

STÄDTISCHE BÜHNEN FRANKFURT

BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG MIT MACHBARKEITSSTUDIE 02.06.2017

Teil 1



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

1. Einleitung

Bei den folgenden Ausführungen handelt es sich (mit Ausnahme der Darstellung der Entwicklung), um ein Exzerpt der sogenannten „Machbarkeitsstudie für Gesamtsanierung der Städtischen Bühnen Frankfurt“. Diese beinhaltet sowohl Analysen und Studien zum aktuellen Zustand des Gebäudes als auch Möglichkeiten der notwendigen Neugestaltung/ Sanierung des Theatergebäudes am Willy-Brandt-Platz.

Es ist grundsätzlich anzumerken, dass es sich bei der vorliegenden Machbarkeitsstudie, um die Untersuchung der baulichen Durchführbarkeit der dort beschriebenen möglichen Varianten inkl. einer überschlägigen Kostenaufstellung handelt. Diese ersetzt weder einen durchzuführenden Architektenwettbewerb noch die genaue Planung eines tatsächlich durchzuführenden Bau- oder Sanierungsprojekts.

Die Entwicklung, wie es zu dieser Untersuchung kam, und was die Ergebnisse der nachfolgenden Untersuchungen und Analysen ergaben, wird im Folgenden dargestellt.

2. Anlass und Entwicklung des Verfahrens

Schon seit mehreren Jahren bzw. Jahrzehnten werden jährlich 1 – 2 Mio. Euro in das Haus der sogenannten Theaterdoppelanlage für bauliche, technische und energetische Instandhaltung und Wartung in der Sommerschließzeit investiert.

Aufgrund von veränderten und verschärften gesetzlichen Auflagen – insbesondere im Bereich des Brandschutzes – sowie aufgrund erheblicher abzuarbeitenden Mängel aus den Sonderbaukontrollen, hat sich die Notwendigkeit einer kompletten Brandschutzsanierung des Hauses ergeben.

Daneben hat die bröckelnde Gebäudestruktur (große Undichtigkeiten im Dach- und Regenablaufbereich, notdürftig gesicherte bzw. beseitigte Fassadenteile etc.) zu erheblichen Problemen geführt, die nur noch provisorisch behoben werden konnten. Die seit Jahren durchgeführte (und nicht abgeschlossene) Legionellen-Sanierung des Wasserleitsystems, kann hierbei fast als „kleines“ Problem betrachtet werden.

Zusätzlich muss festgestellt werden, dass insbesondere die Bedarfssituation der technisch veralteten Gebäudeanlagen sowie der statisch und energetisch defizitären Bereiche zu einer Vielzahl an notwendigen Investitionen (Kälteanlage, Trafostation, Fenstersanierung, Foyersanierung etc.) führte oder führen sollte.

Vor diesem Hintergrund wurden zur Haushaltsanmeldung 2012 Kostenschätzungen zu baulich notwendigen Einzelgroßmaßnahmen mit entsprechenden Begründungen zum Revisionsamt der Stadt Frankfurt zur Prüfung und Stellungnahme übersandt. Es handelte sich dabei um folgende Investitionsvorhaben, die sich insgesamt auf eine Summe von rd.

130 Mio. Euro aufsummierten:

Fenster, Fassade Sonnenschutz I Süd-Ost-Seite

Erneuerung Fenster Süd-West-Seite und Fassadensanierung

Sanierung Trafo und dazugehörige Lüftung

Sanierung der Kälteanlagen

Goldwolkenfoyer

Brandschutzsanierung (als schon laufende Investitionsmaßnahme)

Daraufhin hat das Revisionsamt in einem Prüfbericht zum Investitionsprogramm (IPG) 2012-2015 vom 1.07.2011 die folgende Empfehlung ausgesprochen:

Sanierungen innerhalb des Gebäudekomplexes sind grundsätzlich erforderlich. Wir empfehlen jedoch dringend, die Baumaßnahmen im Rahmen eines abgestimmten Gesamtsanierungskonzeptes durchzuführen und Umfang, Zeitpunkt und Schnittstellen in diesem Rahmenkonzept festzulegen.

Bis zur Vorlage des Gesamtkonzeptes empfehlen wir, nur die Arbeiten auszuführen, die aus Gründen der Gebäude- und Verkehrssicherheit unabdingbar erforderlich sind. Alle anderen Arbeiten sollten zurückgestellt werden.

Das Revisionsamt hat in deren Prüfbericht dargelegt, dass einzelne Sanierungsmaßnahmen nur in Zusammenhang mit anderen früher bereits durchgeführten, oder später noch durchzuführenden Sanierungsmaßnahmen gesehen und bewertet werden können.

In der Folge haben sich im August 2011 der damalige Kulturdezernent und der damalige Baudezernent mit Vertretern des Hochbauamtes zu einer Dezernatsbesprechung zusammengefunden und beschlossen, hinsichtlich der anstehenden Großprojekte in das Theatergebäude am Willy-Brandt-Platz, nach Empfehlung des Revisionsamtes zu verfahren und eine Bestandsaufnahme mit Bewertung der Gesamtsituation zu erstellen.

Gegen die beantragten Planungsmittