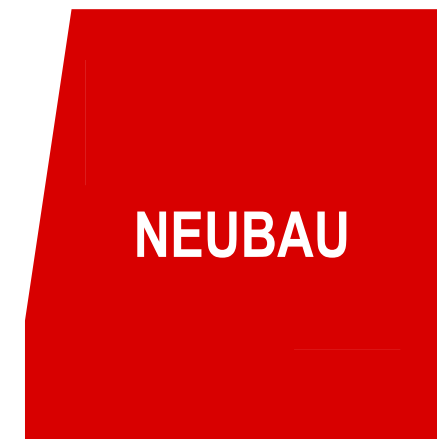
Danach kehrt das Schauspiel wieder an seinen ursprünglichen Ort zurück.



- Variante 3 Komplettabriss und Neubau  
Auslagerung Schauspiel und Oper an externen Standort

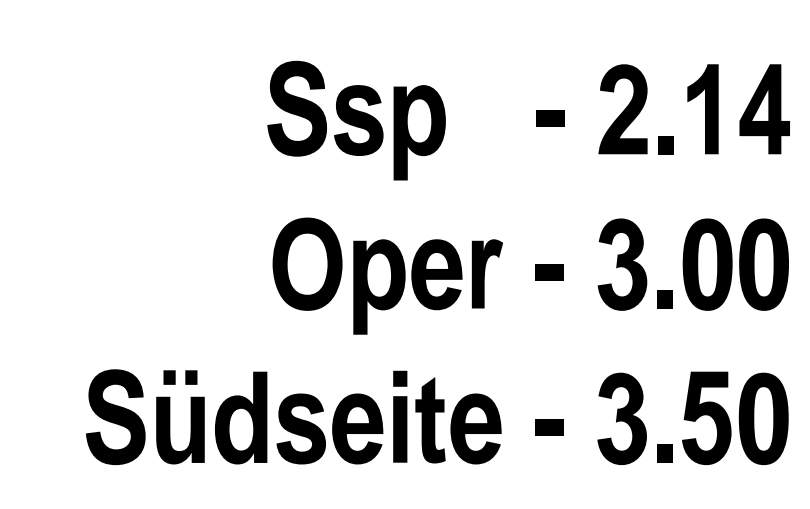
Diese Variante beschreibt Komplettabriss des Bestands mit anschließendem Neubau. Für beide Sparten müssen externe Interimslösungen gefunden werden. Die Bauzeit wird auf 6 Jahre veranschlagt.

Ausgehend von den ermittelten Gebäudedaten (NF und BGF) der Varianten 1 und 2, wird eine Kubatur im Rahmen des Grundstückszuschnitts gebildet, wobei auch Innenhöfe zur Belichtung der Nutzflächen berücksichtigt werden. Aus dieser Grundlage lassen sich über Kennwerte Vergleichskosten ableiten. Eine tiefere Planung und Detaillierung ist nicht vorgenommen worden.



6.4 Pläne exemplarisch

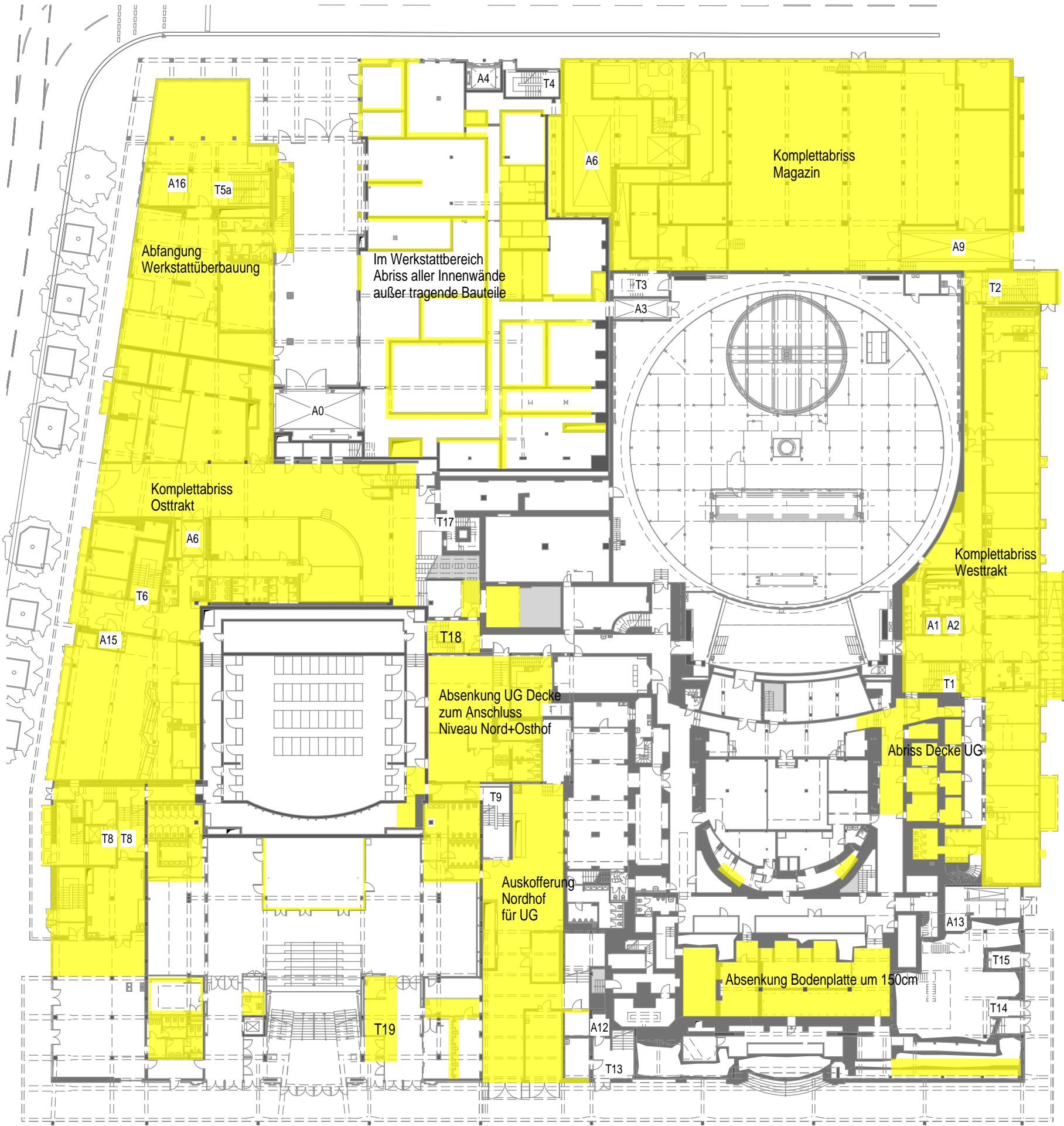




- |     |                   |                                   |
|-----|-------------------|-----------------------------------|
| III | Technik           | Voraussichtlicher Brandabschnitte |
| S   | Schacht           |                                   |
|     | evtl. Raumreserve |                                   |
|     | WC-Bereich        |                                   |
|     | Duschenbereich    |                                   |
|     | Putzmittelraum    |                                   |

[illegible]





Abriss  
Neubau

Bestandaufnahme -/  
bewertung und Machbarkeit Studie  
der Städtischen Bühnen Frankfurt

Restamt Städtische Bühnen Frankfurt  
Untermainanlage 11, 60311 Frankfurt am Main

Inhalt:  
ÜBERSICHT  
NEUBAU-  
MASSNAHMEN

EG

Architekt: PFP Planungs GmbH  
Jarrestraße 80  
22303 Hamburg  
Tel.: 040 1 21 90 73 -0  
Fax: 040 1 21 90 73 -10

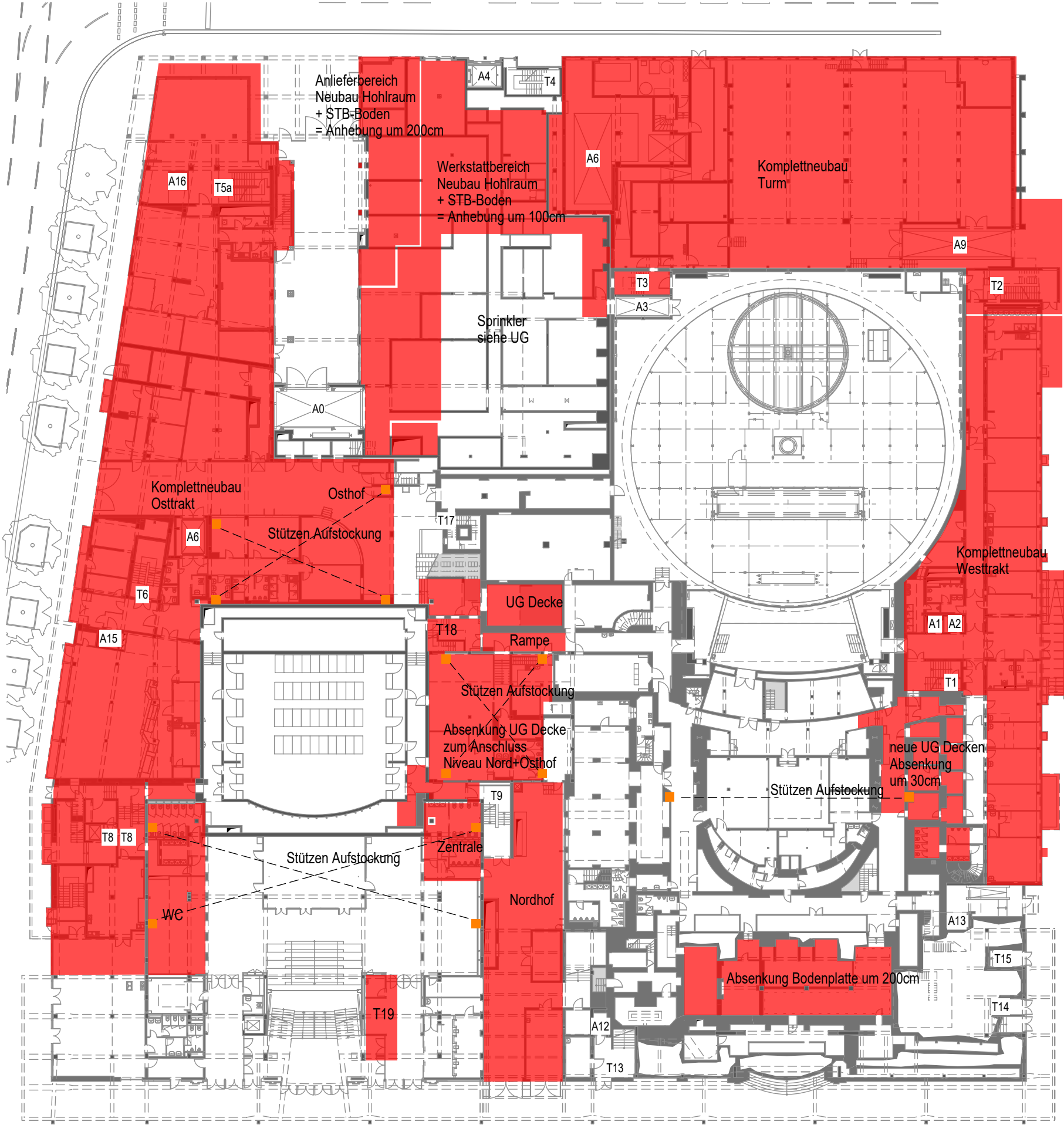


Dateiname	Maßstab / Format:	Datum:	Gez.:
	1:500	02.05.2017	

±0.00m = 100,25 m NHN

Grundlage Planerstellung:  
Diverse Planunterlagen  
aus Archiv SBF

Dezernat VII Kultur und Wissenschaft: Stadtrat Hr. Prof. Dr. Semmelroth
Amtsleitung Restamt: Hr. Loebe, Hr. Reese, Fr. Wilde
Nutzer Stadt. Bühnen Frankfurt GmbH: Geschäftsführer Hr. Loebe, Hr. Reese
Dezernat II Planen und Bauen: Bürgermeister Cunitz
Amtsleitung Hochbauamt: Hr. Dr. Pritzi
Objektbereichsleitung: Hr. Heußner
Abteilungsleitung: Fr. Eichler



Abriss  
Neubau

Bestandaufnahme -/  
bewertung und Machbarkeit Studie  
der Städtischen Bühnen Frankfurt

Inhalt:  
ÜBERSICHT  
NEUBAU-  
MASSNAHMEN

EG

Restamt Städtische Bühnen Frankfurt  
Unterrmainanlage 11, 60311 Frankfurt am Main

Architekt: PFP Planungs GmbH  
Jarrestraße 80  
22303 Hamburg  
Tel.: 040 | 21 90 73 -0  
Fax: 040 | 21 90 73 -10

PFP

Dateiname  
Maßstab / Format:  
1:500

Datum:  
02.05.2017

Gez.:

±0.00m = 100,25 m NHN

Grundlage Planerstellung:  
Diverse Planunterlagen  
aus Archiv SBF

Dezernat VII Kultur und Wissenschaft:  
Stadtrat Hr. Prof. Dr. Semmelroth  
Amtsleitung Restamt:  
Hr. Loebe, Hr. Reese, Fr. Wilde  
Nutzer Städt. Bühnen Frankfurt GmbH:  
Geschäftsführer Hr. Loebe, Hr. Reese  
Dezernat II Planen und Bauen:  
Bürgermeister Cunitz  
Amtsleitung Hochbauamt:  
Hr. Dr. Prißel  
Objektbereichsleitung:  
Hr. Heußler  
Abteilungsleitung:  
Fr. Eichler



Elementfassade

- F01 3-Fach Verglasung

U = 0,90 W / M²K
- F02 Elementfassade tw. geschlossen

70 % U=0,22 W / m²K

30 % U=0,90 W / m²K
- F 03 Elementfassade geschlossen

U = 0,90 W / M²K
- F 04 Elementfassade geschlossen mit Lamellenfeldern

U = 0,22 W / m²K

Pfosten-Riegel Fassade

- F 05 Pfosten-Riegel fassade

U= 0,22 W / m²K
- F 06 Pfosten-Riegel tw. geschlossen

70 % U=0,22 W / m²K

30 % U=0,90 W / m²K
- F 20 Foyer

U = 0,90 W / m²K

Fenster

- F 07 Lochfenster / Bandfenster mit Brüstung
- F 10 Glastüren

Aussenwände

- W 01 geschlossene Fassade Typ 1

U=0,90 W / m²K
- W 02 Bühnenturm Fassade Typ 2

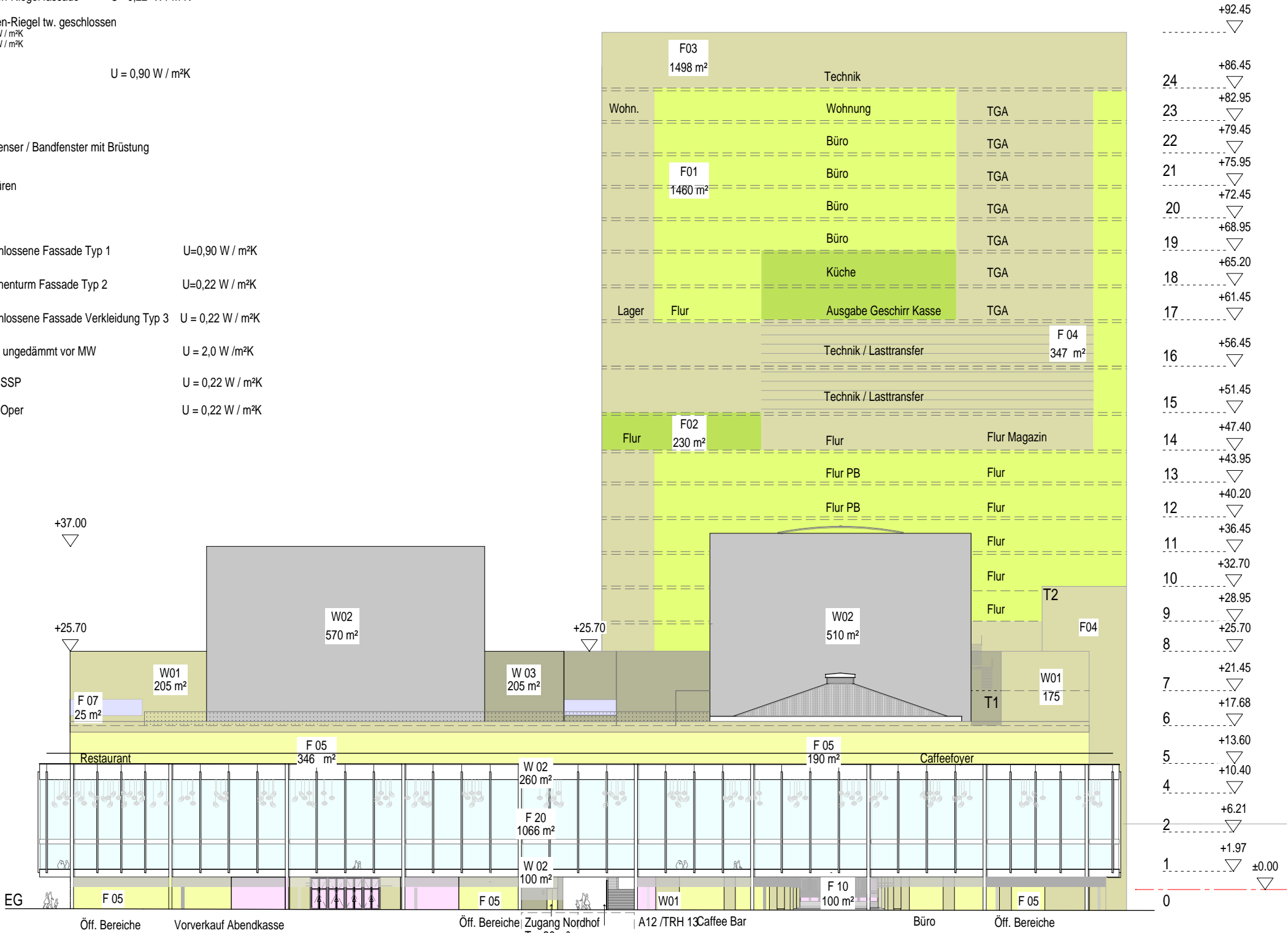
U=0,22 W / m²K
- W 03 geschlossene Fassade Verkleidung Typ 3

U = 0,22 W / m²K
- W 04 Putz ungedämmt vor MW

U = 2,0 W /m²K
- W 05 Turm SSP

U = 0,22 W / m²K
- W 06 Turm Oper

U = 0,22 W / m²K



Restamt Städtische Bühnen Frankfurt  
Untermainanlage 11, 60311 Frankfurt am Main

Bestandaufnahme -/  
bewertung und Machbarkeit Studie  
der Städtischen Bühnen Frankfurt

Architekt: PFP Planungs GmbH  
Jarrestraße 80  
22303 Hamburg  
Tel.: 040 1 21 90 73 -0  
Fax: 040 1 21 90 73 -10



Ansicht

Nord

Inhalt:  
Fassadentypen und -flächen  
Variante 2

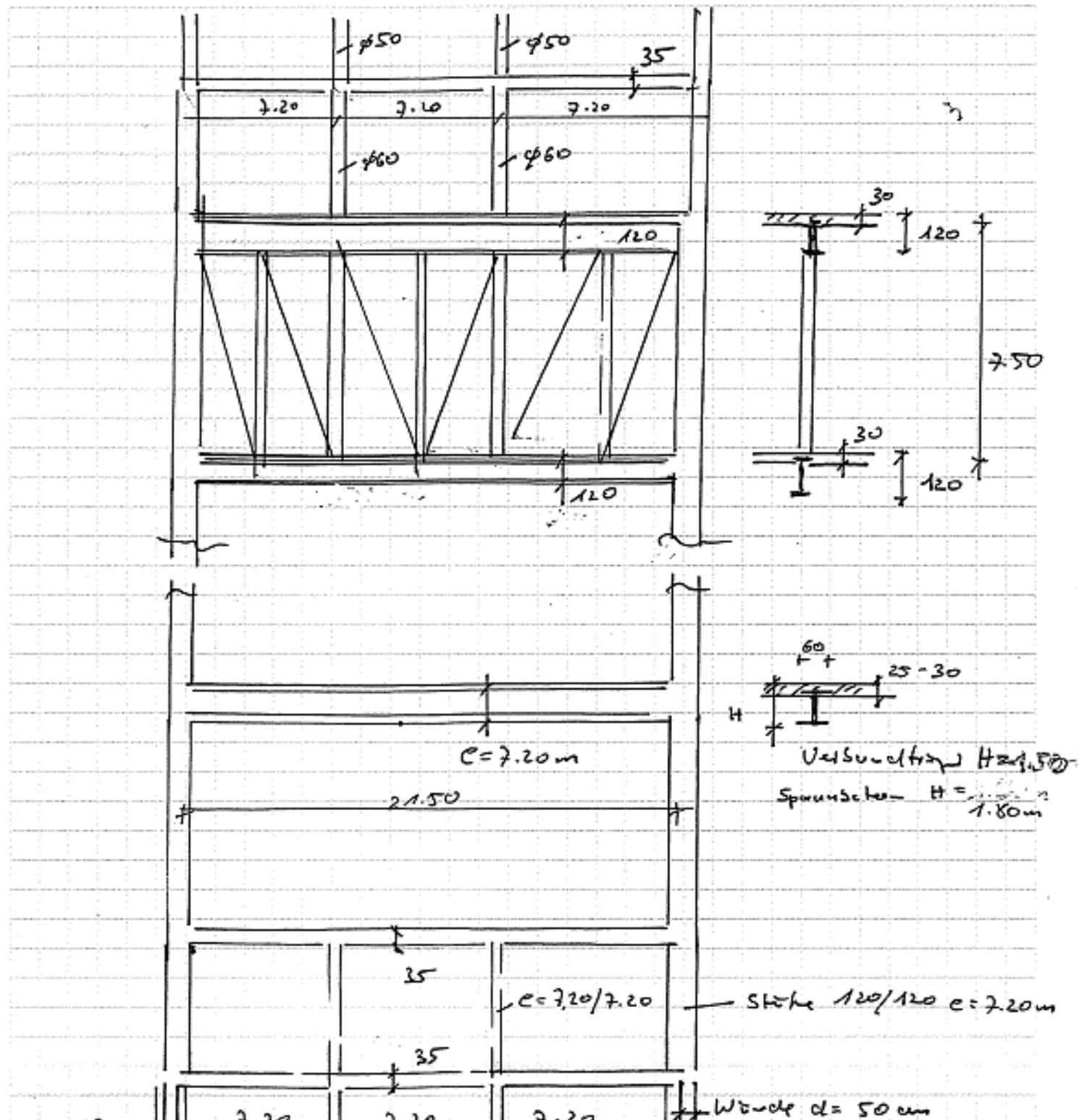
Dateiname  
Maßstab / Format:  
1:500

Gez.:  
Datum:  
02.05.17

Grundlage Planerstellung:  
Diverse Planunterlagen  
aus Archiv SBF

Dezernat VII Kultur und Wissenschaft:  
Stadtrat Hr. Prof. Dr. Semmelroth  
Amtsleitung Restamt:  
Hr. Loebe, Hr. Reese, Fr. Wilde  
Nutzer Stadt: Bühnen Frankfurt GmbH:  
Geschäftsführer Hr. Loebe, Hr. Reese  
Dezernat II Planen und Bauen:  
Bürgermeister Cunitz  
Amtsleitung Hochbauamt:  
Hr. Dr. Pritzi  
Objektbereichsleitung:  
Hr. Heußner  
Abteilungsleitung:  
Fr. Eichler

## Konzept Hochhaus



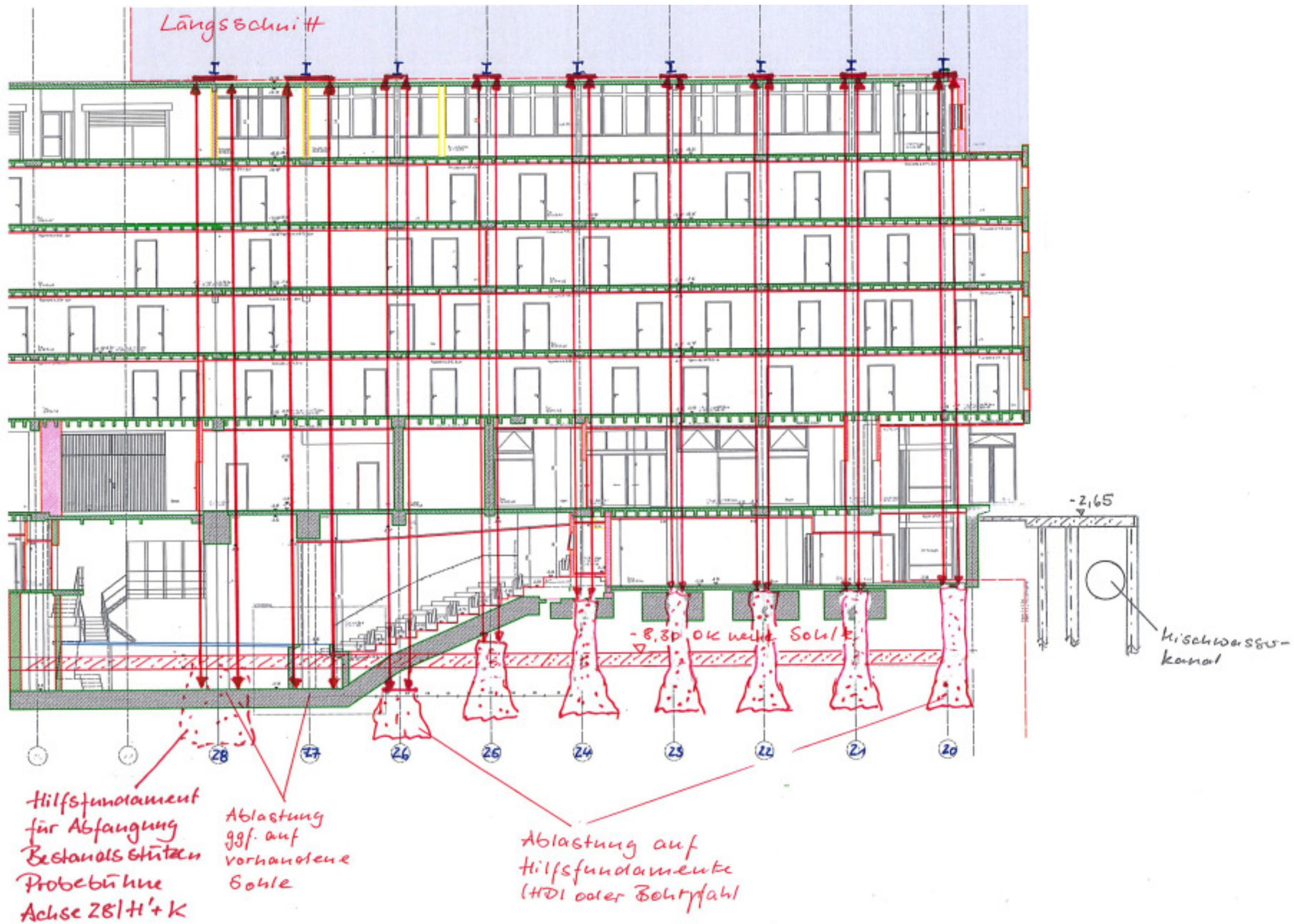
**Büro / Küchen / Restaurant**  
 Flachdecken mit Stützenraster, z.B. Slimfloor Decken  
 Stützen können für Rücksprünge entsprechend enden

**Transfergeschoss**  
 Last aus den oberen Stockwerken mit „Üblichem“  
 Stützenraster werden auf die 2 Stützenreihen geleitet

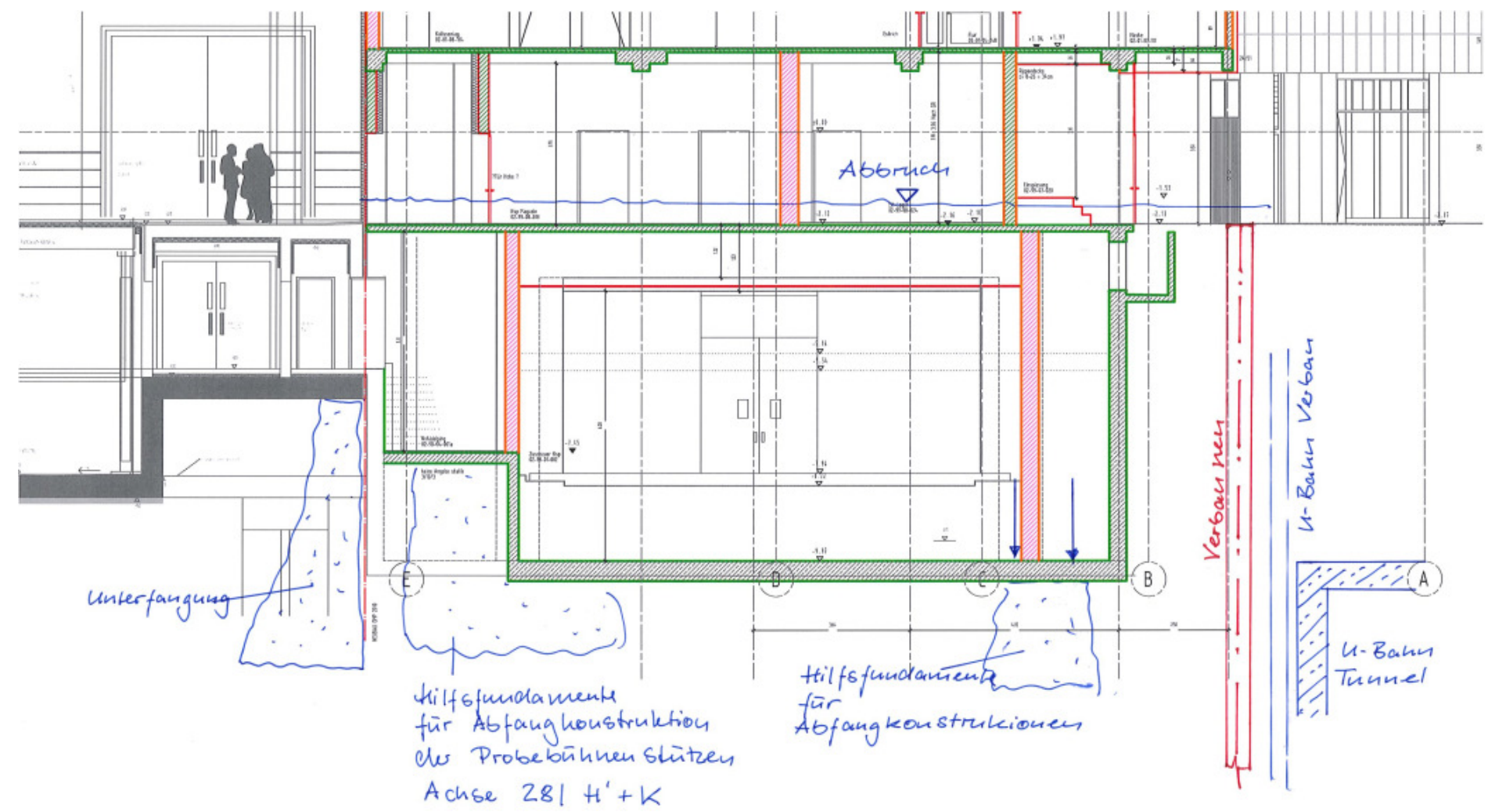
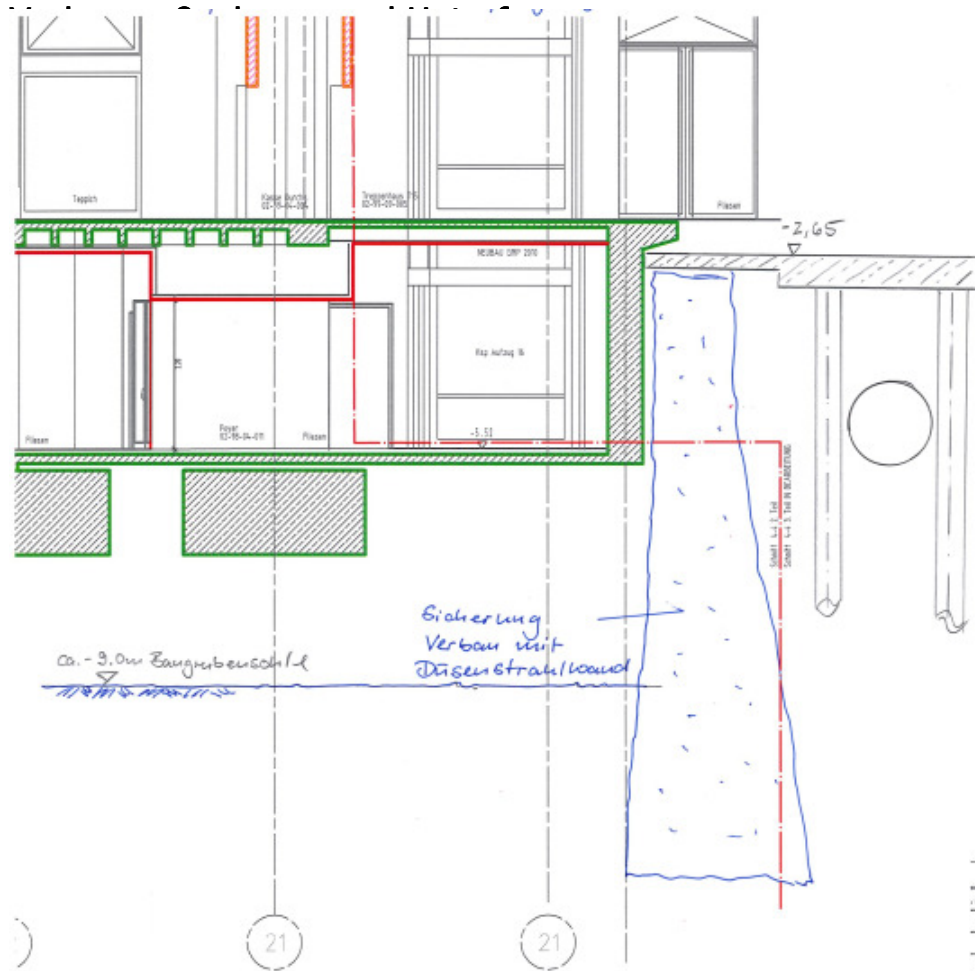
**Überspannen großer Stützweiten mit Verbundträger**  
 Nur 2 Stützenreihen  
 Stabilisierung über die 2 Kerne und ggf. die Fassade

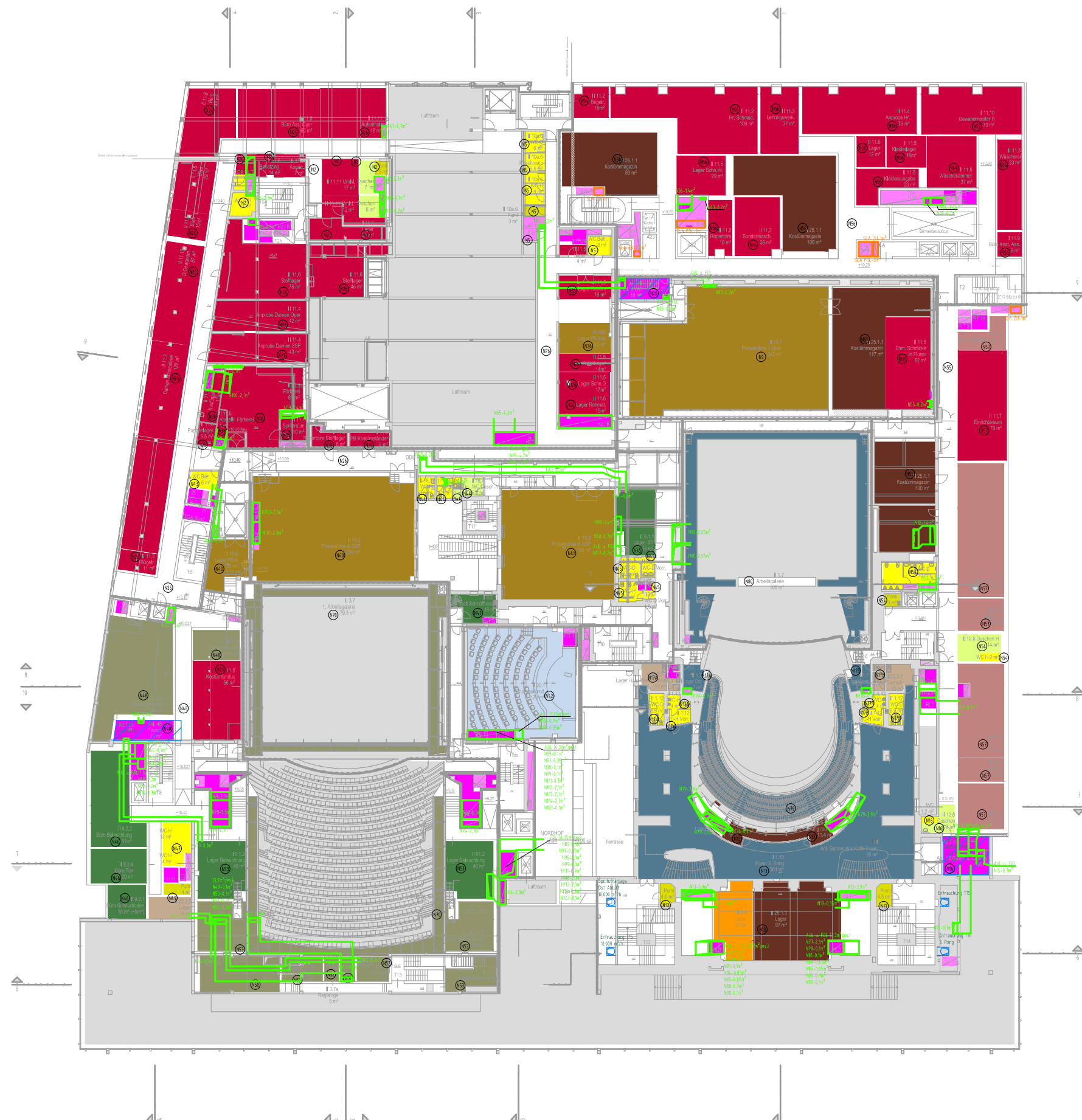
In Zwischengeschossen werden die Geschosse als  
 Vierendelträger oder mit wandartigen Trägern  
 ausgebildet, um Unterzüge einzusparen, d.h. die  
 beiden Decken werden durch Tragglieder verbunden



**Bauzustandsabfangung Stahlkonstruktion Werkstattneubau**








Kanalführung Lüftung

- 1 Bürobereich
- 1.1 Bürosonderfläche
- 1.2 Kern
- 2 Oper
- 2.1 Bühne
- 2.2 Oper Besucher
- 2.3 Schauspielbühne
- 2.3a Werkraumbühne
- 2.4 Schauspiel Besucher
- 2.5 Multifunktionale Spielstätte
- 2.6 Besucher Eingang und Service
- 2.7 Theater Restaurant
- 2.8 Technik Oper
- 2.9 Schauspiel
- 2.10a Werkstätten
- 2.10b Vormontage und Zwischenlager
- 2.11 Kostümabteilung
- 2.12 Garderobe Oper
- 2.13 Garderobe Schauspiel
- 2.14 Garderobe Orchester
- 2.15 Maskenbilderei Oper
- 2.16 Maskenbilderei Schauspiel
- 2.17 Gästetrakt/-wohnungen
- 2.18 Probebühnen
- 2.19 Probe Orchester
- 2.20 Probe Chor
- 2.21 Betriebsrestaurant
- 2.22 Gebäudemanagement
- 2.23 Pforte / Ver-Entsorgung
- 2.24 Archiv (Büro)
- 2.25 Fundus, Lager allgemein
- 2.26 Betriebskindergarten
- Technik
- Schacht
- evtl. Raumreserve
- WC-Bereich
- Duschenbereich
- Putzmittelraum
- Voraussichtlicher Brandschnitte

14.02.2017	c	RS	Anpassung der Kanalfächern		
18.01.2017	b	RS/NP	Anpassung der RLT-Gerätfächern		
15.12.2016	a	RS	Anpassung der RLT-Gerätfächern		
DATUM	INDEX	BEARBEITER	INHALT DER ÄNDERUNG		
Stadt Frankfurt am Main					
Restamt Städtische Bühnen Frankfurt					
Untermainanlage 11, 60311 Frankfurt am Main					
Dezernat VIII Kultur und Wissenschaft Stadtrat Hr. Prof. Dr. Sennarath			Dezernat III Planen und Bauen Bürgermeister Guntz		
Anfertigung Restamt: Hr. Loebe, Hr. Reese, Fr. Wille			Anfertigung Hochbauplan: Hr. Dr. Pritzel		
Nutzer Städt. Bühnen Frankfurt GmbH Geschäftsführer Hr. Loebe, Hr. Reese			Objektbeschreibung: Hr. Heidler		
Projekt:			Abteilungsleitung Fr. Götter		
Bestandsaufnahme/-bewertung und Machbarkeitsstudie der Städtischen Bühnen Frankfurt			Architekt: PPF Planungs GmbH Jannestraße 80 22303 Hamburg		
Planinhalt: Übersichtsplan Machbarkeitsstudie S.02 (M) / S.03 (M) / S.04 (M) / S.05 (M) Nutzflächen Lüftungsanlagen			Fachplan: WPW mbi GmbH Fraunhofer Straße 21-23 56276 Mannheim		
Planverfasser:			Mallstab:		
Peterson			1/200		
Erstelldatum:			Index-Datum:		
09.12.2016			15.12.2016		
Darstellung:			-		
04					
Dateiname:					
MA_RLT_1_04_F3_003--_00_0.dwg					
Planlage	Projekt	Fachplanung	Phg.	Darst.-Art	Plannummer
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
MA RLT 1 04 F3 509-- 00 c					

14.02.2017

SCHAUSPIEL

OPER

HOCHHAUS

Stützen 7: 304 + 5,6

Stützen 8: 304 + 5,6

Stützen 9: 304 + 13,0

Stützen 10: 304 + 20,4

Stützen 11: 304 + 27,8

Stützen 12: 304 + 35,2

Stützen 13: 304 + 42,6

Stützen 14: 304 + 50,0

Stützen 15: 304 + 57,4

Stützen 16: 304 + 64,8

Stützen 17: 304 + 72,2

Stützen 18: 304 + 79,6

Stützen 19: 304 + 87,0

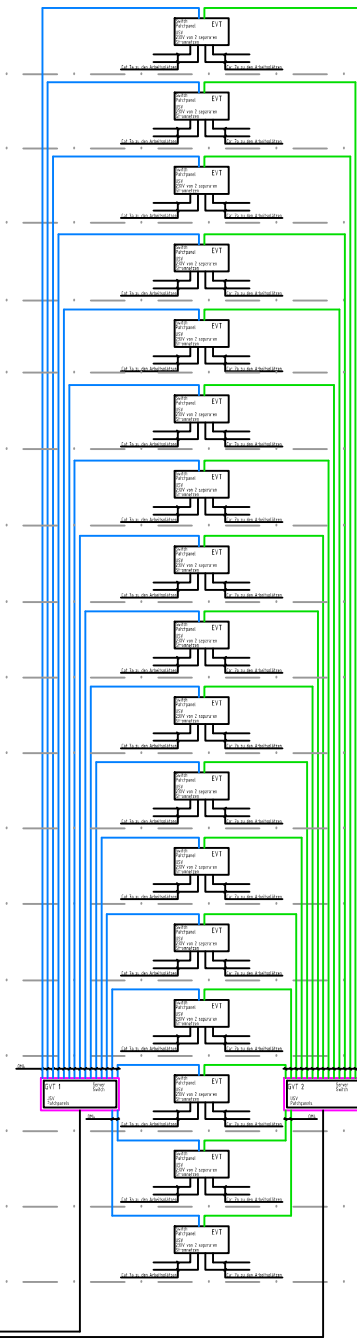
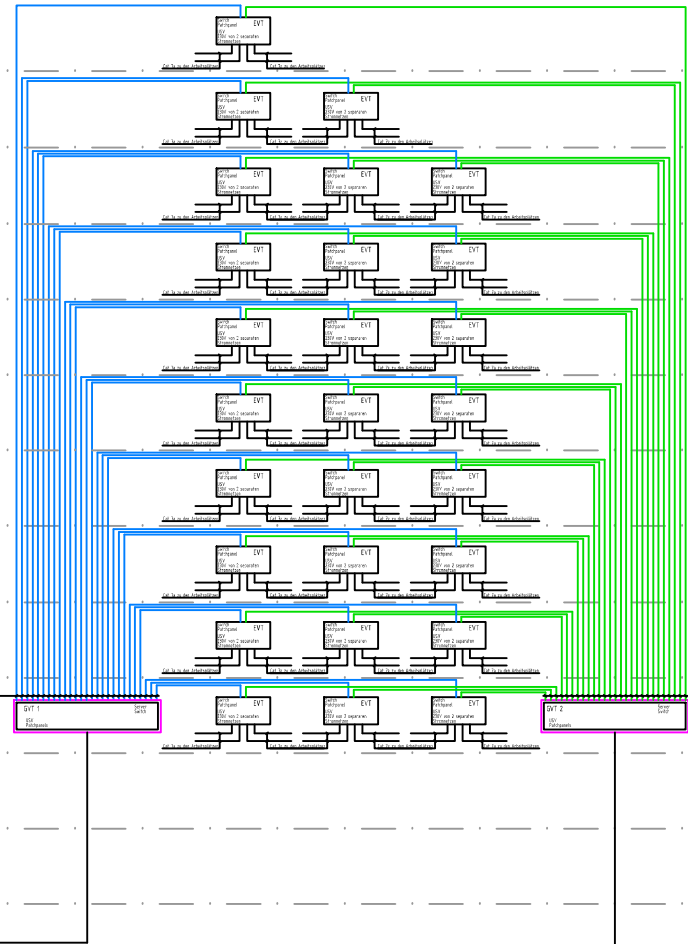
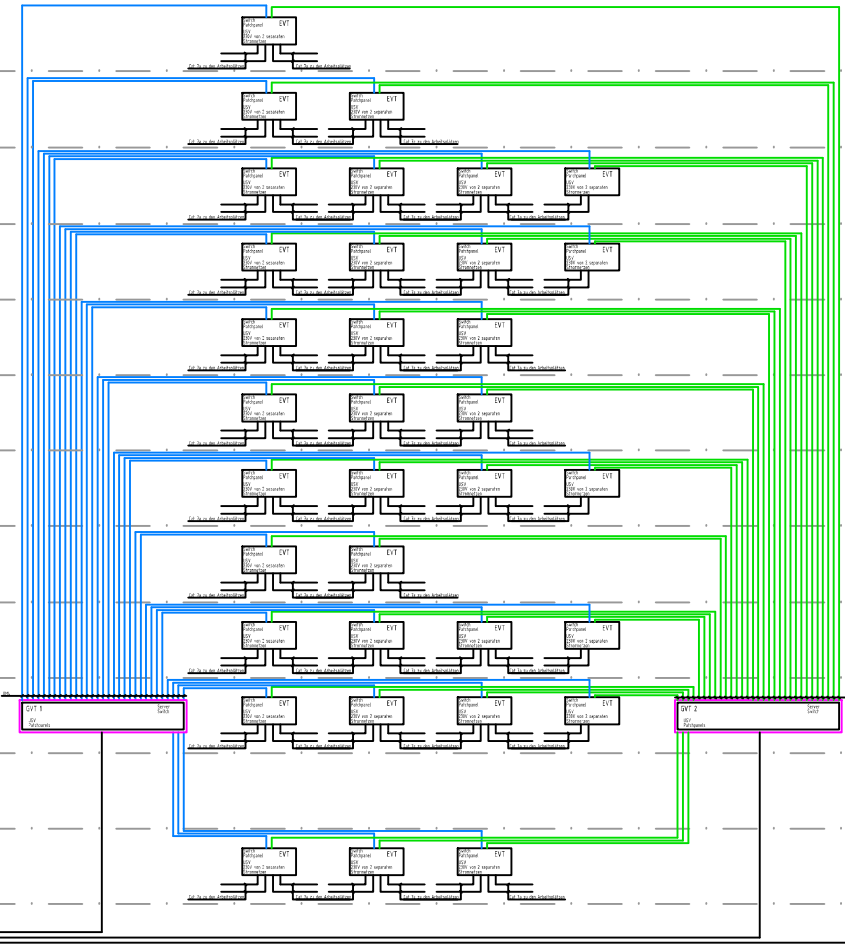
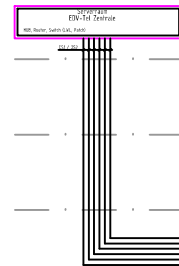
Stützen 20: 304 + 94,4

Stützen 21: 304 + 101,8

Stützen 22: 304 + 109,2

Stützen 23: 304 + 116,6

Stützen 24: 304 + 124,0



Stützen 25: 304 + 131,4

Stützen 26: 304 + 138,8

Stützen 27: 304 + 146,2

Stützen 28: 304 + 153,6

Stützen 29: 304 + 161,0

Stützen 30: 304 + 168,4

Stützen 31: 304 + 175,8

Stützen 32: 304 + 183,2

Stützen 33: 304 + 190,6

Stützen 34: 304 + 198,0

Stützen 35: 304 + 205,4

Stützen 36: 304 + 212,8

Stützen 37: 304 + 220,2

Stützen 38: 304 + 227,6

Stützen 39: 304 + 235,0

Stützen 40: 304 + 242,4

Stützen 41: 304 + 249,8

Stützen 42: 304 + 257,2

Stützen 43: 304 + 264,6

DATUM	INDEX	BEARBEITER	INHALT DER ÄNDERUNG
Stadt Frankfurt am Main Restamt Städtische Bühnen Frankfurt Untermainanlage 11, 60311 Frankfurt am Main			
Externat III Kultur und Wissenschaft Stadtrat Hr. Prof. Dr. Sennaloth		Externat II Planen und Bauen Bürgermeister Guntz	
Anfertigung Restamt Hr. Loebe, Hr. Reese, Hr. Wilde		Anfertigung Hochbauplan Hr. Dr. Pritzel	
Nutzer Städt. Bühnen Frankfurt GmbH Geschäftsführer Hr. Loebe, Hr. Reese		Objektbeschreibung Hr. Pfeiffer	
Projekt: Bestandsaufnahme/-bewertung und Machbarkeitsstudie der Städtischen Bühnen Frankfurt		Architekt: PFP Planungs GmbH Jannestraße 80 22303 Hamburg	
Planinhalt: Übersichtsplan Machbarkeitsstudie Freigelegungsschema DIV - Verleier		Fachplan: WPW mbi GmbH Friedrichstraße 25-23 50799 München	
Planverfasser: HMA / SAK		Maßstab: 1:1	
Erstelldatum: 13.04.2017		Index-Datum: 13.04.2017	
Dargest.-Art: SH		Index-Datum: 13.04.2017	
Dateiname: MA_NT-1_SH_E2_601--_00_.dwg		Index-Datum: 13.04.2017	
Planverfasser: HMA / SAK		Maßstab: 1:1	
Erstelldatum: 13.04.2017		Index-Datum: 13.04.2017	
Dargest.-Art: SH		Index-Datum: 13.04.2017	
Dateiname: MA_NT-1_SH_E2_601--_00_.dwg		Index-Datum: 13.04.2017	
Planverfasser: HMA / SAK		Maßstab: 1:1	
Erstelldatum: 13.04.2017		Index-Datum: 13.04.2017	
Dargest.-Art: SH		Index-Datum: 13.04.2017	
Dateiname: MA_NT-1_SH_E2_601--_00_.dwg		Index-Datum: 13.04.2017	

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

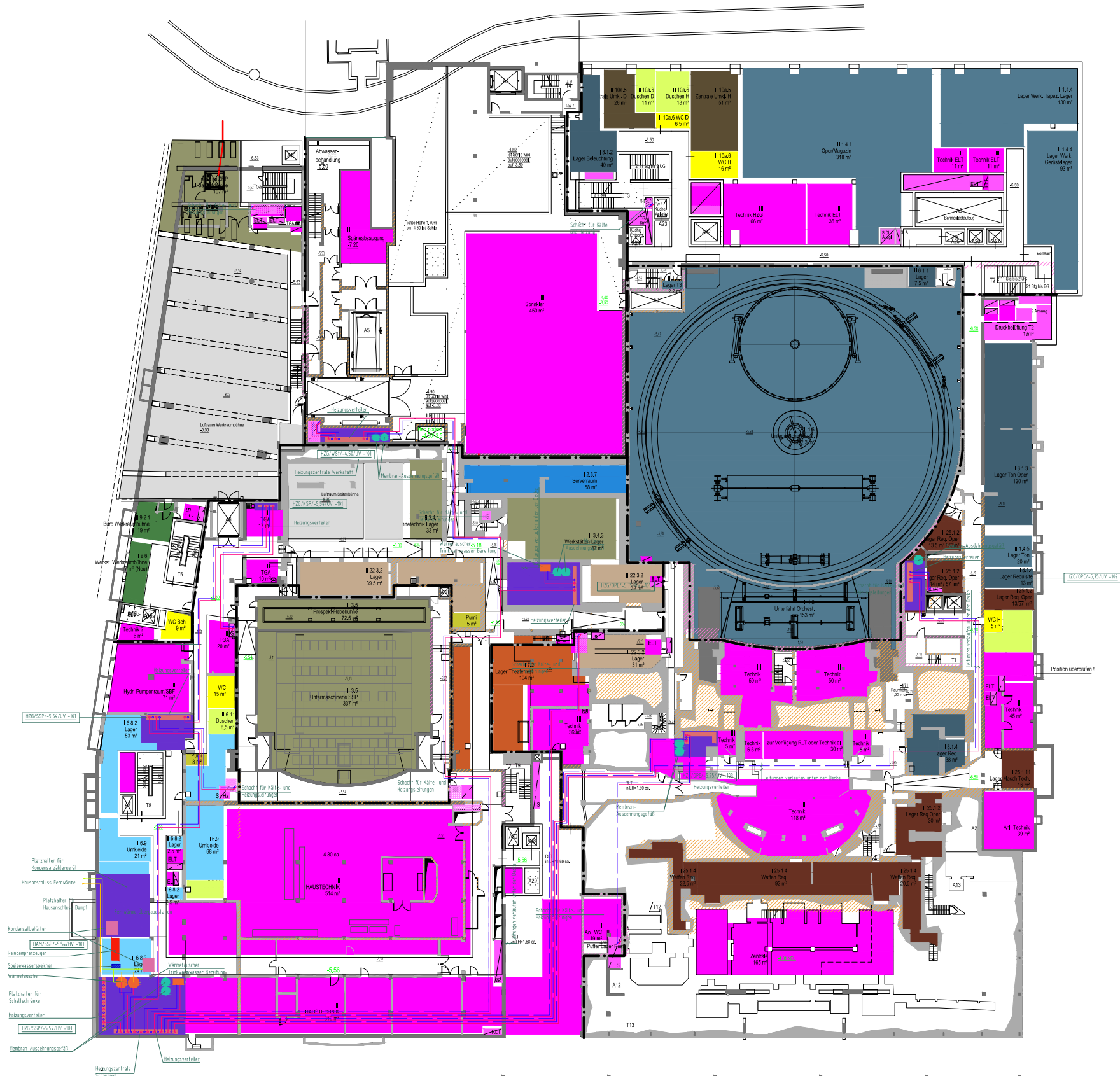
Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Projekt	Fachplanung	Plph	Dorst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./Seit	Index
1	2	3	4	5	6	7</	



[illegible]



**Legende - Heizung**

Heizungsanlauf

Heizungsanlauf

Dampfleitung verlauf

Kondensatleitung

**Legende - Richtungshinweise**

Leitungsführung vor/nach unten

Leitungsführung vor/nach oben

Leitungsführung Durchgehend

**Legende - Raumbelegung**

Schichte TGA

Wärmetaucher

Membran-Ausdehnungsgefäß

Kondensatfänger

Heizungsverteiler

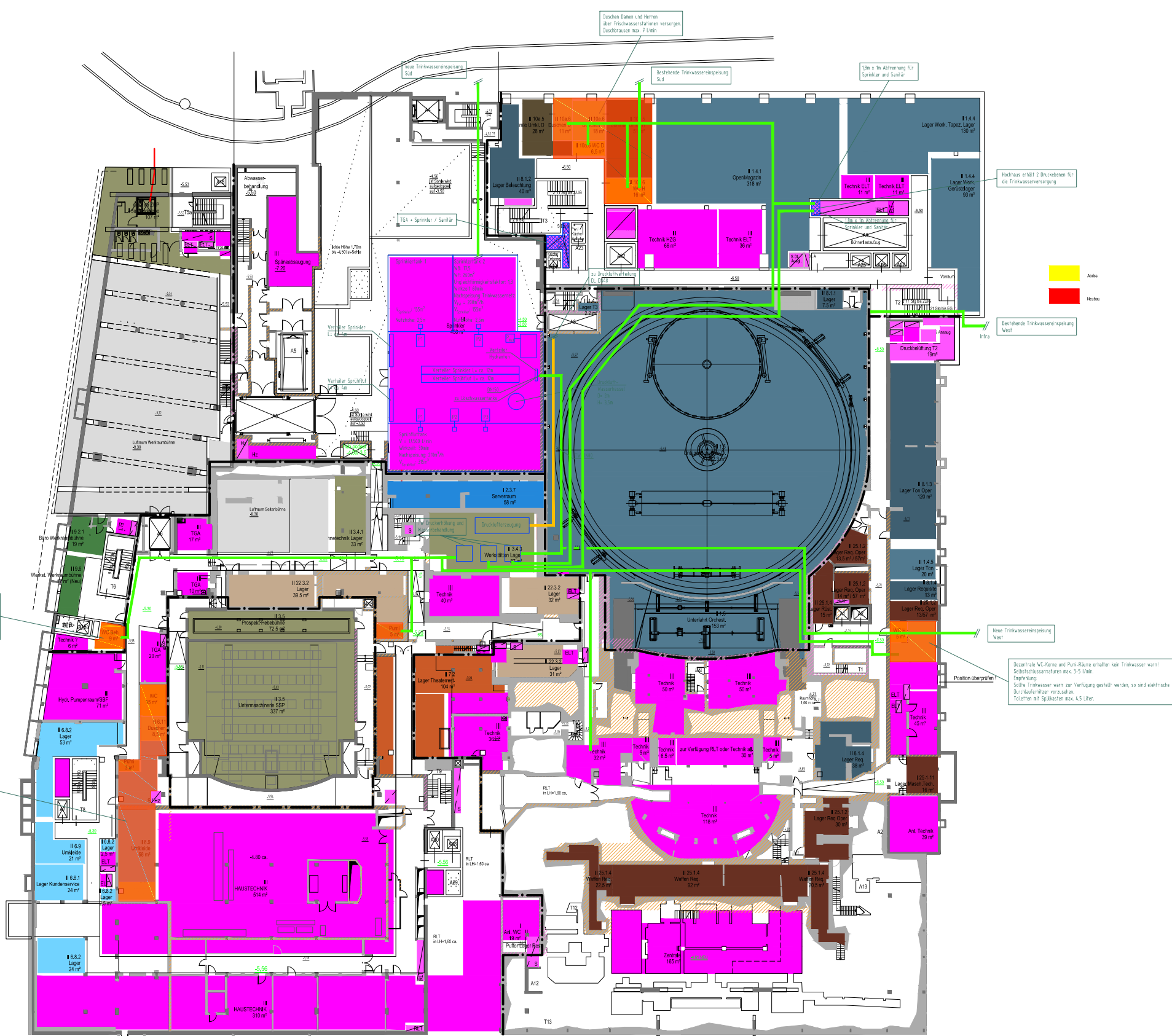
Stadt Frankfurt am Main Restam Städtische Bühnen Frankfurt Untermainanlage 11, 60311 Frankfurt am Main	
Gezeichnet: VII Kultur und Wissenschaft Stadtfr. Hr. Prof. Dr. Sennelohr	Gezeichnet: II Planen und Bauen Bürgermeister Cuntz
Anfertigung: Restam Hr. Loebe, Hr. Reese, Fr. Wäde	Anfertigung: Hochbauamt Hr. Dr. Pfeiffer
Nutzer: Städt. Bühnen Frankfurt GmbH Geschäftsführer: Hr. Loebe, Hr. Reese	Opferbereitschaft: Hr. Pfeiffer
Projekt: Bestandsaufnahme/-bewertung und Machbarkeitsstudie der Städtischen Bühnen Frankfurt	Abteilungsleitung: Fr. Eichler
Planungsbüro: Übersichtsplan: Machbarkeitsstudie UG-Mat / UE-01 / E-2 (SSP) Heizung	Fachplaner: WPW mbi GmbH Friedenstraße 86 22303 Hamburg
Planverfasser: A. Lossow	Maßstab: 1/200
Erstellungsdatum: 19.04.2017	Index-Datum:
Darstellung: -1	
Datensatz: MA_HZG_1_1_F1_500_00.dwg	
Plancode: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	Plannummer: 500-- 00 -



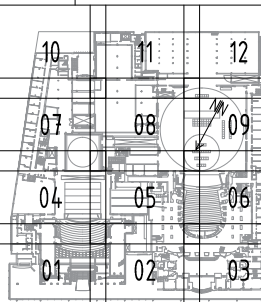


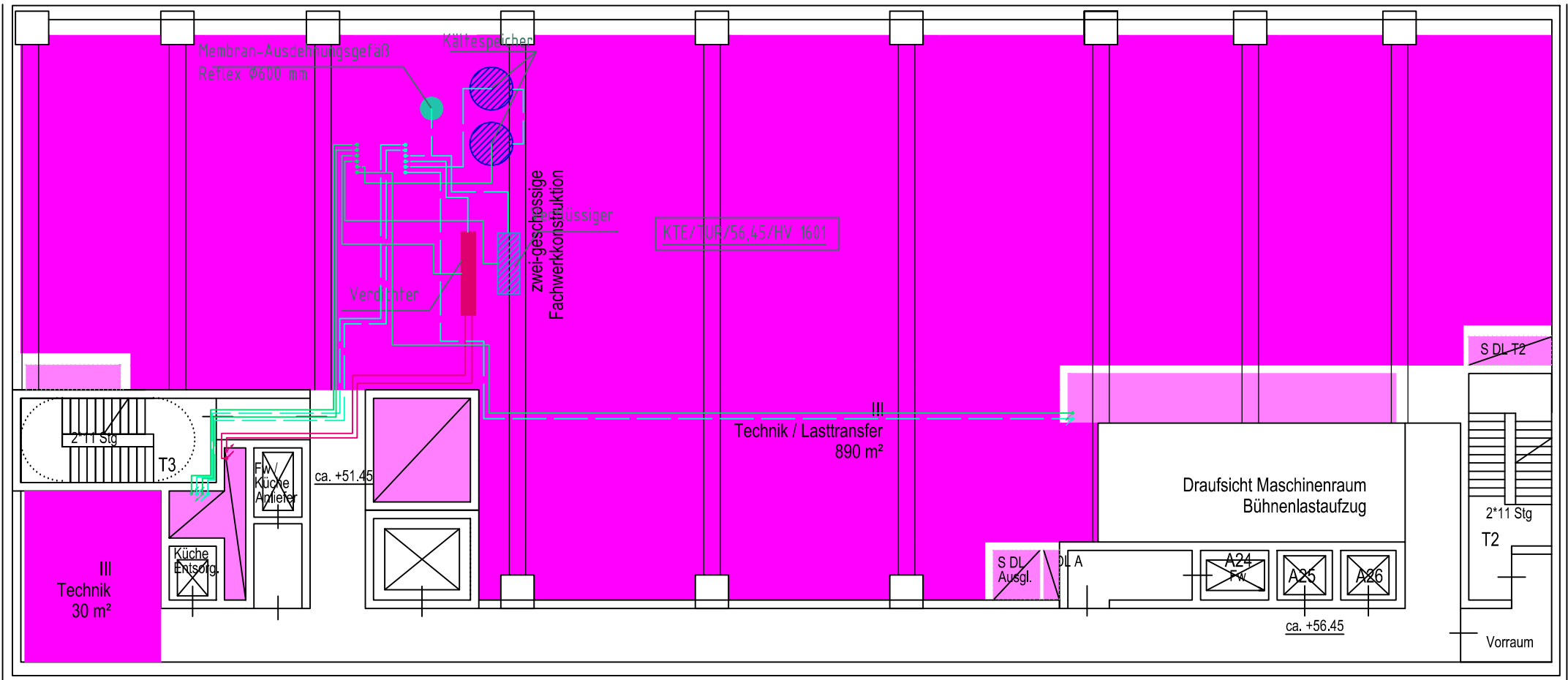
- Reprints for review

-1





-----		a	--					
DATUM	INDEX	BEARBEITER	INHALT DER ÄNDERUNG					
Stadt Frankfurt am Main Restamt Städtische Bühnen Frankfurt Untermainanlage 11, 60311 Frankfurt am Main								
Dezernat VII Kultur und Wissenschafts: Stadtrat Hr. Prof. Dr. Semmelroth			Dezernat II Planer und Bautechnische: Bürgermeister Planer					
Anstellung: Restamt: Hr. Loebe, Hr. Reese, Fr. Wala			Anstellung: Restbaubau: Hr. Dr. Pritzel					
Nutzer: Städt. Bühnen Frankfurt GmbH Geschäftsführer Hr. Loebe, Hr. Reese			Objektbeschreibung: Hr. Pfeuffer					
Projekt:			Abzählung: Fr. Götter					
Bestandsaufnahme/-bewertung und Machbarkeitsstudie der Städtischen Bühnen Frankfurt			Architekt: PPF Planungs GmbH Jenastraße 80 22383 Hamburg					
								
Plannummer: Übersichtslinien Machbarkeitsstudie UG 561 / UG 561 (F-2) (SGP) Städtische Szenarien und Sanitär / Bereiche Sanitär			Fachplaner: WPV mbI GmbH Reinholdner Straße 21-23 56279 Mannheim					
								
Planerfassung: Maßstab: GDE / SAK 1/200								
Erstellungsd.: Index-Datum: 19.04.2017								
Darst.-Art: <div style="font-size: 4em; font-weight: bold; text-align: center;">-1</div>								
Datenname: MA_SAN_1_14_555_--_0vg								
Platide	Projekt	Fachplanung	Pfgh	Darst.-Art	Plangruppe	Plannummer	Ber./SAK	Index
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
MA SAN 1 -1 F4 555-- 00								



16 OG  
ca.+56.45

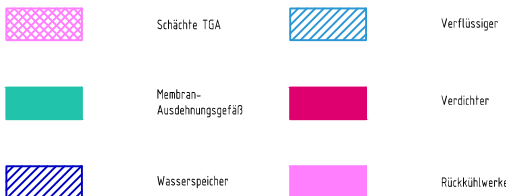
Legende - Kälte



Legende - Richtungshinweise



Legende - Raumbelegung



---	a	--	...
DATUM	INDEX	BEARBEITER	INHALT DER ÄNDERUNG

Bestandsaufnahme/-bewertung  
und Machbarkeitsstudie der  
Städtischen Bühnen Frankfurt

Stadt Frankfurt am Main  
Restamt Städtische Bühnen Frankfurt,  
Untermainanlage 11, 60311 Frankfurt am Main

Dezernat VII Kultur und Wissenschaft:  
Stadtrat Hr. Prof. Dr. Semmelroth  
Amtsleitung Restamt:  
Hr. Loebe, Hr. Reese, Fr. Wilde  
Nutzer Städt. Bühnen Frankfurt GmbH:  
Geschäftsführer Hr. Loebe, Hr. Reese  
Dezernat II Planen und Bauen:  
Bürgermeister Cunitz  
Amtsleitung Hochbauamt:  
Hr. Dr. Pritzl  
Objektbereichsleitung:  
Hr. Heußner  
Abteilungsleitung:  
Fr. Eichler

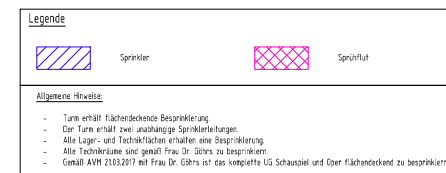
Inhalt:  
Übersichtsplan Machbarkeitstudie  
Geschoss 16 - TURM +56,45  
Kälte

Fachplaner:  
WPW mbi GmbH  
Freinsheimer Straße 21-23  
60219 Mannheim

Architekt:  
PFP Planungs GmbH  
Jarrestraße 80  
22303 Hamburg



Planverfasser:	Erstelldatum:	Index-Datum:	Plancode	Projekt		Fachplanung			Plph.	Darst.-Art		Plangruppe		Plannummer					Ber./Sekt.	Index	
A.Lossew	18.04.2017			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Dateiname: MA_KTE_1_16_F2_520--_00_.dwg		Maßstab: 1/200		MA KTE 1 16 F2 520-- 00 -																	

[illegible]

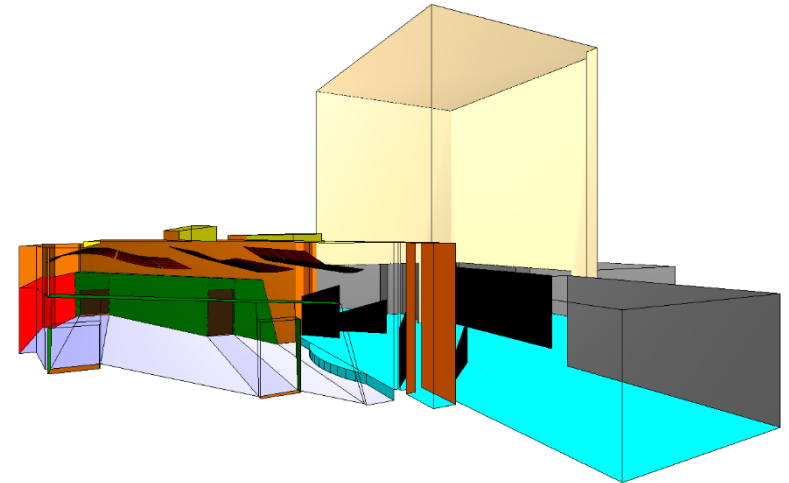
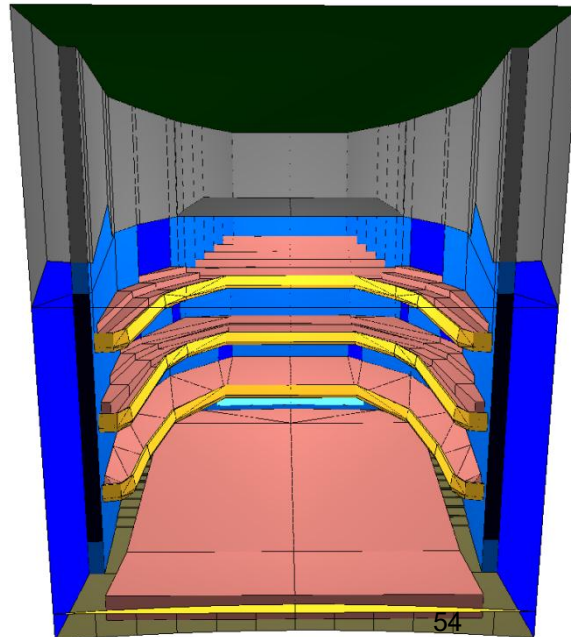
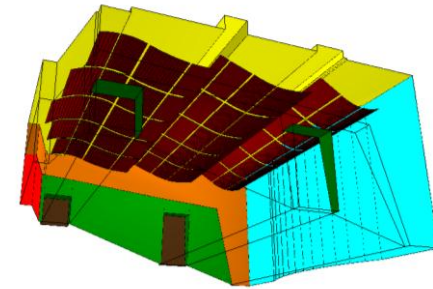
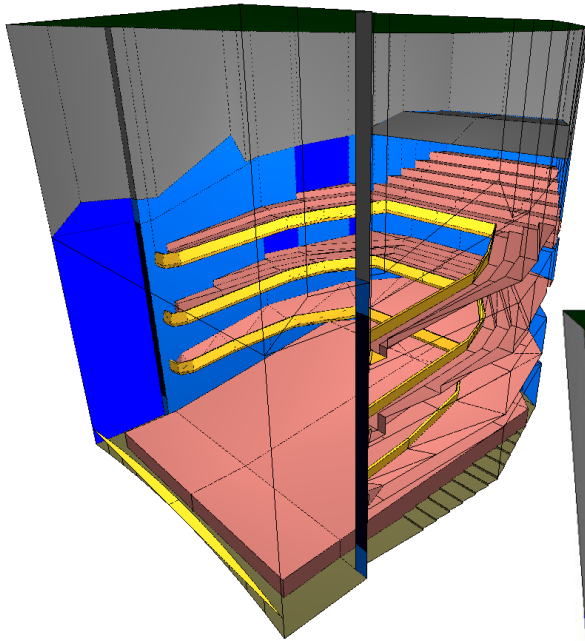
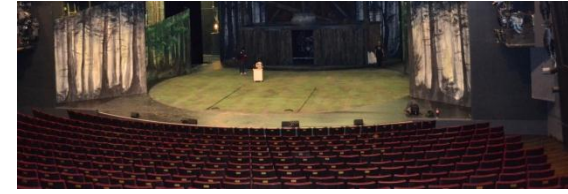






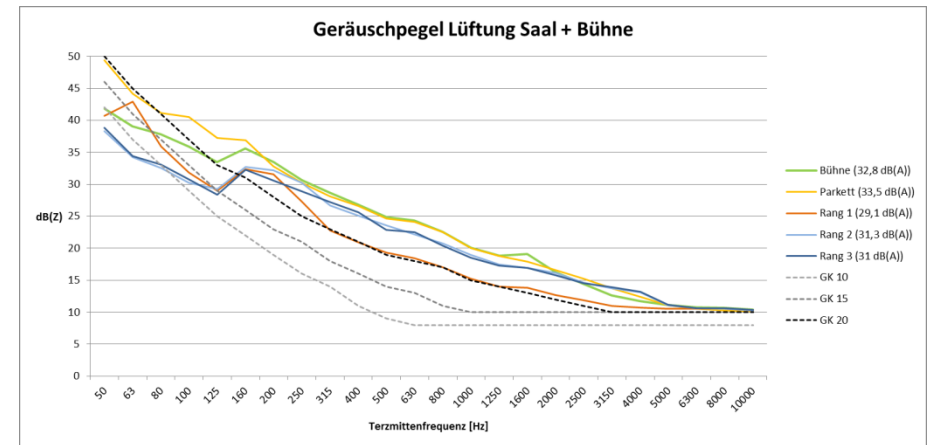
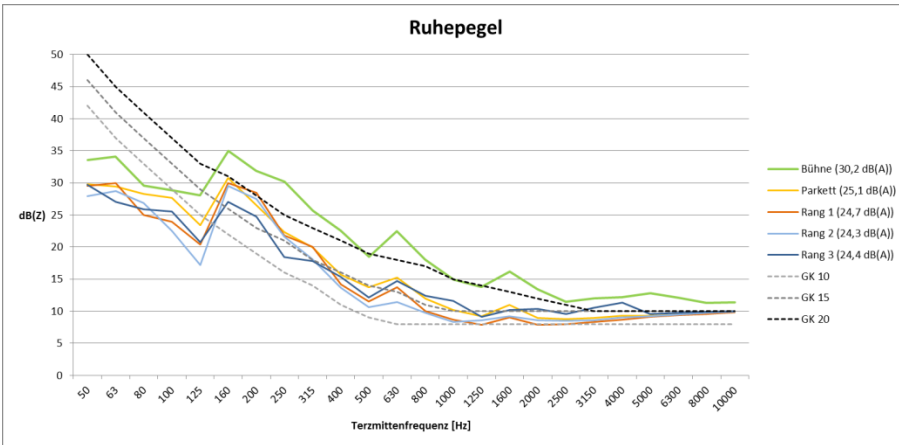


## Oper & Schauspiel





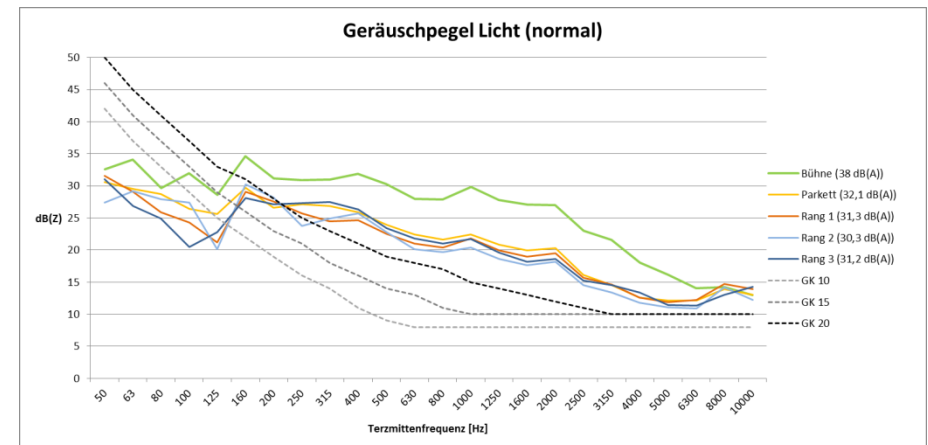
# Oper



Ruhepegel  $\approx$  GK15

Lüftung  $\approx$  GK20  $\rightarrow$  geringfügige Optimierung GK 15

Beleuchtung (szenisch)  $\approx$  GK25  $\rightarrow$  deutliche Optimierung



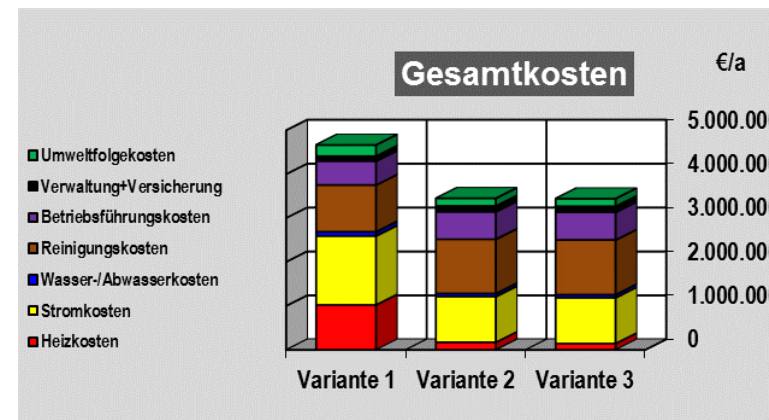


## 1 Zusammenfassung

	Variante 1 Bestandsge- bäude	Variante 2 Sanierung und Erweite- rung	Variante 3 Komplettab- riss und Neu- bau
Beheizte NGF [m²]	73.873	85.127	86.196
Wärme [kWh/a]	5.408.602	864.808	708.533
Strom [kWh/a]	5.465.498	4.444.235	4.444.235
Wasser [m³/a]	18.756	13.708	13.708
Primär- energie [kWh/a]	11.913.210	8.319.601	8.261.780
CO <sub>2</sub> [kg/a]	4.654.594	3.168.232	3.141.822

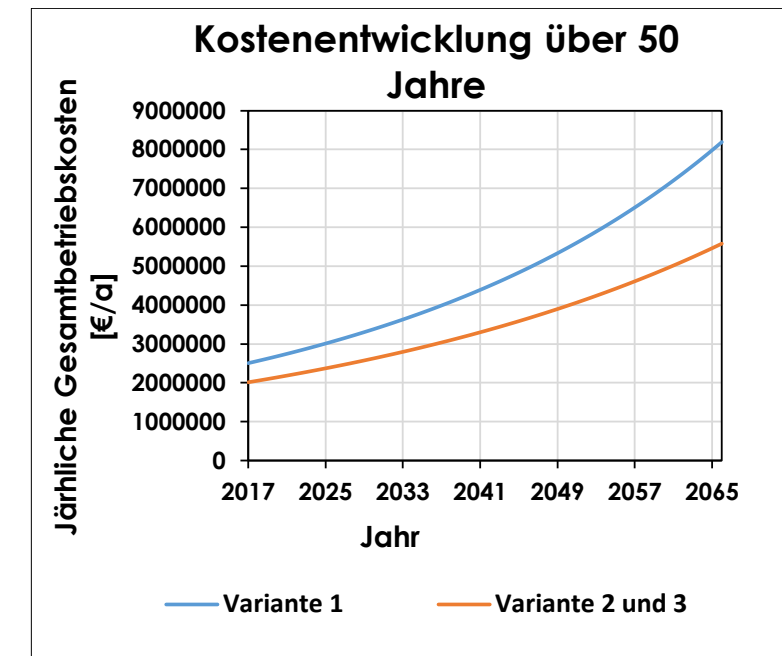
**Abbildung 1: Übersicht Energie- und Wasserbedarf, Flächen, Primärenergiebedarf und CO<sub>2</sub>-Emissionen im Variantenvergleich**

Abbildung 1 zeigt den jährlichen Energie- und Wasserbedarf, sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die jeweiligen beheizten Nettogrundflächen und den Primärenergiebedarf. Dabei werden drei Varianten betrachtet. In Variante 1 sind die derzeitigen Bestandsgebäude abgebildet. Variante 2 stellt diese Gebäude und geplante bauliche Erweiterungen nach einer energetischen Sanierung dar. Variante 3 repräsentiert den kompletten Abriss und Neubau der Bestandsgebäude. In Variante 2 und 3 wird die Klimatisierung stark vergrößert, daher sinkt der Strombedarf trotz energetischer Sanierung nur moderat. Der Heizbedarf verringert sich dagegen sehr stark. Der Primärenergiebedarf und die CO<sub>2</sub>-Emissionen verringern sich in den Varianten 2 und 3.



**Abbildung 2: Jährliche mittlere Gesamtbetriebskosten im Variantenvergleich mit einem Betrachtungszeitraum von 50 Jahren**

Wie in Abbildung 2 zu sehen ist, verringern sich die mittleren jährlichen Gesamtbetriebskosten bei Variante 2 und 3 gegenüber Variante 1 stark. Instandhaltungs- und Kapitalkosten sind in diesen Kosten bisher nicht enthalten. Diese sind der Tabelle Investitionskosten Machbarkeitsstudie enthalten. In Variante 1 liegen die Kosten über die folgenden 50 Jahre im Mittel bei rund 4,6 Mio. €/a. Bei Variante 2 respektive 3 verringern sich diese Kosten auf rund 3,4 Mio. €/a. Bei der Bewertung der Ergebnisse in Abbildung 1 ist zu beachten, dass bei Varianten 2 und 3 auch die beheizten Nettogrundflächen ansteigen, wie in Tabelle 1 gezeigt. Außerdem besitzt die neue Klimatisierung in Variante 2 und 3 eine etwa viermal größere Kälteleistung. Dadurch steigt der Strombedarf der Klimatisierung trotz höherer Effizienz an. Der gesamte Strombedarf sinkt daher nicht so stark wie der Heizbedarf.



**Abbildung 3: Jährliche Gesamtbetriebskosten im Variantenvergleich**

Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der jährlichen Gesamtbetriebskosten (ohne Umweltfolgekosten) über die nächsten 50 Jahre mit der Annahme, dass die Energiepreise in Zukunft steigen. Dabei ist zu sehen, dass die Senkung der Betriebskosten durch die energetische Sanierung über den Verlauf der nächsten 50 Jahre immer stärker ins Gewicht fallen wird. Variante 2 und 3 führen also insbesondere langfristig betrachtet zu großen Kostensenkungen.



- Ergänzung Kubatur

Die geforderte Einhaltung des Moocon Raumprogramm wirkt sich auf die äußere Erscheinung des Gebäudes aus. Einen Großteil der Flächen nimmt der ca. 96 m hohe Turmneubau im Südwesten auf.

An der Südostecke wird der Bereich der frei stehenden Stützen oberhalb des bisherigen Foyereingangs der Kammerspiele durch zusätzliche Nutzflächen arrondiert.

Darüber hinaus ergänzen Aufstockungen im Dachbereich das Gebäudevolumen. In Ebene 06 sind aufgrund von Abbruch und Neubau der Seitenflügel mit veränderten Geschosshöhen (siehe 4.7) Nutzflächen angeordnet, Ebene 07 jenseits der Hochhausgrenze ist für Technikflächen bestimmt.

Die Bühnentürme von Oper und Schauspiel werden durch Anbauten für weitere Haustechnikzentralen verlängert.

Die Plangrafik gibt Aufschluss über die Verteilung der Funktionen in den Neubaubereichen. Die darauf folgenden isometrischen Darstellungen vermitteln einen räumlichen Eindruck von der Baumassee und dem Verhältnis von Bestand zu Neubau.



EG, 01 - FOYER WERKRAUMBÜHNE  
02 - GARDEROBE/BÜRO  
03 - WERKSTATT  
04 - KOSTÜM  
05 - INTENDANZ

07 - TGA DACHZENTRALE

06, 07 - TGA DACHZENTRALE

06 - WERKSTATT U. LAGER BEL.  
07 - TGA DACHZENTRALE

06 - LAGER, KOSTÜM, AUFENTHALT  
07 - TGA DACHZENTRALE

06 - OK BÜHNENTURM  
TGA DACHZENTRALE  
ERWEITERUNG BÜHNENTURM

05 - RESTAURANT

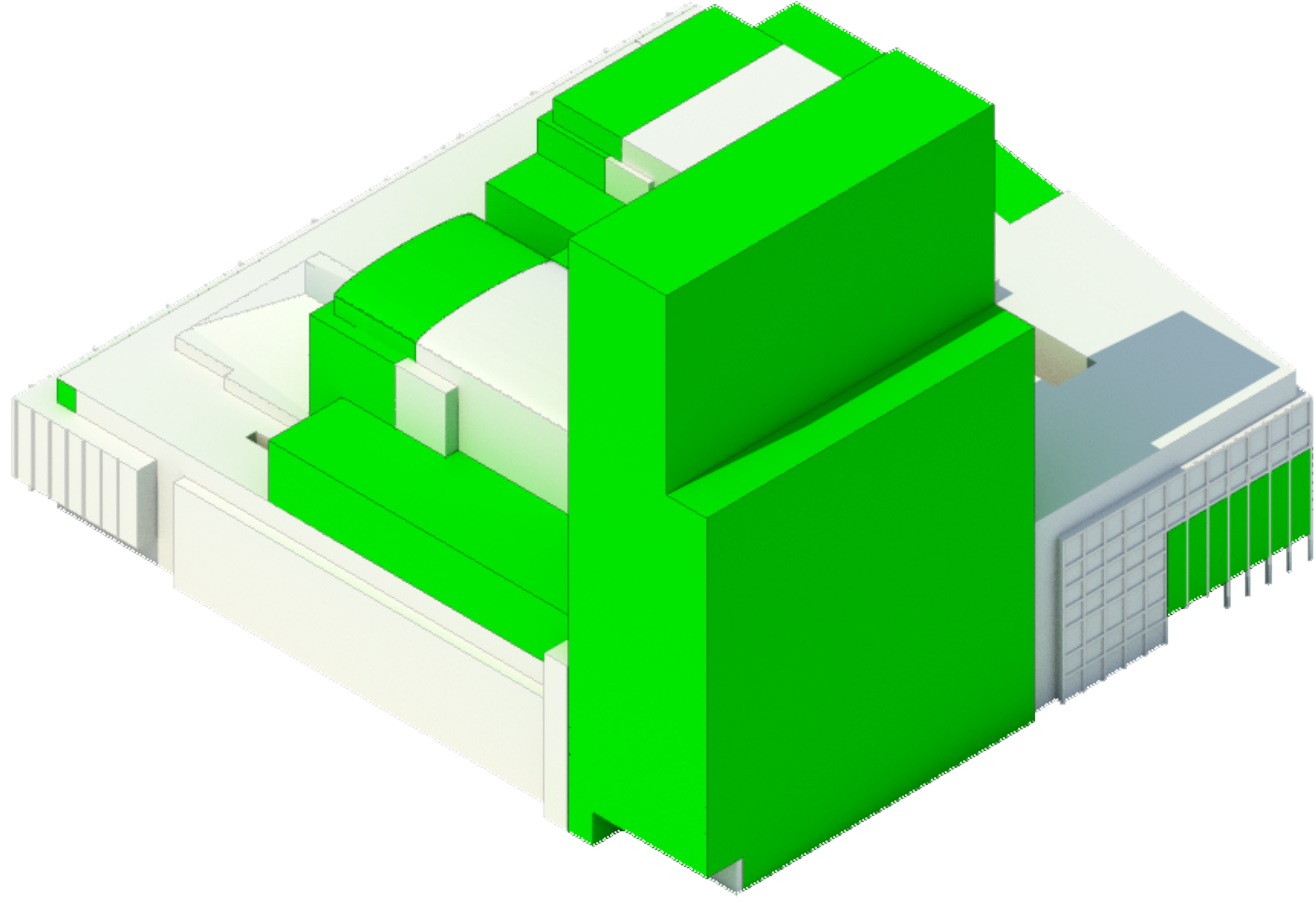
-2-22 - TURMNEUBAU

06 - MUSIKZIMMER  
07 - TGA DACHZENTRALE

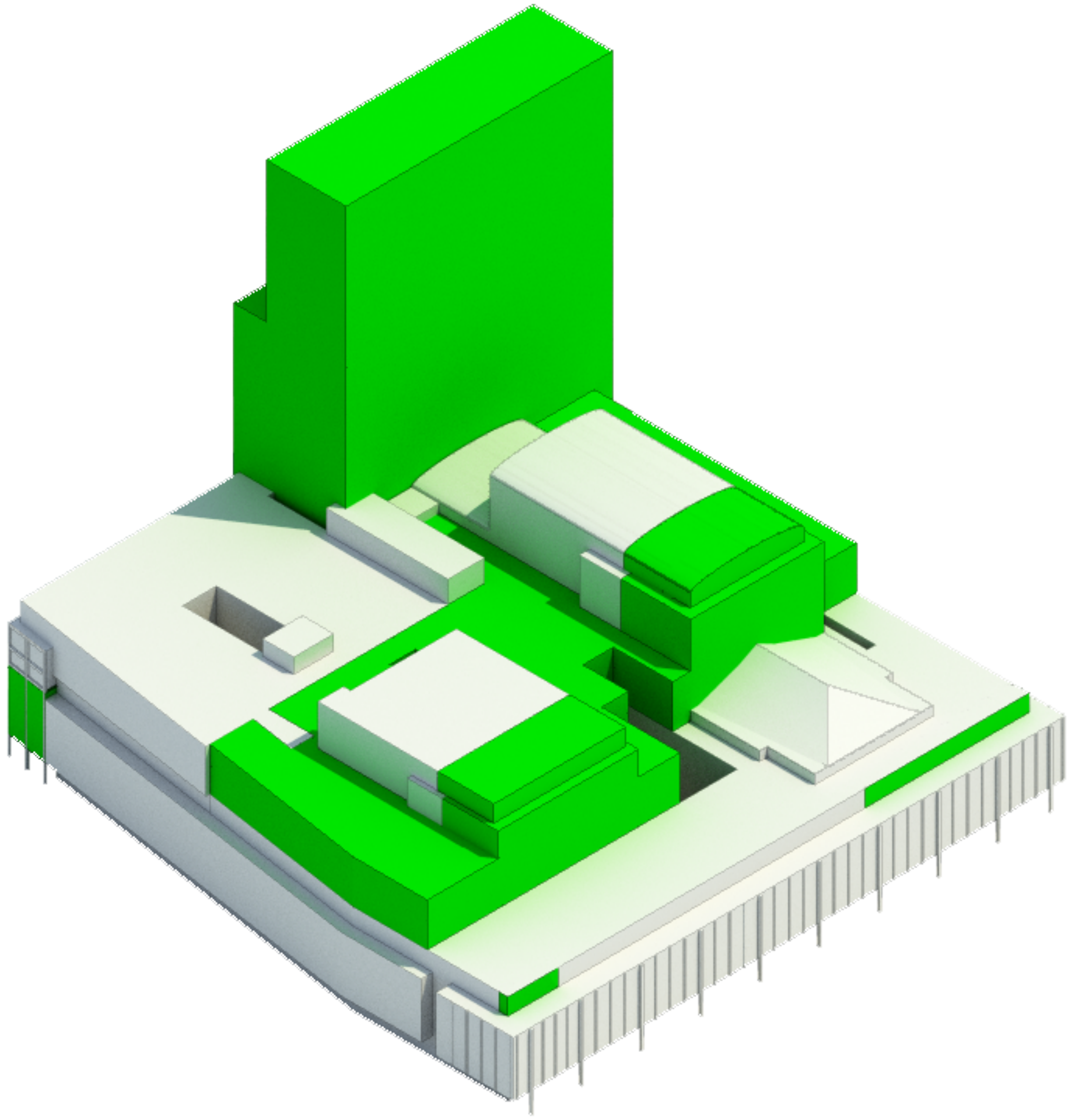
06 - OK BÜHNENTURM  
TGA DACHZENTRALE  
ERWEITERUNG BÜHNENTURM

06, 07 - TGA DACHZENTRALE

05 - CAFEFOYER









- Öffentliche Bereiche am Willy-Brandt-Platz

Die gesamte Erdgeschosszone unter den Foyerarkaden am Willy-Brandt-Platz soll aufgewertet werden, indem sie für öffentliche Nutzungen geöffnet wird.

Die aktuelle Nutzung Nord-Hofes als mittig gelegenes Bindeglied zwischen Schauspiel und Oper zur internen Ver- und Entsorgung wird in diesem Zusammenhang als störend beurteilt.

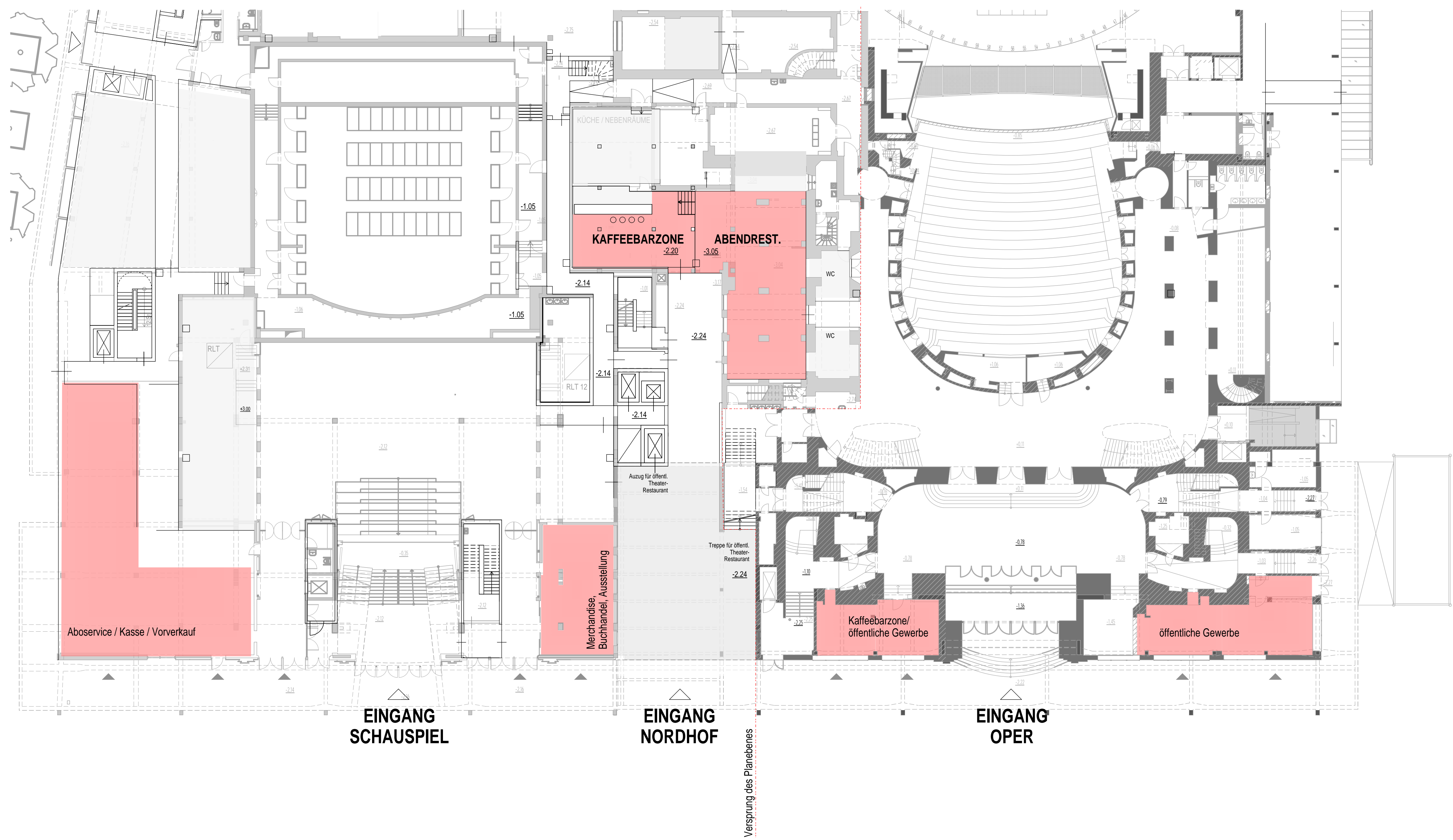
Der Hof soll aufgewertet und vom Willy-Brandt-Platz aus zugänglich gemacht werden. Tore und Lager- bzw. Technikeinbauten werden entfernt, so dass der Blick auf einen Panorama-Besucheraufzug, die Treppe zur Terrasse des Opernfoyers und die öffentlich zugängliche Abendkantine der Künstler und Bühnenmitarbeiter als Abschluss des Hofes fällt. Der geforderte Merchandise Bereich am Schauspiel foyer wird einladend zum Durchgang geöffnet.

Die Raumbereiche entlang der Nordfassade zu beiden Seiten des Hofdurchgangs werden neu organisiert. Die Opernseite wird belebt, indem die Ebene 00 auf das Platz-Niveau abgesenkt und dadurch für öffentlichkeitswirksame Gewerbe nutzbar wird.

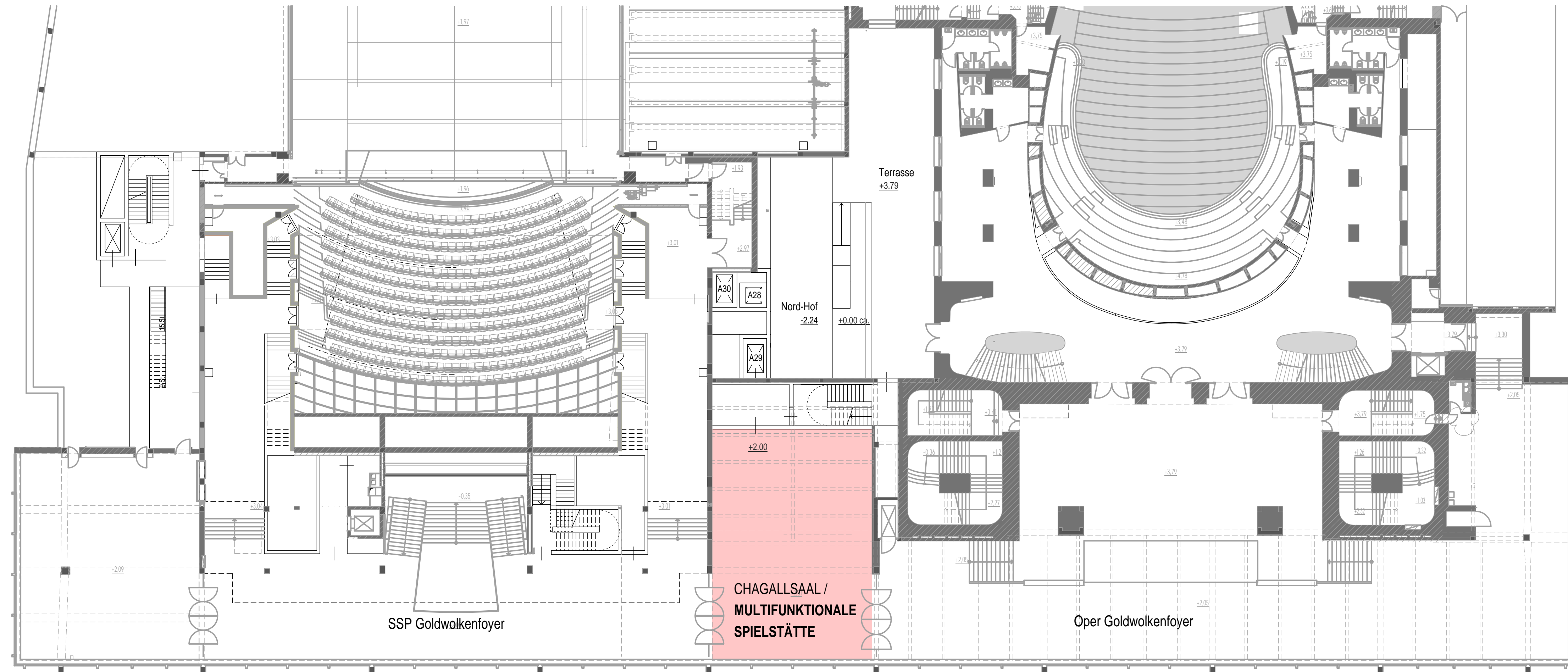
Auf der Schauspielseite weicht das derzeitige Fundus-Restaurant, einem komprimierten Besucher-Servicebereich der Bühnen. Telefonservice, Abo-Kasse und Vorverkauf können den Vorstellungen der SBF entsprechend zusammengeführt werden. Die Lage an der Kreuzung Neue Mainzer Straße - Friedensstraße und an den Haltestellen von U-Bahn und Straßenbahn begünstigt die Erreichbarkeit und die Signalwirkung in den Stadtraum.

Die öffentlichen Bereiche der Obergeschosse (Theaterrest./ Cafefoyer/ Chagallsaal), werden über die erwähnte Aufzugs- und Treppenanlage im Nord-Hof angebunden. Von der Terrasse des Opernfoyers aus wird zunächst die historische Stuckfassade der Oper für die Öffentlichkeit erlebbar.

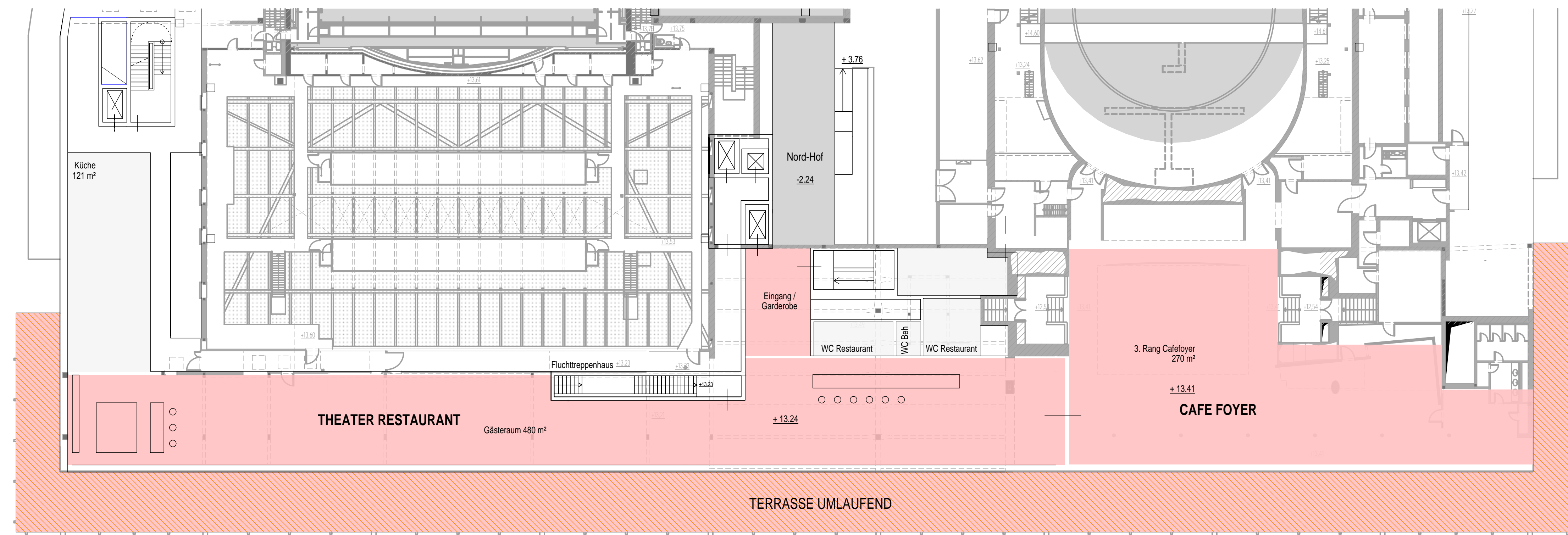
Der weitere Weg führt auf der Foyerebene in den Chagallsaal, der als Multi-Funktions-Spielstätte umgebaut wird, oder hoch in das neue Restaurant oberhalb des Foyers, das den Abschluss der öffentlichen Bereiche bildet und durch seine Verbindung zum Rangfoyer-Cafe über die gesamte Länge des Staffelgeschosses angelegt ist. Von hier aus und von der ebenfalls durchlaufenden vorgelagerten Terrasse bietet sich dem Besucher ein spektakulärer Ausblick auf die Taunusanlage und Hochhauskulisse.





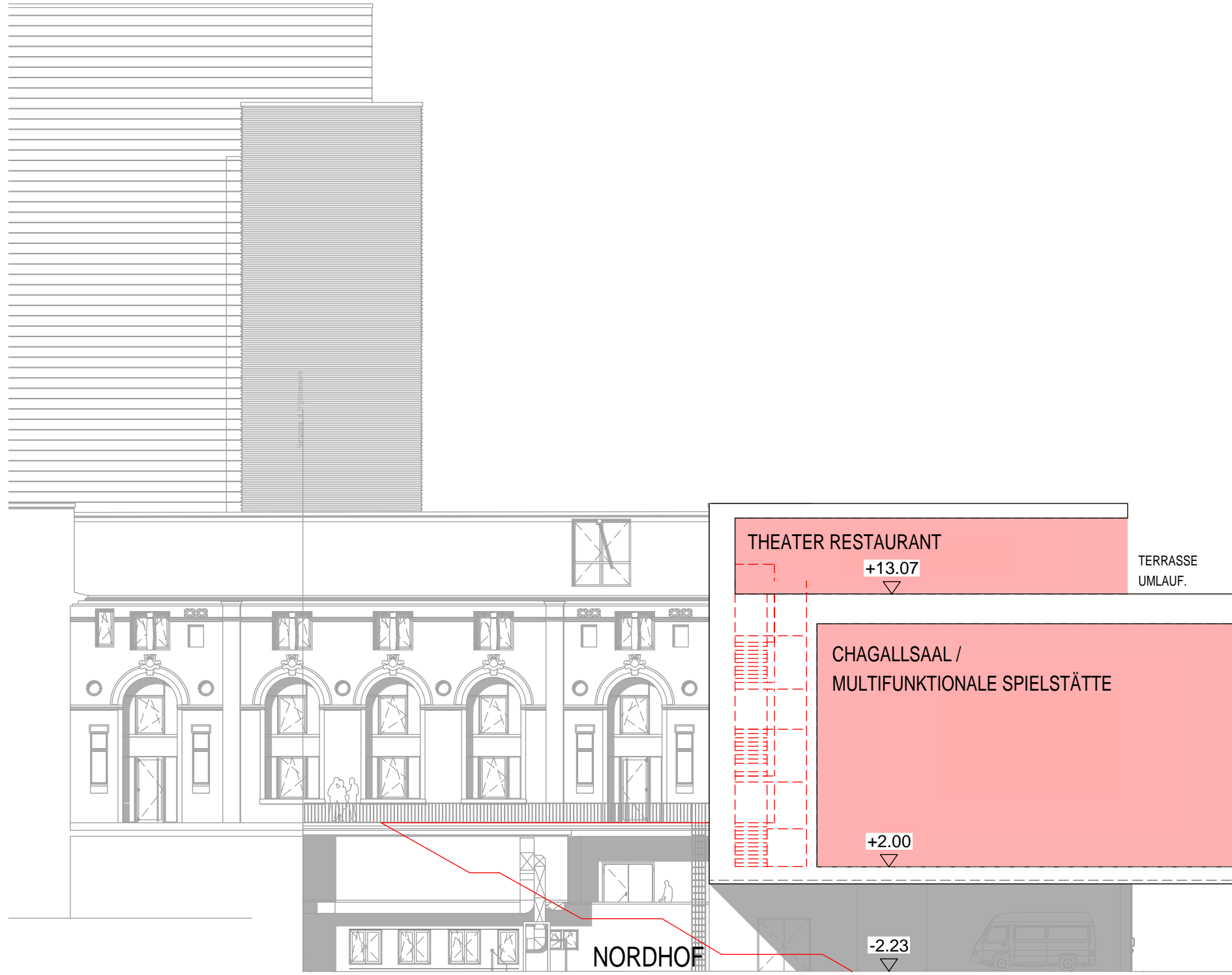


1-2 OG



5-6 OG





- Überblick Gastronomiebereiche

Die Ergänzung/ Veränderung der öffentlichen Gastronomiebereiche sind unter 4.2 erläutert.

Darüber hinaus wird im Turm oberhalb des Lasttransfergeschosses eine gemeinsame Betriebskantine für Oper und Schauspiel eingerichtet. Auf zwei Geschossen verteilen sich Gastraum, Küche und Personalräume. Der Gastraum wird entlang der Südfassade angelegt. Die Blickbeziehung zum Main und dem begleitenden Museumsufer, wird durch eine vorgelagerte Terrasse zusätzlich gestärkt. Die Servicefunktionen der Küche sind weitgehend der Nordfassade zugewandt. Die Ausgabe liegt im Zentrum der Grundrisskonfiguration.

Architectural floor plan of the 1st floor of the 'Haus der Jugend' in Berlin. The plan shows various rooms and areas with their respective dimensions and functions:

- Luftraum** (Air Space): A large grey-shaded area at the top of the plan.
- II 21.2 Gastbereich** (Guest Area): A red-shaded area on the right side, measuring 180 m².
- II 21.7 Lager ungekühlt** (Storage Room, Uncooled): A white room on the left, measuring 32 m².
- II 21.4, II 21.6 Küche inkl. Vorb., Lager Food gekühlt** (Kitchen including vestibule, Storage Food cooled): A white room in the center, measuring 135 m².
- II 21.10 WC Gäste** (WC for Guests): A white room on the right, measuring 20 m².
- II 21.11 Möbellager** (Furniture Storage): A white room on the right, measuring 9.5 m².
- Pum** (Pump Room): A small white room at the bottom right, measuring 8 m².
- Staircases**: Indicated by sets of parallel lines, including one near the air space and another near the furniture storage room.
- Fire Exit (Fw)**: Marked with a square containing an 'X' and a cross, located near the storage room and the kitchen area.
- Other Dimensions**: Various smaller dimensions are noted throughout the plan, such as 10 m², 4 m², 13 m², 3 m², and 8 m².

Architectural floor plan of the first floor of the 'Haus der Jugend' in Berlin. The plan shows various rooms and their areas:

- II 21.1** Außenstrážfläche: 390 m²
- II 21.2** Gastbereich: 325 m²
- II 21.12, II 21.13** Sozialräume und Büro Betreiber: 100 m²
- II 21.8, II 21.9** Gastfrühstück BR: 32 m²
- II 21.10** WC Gäste: 20 m²
- II 21.11** Möbellager: 9.5 m²
- II 21.3, II 21.5** Ausgangslo Kasse / Geschirrküche/ Spülküche: 135 m²
- Pum**: 8 m²

The plan also includes several smaller areas and features:

- 4 m²**: Area near the entrance.
- 10 m²**: Area near the entrance.
- 13 m²**: Area near the entrance.
- 3 m²**: Area near the entrance.

## BETRIEBSRESTAURANT

Architectural floor plan of the 1st floor of the Theaterhaus Bochum. The plan shows various rooms including Technik, Apartment, Büro, Küche / Luftraum, Betriebsrestaurant, and several rehearsal spaces (Probübühne Schauspiel groß). It also indicates a terrace and a technical area for load transfer in two levels. Elevation markers are provided for various points, such as +92.45, +91.45, +86.45, +82.95, +79.45, +75.95, +72.45, +68.95, +65.20, +61.45, +56.45, +51.45, +47.70, +43.95, and +40.20. Dimensions for room heights and widths are also shown.

## BETRIEBSRESTAURANT

## ABENDRESTAURANT

06

Küche 121 m²

Nord-Hof -2.24

Eingang / Garderobe

WC Restaurant

WC Ben

WC Restaurant

Fluchttreppenhaus

Gästerraum 480 m²

3. Rang Cafe/foyer 270 m²

TERRASSE UMLAUFEND

+13.24

THEATERRESTAURANT

CAFEFOYER

# ÜBERBLICK GASTROBEREICHE



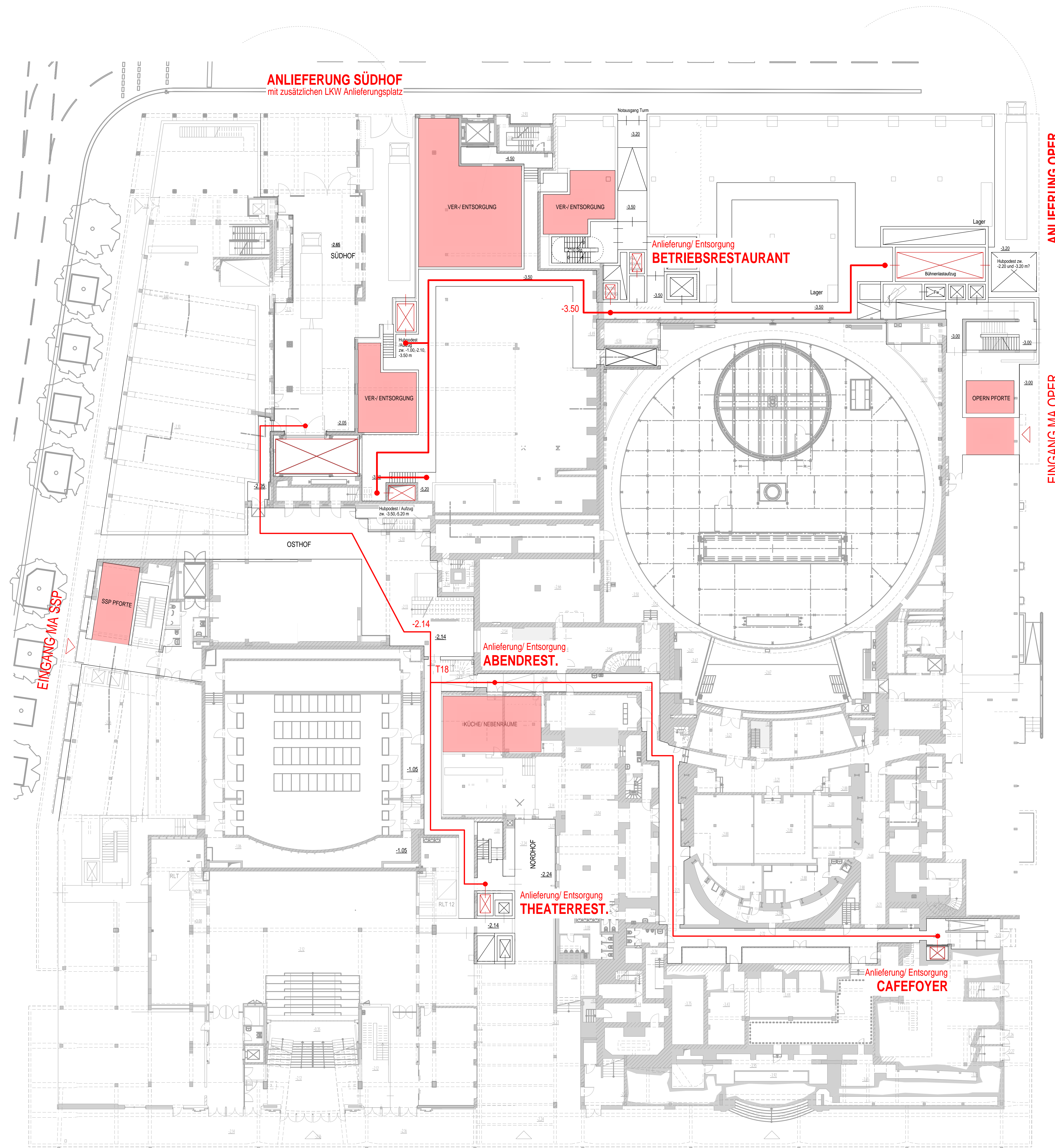
- Anlieferung / Wegeführungen

Die Anlieferung wird über die Südseite des Gebäudes organisiert. Der Anlieferplatz an der Opernseite wird beibehalten, indem der Neubauturm nach Westen einem Unterschnitt als Parktasche erhält. Die Verbindung zum großen Bühnenlastaufzug auf LKW Rampenhöhe wird über ein Hubpodest gewährleistet.

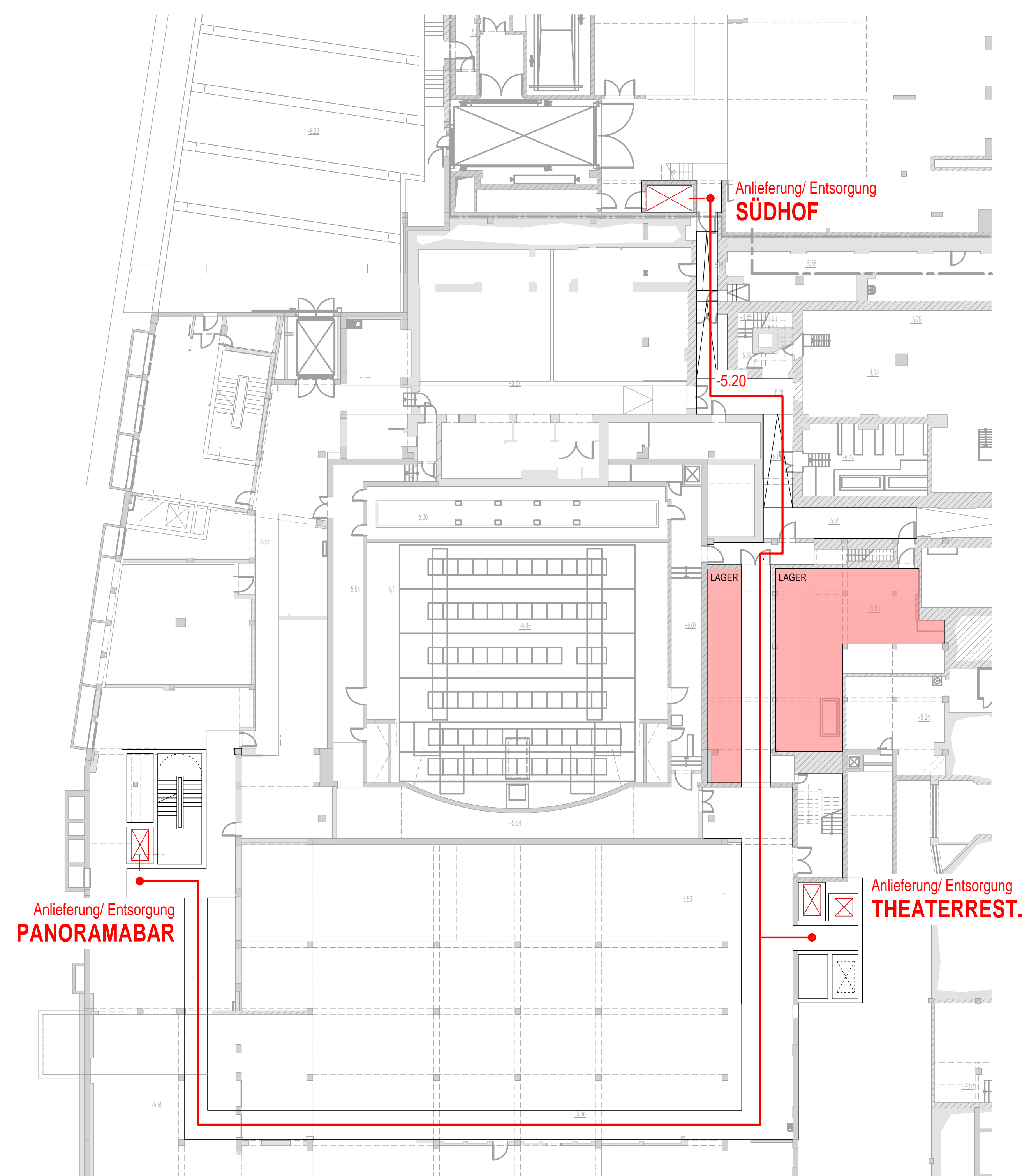
Der Südhof wird neben der bestehenden Rangierfläche, um einen zusätzlichen Anlieferungsplatz erweitert. Auch hier wird über Hubpodeste eine Verbindung zu den neuen Ver- und Entsorgungsbereichen im Werkstattgebäude geschaffen, die auf dem Niveau des Turm-Erdgeschoss liegen, sowie zu den UG Fluren im Schauspiel und Opernbereich mit den Lagerflächen der öffentlichen Gastronomie. Die weitere Verteilung erfolgt dann über die Aufzüge.

Die Restaurantaufzüge im Nordhof können vom Anlieferhof auch über den Osthof und einen neu geschaffenen Flur erdgeschossig erreicht werden.

Die gewünschte Zentralisierung der Pforten von Oper und Schauspiel, ist aufgrund der deutlich zunehmenden Weglängen nicht sinnvoll umsetzbar. Die Opernpforte wird an die Nahtstelle zum Neubauturm am Treppenhaus 2 verschoben, die Schauspielpforte wird am alten Standort neu organisiert.



Erdgeschoss



UG -1 (Abschnitt)



- Änderung Vertikalerschließung

Die Plangrafik zeigt den neuen Stand der Vertikalerschließung des Gebäudes.

Neben den Erschließungskernen des Turms und der neuen Aufzugsgruppe im Nordhof ist hervorzuheben, dass das ehemalige Apartmenthaus zwischen Seitenbühne im Osttrakt und Foyer durch die Änderung der Geschosshöhen jetzt nur noch über das Treppenhaus 8 erschlossen wird und das Treppenhaus 7 entfallen kann.

Am Treppenhaus 6 wird ein zusätzlicher Aufzug eingebaut, um die Erschließung aller Ebenen von der Schauspielpforte aus zu verbessern.

Das Restaurant im Staffelgeschoss erhält über das neu aufgebaute notwendige Treppenhaus 19 einen vollwertigen Fluchtweg.

GALERIETREPPE  
FOYER  
EG  
01

WERKRAUMBÜHNE  
AUFZUG A16  
-2UG bis EG

HUBPODEST  
-3.50 / -2.40

HUBPODEST  
-5.18 / -3.50

NEUER AUFZUG A15b  
EG bis 06  
AUFZUG A15a  
Erweiterung bis -2UG

AUFZUG A7  
TREPPE T8  
-2UG bis 07

01

VK Galerieebene  
-2.15

A16  
T5a

T3  
A23  
Küche  
A24  
A22  
Küche  
Entsorg.

A9  
Bühnenlastaufzug  
A25Fw  
A26  
A27  
Halbpodest zw.  
-2.20 und -3.20 m?  
Vorraum  
T2

KERN TURMNEUBAU  
-2 bis 22

TREPPE T3  
ENTFÄLLT

VERGRÖßERUNG  
AUFZUG A1  
-1 bis 06

TREPPE 19  
EG bis 05

A30  
A28  
A29

TREPPEN / AUFZÜGE  
CHAGALLSAAL / RESTAURANT  
-1 bis 05

EG

ÄNDERUNG VERTIKALERSCHLIEßUNG

- Umbau Werkraumbühne

Für die Erweiterung des Kammerspiels zur Werkraumbühne für 300 Zuschauer wird der gesamte Bereich der bisherigen Kammerspiele inkl. der Fläche der Foyerzone auf -8.30 m vertieft, um den vergrößerten Zuschauerbereich mit WCs und Garderoben aufnehmen zu können. Dies betrifft auch die Seitenbühne und Lagerfläche in der ehemaligen ELT Zentrale.

Außerdem wird das Volumen nach Norden um die halbe Durchfahrtsbreite zum Osthof verlängert. Die Einbringung des Verbaus in der Spur der Auskragung der 01 Ebene auf der Ostseite führt ebenfalls zu einem Volumengewinn für die Werkraumbühne

Durch Verlagerung der bisherigen EG Räume steht mit ca 8.50 m ausreichend Raumhöhe zur Verfügung.

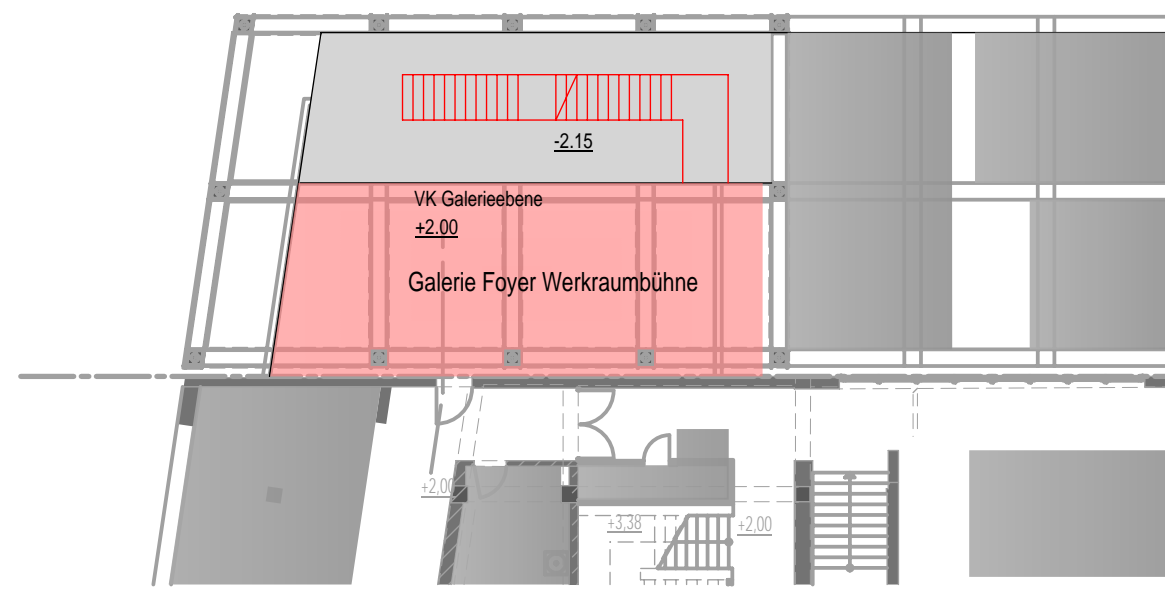
Bei Einbau einer variablen Tribünenanlage würde der obere Teil der Tribünensitzreihen direkt vom Garderobenbereich auf -5.30 m zugänglich sein.

Der Bühnenbereich wird über zwei Lastaufzüge erschlossen, der bisherige 2. Rettungsweg in den Südhof bleibt bestehen.

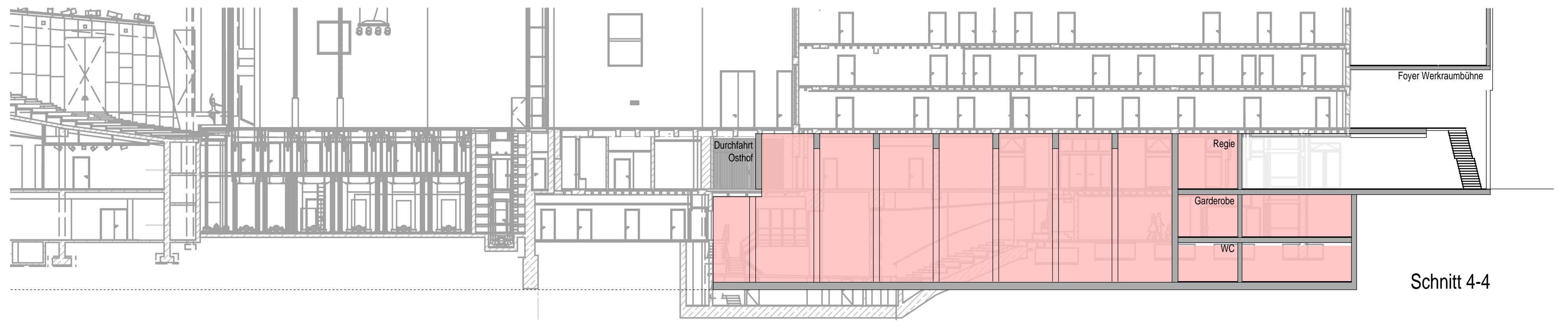
Grundfläche und Raumhöhe des Eingangsfoyers werden vergrößert, so dass eine Galerieebene eingezogen werden kann.

Durch den Umbau des Kammerspiels zur Werkraumbühne können über Synergieeffekte Einsparungen erzielt werden.

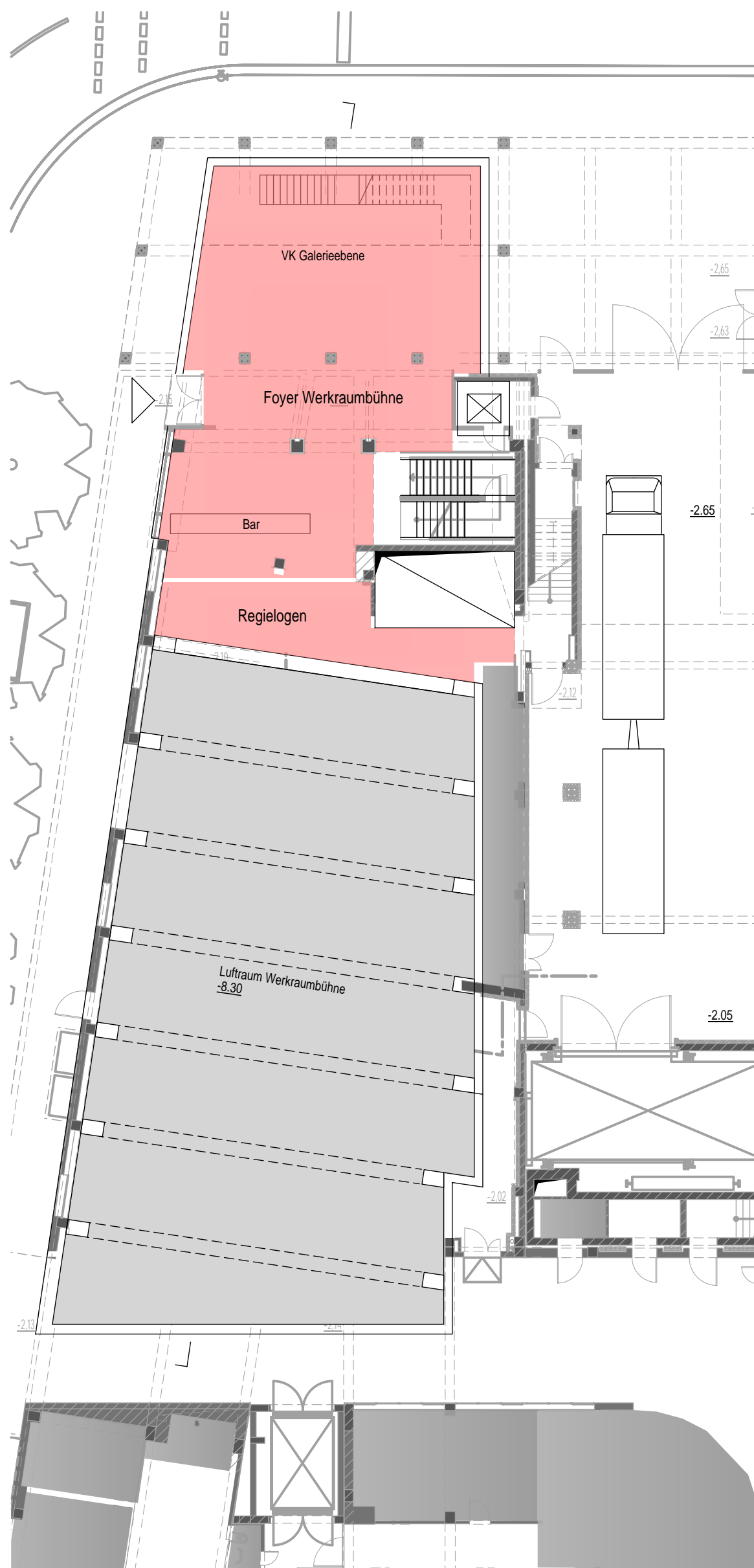




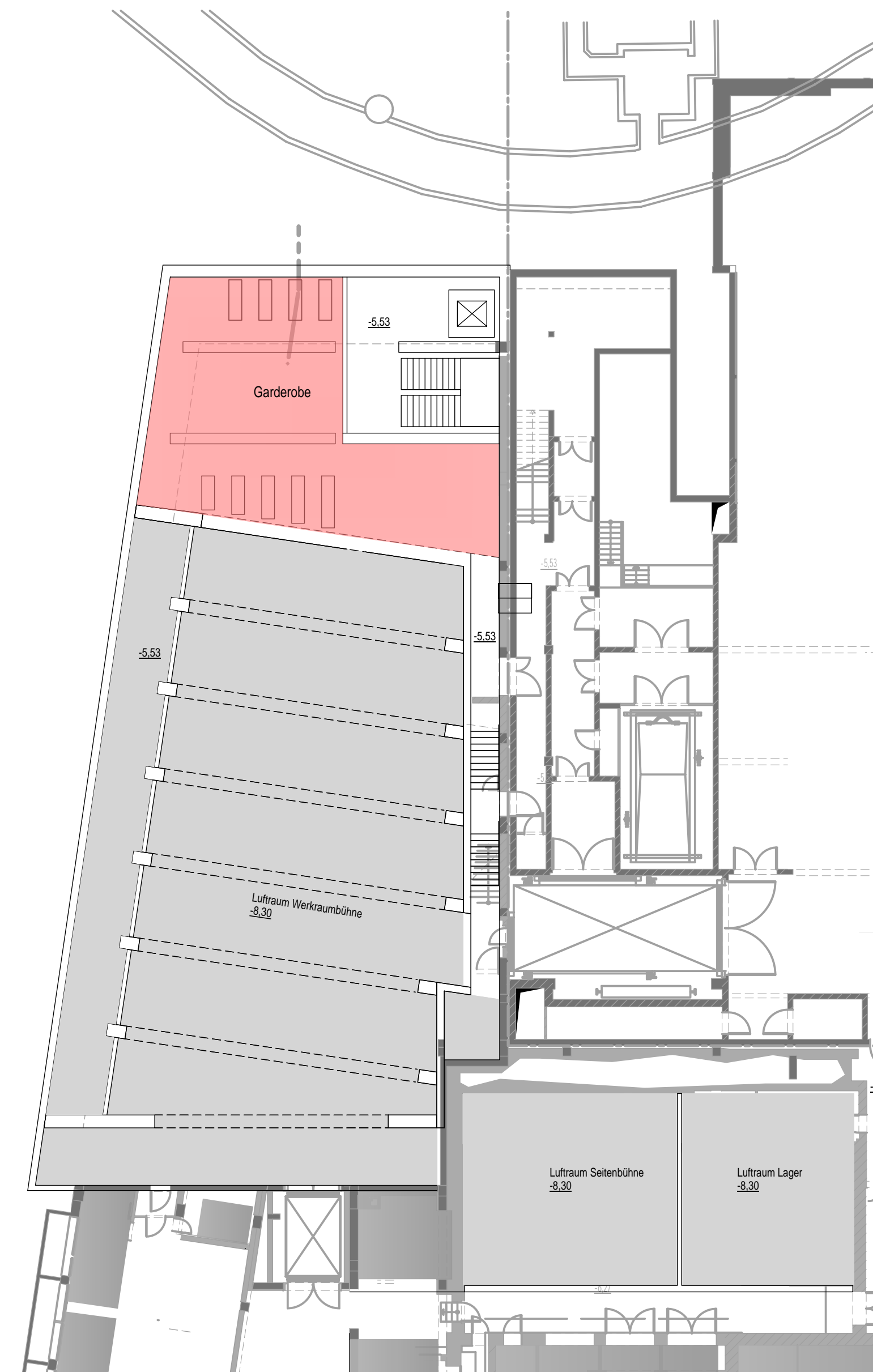
01



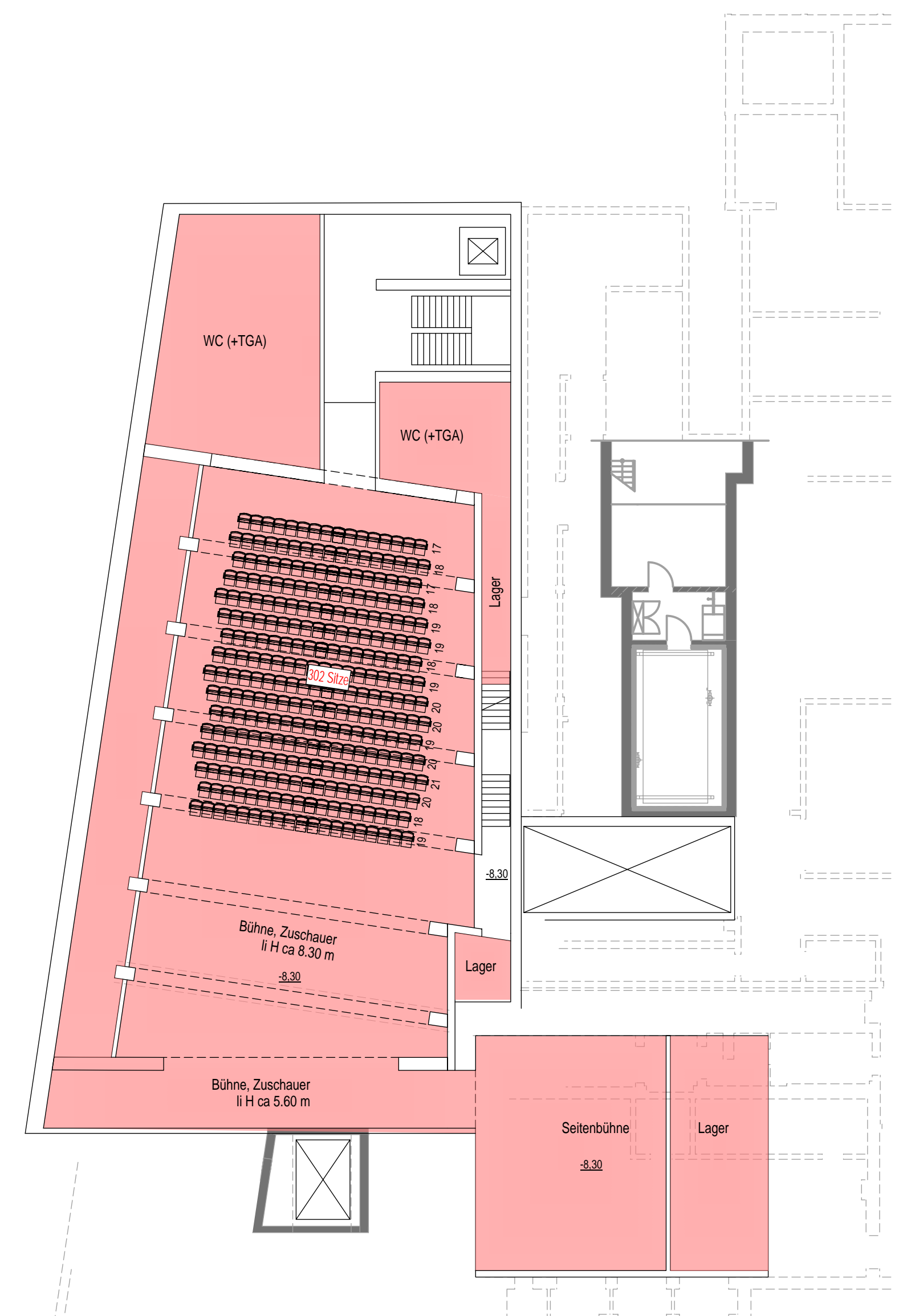
Schnitt 4-4



EG



-1



-2

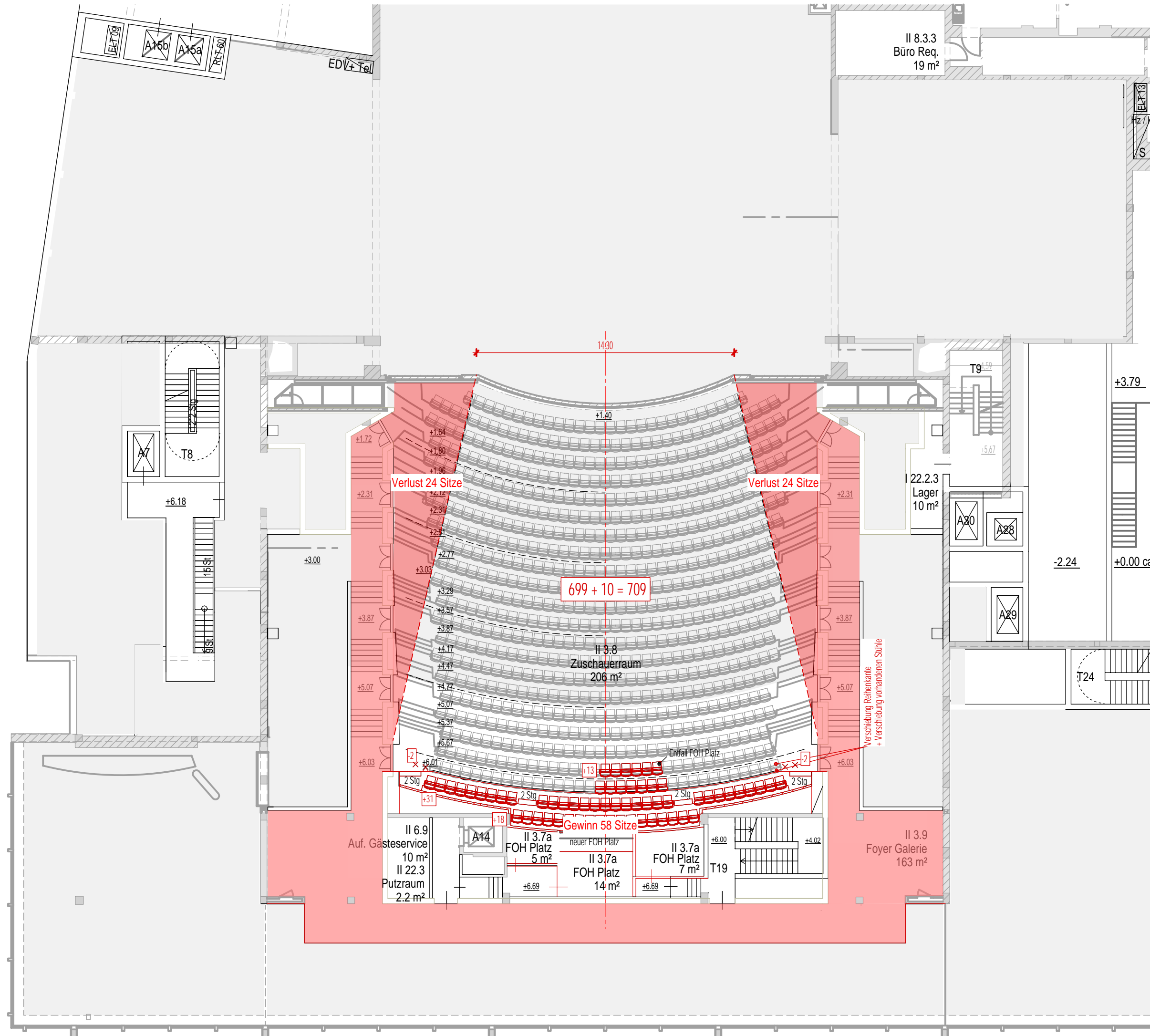
- Umbau Saal Schauspiel

Die Portalbreite der Schauspielbühne soll für den künftigen Spielbetrieb auf ein Standardmaß reduziert werden können, ohne dass, wie es sich zum jetzigen Zeitpunkt darstellt, auf Grund von Sichtlinienbeschränkungen Plätze entfallen. Diese werden im obersten Saalabschnitt, durch den Einbau von zwei zusätzlichen Sitzplatzreihen kompensiert.

Der FOH Platz rückt an die Stelle der Regieräume, die ihrerseits auf der Ebene der Beleuchtergalerie organisiert werden.

Da der Bestandsschutz mit diesem Eingriff aufgehoben wird, ist der Saal auf den aktuellen Vorschriftenstand NStättVO zu ertüchtigen. Die Überschreitung von 20 Sitzplätzen je Sitzplatzreihe macht den Einbau von einer Fluchttür je vier Sitzplatzreihen erforderlich.

Die beidseitig in der neu aufgebauten F90 Saalwand angeordneten zusätzlichen Türen werden über neue Treppen in den Seitenfoyers erreicht, die das untere Saalniveau mit der Galerie verbinden.





- Änderung Geschosshöhen

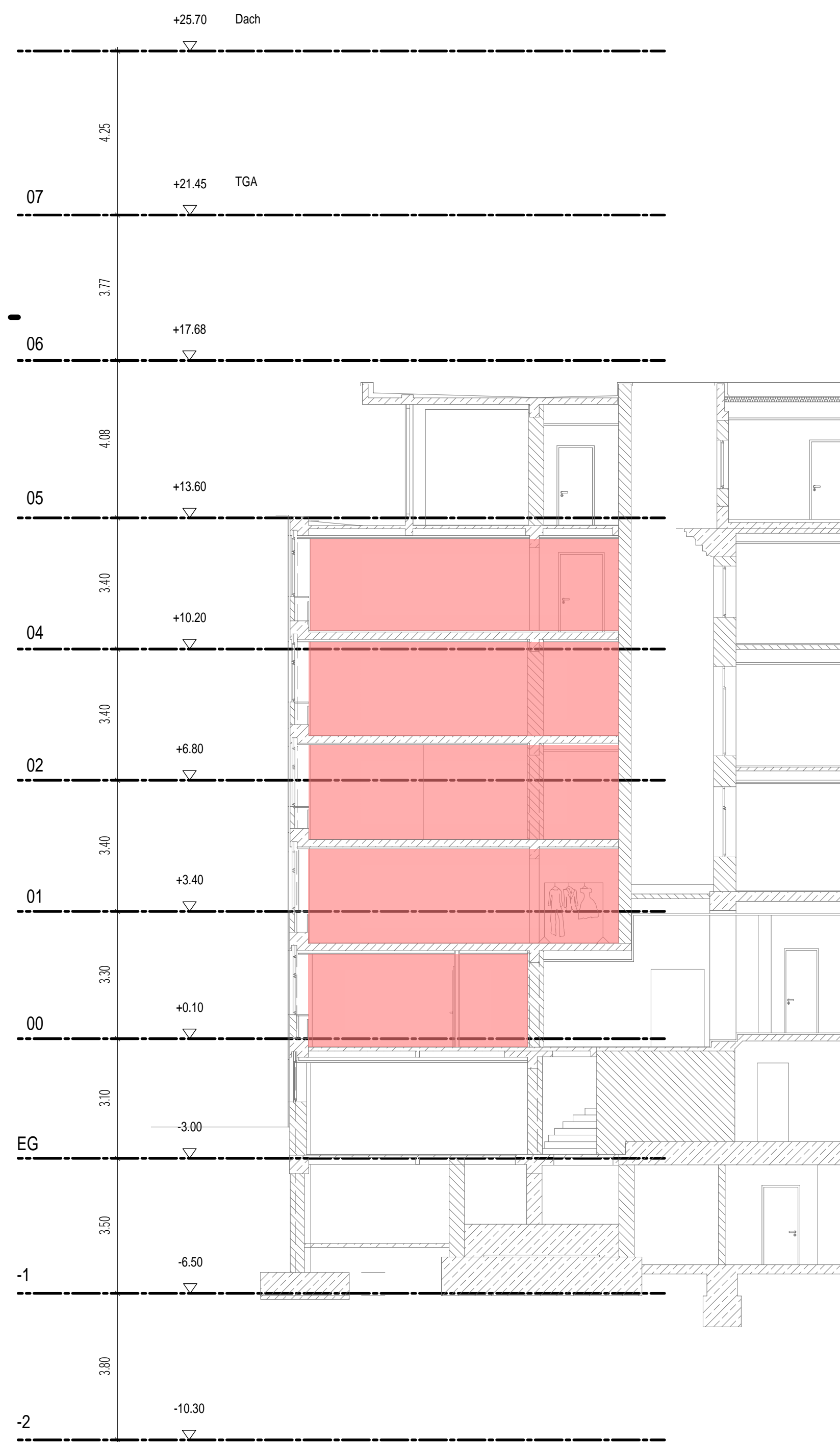
Die Altbautrakte im Westen und Osten mit ihren geringen Geschosshöhen konnten aufgrund der Forderung des HBA nach Reserveraum zur Nachinstallation technischer Anlagen über den kommenden Vorschriftenstand 2018 hinaus nicht mehr erhalten werden.

Im vorliegenden Planstand weisen die Ersatzneubauteile für diese Trakte bis unter die Ebene 04 ein oberirdisches Geschoss weniger auf als der Bestand. Die Bestandsebene 03 wurde aufgelöst und die betreffenden Nutzflächen in andere Geschosse verschoben.

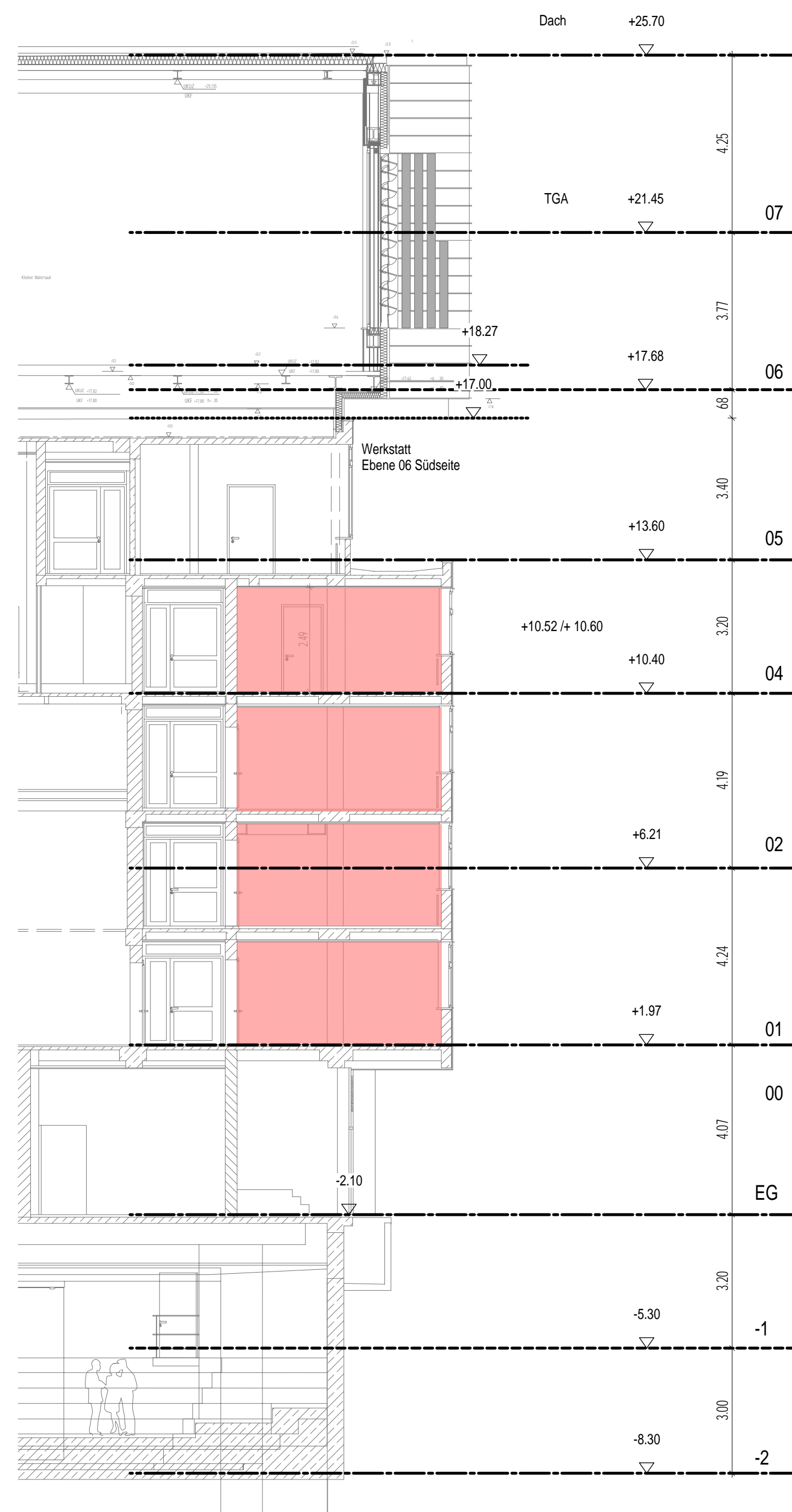
Die Maßnahme soll auch gewährleisten, dass die lichte Höhe in den Arbeitsräumen den Sollwert gemäß ASR A1.2 von 2.50 m erreicht. Dies stellt eine wichtige Umplanung gegenüber dem Planstand der Machbarkeitsstudie Teil 1 von Ende November 2016 dar.

Um die Orientierung im Haus zu erleichtern, ist als Bezug zum Bestand die Bezeichnung der Ebenen zunächst beibehalten worden: Die Verbindungsebene oberhalb der Seitenbühnen heißt immer noch 04, das Staffelgeschoss über dem Hauptfoyer ist Ebene 05.

LICHTE HÖHE  
 SOLL > 2.50 m (mit TGA)  
 IST < 2.50 m (ohne TGA)



ÜBERLAGERUN BESTAND MIT NEUBAUMAßEN **WESTTRAKT**  
 Schnitt 9-9 (Abschnitt)



ÜBERLAGERUN BESTAND MIT NEUBAUMAßEN **OSTTRAKT**  
 Schnitt 9-9 (Abschnitt)

LICHTE HÖHE  
 SOLL > 2.50 m (mit TGA)  
 IST < 2.50 m (ohne TGA)

6.6 Flächen

Die nachfolgende Flächenbilanz bezieht sich auf die im Raumprogramm des Büro M.O.O.CON definierten Funktionsbereiche. Sie dokumentiert den Stand der Umsetzung in den Flächen–Layouts.

Wie unter 6.2 dargestellt wurde das ursprüngliche Raumprogramm in Abstimmung mit den SBF und dem HBA korrigiert. Die Spalte mit dem Nutzflächen (NF) - Soll beinhaltet diesen korrigierten Stand.

Außerdem gibt es eine Aufstellung von Bruttogrundflächen (BGF) für alle 3 Varianten.

Die Werte für die Varianten 1 und 2 wurden auf der Grundlage der Flächenlayout – Pläne ermittelt. Den folgenden Tabellen ist die unter 1.1.3. beschriebene Ermittlung des Flächenbedarfs von 52.289 qm (= abgestimmte Fläche im Planstand) zu entnehmen:

1.	Ist		41.372 qm
2.	Integration externer Probebühnen	+	1.740 qm
3.	Öffentliche Bereiche (Restaurant, Service etc.)	+	420 qm
4.	Gästewohnungen	+	527 qm
5.	Vormontagehalle Werkstätten	+	212 qm
6.	Betriebsrestaurant	+	520 qm
7.	Arbeitsstättenrichtlinien (!) ,	+	7.498 qm
	Auflösung zur Zeit geduldeter Lagerflächen,		
	Erweiterung durch neue Standards		
	(u. a. Sicherheitsbestimmungen, Brandschutz)		

Die Werte für den Komplettneubau der Variante 3 sind auf der Grundlage des o. g. Nutzflächen – Solls abgeleitet, lediglich ergänzt durch die eventuelle Möglichkeit der Errichtung eines Betriebskindergarten (Soll nach M.O.O.CON: 280 qm).

Die ca. 52.600 qm Soll - Nutzfläche lässt sich unter Ansatz eines erfahrungsbasierten Faktors von 1,9 für Verkehrsflächen, Technik und Konstruktionsflächen auf eine Bruttogrundfläche von 100.000 m² für die Kostenermittlung von Variante 3 hochrechnen.



Übersicht SOLL -FLÄCHEN	Bestand NF M²	SOLL Moocon Raumprogramm 22.06.2016 NF M²	SOLL Moocon Raumprogramm 22.06.2016, korrigiert durch SBF NF M²
-------------------------	------------------	--	---

**Raumprogramm Bürobereich**

I 1	Bürobereich	1.878	2.251	2.251
I 2	Bürosonderfläche	506	850	850
I 3	Kern	274	438	288
I	<b>Gesamt Bürobereich</b>	2.658	3.539	<b>3.389</b>

**Raumprogramm Sonderflächen**

II 1	Oper Bühne	13.543	14.241	<b>13.801</b>
II 2	Oper Besucher	899	899	<b>985</b>
II 3	Schauspiel Bühne	7.647	8.065	<b>7.066</b>
II 3a	Werkraumbühne	0	1.230	<b>1.017</b>
II 4	Schauspiel Besucher	787	570	<b>570</b>
II 5	Multifunktionale Spielstätte	554	545	<b>545</b>
II 6	Besuchereingang und Service	1.209	1.407	<b>1.646</b>
II 7	Theaterrestaurant	733	480	<b>760</b>
II 8	Technik Oper	1.232	1.900	<b>1.900</b>
II 9	Technik Schauspiel	1.001	1.365	<b>1.365</b>
II 10a	Werkstätten	4.017	4.270	<b>4.270</b>
II 10b	Vormontage /Zwischen Lager/ Ersatzwerkstatt	0	940	<b>212</b>
II 11	Kostümabteilung	2.135	2.446	<b>2.346</b>
II 12	Garderobe Oper	750	1.030	<b>1.030</b>
II 13	Garderobe Schauspiel	408	500	<b>450</b>
II 14	Garderobe Orchester	343	495	<b>495</b>
II 15	Maskenbilderei Oper	217	409	<b>409</b>
II 16	Maskenbilderei Schauspiel	197	285	<b>285</b>
II 17	Gästetrakt / -wohnungen	0	535	<b>535</b>
II 18	Probep Bühnen	1.718	1.787	<b>3.457</b>
II 19	Probe Orchester	477	705	<b>705</b>
II 20	Probe Chor	209	288	<b>288</b>
II 21	Betriebsrestaurant	512	900	<b>900</b>
II 22	Gebäudemanagement	883	1.145	<b>945</b>
II 23	Pforte / Ver- und Entsorgung	238	415	<b>415</b>
II 24	Archiv (Büro)	305	470	<b>470</b>
II 25	Fundus, Lager allgemein	1.358	1.945	<b>1.945</b>
II 26	Betriebskindergarten	0	280	<b>280</b>
	<b>Pumi Oper + Schauspiel</b>			<b>116</b>
	<b>Σ Sonderflächen</b>	<b>41.372</b>	<b>49.868</b>	<b>49.208</b>

Σ Büroflächen	2.658	3.539	3.389
Σ Sonderflächen	41.372	49.868	49.208
<b>Σ</b>	<b>44.030</b>	<b>53.407</b>	<b>52.597</b>

	Bestand NF M²	Abweichung SOLL Moocon 22.6.2016 NF M²	Abweichung SOLL Moocon korrigiert durch SBF NF M²
Σ	<b>44.030</b>	<b>9.377</b>	<b>8.567</b>

VARIANTEN 1, 2 / SANIERUNG MIT NEUBAUTEILEN

BGF	OSTTRAKT	WESTTRAKT	GMP	TURM	OPER	SCHAUSPIEL	TECHNIK 06-09	LUFTRAUM	HOF
2 UG	1.867	0	129	1.402	143	0	0	0	0
1 UG	1.192	681	905	1.467	4.096	2.212	0	568	0
EG	1.257	673	642	1.272	4.314	1.986	0	982	1.085
0 OG	0	573	1.124	1.279	4.291	53	0	0	92
1 OG	1.036	617	635	548	2.689	3.310	0	3.960	530
2 OG	1.323	667	1.463	676	1.739	1.251	0	5.737	369
4 OG	2.016	699	576	1.385	2.637	1.839	0	3.552	403
5 OG	1.559	902	1.502	1.384	2.113	2.204	0	2.278	519
6 OG	1.351	762	2.411	1.430	1.220	346	893	1.374	461
7 OG	0	0	1.410	1.002	384	346	2.889	2.791	512
8 OG	0	0	0	1.430	315	346	855	850	0
9 OG	0	0	0	819	665	728	815	707	0
10 OG	0	0	0	1.430	685	732	0	0	0
11 - 16 OG	0	0	0	6.940	0	0	0	1.640	0
17 - 24 OG	0	0	0	8.394	0	0	0	302	0
EINZELSUMME	11.601	5.572	10.796	30.856	25.291	15.352	5.452	24.741	3.971

BRUTTOGRUNDFLÄCHE GESAMT104.918,30 m²

VARIANTE 3 / KOMPLETTABRISS UND NEUBAU

UMRECHNUNG NUTZFLÄCHE GEM. RAUMPROGRAMM MOOCON IN BGF

BRUTTOGRUNDFLÄCHE52.600 m² NF x 190% =99.940 m²

6.7 Kosten

Die Kosten für die Varianten 1 und 2 wurden auf der Grundlage der zwischen allen Planern abgestimmten Flächen-Layout Plänen relativ detailliert als Gesamtsumme der folgenden Kostentabellen ermittelt.

Die Kosten für die Variante 3 beruht auf einem Kennwert € / m² BGF, den PFP aus eigener Expertise angesetzt hat. Vergleichbare Werte finden sich auch in den Unterlagen zur Budgetermittlung ähnlicher Projekte, siehe nebenstehende Tabelle zum Projekt Münchner Volkstheater (im Folgenden: MVT). Für internationale Projekte, die eher der Größenordnung der städtischen Bühnen entsprechen würden, liegt kein Datenmaterial vor, das auf vergleichbaren Grundlagen ermittelt wurde.

Die hier zusammengestellten Vergleichsobjekte Theater Erfurt und Operettentheater Dresden wurden von PFP geplant.

Für die Kostengruppen 300 bis 700 der Variante 3 wurden 6.100,- € / m² brutto angesetzt.

Die so ermittelte Gesamtsumme ist dann gemäß einem prozentualen Schlüssel sozusagen „von oben“ auf die einzelnen Kostengruppen im Kostensummenblatt unter b) verteilt worden.

Parallel dazu wurden von den jeweiligen Fachplanern unter Berücksichtigung von Erkenntnissen aus Bestandsuntersuchung und Sanierungskonzept sowie der herzustellenden BGF Flächen Schätzwerte für die Einzelkostengruppen „von unten“ ermittelt.

Diese Werte liegen geringfügig höher als bei der o. g. Ermittlung „von oben“, was insoweit schlüssig ist, als dass für den Komplettneubau Effizienzsteigerungen gegenüber dem sanierten Bestandsbau zu erwarten sind.

Die beige hinterlegten Kosten a1) und b1) im Kostensummenblatt sind die Gebäudekosten gemäß Planerangaben, die mit Nebenkosten sowie Zuschlägen für Risiko und Unvorhergesehenes gemäß Abstimmung mit dem HBA beaufschlagt sind.

Für die Nebenkosten des Neubaus Variante 3 sind aufgrund von Erfahrung 25% festgesetzt. Für die Sanierungsvariante 2 beträgt der Satz aufgrund der Umbauproblematik 31% bzw. unter Berücksichtigung der längeren Bauzeit und des größeren Aufwandes für Zwischenzustände 34%. für die Variante 1.

Die pink hinterlegten Kosten c1) basieren auf der Zuarbeit von Sonderfachplanern für die externen Interimslösungen, die mit den einzelnen Varianten verbunden sind.

Neubau Münchner Volkstheater  
Kostenplanung

DU Diederichs  
Projektmanagement  
AG & Co. KG

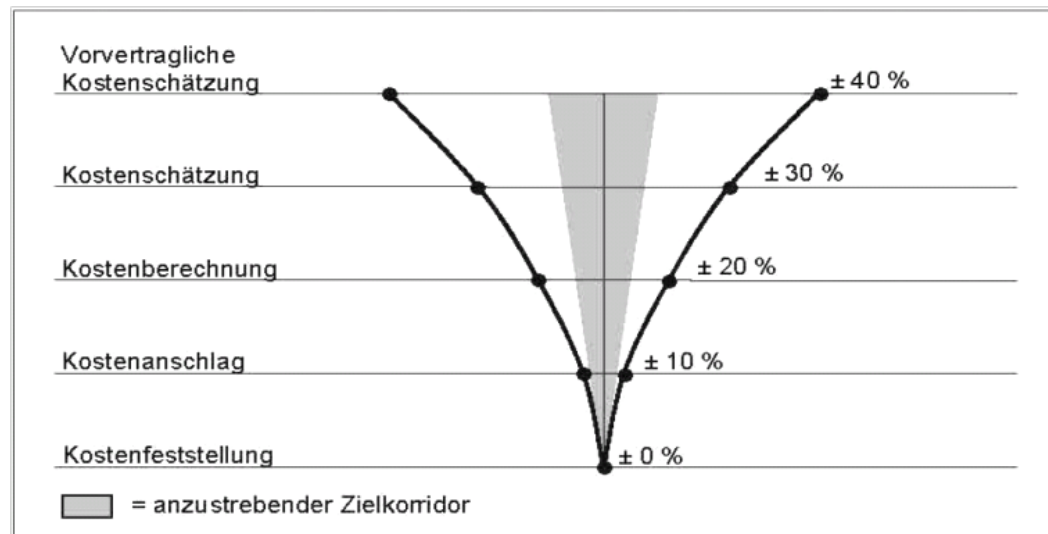
Kostenbenchmarks von Referenztheatern  
Stand: 06.04.2016

Referenztheater	Staatstheater Erfurt	Operettentheater Dresden	Theater Potsdam	Durchschnitt Referenztheater	MVT (inkl. Tiefg.)	
					von	bis
Art der Maßnahme	Neubau	Neubau+ Baudenkmal	Umnutzung und Neubau			
Haupt-Vergabezeitpunkt	2000	2014	2005		2018	
Fläche in m² BGF	24.800	30.491	9.000		21.000	
Zuschauerzahl	1.260	1.300	475		900	
Kosten in € (brutto)*	149.000.000 €	178.000.000 €	54.000.000 €		110.000.000 €	130.000.000 €
Benchmark € / m² BGF	6.008 €	5.838 €	6.000 €	5.950 €	5.238 €	6.190 €

\*Hochrechnung auf Standort München gem. BKI 2015 und Vergabezeitpunkt 2018 gem. Baupreisindex



Den aufgeführten Risikozuschlägen (in den jeweiligen Farben der Kostengruppen hinterlegt) in der Kostenaufstellung liegt zunächst der Gedanke zu Grunde, dass eine Toleranzbreite für die Kostenangaben besteht (Vgl. nachfolgende Abbildung). Diese entsteht insbesondere durch den jetzigen Planungsstand. Gemäß Aufgabenstellung „ist so viel Vorplanung zu erbringen, wie notwendig ist, um zu den geforderten belastbaren Kostenaussagen zu kommen“ (Vgl. Aufgabenstellung, Stand 06.11.2014, Seite 44).



Die vorstehende Darstellung verdeutlicht, die in Literatur und Rechtsprechung anerkannte Auffassung, dass zu den unterschiedlichen Planungsphasen, unterschiedliche Kostenspreizungen für Risiken und Unvorhergesehenes anzunehmen sind. Die Planungstiefe der Bestandserfassung / Bestandsbewertung / Machbarkeitsstudie kann maximal als Vorplanung (= Kostenschätzung) beschrieben werden, die jedoch nicht final abgeschlossen ist. Daher wird zunächst grundsätzlich eine Kostenspreizung von +/- 30% der Baukosten angenommen. Beispiele für Unvorhergesehenes und sonstige Risiken sind Mehrwertsteuererhöhungen, Stahlpreiserhöhungen, Baugrundrisiken allgemein, HOAI-Novellierungen und anderes.

In der Machbarkeitsstudie wurden die Baukosten der Varianten 1 und 2 (Sanierung) auf Grundlage der vorhergehenden Bestandsaufnahme in recht hoher Detailtreue ermittelt. Daher ist das oben erläuterte Risiko von maximal 30% zusätzlicher Kosten aufgeführt.

Der Variante 3 (Neubau) liegen demgegenüber Erfahrungswerte anderer

Theaterbauten in Form von Baukosten pro Bruttogeschossfläche zu Grunde. In diesen Erfahrungswerten sind die Kosten für Unvorhergesehenes und Risiken bereits zu einem überwiegenden Anteil enthalten, da die Werte aus den Endabrechnungen der dortigen Neubauten stammen. Daher wurde in der hiesigen Berechnung nur noch ein Baukostenzuschlag von 10% für solche wie die oben genannten Risiken eingearbeitet.

Die Kosten des Abbruches wurden dagegen gleichermaßen mit einem, der obigen Auffassung folgenden, Zuschlag von 30% berücksichtigt, da hier die Wahrscheinlichkeit auf Unvorhergesehenes zu stoßen, in allen Varianten gleich eingeschätzt wird.

Das gilt gleichermaßen für die Interimskosten, bei denen lediglich grundsätzlich ein anderer Zuschlag (10%) für Risiken und Unvorhergesehenes angenommen wird. Hintergrund ist, dass bei den dort aufgeführten Kosten nicht die zahlreichen Einflussfaktoren zu beobachten sind wie bei Bau- und Abbruchkosten.

Die zu erwartenden Preissteigerungen (blau hinterlegt) wurden gemäß der Entwicklung der seit 2010 beobachteten Baupreisindizes berücksichtigt.

Die durchschnittliche Baupreissteigerung der letzten Jahre betrug ca. 2,10 % pro Jahr (Vgl. Steigerung von 2015 bis 2016).

Die folgende Tabelle stellt die zu Grunde liegende Entwicklung dar.

Baupreisentwicklung 2010 bis 2016 (Originalwert 2010 = 100)

Jahr	Wohngebäude	Bürogebäude	Gewerbliche Betriebsgebäude
Index			
2009 Jahresdurchschnitt	99,00	98,80	99,00
2010 Jahresdurchschnitt	100,00	100,00	100,00
2011 Jahresdurchschnitt	102,75	102,95	103,20
2012 Jahresdurchschnitt	105,38	105,53	105,75
2013 Jahresdurchschnitt	107,53	107,63	107,80
2014 Jahresdurchschnitt	109,38	109,58	109,73
2015 Jahresdurchschnitt	111,13	111,43	111,53
2016 Jahresdurchschnitt	113,38	113,85	113,73
Veränderung gegenüber dem entsprechenden Vorjahreszeitraum in %			
2010 Jahresdurchschnitt	1,00	1,20	1,00
2011 Jahresdurchschnitt	2,75	2,95	3,20
2012 Jahresdurchschnitt	2,63	2,57	2,55
2013 Jahresdurchschnitt	2,15	2,10	2,05
2014 Jahresdurchschnitt	1,85	1,95	1,93
2015 Jahresdurchschnitt	1,75	1,85	1,80
2016 Jahresdurchschnitt	2,25	2,43	2,20
Durchschnittliche Veränderung pro Jahr	2,05	2,15	2,10
Durchschnittliche Veränderung pro Jahr gemittelt	2,10		

Die Ansätze für Preissteigerungen wurden mit dem HBA abgestimmt

Es wurde festgelegt, dass der Baubeginn 2021 erfolgen muss (ohne Berücksichtigung vorbereitender Maßnahmen, Verlegung der Sprinklerzentrale in das Werkstattgebäude und Bau des UG im Nordhof), da der Betrieb im Bestandsgebäude nicht länger verantwortet werden kann. Das Risiko eines Ausfalls der für den Betrieb entscheidenden TGA-Systeme wird zu groß und die Behebung der Brandschutzdefizite im Gebäude kann nicht noch länger aufgeschoben werden. Dies spiegelt das Ergebnis der Bestandsbewertung (Stufe 2) wider.

Gewerk / Planungsbereich		geschätzte Kosten Sanierung + Neubau	
		Variante 1	Variante 2
		Neubau Variante 3	

a1) Abrbruch Gebäudebereiche bzw Gesamtgebäude

Fachplanung    Gefahrenstoffe (aus Stufe 1,2 übernommen)			
Summe netto		1.323.771 €	1.323.771 €
Summe Gebäudeabbruch netto	Los 2    Abrbruch ganzer Gebäude / -bereiche	6.768.500 €	6.768.500 €
Nebenkosten KG 700 V 1+2	19%	1.537.531 €	1.537.531 €
Nebenkosten KG 700 V 3 (ohne Umbauzuschlag)	14%		
Gesamtsumme a) netto		9.629.802 €	9.629.802 €
Gesamtsumme a) brutto		11.459.465 €	11.459.465 €

a2) Risikomanagement bezogen auf Kosten a brutto inkl. KG 700

Risikozuschlag / Unvorhergesehenes V 1	30% (6)	3.437.839 €
Risikozuschlag / Unvorhergesehenes V 2	30% (6)	3.437.839 €
Risikozuschlag / Unvorhergesehenes V 3	30% (6)	

Gesamtsumme a) (a+a1)	14.897.304 €	14.897.304 €
-----------------------	--------------	--------------

b1) Sanierung / Neubau exkl. Abrbruch Gebäudebereiche bzw Gesamtgebäude

Summe netto	Los 2    Hochbau	132.767.253 €	131.467.036 €
Summe netto	Los 3 - 1    GWA, Sanitär	9.088.200 €	8.788.200 €
Summe netto	Los 3 - 2    Heizung + Kälte	21.805.788 €	21.805.788 €
Summe netto	Los 3 - 3    Lüftung, RWA	25.388.504 €	25.338.504 €
Summe netto	Los 3 - 4    Druckluft	700.980 €	700.980 €
Summe netto	Los 4 - 1    ELT	33.642.030 €	33.392.030 €
Summe netto	Los 4 - 2    ELT FM / IT	13.158.364 €	13.158.364 €
Summe netto	Los 5    Fördertechnik	5.981.000 €	5.981.000 €
Summe netto	Los 6    Feuerlöschanlagen	11.106.666 €	10.856.666 €
Summe netto	Los 7 - 1    Bühnenmaschinerie	41.854.975 €	39.152.157 €
Summe netto	Los 7 - 2    Bühnenbeleuchtung	11.675.250 €	11.111.250 €
Summe netto	Los 7 - 3    Audio + Video	14.519.000 €	13.750.000 €
Summe netto	Los 8    MSR	7.740.600 €	7.451.400 €
Summe netto	Fachplanung    Grundteilungen (Version mit optionaler Rückhaltung)	703.494 €	570.724 €
Summe netto	Fachplanung    Küche	1.578.000 €	1.578.000 €

Gesamtsumme KG 300+400 netto	alle Gewerke, (Abweichung von Einzelsummen V 3 der Fachplaner Effizienzsteigerung im Neubau gem. Schlüsse)	durch	331.710.104 €	325.102.099 €
------------------------------	--	-------	---------------	---------------

Nebenkosten KG 700 V 1	34% (3)	112.781.435 €
Nebenkosten KG 700 V 2	31% (4)	100.781.651 €
Nebenkosten KG 700 V 3 (ohne Umbauzuschlag)	25% (5)	

Gesamtsumme b) netto	444.491.539 €	425.883.750 €
----------------------	---------------	---------------

Gesamtsumme b) brutto		506.801.662 €
Gesamtsumme b) brutto	V 3    Ansatz = 100.000 m² BGF * 6100 €/m² BGF	

b2) Risikomanagement bezogen auf Kosten a brutto inkl. KG 700

Risikozuschlag / Unvorhergesehenes V 1	30% (7)	158.683.479 €
Risikozuschlag / Unvorhergesehenes V 2	30% (7)	152.040.499 €
Risikozuschlag / Unvorhergesehenes V 3	10% (8)	
Gesamtsumme b) (b1+b2)		687.628.410 €

Gesamtsumme a+b	702.525.715 €	673.739.465 €
-----------------	---------------	---------------

c1) externe Interimskosten gem. Sonderfachplaner

Summe brutto	19.477.027 €	47.669.799 €
--------------	--------------	--------------

c2) Risikomanagement bezogen auf Interimsmaßnahmen

Risikozuschlag / Unvorhergesehenes V 1	10% (8)	1.947.703 €
Risikozuschlag / Unvorhergesehenes V 2	10% (8)	4.766.980 €
Risikozuschlag / Unvorhergesehenes V 3	10% (8)	
Gesamtsumme c) (c1+c2)	21.424.730 €	52.436.779 €

Gesamtsumme a+b+c brutto	723.950.445 €	726.176.244 €
--------------------------	---------------	---------------

d) Preissteigerungen bezogen auf Summe a+b+c

Preissteigerung 2,1% jährlich für 9,5 Jahre (4 Jahre ab 06.2017 + halbe Bauzeit 5,5 Jahre ab 06.2021 = 11.2026)	19,95%	144.428.114 €
Preissteigerung 2,1% jährlich für 8 Jahre (4 Jahre ab 06.2017 + halbe Bauzeit 4 Jahre ab 06.2021 = 06.2025)	16,80%	121.997.609 €
Preissteigerung 2,1% jährlich für 7 Jahre (4 Jahre ab 06.2017 + halbe Bauzeit 3 Jahre ab 06.2021 = 06.2024)	14,70%	
Gesamtsumme a+b+c+d brutto		848.173.853 €

(1) Nebenkostenansatz V1+2 Teilabbruch für Teilneubau (erhöhter Planungsaufwand)

(2) Nebenkostenansatz V3 Basis Komplettabbruch

(3) Nebenkostenansatz V1 Umbau m. sehr langer Bauzeit

(4) Nebenkostenansatz V2 Umbau m. langer Bauzeit

(5) Nebenkostenansatz V3 Basis (Neubau)

(6) Kostenansatz Abbruch für alle gleich

(7) Kostenansatz V1+2 Umbau tw. mit internen Ersatzspielstätten und Provisorien

(8) Kostenansatz gering für V3 Basis (Neubau ) und Intern



## 6.8 Ermittlung externer Interimskosten

In Ergänzung der Machbarkeitsstudie beauftragten HBA und SBF das Büro CML Logistik Management mit der Ermittlung aller externen Interimskosten, die mit den genannten 3 Varianten verbunden sind wie beispielsweise Anmietung und Herrichtung von Ersatzflächen und Umzugs- und Transportkosten.

## 2. Darstellung der 3 Varianten:

Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Sanierung in 3 Phasen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auslagerung Büros/Archiv, Werkstätten u. Lager/Fundus</li> </ul> <b>Phase 1: Neubau Kulissenturm</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifizierung Ausweichflächen</li> <li>Herrichtung und Umzug in Ausweichflächen</li> <li>Auszug aus Turm in Werkstätten</li> <li><b>Bauphase Kulissenturm</b></li> <li>Umzug Schauspiel und endgültige Nutzungen in Kulissenturm</li> </ul> <b>Phase 2: Sanierung Opernhaus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Umzug Oper in Schauspielhaus</li> <li><b>Bauphase Opernhaus</b></li> <li>Einzug Oper in Neubau</li> </ul> <b>Phase 3: Sanierung Schauspielhaus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Bauphase Schauspielhaus</b></li> <li>Einzug Schauspiel in Neubau</li> <li>Rückumzug restlicher Ausweichflächen und Rückbau</li> </ul>	<b>Sanierung in 2 Phasen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auslagerung SSP, Büros/Archiv, Werkstätten, Lager/Fundus</li> </ul> <b>Phase 1: Sanierung Opernhaus mit Kulissenturm</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifizierung Ausweichflächen</li> <li>Herrichtung der Ausweichflächen</li> <li>Umzug Schauspiel in Interim</li> <li>Umzüge in übr. Ausweichflächen</li> <li>Umzug Oper in Schauspielhaus</li> <li><b>Bauphase Opernhaus inkl. Kulissenturm</b></li> </ul> <b>Phase 2: Sanierung Schauspielhaus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einzug Oper in Neubau</li> <li>Umzug der endgültigen Nutzungen in Kulissenturm</li> <li><b>Bauphase Schauspielhaus</b></li> <li>Einzug Schauspiel in Neubau</li> <li>Rückumzug restlicher Ausweichflächen und Rückbau</li> </ul>	<b>Abriss und Neubau</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Komplette Auslagerung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifizierung Ausweichflächen</li> <li>Herrichtung der Ausweichflächen</li> <li>Umzug in die Ausweichflächen</li> <li><b>Bauphase Neubau</b></li> <li>Einzug in Neubau</li> <li>Rückbau / Verwertung der Ausweichflächen</li> </ul>

## 4. Variante 1: Gesamtkosten für die Interims

Variante 1		Kosten gesamt			
		Variante 1			
		gr. Werkstätten	Büro, Archiv	Lager Oper, Fundus	Summen
Gesamtkosten € Anmietung + Invest		10.902.168	575.466	2.698.388	16.710.112
		16.710.112			
Umzugs-kosten	gesamt €				557.752
Kosten für Pendel-verkehr	Jahreskosten €				176.733
	Laufzeit (Jahre)				12,5
	Transportkosten € (Gesamtzeit)				2.209.163
Gesamtkosten € Umzug + Transport					2.766.914
		2.766.914			
Gesamtkosten € je Szenario					
		19.477.027			
Anm: hier werden nur zwei Spielstätten betrachtet !!					



## 5. Variante 2: Gesamtkosten für die Interims

### Variante 2

### Kosten gesamt

		Variante 2						
		Schauspiel Depot	Schauspiel Holzoper Genf	kl. u. gr. Werkstätten	Büro kompl., Kantine, Archiv	Probebühnen	Lager, Fundus	Summen
Gesamtkosten € Anmietung + Invest		2.691.268	12.919.061	13.773.531	10.036.043	1.293.678	2.074.599	44.589.152
		44.589.152						
Umzugs- kosten	gesamt €							562.202
	Jahreskosten €							265.100
	Laufzeit (Jahre)							9,5
	Transportkosten € (Gesamtzeit)							2.518.445
Gesamtkosten € Umzug + Transport								3.080.647
		3.080.647						
Gesamtkosten € je Szenario								
		47.669.799						

Anm: hier werden drei Spielstätten betrachtet !!

## 6. Variante 3: Gesamtkosten für die Interims

Variante 3

Kosten gesamt

		Variante 3								
		Oper Holzoper Genf	Halle	Schauspiel Depot	Schauspiel Holzoper Genf	kl. u. gr. Werkstätten	Büro kompl., Kantine, Archiv	Probebühnen	Lager, Fundus	Summen
Gesamtkosten € Anmietung + Invest		13.352.420	14.576.157	1.858.450	11.853.707	9.748.956	12.984.314	1.044.496	2.766.132	68.184.633
		68.184.633								
Umzugs- kosten	gesamt €									533.250
	Jahreskosten €									353.466
	Laufzeit (Jahre)									6
	Transportkosten € (Gesamtzeit)									2.120.796
Gesamtkosten € Umzug + Transport										2.654.046
		2.654.046								
Gesamtkosten € je Szenario										
		70.838.679								
Anm: hier werden vier Spielstätten betrachtet !!										

## 7. Varianten 1 bis 3: Vergleich der Gesamtkosten für die Interims

		Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Anmietung Interim</b> (laufend)	Hauptnutzung €	1.029.989	3.261.504	4.376.238
	Nebennutzung €	222.698	1.072.226	1.720.601
	Laufzeit (Jahre)	3/ 4,5/ 9/ 12,5	4,5/ 8/ 9/ 9,5	6
	<b>Mietkosten €</b> (Gesamtzeit)	<b>12.343.781</b>	<b>28.534.503</b>	<b>36.581.034</b>
<b>Investition Interim</b> (einmalig)	Hauptnutzung €	1.549.348	12.634.726	28.411.344
	Rückbau €	282.895	505.717	1.631.690
	Nebennutzung €	0	938.647	1.315.822
	Rückbau €	0	174.588	244.743
	<b>Investitionen €</b> (Gesamtzeit)	<b>1.832.242</b>	<b>14.253.678</b>	<b>31.603.599</b>
<b>Herrichtung interner Flächen €</b> (einmalig)		<b>2.534.090</b>	<b>1.800.971</b>	<b>0</b>
<b>Umzugskosten €</b> (einmalig)		<b>557.752</b>	<b>562.202</b>	<b>533.250</b>
<b>Kosten für Pendelverkehr €</b> (laufend)		<b>2.209.163</b>	<b>2.518.445</b>	<b>2.120.796</b>
<b>Gesamtkosten Interim €</b>		<b>19.477.027</b>	<b>47.669.799</b>	<b>70.838.679</b>



## 6.9 Ablauf

Tabellarischer Ablauf Sanierungsmaßnahmen SBF mit Auswirkung auf Schauspiel und Oper

Für die Varianten 1 und 2 sind Ablaufpläne erarbeitet worden, die zeigen, dass mit der Zusammenlegung der Zeiträume für Turmneubau und Komplettsanierung Oper in Variante 2 ca. 3 Jahre Bauzeit gegenüber Variante 1 eingespart werden kann. Die Gesamtbauzeit der Sanierung beträgt dann 8 statt 11 Jahre.

Die Auswirkungen der genannten Einzelmaßnahmen auf Schauspiel und Oper basieren auf Einschätzung der Technischen Direktion der SBF.

Die Variante 3 Komplettabbruch und Neubau ist mit einer Bauzeit von ca. 6 Jahren zu veranschlagen

Die genannten Zeiträume sind vorläufige Grobeinschätzungen auf Grundlage des gegenwärtigen Erkenntnisstandes.

Voraussetzung aller Ablaufdaten ist eine Regelung des Baurechts und der Nachbarschaftsansprüche sowie eine abgeschlossene Planung und rechtzeitige Beauftragung von ausführenden Firmen.

Außerdem müssen die jeweiligen externen Interimslösungen und die Nutzungsmöglichkeit der angrenzenden öffentlichen Grün- und Verkehrsflächen für den Baubetrieb bzw. die erforderlichen Interimsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Bau geklärt sein.

Hier sind das Ersatztreppenhaus 2, ggf. eine alternative Anlieferung für die Oper über die Westfassade und der Bau eines provisorischen Foyers für das Schauspielinterim in Variante 1 inkl. Gebäudeanbindung über eine Brücke zu nennen.

Die letztgenannten Punkte sind nicht Gegenstand dieser Studie.

Nr.	Datum von	Datum bis	Dauer	Maßnahmen Tief-/ Hochbau	Maßnahmen TGA	Maßnahmen SBF	Einschränkung Schauspiel	Einschränkung Oper
01	Festlegung durch SBF	30.06.2020				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisations- und Umzugsmaßnahmen der SBF für nachfolgende Baumaßnahmen</li> <li>- externen Ersatz schaffen für Werkstätten, Lagerräume, Aufenthaltsraum Bühnentechnik (&gt;4. Stock Nordwest) etc.</li> </ul>	- Spielbetrieb unberührt	- Spielbetrieb unberührt
02	01.06.2020	31.08.2020	3 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ertüchtigung Gründung Sprinklerzentrale</li> <li>- Wände UG Werkstatt + Schauspiel anpassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neue Fernwärme-Einspeisung in Außenanlage zur alten Disco verlegen</li> <li>- Neue Trinkwasser-Einspeisung in Außenanlage zu Werkstattgebäude verlegen</li> <li>- Vorbereiten der Maßnahmen in Pkt. 04</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spielbetrieb eingeschränkt wegen verminderter Lager- und Transportlogistik,</li> <li>- Südhofnutzung eingeschränkt wegen Baustelle</li> <li>- Baulärm</li> <li>- vermutlich kein Probenbetrieb auf den Bühnen möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spielbetrieb eingeschränkt</li> <li>- Südhofnutzung eingeschränkt wegen Baustelle</li> <li>- Baulärm</li> <li>- vermutlich kein Probenbetrieb auf der Bühne möglich</li> </ul>
03	01.07.2020	31.08.2020	2 Monate		- Vorbereiten der Maßnahmen in Pkt. 04	- Umzug Werkstätten in externe Werkstätten	- Sommerpause 6 - 8 Wochen	- Sommerpause 6 - 8 Wochen
04	01.09.2020	31.05.2021	9 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Errichtung Ersatzwerkstätte in Luftraum Schreinerei und Umbau wg. Anlieferung an Südhof</li> <li>- Abmauerung des Magazingebäudes für Abriss</li> <li>- Schaffung Ersatzprovisorien für Treppe 2</li> <li>- Auskofferung Nordhof und Bau zusätzlicher UG Flächen für TGA (siehe 07, 08)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprinkler neu aufbauen in Schreinerei, einschl. Einspeisung Notstrom-Diesel</li> <li>- Trinkwasser-Einspeisung mit Hausanschlussraum neu aufbauen</li> <li>- Heizung mit Hausanschluss frisch aufbauen in alter Disco</li> <li>- Unterverteilung Magazin Elektro umziehen in Aufenthaltsraum Bühnentechnik</li> <li>- Heizungsleitung im Keller für Umschluss Fernwärme vorbereiten</li> <li>- Heizung Werkstatt Neubau neu aufbauen in Lagerraum Neubau (Siehe Liste Technikräume)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baufeld für Abmauerung freiräumen</li> <li>- Vorbereitung Umzüge für Abriss Südwesttrakt</li> <li>- Baustelleneinrichtung auf Tiefgarage / im Park Westseite ermöglichen</li> <li>- Achtung: Transporte ins Schauspiel über: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Opernbühne</li> <li>&gt; Schreinerei</li> <li>&gt; Aufzug A0</li> </ul> </li> <li>- oder über: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Opernbühne</li> <li>&gt; Prospektmagazin</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spielbetrieb eingeschränkt wegen verminderter Lager- und Transportlogistik,</li> <li>- Behinderungen durch Schaffung neuer TGA Trassen,</li> <li>- Baulärm</li> <li>- Kammerspielbetrieb uneingeschränkt</li> <li>- Werkstätten außer Haus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spielbetrieb fast unberührt (evtl. tageweise Baulärm)</li> <li>- Werkstätten außer Haus</li> </ul>
05	01.06.2021	31.10.2021	5 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stützen für TGA Anbauten Bühnentürme Ssp + Oper + Nutzfläche im Zwischenbereich Ssp / Oper</li> <li>- ggf. noch Auskofferung Nordhof und Bau zusätzlicher UG Flächen für TGA (siehe 07, 08)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spielbetrieb eingeschränkt wegen verminderter Lager- und Transportlogistik,</li> <li>- Behinderungen durch Schaffung neuer TGA Trassen,</li> <li>- Baulärm</li> <li>- Kammerspielbetrieb uneingeschränkt</li> <li>- Werkstätten außer Haus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spielbetrieb eingeschränkt wegen verminderter Lager- und Transportlogistik,</li> <li>- Behinderungen durch Schaffung neuer TGA Trassen,</li> <li>- Baulärm</li> <li>- Werkstätten außer Haus</li> </ul>
06	01.07.2021	31.08.2021	2 Monate	- Einbau Schallschutzhvorhang Oper	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umschluss Sprinkler in Spielpause</li> <li>- Umschluss Unterverteilung Magazin Elektro</li> <li>- Umschluss Fernwärme</li> <li>- Umschluss Trinkwasser</li> <li>- Umschluss Heizung Werkstatt Neubau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umzüge:</li> <li>- Kulissenlager in W-Gebäude</li> <li>- Garderobe, Kostüme, Wäscherei in W-Gebäude</li> <li>- Intendanz Oper in 4.OG West</li> <li>- Rüstmeister in W-Gebäude</li> <li>- O-Proberaum in W-Gebäude</li> <li>- K-Fundus in W-Gebäude</li> <li>- K-Abteilung in W-Gebäude</li> <li>- P-Bühnen Oper in W-Gebäude</li> </ul>	- Sommerpause 6 - 8 Wochen	- Sommerpause 6 - 8 Wochen

Nr.	Datum von	Datum bis	Dauer	Maßnahmen Tief-/ Hochbau	Maßnahmen TGA	Maßnahmen SBF	Einschränkung Schauspiel	Einschränkung Oper
						- Allgemeine Verwaltung in externe Büros - Betriebsrat in extern - 6 u. 7 OG. Süd in extern		
07	01.09.2021	30.03.2022	7 Monate	- Abriss Magazingebäude Südwest inkl. Aufstockung	Neubau Lüftungen Ssp: - Torluftschiefer Foyer – Lüftung - Nachtfoyer – Lüftung Kantine – - Lüftung VIP-Kasse in Lagerräume unter Eingang Ssp	- Anlieferung Oper über Südhof -	- Spielbetrieb fast uneingeschränkt - tagsüber Baulärm	- Spielbetrieb ca. 20% eingeschränkt*, wegen verminderter Lager- und Transportlogistik - Baulärm
08	01.11.2021	30.06.2022	8 Monate	- Neubau Anbau Bühnenturm Schauspiel, Rohbau und Fassade - Neubau Anbau Bühnenturm Oper, Rohbau und Fassade - Fassade Bühnentürme Bestand während Sanierung Ssp / Oper	Neubau Lüftungen Ssp: - Torluftschiefer Foyer – Lüftung - Nachtfoyer – Lüftung Kantine – - Lüftung VIP-Kasse in Lagerräume unter Eingang Ssp	- Anlieferung Oper über Südhof	- Spielbetrieb fast uneingeschränkt - tagsüber Baulärm	- Spielbetrieb ca. 20% eingeschränkt*, wegen verminderter Lager- und Transportlogistik - Baulärm
09	01.04.2022	30.11.2023	20 Monate	- Neubau Turm, Rohbau, Fassade geschlossen bis inkl. TGA Geschoss		- Anlieferung Oper über Südhof	- Spielbetrieb fast uneingeschränkt - tagsüber Baulärm	- Spielbetrieb ca. 20% eingeschränkt*, wegen verminderter Lager- und Transportlogistik - Baulärm
10	01.07.2022	31.08.2022	2 Monate	- Umbau UG Ssp für Maßnahmen TGA	• Neubau Anbau Bühnenturm Schauspiel - Einbau Lüftungskanäle an Zuschauer-Bereich in den Keller, d.h. Bau aller Trassen für Ssp - Einbau Kälteleitungen an Zuschauer-Bereich in den Keller	- Anlieferung Oper über Südhof	- Sommerpause 6 - 8 Wochen	- Sommerpause 6 - 8 Wochen
11	01.07.2022	31.01.2023	7 Monate		• Neubau Anbau Bühnenturm Schauspiel - Einbau Lüftungs-, Kälte-Anlagen - Einbau MSR-Anlagen • Neubau Anbau Bühnenturm Oper - Einbau Lüftungs-, Kälte-Anlagen - Einbau MSR-Anlagen	- Anlieferung Oper über Südhof	- Spielbetrieb fast uneingeschränkt - tagsüber Baulärm	- Spielbetrieb ca. 20% eingeschränkt*, wegen verminderter Lager- und Transportlogistik - Baulärm
12	01.09.2022	30.06.2023	10 Monate	- Umbau UG Ssp für Maßnahmen TGA	• Neubau Anbau Bühnenturm Schauspiel - Einbau Lüftungskanäle in den Keller, d.h. Bau aller Trassen für Ssp - Einbau Kälteleitungen in den Keller - Provisorium für Stromversorgung	- Anlieferung Oper über Südhof	- Spielbetrieb möglich - stärkere Einschränkungen durch Trassenbau in angrenzenden Bereichen - WC / Nachtfoyer tw. gesperrt	- Spielbetrieb ca. 20% eingeschränkt*, wegen verminderter Lager- und Transportlogistik - Baulärm



Nr.	Datum von	Datum bis	Dauer	Maßnahmen Tief-/ Hochbau	Maßnahmen TGA	Maßnahmen SBF	Einschränkung Schauspiel	Einschränkung Oper
13	01.07.2023	31.09.2023	3 Monate		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neubau Anbau Bühnenturm Schauspiel</li> <li>- Umschluss Lüftungskanäle in dem Keller</li> <li>- Umschluss Kälteleitungen in den Keller</li> <li>- Inbetriebnahme Lüftungs-, Kälte-, MSR-Anlagen</li> </ul>	- Anlieferung Oper über Südhof	- Sommerpause 12 Wochen	- Sommerpause 12 Wochen
14	01.12.2023	31.05.2025	18 Monate	- Neubau Turm, Fassade oberer Teil, Ausbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neubau Turm</li> <li>- Einbau TGA-Anlagen</li> <li>- Einbau MSR-Anlagen</li> </ul> TGA Dachgeschoss ist zuerst noch Rohbau!!	- Anlieferung Oper über Südhof	- Spielbetrieb fast uneingeschränkt - tagsüber Baulärm	- Spielbetrieb ca. 20% eingeschränkt*, wegen verminderter Lager- und Transportlogistik - Baulärm
15	01.06.2025	31.08.2025	3 Monate	- Erst nach Ausbau Turm möglich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neubau Turm</li> <li>- Inbetriebnahme TGA-Anlagen</li> <li>- Inbetriebnahme MSR-Anlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umzug Schauspiel ins Kulissenlager</li> <li>- Rückzug Verwaltung in neue Büros im Turm.</li> <li>- Betriebsrat in Turm</li> <li>- Bezug Opernintendanz und Dramaturgie in Turm Neubau</li> <li>- TD 6 u. 7 OG Süd.</li> <li>- GM Turm</li> <li>- Probebühnen Schauspiel als Ausgleichsfläche.</li> <li>- Bezug des neuen Orchesterproberaums?</li> <li>- Bezug der neuen Probebühnen Oper.</li> <li>- Rückzug Garderobe, Kostüme, Wäscherei, Kostümfundus in 5. OG Neubau Turm?</li> <li>- Bezug Werkstätten Maske</li> </ul>	- Spielbetrieb fast uneingeschränkt - tagsüber Baulärm	- Spielbetrieb ca. 20% eingeschränkt*, wegen verminderter Lager- und Transportlogistik - Baulärm
16	01.07.2025	30.09.2025	3 Monate		- Alte Klimazentrale Schauspiel: Demontage aller Anlagen in alter Klimazentrale		- Kulissenlager ab 01.09.2025 als Ersatzspielstätte für GH - Kammerspielbetrieb uneingeschränkt	- Spielbetrieb ca. 20% eingeschränkt*, wegen verminderter Lager- und Transportlogistik
17	01.10.2025	31.12.2025	3 Monate	- Alte Klimazentrale Schauspiel Baumaßnahmen und Ausbau der ELT-Räume, Einbringöffnung			- Kulissenlager ab 01.09.2025 als Ersatzspielstätte für GH, - Kammerspielbetrieb uneingeschränkt	- Spielbetrieb ca. 20% eingeschränkt*, wegen verminderter Lager- und Transportlogistik
18	01.01.2026	30.06.2026	6 Monate		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alte Klimazentrale Schauspiel</li> <li>- Ausbau der ELT-Räume, Einbau des Doppelboden, Schaltschrankspuren, Trafofahrschienen, usw.</li> <li>- Einbau der MS-Anlage, Elektro-Versorgung (10 kV) aus „Neue Mainzer Straße“ neu aufbauen</li> <li>- Einbau Trafos, KHV, NSHV Ssp,</li> <li>- Umschluss und Inbetriebnahme der neuen Elektrozentrale</li> </ul>		- Kulissenlager ab 01.09.2025 als Ersatzspielstätte für GH, - Kammerspielbetrieb uneingeschränkt	- Spielbetrieb ca. 20% eingeschränkt*, wegen verminderter Lager- und Transportlogistik

Nr.	Datum von	Datum bis	Dauer	Maßnahmen Tief-/ Hochbau	Maßnahmen TGA	Maßnahmen SBF	Einschränkung Schauspiel	Einschränkung Oper
19	01.01.2026	31.08.2026	8 Monate	- Fassadensanierung und Tragwerkserüchtigung in komplettem Glasfoyer Schauspiel				- Glasfoyer u. Operncafe gesperrt
20	01.07.2026	31.08.2026	2 Monate			- Umzug Oper ins Schauspiel - Werkstätten aus Ost Umzug in W-Gebäude	- Sommerpause 6 - 8 Wochen	- Sommerpause 6 - 8 Wochen
21	01.08.2026	31.07.2029	36 Monate	- Komplettsanierung Oper: inkl. Abriss / Neubau Westtrakt mit TGA 7.OG und Aufstockung Zwischenbereich Ssp / Oper – Bühnenturmfassade Vertiefung EG / UG für TGA	- Sanierung Oper		- Kulissenlager als Ersatzspielstätte für GH - Kammerspielbetrieb möglich	- Spielbetrieb im Schauspiel - vermehrte Nutzung Depot als Lager - temporär spielen: Alte Oper ?? - temporär spielen: Messehalle ??
22	01.09.2026	30.04.2027	8 Monate	- Fassadensanierung und Tragwerkserüchtigung in komplettem Glasfoyer Oper				- Glasfoyer und Operncafe gesperrt
23	01.07.2029	31.08.2029	2 Monate			- Rückzug Oper in sanierte Oper - Vorprobenzeit, Inbetriebnahmen Bühnentechnik	- Sommerpause 6 - 8 Wochen	- Sommerpause 6 - 8 Wochen
24	01.09.2029	30.09.2029	1 Monate					- Wiedereröffnung Oper - Spielbetrieb ca. 20% eingeschränkt*, wegen verminderter Lager- und Transportlogistik (Südof wg. Baustelle Werkraumbühne) - Baulärm
25	01.09.2029	31.08.2032	36 Monate	- Komplettsanierung Schauspiel: inkl. Abriss / Neubau Osttrakt mit TGA 7.OG, Seitenbühne und 2 UG inkl. Erweiterung Kammerspiel zur Werkraumbühne - Flächen-erweiterung an Foyer Kammer-spiele - Bühnenturmfassade	- Sanierung Schauspiel		- Kulissenlager als Ersatzspielstätte für GH - ausschließliche Nutzung Depot als Ersatz für Kammerspiele	- kein Spielbetrieb im Depot (Spielbetrieb auf Prob Bühnen)
26	01.08.2032	30.09.2032	2 Monate			-Umzug Schauspiel / Kammer-spiele in saniertes Schauspiel / Werkraumbühne - Vorprobenzeit, Inbetriebnahmen Bühnentechnik - Werkstätten zurück ins Haus		
27	01.10.2029			,			<b>Normaler Spielbetrieb</b>	<b>Normaler Spielbetrieb</b>

\* „Spielbetrieb 20% eingeschränkt“: Die Oper kann in dieser Zeit nicht mehr vier bis fünf, sondern lediglich 3 bis 4 Opern gleichzeitig auf der Bühne haben

Bauzeit: ca. zwölf Jahre (ein Jahr vorbereitend, elf Jahre eigentliche Bauzeit)

Bauzeit ohne Spielbetrieb Großes Haus Schauspiel: sechs Jahre (Ersatz: Kulissenlager, vermehrte Nutzung Depot) (09/2026 – 08/2032)

Bauzeit ohne Spielbetrieb Kammerspiele: zwei Jahre (Ersatz: ausschließliche Nutzung Depot) (09/2029 – 08/2032)

Bauzeit mit eingeschränktem ca. 20% eingeschränktem Spielbetrieb Oper: elf Jahre (09/2021 – 08/2032)

davon Bauzeit mit stärker eingeschränktem Spielbetrieb Oper (im Schauspiel): drei Jahre 29/29 – 08/3

Bauzeit mit Verwaltung in angemieteten Büros außer Haus: fünf Jahre (07/2020 – 06/2025)

Nr.	Datum von	Datum bis	Dauer	Maßnahmen Tief-/ Hochbau	Maßnahmen TGA	Maßnahmen SBF	Einschränkung Schauspiel	Einschränkung Oper
01	Festlegung durch SBF	30.06.2020				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisations- und Umzugsmaßnahmen der SBF für nachfolgende Baumaßnahmen</li> <li>- externen Ersatz schaffen für entfallende zentrale Umkleiden, Werkstätten, Lagerräume, Aufenthaltsraum Bühnentechnik (&gt;4. Stock Nordwest?) etc.</li> </ul>	- Spielbetrieb unberührt	- Spielbetrieb unberührt
02	01.06.2020	31.08.2020	3 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ertüchtigung Gründung Sprinklerzentrale</li> <li>- Wände UG Werkstatt + Schauspiel anpassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neue Fernwärme-Einspeisung in Außenanlage zur alten Disco verlegen</li> <li>- Neue Trinkwasser-Einspeisung in Außenanlage zu Werkstattgebäude verlegen</li> <li>- Vorbereiten der Maßnahmen in Pkt. 04</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spielbetrieb eingeschränkt wegen verminderter Lager- und Transportlogistik,</li> <li>- Südhofnutzung eingeschränkt wegen Baustelle</li> <li>- Baulärm</li> <li>- vermutlich kein Probenbetrieb auf den Bühnen möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spielbetrieb eingeschränkt</li> <li>- Südhofnutzung eingeschränkt wegen Baustelle</li> <li>- Baulärm</li> <li>- vermutlich kein Probenbetrieb auf der Bühne möglich</li> </ul>
03	01.07.2020	31.08.2020	2 Monate		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorbereiten der Maßnahmen in Pkt. 04</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umzug Werkstätten in externe Werkstätten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sommerpause 6 - 8 Wochen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sommerpause 6 - 8 Wochen</li> </ul>
04	01.09.2020	31.05.2021	9 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Errichtung Ersatzwerkstätte in Luftraum Schreinerei und Umbau wg. Anlieferung an Südhof</li> <li>- Abmauern des Gebäudes West für Abriss</li> <li>- Schaffung Ersatzprovisorien für Treppen 2 u. 3</li> <li>- Auskoffierung Nordhof und Bau zusätzlicher UG Flächen für TGA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprinkler neu aufbauen in Schreinerei, einschl. Einspeisung Notstrom-Diesel</li> <li>- Trinkwasser-Einspeisung mit Hausanschlussraum neu aufbauen</li> <li>- Heizung mit Hausanschluss frisch aufbauen in alter Disco</li> <li>- Heizungsleitung im Keller für Umschluss Fernwärme vorbereiten</li> <li>- Heizung Werkstatt Neubau neu aufbauen in Lagerraum Neubau (siehe Liste Technikräume)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spielbetrieb eingeschränkt wegen verminderter Lager- und Transportlogistik,</li> <li>- Behinderungen durch Schaffung neuer TGA Trassen,</li> <li>- Baulärm</li> <li>- Kammerspielbetrieb uneingeschränkt</li> <li>- Werkstätten außer Haus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spielbetrieb fast unberührt (evtl. tageweise Baulärm)</li> <li>- Werkstätten außer Haus</li> </ul>
05	01.06.2021	31.10.2021	5 Monate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stützen für TGA Anbauten Bühnentürme Ssp + Oper + Nutzfläche im Zwischenbereich SSP / Oper</li> <li>- ggf noch Auskoffierung Nordhof und Bau zusätzlicher UG Flächen für TGA</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umzug Schauspiel in externe Spielstätte</li> <li>- Umzug Oper in Schauspiel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schauspiel in externer Ersatzspielstätte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oper in Schauspiel</li> </ul>
06	01.07.2021	31.08.2021	2 Monate		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umschluss Sprinkler in Spielpause</li> <li>- Umschluss Fernwärme</li> <li>- Umschluss Trinkwasser</li> <li>- Umschluss Heizung Werkstatt Neubau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umzüge:</li> <li>- Rüstmeister in W-Gebäude</li> <li>- O-Proberaum in W-Gebäude</li> <li>- K-Fundus in W-Gebäude</li> <li>- K-Abteilung in W-Gebäude</li> <li>- P-Bühnen Oper in W-Gebäude</li> <li>- Allgemeine Verwaltung in extern</li> <li>- Betriebsrat in extern</li> <li>- 6 u. 7 OG. Süd in extern</li> <li>- Technik Umzug Oper in Schauspiel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sommerpause 6 - 8 Wochen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sommerpause 6 - 8 Wochen</li> </ul>



Nr.	Datum von	Datum bis	Dauer	Maßnahmen Tief-/ Hochbau	Maßnahmen TGA	Maßnahmen SBF	Einschränkung Schauspiel	Einschränkung Oper
07	01.09.2021	30.03.2022	7 Monate	- Abriss Kulissenlagergebäude inkl. Aufstockung	- Neubau Lüftungen Ssp: - Torluftschleier Foyer – Lüftung Nachtfoyer – Lüftung Kantine – Lüftung VIP-Kasse in Lagerräu- me unter Eingang Ssp	- Anlieferung Oper über Südhof	Schauspiel in externer Ersatz- spielstätte.	- Oper in Schauspiel
08	01.09.2021	31.08.2025	48 Monate	- Komplettsanierung Oper inkl. Abriss / Neubau Westtrakt mit TGA 7.OG und Aufstockung Zwischenbereich SSP / Oper – Bühnenturmfassade Vertiefung EG / UG für TGA	- Komplettsanierung Oper	- Anlieferung Oper über Südhof	Schauspiel in externer Ersatz- spielstätte.	- Oper in Schauspiel
09	01.11.2021	30.06.2022	8 Monate	- Neubau Anbau Bühnenturm Schauspiel, Rohbau und Fassa- de - Neubau Anbau Bühnenturm Oper, Rohbau und Fassade - Fassade Bühnentürme Bestand während Sanierung Ssp / Oper		- Anlieferung Oper über Südhof	Schauspiel in externer Ersatz- spielstätte	- Oper in Schauspiel
10	01.04.2022	30.11.2023	20 Monate	- Neubau Turm, Rohbau, Fassade geschlossen bis inkl. TGA Ge- schoss		- Anlieferung Oper über Südhof	Schauspiel in externer Ersatz- spielstätte.	- Oper in Schauspiel
11	01.07.2022	31.08.2022	2 Monate	- Umbau UG Ssp für Maßnahmen TGA	• Neubau Anbau Bühnenturm Schauspiel: - Einbau Lüftungskanäle an Zu- schauer-Bereich in den Keller, d.h. Bau aller Trassen für Ssp - Einbau Kälteleitungen an Zu- schauer-Bereich in den Keller	- Anlieferung Oper über Südhof	- Sommerpause 6 - 8 Wochen	- Sommerpause 6 - 8 Wochen
12	01.07.2022	31.01.2023	7 Monate	- Umbau UG Ssp für Maßnahmen TGA	• Neubau Anbau Bühnenturm Schauspiel: - Einbau Lüftungs-, Kälte-Anlagen - Einbau MSR-Anlagen  • Neubau Anbau Bühnenturm Oper: - Einbau Lüftungs-, Kälte-Anlagen - Einbau MSR-Anlagen	- Anlieferung Oper über Südhof	Schauspiel in externer Ersatz- spielstätte.	- Oper in Schauspiel
13	01.09.2022	30.06.2023	10 Monate	- Umbau UG Ssp für Maßnahmen TGA	• Neubau Anbau Bühnenturm Schauspiel: - Einbau Lüftungskanäle in den Keller, d.h. Bau aller Trassen für Ssp - Einbau Kälteleitungen in den Keller - Provisorium für Stromversorgung	- Anlieferung Oper über Südhof	Schauspiel in externer Ersatz- spielstätte.	- Oper in Schauspiel - stärkere Einschränkungen durch Trassenbau in angrenzenden Bereichen -WC / Nachtfoyer tw. gesperrt

Nr.	Datum von	Datum bis	Dauer	Maßnahmen Tief-/ Hochbau	Maßnahmen TGA	Maßnahmen SBF	Einschränkung Schauspiel	Einschränkung Oper
14	01.07.2023	31.09.2023	3 Monate		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neubau Anbau Bühnenturm Schauspiel:</li> <li>- Umschluss Lüftungskanäle in dem Keller</li> <li>- Umschluss Kälteleitungen in den Keller</li> <li>- Inbetriebnahme Lüftungs-, Kälte-, MSR-Anlagen</li> </ul>	- Anlieferung Oper über Südhof	- Sommerpause 12 Wochen	- Sommerpause 12 Wochen
15	01.12.2023	31.05.2026	30 Monate	- Neubau Turm, Fassade oberer Teil, Ausbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neubau Turm:</li> <li>- Einbau TGA-Anlagen</li> <li>- Einbau MSR-Anlagen</li> </ul> <p>Info: TGA Dachgeschoss ist zuerst noch Rohbau!!</p>	- Anlieferung Oper über Südhof	Schauspiel in externer Ersatzspielstätte.	- Oper in Schauspiel
16	01.09.2025	31.08.2026	gleitend		Techn. Inbetriebnahme Oper Oper nur über alte ELT-Zentrale Notversorgt		Schauspiel in externer Ersatzspielstätte.	- Oper in Schauspiel
17	01.01.2025	01.09.2025	8 Monate	- Fassadensanierung und Tragwerksertüchtigung in komplettem Glasfoyer Oper		- Anlieferung Oper über Südhof	Schauspiel in externer Ersatzspielstätte.	- Oper in Schauspiel
18	01.06.2026	31.08.2026	3 Monate		Neubau Turm: - Inbetriebnahme TGA-Anlagen - Inbetriebnahme MSR-Anlagen		Schauspiel in externer Ersatzspielstätte.	- Oper in Schauspiel
19	01.07.2026	31.08.2026	2 Monate		Alte Klimazentrale Schauspiel: - Demontage aller Anlagen in alter Klimazentrale	- Rückzug Oper in sanierte Oper und Turm. - Inbetriebnahme Turm	- Sommerpause 6 - 8 Wochen	- Sommerpause 6 - 8 Wochen
20	01.09.2026	31.03.2027	8 Monate	- Fassadensanierung und Tragwerksertüchtigung in komplettem Glasfoyer Schauspiel			- Kammerspielbetrieb uneingeschränkt	- Spielbetrieb fast uneingeschränkt - tagsüber Baulärm
21	01.10.2026	31.12.2026	3 Monate	- Alte Klimazentrale Schauspiel Baumaßnahmen und Ausbau der ELT-Räume, Einbringöffnung			- Kammerspielbetrieb uneingeschränkt	- Spielbetrieb fast uneingeschränkt - tagsüber Baulärm
22	01.01.2027	30.06.2027	6 Monate		Alte Klimazentrale Schauspiel: - Ausbau der ELT-Räume, Einbau des Doppelboden, Schaltschrankspuren, Trafofahrschienen, usw. - Einbau der MS-Anlage, Elektro-Versorgung (10 kV) aus „Neue Mainzer Straße“ neu aufbauen - Einbau Trafos, KHV, NSHV Ssp, - Umschluss und Inbetriebnahme der neuen Elektrozentrale		- Kammerspielbetrieb uneingeschränkt	- Spielbetrieb fast uneingeschränkt - tagsüber Baulärm

Nr.	Datum von	Datum bis	Dauer	Maßnahmen Tief-/ Hochbau	Maßnahmen TGA	Maßnahmen SBF	Einschränkung Schauspiel	Einschränkung Oper
23	01.08.2027	31.07.2029	24 Monate	- Komplettsanierung Schauspiel: inkl. Abriss / Neubau Osttrakt mit TGA 7.OG, Seitenbühne und 2 UG inkl. Erweiterung Kammerspiel zur Werkraumbühne - Flächen- erweiterung an Foyer Kammer- spiele - Bühnenturmfassade	- Komplettsanierung SSP		- Schauspiel in externer Spielstät- te. - Vermehrte Nutzung Depot	- Spielbetrieb fast uneinge- schränkt - tagsüber Baulärm
24	01.08.2029	30.09.2029	1 Monate	- Inbetriebnahme Ostgebäude - Inbetriebnahme Schauspiel	- Inbetriebnahme Ostgebäude - Inbetriebnahme Schauspiel	- Rückzug Schauspiel und Werk- raumbühne	- Sommerpause 6 - 8 Wochen	- Sommerpause 6 - 8 Wochen
25	01.10.2029			,			<b>Normaler Spielbetrieb</b>	<b>Normaler Spielbetrieb</b>

Bauzeit: ca. neun Jahre (ein Jahr vorbereitend, acht Jahre eigentliche Bauzeit)  
 Bauzeit ohne Spielbetrieb Großes Haus Schauspiel: neun Jahre (09/2020 – 08/2029)  
 Bauzeit ohne Spielbetrieb Kammerspiele: drei Jahre (Ersatz: ausschließliche Nutzung Depot) (09/2026 – 10/2029)  
 Bauzeit mit eingeschränktem Spielbetrieb Oper (im Schauspiel): fünf Jahre  
 Bauzeit mit Verwaltung in angemieteten Büros außer Haus: fünf (komplett) bis fünf (Teil) Jahre (07/2020 – 08/2025)



## 6.10 Bericht und Fazit

Maßnahmen nach laufender Nummer der tabellarischen Übersicht

### Variante 1

#### Maßnahmen Hochbau

Wie bereits unter 6.3 angesprochen, ergibt sich der Ablauf des Gesamt-sanierungsprojektes Variante 1 aus dem Bestreben der SBF, den Betrieb so weit wie möglich am Standort aufrecht zu erhalten.

### 01-03

Um die permanente Funktion der Sprinkler und Sprühflutanlagen für die anstehenden Sanierungs- und Neubauphase sicherzustellen, müssen die entsprechenden Zentralen aus dem Bereich des projektierten Turmneubaus / Opernmagazins heraus an ihren endgültigen Standort unter den Bereich der Schreinerei verlegt werden. Dafür sind statische Ertüchtigungen erforderlich.

Für die zur Zeit dort angeordneten zentralen Umkleiden der Werkstatt, die Werkstätten Beleuchtung und Gebäudemanagement sowie die Lagerflächen muss ein externer Interimsersatz geschaffen werden, da diese letztlich im Zwischengeschoss des Turms auf -6.50 m bzw. im EG auf -3.50 m angeordnet werden. Letztlich erscheint es vorteilhaft, alle vom Umbau betroffenen Werkstätten extern auszulagern.

Analoges gilt für die Räume, die von der Verlegung von Unterverteilung Elektro in den Westtrakt betroffen sind. Die Heizung mit Heizzentrale wird in dem zur Zeit ungenutzten alten Diskokeller aufgebaut.

Um an das EG im Turm anschließen zu können, wird der bisherige Boden des Werkstattgebäudes mit Ausnahme der neuen Sprinklerzentrale um einen Meter erhöht, indem der Boden aufgedoppelt wird.

### 04

Im Südhof wird eine Tasche von der Schreinerei bzw. dem bisherigen UG Werkstattgebäude abgenommen, um einen zusätzlichen LKW Anlieferplatz zu gewinnen. Gleichzeitig werden Ver- und Entsorgungsflächen mit einer zusätzlichen Hebebühne / Lastenaufzug zur Überwindung des Höhenunterschiedes zwischen Hof und dem neuen EG Niveau -3.50 m angeordnet. Die verdrängten Schreinerei- und Werkstattflächen werden im Zuge des Turmneubaus kompensiert. Außerdem wird der bisherige hohe Luftraumteil der Schreinerei durch Einziehen einer Geschossdecke für eine allgemeine

Ersatzwerkstätte nutzbar.

Vor dem Abriss des abgängigen Opernmagazingebäudes aus den 50er Jahren inkl. der Aufstockung von 1990 müssen auch externe Interimsersatzflächen für die dort entfallenden Funktionen bereitgestellt werden, sowie ein provisorischer Ersatz für die Treppe 2 im Park auf der Westseite geschaffen werden. Das Ende des Westtraktes muss für den Abriss der Treppe 2 statisch gesichert werden.

Im Nordhof muss zusätzlicher Raum für RLT Zentralen und Kanalführungen durch Erweiterung des UG geschaffen werden. Die alten Luftschächte und Kranfundamente müssen entfernt werden. Während der Baumaßnahmen müssen provisorische Brückenstege zur Entfluchtung der Treppenhäuser 9 und 10 sowie des Schauspielernachtfoyers gebaut werden.

Die UG Bodenplatte an der Nordseite Schauspiel wird abgesenkt, um ausreichend Höhe für die hier vorgesehenen Lüftungsgeräte zu schaffen.

### 05-08 Anbauten an Bühnentürme Schauspiel und Oper

Zur technischen Erschließung des Bühnenturms Schauspiel sowie des zur Werkraumbühne für 300 Zuschauer erweiterten Kammerspiels werden vergrößerte Zentralenflächen benötigt, die unter Aufnahme der Bestandshöhe Werkstatt auf dem Dachbereich zwischen Bühnenturm und Werkstatt geschaffen werden sollen.

Auf der Nordseite der Bühnentürme von Schauspiel und Oper sollen weitere Zentralenflächen als Ersatz und zur Vergrößerung der bisherigen Klimazentralen im UG unter den Sälen entstehen, die jetzt durch Elektrozentralen belegt werden.

Der Bereich zwischen Oper und Schauspiel soll für weitere Nutz- und Technikflächen oberhalb der Probebühne B und der Chorprobesaal aufgestockt werden.

Für alle genannten Bereiche sind mehrgeschossige F90 geschützte Stahltragwerke mit Verbunddeckenkonstruktionen vorgesehen, die über neu einzuziehende Stahlstützen abgetragen werden müssen. Letztere sollen per Kran in entsprechende Deckendurchbrüche bzw. Schlitz in alten Massivwänden eingeführt werden.

Nach dem Bau der Stützen kann der weitere Aufbau der Zentralen oberhalb der Dachflächen ohne große Störung der darunterliegenden Nutzungen erfolgen.

Die Stützen für die Zentrale auf der Bühnenturm Vorderseite müssen während der Komplettsanierung des Schauspiels noch einmal umgesetzt werden, damit sie in der Ebene der neu aufzubauenden Saalwand integriert werden und die zunächst angeordneten Ausleger der Dachfachwerkträger wieder entfernt werden können.

## 07 Magazin

Zur Vorbereitung des Turmneubaus wird nach Abtrennung aller angrenzenden Bereiche jetzt das alte Opernmagazin und das Treppenhaus 2 abgerissen.

## 09 Turm

Wie unter 6.3 beschrieben ermöglicht erst der Turmneubau eine Beibehaltung des Standorts über weite Strecken der Sanierungsphase der SBF. Durch die Konzentration von Neubauf lächen wird darüber hinaus erreicht, dass keine weiteren Nutzungsbereiche oberhalb der Hochhausgrenze entstehen müssen.

Für den Turm sind Baustelleneinrichtungsflächen auf der Tiefgarage bzw. im Park auf der Westseite zu organisieren.

Auch für die Zeit der Nutzung des neuen Kulissenmagazins im Turm als Ausweichspielstätte für das Schauspiel werden Teile dieses Außenbereichs zur Einrichtung eines Interim-Foyers benötigt, das aber nicht Gegenstand dieser Studie ist.

Die Anordnung der durch die Sprinklerzentralen verdrängten Räume macht ein Zwischengeschoss im Turm auf -6.50 und ein UG auf – 10.30 m mit entsprechendem Gründungsaufwand erforderlich.

Das EG des Turms wird auf -3.50 m gelegt, so dass es über Rampen an das angrenzende Terrain auf -3.20 m angebunden werden kann. Im Zusammenhang mit der Aufdoppelung der angrenzenden Werkstattsohle auf -3.50 m für den Ver- und Entsorgungsbereich entsteht eine durchgängig nutzbare Ebene, die der Höhe der Unterbühne Oper entspricht und die Erschließung des Turms sicherstellt.

Die Anlieferung für die Oper wird als Tasche innerhalb der Turmkubatur erhalten.

Die Struktur des Turmneubaus ist so aufgebaut, dass Kernbereiche zu beiden Seiten des großen Tores zwischen Kulissenmagazin und Opernbühne gebildet werden.

Der östliche Kern nimmt getrennte Ver- und Entsorgungsaufzüge für das Betriebsrestaurant (ersterer ist gleichzeitig der zweite Feuerwehraufzug, der für den Turmbasisbereich erforderlich wird), einen kombinierten Personen- / Lastaufzug, einen Sicherheitstreppenraum als Ersatz für die bisherige Treppe 3 und TGA Schächte auf.

Der westliche Kern enthält den neuen großen Bühnenlastaufzug, zwei Personenaufzüge, die mit dem Feuerwehraufzug, der bis in den oberen Turmbereich führt, zu einer Dreiergruppe geschaltet werden, sowie weitere TGA Schächte. Das Treppenhaus 2 wird im Anschluss daran als zweites Sicherheitstreppenhaus neu aufgebaut und ab Ebene 10 so verlegt, dass es in den Rechteckbaukörper des Turms einbezogen ist.

Sicherheitstreppenräume, Feuerwehraufzüge bzw. ihre jeweiligen Vorräume und die

innenliegenden Flure sind über entsprechende Schachtführungen druckbelüftet.

Im Turmbasisbereich liegt der Flur, der die Kerne verbindet, auf der Südseite, so dass die komplette übrige Raumtiefe stützenfrei für das Kulissenlager und die großen Probebühnen darüber zur Verfügung steht. Für das Kulissenlager ist dies erforderlich, um die Einrichtung der Interimsspielstätte Schauspiel und gleichzeitig Flächeneinsparungen für die spätere Lagernutzung zu realisieren.

Die erforderlichen Stahlträger in den doppelt hohen Räumen bzw. sogenannte Vierendeelträger (geschosshohe Stahlträgerkonstruktionen ohne diagonale Streben) in den einfachen Geschosshöhen werden F90 geschützt.

Auf Ebene +17.68 m wird auch die Orchesterprobe in den Turm integriert, da eine Erweiterung am gegenwärtigen Standort hinter dem Bühnenturm der Oper aufgrund des übergreifenden Stahltragwerks nicht möglich ist.

Orchesterprobenraum und Probebühnen werden akustisch mit Raum in Raum Konstruktionen und raumakustischen Maßnahmen ausgebaut.

Oberhalb der Turmbasis ist auf +51.45 m ist ein Doppelgeschoss Technik angeordnet, das gleichzeitig den Lasttransfer leistet für die Abstaffelung des Turmes im oberen Bereich, in dem kleinteiligere Büro- und Gäste-Apartmentnutzung sowie das Betriebsrestaurant vorgesehen sind. Den oberen Abschluss bildet ein weiteres Technikgeschoss.

Für die technische Erschließung des Betriebsrestaurant ist die Lage oberhalb des Technikgeschosses vorteilhaft, außerdem kann durch die Turmverjüngung der geforderte Außenbereich über eine Dachterrasse angeboten werden, die durch die hochgezogene Glasfassade gegen Wind geschützt wird.

An dieser Stelle sei erwähnt, dass die im Programm vorgesehene Fläche für einen Betriebskindergarten nicht umgesetzt werden kann, da EG nahe Bereiche im ganzen Haus vollständig durch öffentliche bzw. bühnennahe Funktionen belegt sind, und eine unkonventionelle Sonderanordnung in höheren Obergeschossen im Zuge der Abstimmungen verworfen wurde.

## 10-13

Im Anschluss an den Einbaus der TGA in die neuen Zentralen werden auch neue Kanaltrassen geschaffen. Im Schauspiel müssen dafür das Garderobenfoyer und die Box gesperrt werden und ein Provisorium für die Publikums WCs eingerichtet werden, da die Trassen in neuen Schächten an den Enden der Seitenfoyers bis unter die EG Decke geführt werden, um dann unterhalb der Saalbodens in den Druckbodenbereich eingespeist zu werden.

Zudem müssen im UG Wände angepasst werden.

15-19

Nach dem Umzug des Schauspiels in die inzwischen hergerichtete Interimsspielstätte im Turm wird die alte Klimazentrale unter dem Saal zur neuen Elektrozentrale ausgebaut. Hierfür wird an der Ostseite ein Einbring – und Entrauchungsschacht an das UG angebaut.

Im Hauptfoyer wird das Tragwerk mit Spritzbeton und Zugbändern unter der Decke ertüchtigt, die Stützen verstärkt und die neue Fassade eingebaut.

20-22

Die Sanierung des durchgängigen Hauptfoyers wird nach dem Umzug der Oper in das Schauspiel auf der Westseite fortgesetzt.

Gleichzeitig kann die Komplettsanierung des Opernbereichs in Angriff genommen werden.

Das Staffelgeschoss oberhalb des Foyers wird abgerissen und für die geplanten öffentlichen Restaurant- bzw. Cafeflächen mit größerer Geschosshöhe wiederaufgebaut, wobei eine durchlaufende vorgelagerte Terrasse mit Blick in die Wallanlagen und die Hochhauskulisse der Stadt eingerichtet wird.

Der Westtrakt wird aufgrund der unter 6.5 dargestellten Sachverhalte abgerissen und mit veränderten Geschosshöhen wiederaufgebaut. In diesem Zug wird die weitere Aufstockung in den Ebenen 05, 06 und 07 ermöglicht und einige bestehende Niveauversprünge ausgeräumt. Die neuen Höhen im Westtrakt entsprechen etwa den Ebenen der Opernfoyers.

In Ebene 06 werden im Zusammenhang mit dem Entfall der Ebene 3 Nutzflächen angeordnet, Ebene 7 steht für die TGA Erweiterung zur Verfügung. Auf diese Weise, ist gewährleistet, dass für die Erweiterungen keine Hochhausrichtlinien eingehalten werden müssen.

Zu beiden Seiten des Bühnenturms werden für die Aufstockungen Stahlkonstruktionen mit Verbunddecken an die mehrgeschossigen Hauptfachwerkträger des Wiederaufbaus nach dem Brand von 1987 angeschlossen.

Die Außenschale der doppelten Opernsaalwand wird mit vergrößertem Abstand neu aufgebaut, um die erweiterte RLT führen zu können. Hierfür werden auch entsprechende Deckendurchbrüche im Opernfoyer mit Verstärkungsstrukturen erforderlich.

Der Brandschutz der Deckenträger im Foyer muss ergänzt werden.

Saalinnenraum und Orchestergraben können nicht sinnvoll vergrößert werden.

Im UG unter dem Zuschauerraum bzw. Foyer wird bereichsweise die Sohlplatte abgesenkt, um Raum für RLT Zentralen zu schaffen. Bestandsfundamente müssen dafür unterfangen werden. Dies betrifft auch die Ebene 00 zum Willy-Brandt-Platz, die auf EG-Niveau abgesenkt werden soll, um für freie Gewerbenutzung zur Verfügung zu stehen.

Der Operneingang im EG wird aufgrund der mit dem Turmneubau eingetretenen Schwerpunktverlagerung an das Treppenhaus 2 verschoben. Eine gemeinsame Pforte mit dem Schauspiel lässt sich aufgrund der umständlichen Wegeführung nicht sinnvoll umsetzen.

Der kleine Aufzug A1 wird um den angrenzenden winkelförmigen Schacht vergrößert.

Zur Erschließung des Restaurant – Staffelgeschosses werden Ver- und Entsorgungsaufzüge sowie ein Besucheraufzug eingebaut. Die Außentreppenführung auf der Ostseite wird bis auf die Terrassenebene am Opernfoyer verlängert. (Siehe hierzu auch 6.5) Der Nordhof, der im EG nach Süden durch eine Cafe / -bar als Ergänzung des Abendrestaurants für Künstler und Mitarbeiter abgeschlossen wird, und die Opern-Foyerterrasse werden dadurch zum öffentlichen Bereich, von dem aus die historische Stuckfassade des Opernhauses (=Schauspielhaus um 1900) erlebbar wird.

Auf den zuvor (siehe 05-08) eingebauten Stützen in Chorprobesaal und Probebühne B werden über Stahlträger und Verbunddecken Aufstockungen für Nutzflächen in Ebene 06 bzw. Technikflächen in Ebene 07 errichtet.

24-26

Nach dem Wiedereinzug der Oper in ihre ursprünglichen Räume erfolgt die Komplettsanierung des Schauspiels.

Der bisherige Osttrakt inkl. Seitenbühne des Schauspiels und angrenzendem sogenannten Apartmenthaus muss hierfür aus den gleichen Gründen wie der Westtrakt abgebrochen werden. Angrenzende Bauteile müssen unterfangen werden. Der auskragende Teil des Werkstattgebäudes in Ebene 06 und 07 muss während der Bauzeit abgefangen werden.

Beim Neuaufbau wird Volumen im Bereich der bisherigen Außenstützen des Werkstattgebäudes im Südosten und für die Erweiterung des Kammerspiels zur Werkraumbühne für 300 Zuschauer ergänzt.

Neben der Vertiefung auf -8.30 m inkl. der Seitenbühne und Lagerfläche in der ehemaligen ELT Zentrale bei offener Wasserhaltung wird auch das Volumen nach Norden um die halbe Durchfahrtsbreite zum Osthof verlängert und nach Süden, um vergrößerte WC Bereiche und Garderoben aufnehmen zu können. Die Einbringung des Verbaus



in der Spur der Auskragung der 01 Ebene auf der Ostseite führt ebenfalls zu einem Volumengewinn für die Werkraumbühne.

Die bisher im EG angeordneten Abonentenservice – Räume werden in die öffentliche Zone auf der Nordseite verlagert, so dass mit ca. 8.50 m ausreichend Raumhöhe zur Verfügung steht.

In der Werkraumbühne soll eine variable Tribünenanlage aufgebaut werden können. In diesem Fall würde der obere Teil der Tribünensitzreihen direkt vom Garderobenbereich auf -5.30 m zugänglich sein.

Der Bühnenbereich wird über die Lastaufzüge A6 und A0 erschlossen, der bisherige 2. Rettungsweg in den Südhof bleibt bestehen.

Die Grundfläche des neuen Foyers der Werkraumbühne wird bis an die Außengrenzen, die durch das Stahlstützengerüst vorgegeben sind, vergrößert. Zudem wird eine Galerieebene ergänzt, die über eine eingestellte Treppe erschlossen wird.

Die Erweiterung des Kammerspiels führt zu erheblichen Flächeneinsparungen gegenüber dem ursprünglichen Raumprogramm, da die Werkraumbühne sonst als zusätzliche Spielstätte mit allen Nebenflächen hätte erstellt werden müssen.

Die Ebene -8.30 m wird als neues 2.UG vorbei am Bühnenturm Schauspiel bis an das Hauptfoyer im Norden geführt, so dass Flächen für die Schauspieler in unmittelbarer Nähe der Werkraumbühne angeordnet werden können.

Der Neuaufbau der Seitenbühne Schauspiel schafft die Möglichkeit, den Bereich zwischen Seitenbühne und Hauptfoyer ab Ebene 04 ohne Treppenstufen über durchlaufende Flure anzubinden. Dadurch kann das bisherige Treppenhaus 7 ersatzlos entfallen, weil nur noch die Ebene 02 über eine eingestellte Treppe mit einem zweiten baulichen Rettungsweg versorgt werden muss.

An der Schauspielpforte wird ein zweiter Aufzug über alle Geschosse integriert.

Die Lage der Treppe 6 wird im Neubau beibehalten und ab Ebene 05 an den Bühnenturm Schauspiel verlegt, so dass der Flur in Ebene 06 durchlaufen kann.

Im Zuschauersaal Schauspiel werden die Sitzreihen an die fast ausschließlich verwendete verkleinerte Bühnenportalsituation angepasst, indem hinten zusätzliche Sitze geschaffen werden, um die durch den schlechten Sichtwinkel dann nicht mehr nutzbaren seitlichen Sitzplätze der vorderen Reihen auszugleichen. Dafür müssen die Regieräume auf die Ebene der Beleuchtergalerie verlegt werden. Insgesamt stehen dann 710 Sitzplätze für das kleine Portal zur Verfügung. Siehe hierzu auch 6.5.

Zudem bleibt die Möglichkeit erhalten, die große Portalöffnung von 24 m Breite herzustellen.

Da der Bestandsschutz mit diesem Eingriff aufgehoben wird, ist der Saal auf den

aktuellen Vorschriftenstand Versammlungsstätten-Verordnung zu ertüchtigen. Die nach Brandschutzgutachten zu sanierende Raumhülle wird einer generellen Neuplanung unterzogen, da die Überschreitung von 20 Sitzplätzen je Sitzplatzreihe den Einbau von einem Fluchtweg je vier Sitzplatzreihen erforderlich macht. Die beidseitig angeordneten Eingänge werden über neue Treppen in den Seitenfoyers erreicht, die das untere Saalniveau mit der Galerie verbinden. Hierfür ist auch ein Einschnitt in der Decke zwischen Seiten- und Nachtfoyer neben den neuen RLT Schächten gem. Punkte 10-13 erforderlich.

Das Grundgerüst der Saalwände wird aus Stahlständern aufgebaut, die in den Ebenen 04 und 05 L-förmig zur Seite abgewinkelt und bis an die massive Foyer-Außenwand geführt werden. Die so geschaffene Lagerebene ist zusammen mit den Enden der Beleuchtergalerien auf der Saalinnenseite an die seitlichen Treppenträume 8 und 9 angeschlossen. Die Stahlkonstruktionen werden F90 beplankt und trennen damit Saal und Foyer.

Der Kronenbodens kann jetzt als Teil des Saals gesehen werden und muss nicht mehr F90 abgetrennt werden. Der F90 Schutz der Stahl-Fachwerkbinder muss allerdings wieder vervollständigt werden.

Außerdem werden Änderungen an den Trägern erforderlich, um neue RLT Führungen zu ermöglichen.

Der Bereich hinter dem Zuschauersaal wird neu aufgebaut. Die Treppe 19 erhält als notwendige Treppe im EG einen Anschluss an den Außenraum und wird bis in das Restaurantgeschoss, siehe Punkte 20-22, verlängert.

Auf der Dachfläche vor dem Anbau Schauspiel werden Kanalführungen und Geräte der technischen Gebäudeausrüstung durch eine Gitterrostkonstruktion eingehaust.

#### Maßnahmen Technik

- Vorbereitende Maßnahmen (Beginn: Sommerpause)

Siehe Ablaufplan TGA Nr. 2, 3, 6

2) Die neue Fernwärme-Einspeisung wird in der Außenanlage zur alten Disco verlegt. Die neue Trinkwasser-Einspeisung wird in der Außenanlage zum Werkstattgebäude umverlegt.

3) Folgende Maßnahmen werden für den Punkt 4 im Ablaufplan getroffen:

Die Sprinklerzentrale wird in der Schreinerei, einschließlich der Einspeisung des Notstrom-Diesels, neu aufgebaut. Die Trinkwasser-Einspeisung wird in einem neuen Hausanschlussraum in der Werkstatt neu aufgebaut. Die Heizungsübergabestation wird mit dem Hausanschluss in der alten Disco neu errichtet. Für den Umschluss der Fernwärme wird die Heizungsleitung im Keller vorbereitet. Der Heizungsverteiler, welcher sich momentan im Werkstatt-Neubau befindet, wird in dem Lagerraum des Werkstatt-Neubaus (siehe Liste „Technikräume“) neu aufgebaut. Die Elektrohauptverteilung für den Bereich Oper Süd befindet sich momentan im Kulissenlager, diese wird baugleich als Provisorium in dem Aufenthaltsraum der Beleuchtungstechnik aufgebaut.

6) Während der darauf folgenden Sommerpause werden folgende Umschlüsse durchgeführt: Sprinkleranlage, Elektrohauptverteilung Kulissenlager / Aufenthaltsraum Beleuchtungstechnik, Fernwärme, Trinkwasser, Heizung Werkstatt-Neubau.

- Rückbau des Kulissenlagers / -magazin samt aufgehender Bebauung

Siehe Ablaufplan TGA Nr. 7, 8

7 / 8) Neubau der Lüftungsanlagen für folgende Bereiche des Schauspiels: Torluftschleier Foyer, Nachtfoyer, Kantine und VIP Raum. Die Lüftungsanlagen werden in den Lagerräumen unter dem Eingang des Fundus eingebaut (Siehe Liste „Technikräume“).

- Neubau eines Turmes (Hochhaus) an der Stelle des jetzigen Kulissenlagers

Siehe Ablaufplan TGA Nr. 14, 15

14) Die TGA- und MSR-Anlagen werden in das Lastwechselgeschoss eingebaut. Die über dem Lastwechselgeschoss bestehende Bebauung befindet sich zu diesem Zeitpunkt vorerst noch im Rohbau.

15) Die TGA- und MSR-Anlagen werden in Betrieb genommen.

- Anbau von drei Technik-Geschossen am Bühnenturm Schauspiel, Nord-Seite

Siehe Ablaufplan TGA Nr. 10, 11

10) Die Lüftungskanäle, sowie die Kälteleitungen werden zwischen dem Zuschauerraum und dem Foyer in den Keller geführt. Dies kann nur in der Spielpause bewerkstelligt werden.

11) Einbau der Lüftungs-, Kälte- und MSR-Anlagen in die Anbauten an den Bühnentürmen.

- Anbau von zwei Technik-Geschossen am Bühnenturm Schauspiel, Süd-Seite

- Anbau von zwei Technik-Geschossen am Bühnenturm Oper, Nord-Seite

Siehe Ablaufplan TGA Nr. 12, 13, 16, 18

12) Einbau der Lüftungskanäle und Kälteleitungen in den Keller. Für die Gewährleistung der Stromversorgung muss vorübergehend ein Provisorium errichtet werden.

13) Die Lüftungskanäle und Kälteleitungen werden im Keller um geschlossen und die Inbetriebnahme der Lüftungs-, Kälte- und MSR-Anlagen erfolgt.

16) In der alten Klimazentrale im Schauspiel werden alle technischen Anlagen demontiert, um dort dann die neue Elektrozentrale mit Mittelspannungsanlage und Trafos zu erstellen.

18) Die elektrotechnischen Räume werden in der Klimazentrale vollständig neu aufgebaut. Nach dem Ausbau aller Geräte wird ein Doppelboden verlegt. Die Elektro-Versorgung (10 kV) aus der „Neuen Mainzer Straße“ wird neu aufgebaut und im Zuge dessen wird die Mittelspannungsanlage eingebaut. Der Einbau der Trafos, KHV, NSHV im Schauspielbereich erfolgt. Der Umschluss und die Inbetriebnahme der neuen Elektrozentrale werden durchgeführt.

- Sanierung der Technischen Ausrüstung der Oper

Siehe Ablaufplan TGA Nr. 21

Komplette Demontage der technischen Gerätschaften und Trassen

- Sanierung der Technischen Ausrüstung des Schauspiels

Siehe Ablaufplan TGA Nr. 25

Komplette Demontage der technischen Gerätschaften und Trassen, außer der schon neu installierten Geräte und Trassen. Dementsprechende Umschlüsse auf die neuen Anlagen

der Oper und des Werkstatt-Neubaus müssen vorbereitet und durchgeführt werden.

- Sanierung der Technischen Ausrüstung des Kammerspiels

- Erweiterung des Kammerspiels mit Werkraum- und Seitenbühne, Flächen-erweiterung des Foyers

Komplette Demontage der technischen Gerätschaften und Trassen, außer der schon neu installierten Geräte und Trassen.

#### Fazit Variante 1

##### Positiv:

Zusammenfassend kann man feststellen, dass die Variante 1 - wenn auch mit Einschränkungen - als Einzige einen durchgängigen Betrieb von Oper und Schauspiel / Kammerspiel am ursprünglichen Standort ermöglicht.

Der externe Interimsaufwand wird minimiert und der angestammte Standort der Bühnen im Zentrum der Stadt gehalten.

Der gewachsene geschichtsträchtige Gebäuderahmen bleibt in Grundzügen erhalten, seine Ablesbarkeit wird über den Nordhof bzw. die Opernterrasse als öffentliche Bereiche sogar gestärkt.

##### Negativ:

Hier ist die mit 11 Jahren sehr lange Bauzeit zu nennen, die die Sanierung verteuert und auch immer wieder zu Betriebsstörungen führt.

Die Sanierung ist mit komplizierten Baumaßnahmen verbunden, die in der Kostenaufstellung mit hohen Risikofaktoren und Nebenkostensätzen beaufschlagt sind und mit den Preissteigerungen durch die lange Bauzeit dazu führen, dass diese Variante nicht günstiger wird als der komplette Neubau in Variante 3.

Grundsätzlich bleiben einige strukturelle Nachteile des gewachsenen Altbaus trotz aller Teilabriss erhalten, wie die unterschiedliche Höhenlage der Bühnen, das geringe Raumvolumen der Oper, die ja ursprünglich als Schauspielhaus gebaut worden war und die nicht maximal effiziente Erschließung sowohl in technischer Hinsicht wie auch für die interne und externe (Anlieferung) Wegeführung. Es können auch nicht alle Geschosshöhenversprünge beseitigt werden, so dass man mit Rampenlösungen leben muss.

Die öffentlichen Zugänge von Oper und Schauspiel können ebenso wenig sinnvoll gebündelt werden wie die Mitarbeiterzugänge von Oper und Schauspiel.

Der Betriebs-Kindergarten aus dem erweiterten Raumprogramm kann aufgrund der

gesetzten Rahmenbedingungen (Erdgeschoss- bzw. Ebene 01 Lage) nicht in das Gebäude integriert werden.

Das gestalterische Potenzial der Sanierungslösung ist begrenzt.

#### Beurteilung aus Sicht der Fachplanungen:

- Technik:

Aus kostentechnischer Sicht betrachtet besteht kein großer finanzieller Unterschied bei der Umsetzung der einzelnen Varianten und Szenarien. Die Umsetzung der modernen, technischen Anforderungen ist in einem Neubau wesentlich leichter zu bewerkstelligen.

- Energiemanagement:

Durch die neue Gebäudehülle in Verbindung mit der neuen technischen Gebäudeausrüstung können die Gesamtbetriebskosten trotz der erforderlichen Mehrflächen gegenüber dem Bestand um ca. 1/3 gesenkt werden.

- Küche:

##### Positiv:

Durch die exponierte Lage ergibt sich eine hohe Aufenthaltsqualität für die Tischgäste in der neuen Kantine und dem Theaterrestaurant.

Der offene Küchenbereich des Theaterrestaurants ermöglicht neue gastronomische Konzepte.

In allen Bereichen kann ein gastronomisch passendes Angebot präsentiert werden.

Oper und Schauspiel haben eine gemeinsame Kantine.

##### Negativ:

Die Wege zur Andienung und Entsorgung von Kantine, Abendrestaurant, Theaterrestaurant und Foyerbereichen sind lang.

Gastronomie- und Kantinenfunktionen erfordern einen hohen ablauforganisatorischen Aufwand (z.B. langgezogene Raumgeometrie Theaterrestaurant, Anordnung auf vielen verschiedenen Ebenen, etc.)

Das bühnennahe Abendrestaurant erfordert zusätzliche Flächen, Einbauten und Betriebskosten.



- Bühnentechnik:

durch die Nutzung von Bestandswerten fallen die Kosten der Sanierungsvarianten geringer aus als in der Neubauvariante.

#### Variante 2

##### Maßnahmen Hochbau

Die Bauzeitverkürzung der Variante 2 werden damit erkauft, dass für das Schauspiel während der gesamten Sanierungszeit eine externe Interimslösung gefunden werden muss.

Der frühe Umzug der Oper in den Schauspielbereich schafft sofort Baufreiheit in der gesamten Westhälfte des Gebäudes, wodurch sich einige Vorgänge erheblich vereinfachen. Der hausinterne Umzugsaufwand wird minimiert, die Baumaßnahmen müssen in weniger kleine Abschnitte unterteilt werden, wodurch auch Kosten der Baustelleneinrichtung reduziert werden.

Die Endergebnisse der Varianten 1 und 2 sind identisch.

In der Kostenzusammenstellung Los 2 sind aus Hochbausicht die Änderungen in den Maßnahmen benannt:

Da es keine hausinterne Interimslösung für das Schauspiel gibt, entfallen die entsprechenden Aufwendungen zur Nutzung des Opernkulissenlagers im Turmneubau als Spielstätte.

Bauliche Abtrennungen zwischen Westtrakt bzw. Opernbühne und Turmneubau sind ebenso wenig erforderlich wie der Aufbau eines Ersatztreppenraums für Treppe 2 und Abfangmaßnahmen im Westtrakt zum Abbruch der Treppe 2.

Die Einrichtung einer provisorischen Elektro-Zentrale im Westtrakt erübrigt sich ebenfalls.

Stattdessen kann nach der Herrichtung der Werkstatt gemäß Variante 1 mit dem Abriss des alten Magazingebäudes gleich die Komplettsanierung der Oper erfolgen. Entsprechend wird auch die Komplettsanierung des Schauspiels vorgezogen.

Abgesehen von obigen Änderungen kommen grundsätzlich die unter Variante 1 beschriebenen Maßnahmen zur Ausführung, weshalb sie hier nicht noch einmal dargestellt sind.

##### Maßnahmen Technik

- Vorbereitende Maßnahmen (Beginn: Sommerpause)

Siehe Ablaufplan TGA Nr. 2, 3, 6, 7

2) Die neue Fernwärme-Einspeisung wird in der Außenanlage zur alten Disco verlegt. Die neue Trinkwasser-Einspeisung wird in der Außenanlage zum Werkstattgebäude umverlegt.

3) Folgende Maßnahmen werden für den Punkt 4 im Ablaufplan getroffen:

Die Sprinklerzentrale wird in der Schreinerei, einschließlich der Einspeisung des Notstrom-Diesels, neu aufgebaut. Die Trinkwasser-Einspeisung wird in einem neuen Hausanschlussraum in der Werkstatt neu aufgebaut. Die Heizungsübergabestation wird mit dem Hausanschluss in der alten Disco neu errichtet. Für den Umschluss der Fernwärme wird die Heizungsleitung im Keller vorbereitet. Der Heizungsverteiler, welcher sich momentan im Werkstatt-Neubau befindet, wird in dem Lagerraum des Werkstatt-Neubaus (siehe Liste „Technikräume“) neu aufgebaut. Die Elektrohauptverteilung für den Bereich Oper Süd befindet sich momentan im Kulissenlager, diese wird baugleich als Provisorium in dem Aufenthaltsraum der Beleuchtungstechnik aufgebaut.

6) Während der darauf folgenden Sommerpause werden folgende Umschlüsse durchgeführt: Sprinkleranlage, Elektrohauptverteilung Kulissenlager / Aufenthaltsraum Beleuchtungstechnik, Fernwärme, Trinkwasser, Heizung Werkstatt-Neubau.

7) Neubau der Lüftungsanlagen für folgende Bereiche des Schauspiels: Torluftschleier Foyer, Nachtfoyer, Kantine und VIP-Kasse. Die Lüftungsanlagen werden in den Lagerräumen unter dem Eingang des Fundus eingebaut (Siehe Liste „Technikräume“).

- Rückbau des Kulissenlagers samt aufgehender Bebauung

- Neubau eines Turmes (Hochhaus) an Stelle des jetzigen Kulissenlagers

- Anbau von drei Technik-Geschossen am Bühnenturm Schauspiel, Nord-Seite

- Anbau von zwei Technik-Geschossen am Bühnenturm Schauspiel, Süd-Seite

- Anbau von zwei Technik-Geschossen am Bühnenturm Oper, Nord-Seite

- Sanierung der Technischen Ausrüstung der Oper, parallel zum Abriss des Kulissenlagers und zum Neubau des Turms

Siehe Ablaufplan TGA Nr. 8

#### 8) Komplettsanierung der Oper.

- Demontage und Rückbau aller technischen Anlagen in diesem Bereich. Freischaltung des gesamten Opernbereichs. Einbau sowie Anbindung und Inbetriebnahme aller technischen Anlagen.

Siehe Ablaufplan TGA Nr. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 23

11) Die Lüftungskanäle sowie die Kälteleitungen werden durch den Zuschauerbereich in den Keller geführt. Dies kann in der Spielpause bewältigt werden.

12) Einbau der Lüftungs-, Kälte- und MSR-Anlagen.

13) Einbau der Lüftungskanäle in den Keller. Einbau der Kälteleitungen in den Keller. Für die Gewährleistung der Stromversorgung muss vorübergehend ein Provisorium errichtet werden.

14) Die Lüftungskanäle und Kälteleitungen werden im Keller umgeschlossen und die Inbetriebnahme der Lüftungs-, Kälte- und MSR-Anlagen erfolgt.

15) Die TGA- und MSR-Anlagen werden in das Lastwechselgeschoss eingebaut. Die über dem Lastwechselgeschoss bestehende Bebauung befindet sich zu diesem Zeitpunkt vorerst noch im Rohbau.

16) Die technische Inbetriebnahme der Oper erfolgt. Die Oper wird zu diesem Zeitpunkt über die alte ELT-Zentrale notversorgt werden.

18) Die TGA- und MSR-Anlagen werden in Betrieb genommen.

19) In der alten Klimazentrale im Schauspiel werden alle technischen Anlagen demontiert.

23) Die elektrotechnischen Räume werden vollständig ausgebaut. Nach dem Ausbau aller Geräte wird ein Doppelboden verlegt. Die Elektro-Versorgung (10 kV) aus der „Neuen Mainzer Straße“ wird neu aufgebaut und im Zuge dessen wird die Mittelspannungsanlage eingebaut. Der Einbau der Trafos, KHV, NSHV im Schauspielbereich erfolgt. Der Umschluss und die Inbetriebnahme der neuen Elektrozentrale werden durchgeführt.

- Sanierung der Technischen Ausrüstung des Schauspiels

- Sanierung der Technischen Ausrüstung des Kammerspiels

- Erweiterung des Kammerspiels mit Werkraum- und Seitenbühne, Flächenerweiterung

des Foyers

Siehe Ablaufplan TGA Nr. 25, 26

25 / 26) Inbetriebnahme des Ostgebäudes und des Schauspiels.

#### Fazit Variante 2

Positiv:

Die Bauzeit wird auf 8 Jahre verkürzt, was zu Kosteneinsparungen im Hinblick auf die Ansätze für Risiko, Nebenkosten und Preissteigerung führt.

Einige Provisoriums-Maßnahmen im Übergang zwischen Turmbau und angrenzendem Opernbereich können zudem ganz entfallen.

Das Schauspiel kann, solange die Oper im Schauspiel ist, das Kammerspiel weiterhin bespielen. Erst wenn das Schauspiel saniert wird, muss auch das Kammerspiel ausziehen.

Die Aussagen zu Variante 1 bezüglich des historischen Gebäudes treffen auch auf Variante 2 zu

Negativ:

Das Schauspiel muss über die vollen 8 Jahre durchgängig ausgelagert werden und ist in dieser Zeit nicht mehr am öffentlichkeitswirksamen zentralen Standort vertreten.

Es entstehen entsprechend erhöhte Interimskosten gegenüber der Variante 1.

Abgesehen von dem Bauzeitvorteil sind die für Variante 1 genannten Negativaspekte grundsätzlich auch für Variante 2 zutreffend.

Es ergibt sich trotz Minderkosten gegenüber Variante 1 immer noch kein erheblicher Kostenvorteil gegenüber Variante 3.

Beurteilung aus Sicht der Fachplanungen:

- Technik:

Aus kostentechnischer Sicht betrachtet besteht kein großer finanzieller Unterschied bei der Umsetzung der einzelnen Varianten und Szenarien. Die Umsetzung der modernen, technischen Anforderungen ist in einem Neubau wesentlich leichter zu bewerkstelligen.

- Energiemanagement:

Durch die neue Gebäudehülle in Verbindung mit der neuen technischen Gebäudeausrüstung können die Gesamtbetriebskosten trotz der erforderlichen Mehrflächen gegenüber dem Bestand um ca. 1/3 gesenkt werden.

- Küche:

Positiv:

Eine kürzere Bauzeit ermöglicht eine bessere Kostensicherheit im Bereich der Küchentechnik. Die Einbauten könnten ggf. in einem Zuge ausgeschrieben werden. Hierdurch ergeben sich Synergien bei der Wartung der Anlagen durch einen Auftragnehmer.

Negativ:

Für Variante 2 gelten die gleichen Negativaspekte wie für Variante 1.

- Bühnentechnik:

durch die Nutzung von Bestandswerten fallen die Kosten der Sanierungsvarianten geringer aus als in der Neubauvariante.

### Variante 3

Der Komplettabbruch des bestehenden Gebäudes mit anschließendem Neubau an gleicher Stelle führt zu einem anderen Bild: Der Wert der Gebäudesubstanz insbesondere des zuletzt gebauten Werkstattgebäudes wird nicht realisiert, dafür erspart man sich die hohen Aufwendungen, die mit der Umgestaltung der alten und dem Anschluss der neuen Bauteile verbunden sind.

Außer dem unter 6.6 dargestellten theoretischen Modell der Kubatur gibt es hier keine konkrete Darstellungen.

Fazit Variante 3

Positiv:

Die Bauzeit lässt sich weiter verkürzen auf 6 Jahre, entsprechende Kostenvorteile inklusive.

Die Risikoaufwendungen können gegenüber den Varianten mit hohem Sanierungsaufwand reduziert werden.

Es kann unterstellt werden, dass die öffentlichen und internen Zugänge zum Gebäude ebenso wie die Anlieferung für Oper und Schauspiel gebündelt werden können.

Die Bühnenebenen können auf einer Höhe organisiert werden, und die Effizienz der Erschließung kann gesteigert werden. Das Raumvolumen der Oper kann optimiert werden.

Geschosshöhen können so optimiert werden, dass es nicht mehr zu Versätzen kommt.

Der Betriebskindergarten kann wahrscheinlich mit vertretbarem Aufwand integriert werden.

Es besteht ein hohes Gestaltungspotenzial, das durch ein überzeugendes Neubaugesamtkonzept realisiert werden kann.

Negativ:

Der Aufwand für externe Interimslösungen wird auf ein Maximum gesteigert.

Der komplette Bühnenbetrieb verliert für 6 Jahre seinen zentralen Standort und damit ein Stück seiner öffentlichen Wirksamkeit.

Das geschichtsträchtige gewachsene Gebäude verschwindet aus dem Stadtbild.

Der Wert der bestehenden Gebäudesubstanz insbesondere des zuletzt gebauten Werkstattgebäudes kann im Zuge einer grundlegenden Neukonzeption des Gebäudes nicht realisiert werden.

Beurteilung aus Sicht der Fachplanungen:

- Technik:

Aus kostentechnischer Sicht betrachtet besteht kein großer finanzieller Unterschied bei der Umsetzung der einzelnen Varianten und Szenarien. Die Umsetzung der modernen, technischen Anforderungen ist in einem Neubau wesentlich leichter zu bewerkstelligen.

- Energiemanagement:

Durch die neue Gebäudehülle in Verbindung mit der neuen technischen Gebäudeausrüstung können die Gesamtbetriebskosten trotz der erforderlichen Mehrflächen gegenüber dem Bestand um ca. 1/3 gesenkt werden.



- Küche:

Positiv:

Die Ablauforganisation kann durch eine Anordnung der Funktionen Kantine + Theaterrestaurant, über-/nebeneinander mit Ver- und Entsorgungswegen für die verschiedenen Küchenbereiche optimiert werden.

Das Abendrestaurant für die Mitarbeiter ist bei einer optimierten Planung nicht erforderlich und reduziert Flächen, Einbauten und Betriebskosten.

Zentrale Anlagen für Kleinkältetechnik, Raumluftechnik, etc. können technisch optimiert gestaltet werden.

Die positiven Aspekte von Variante 1 und Variante 2 können berücksichtigt werden.

Negativ:

Der Aufwand für externe Interimslösungen für Kantine und Gästebewirtung wird auf ein Maximum gesteigert, da keine vorhandene Infrastruktur genutzt werden kann.

- Bühnentechnik:

durch die Aufgabe von Bestandswerten entstehen in der Neubauvariante die höchsten Kosten.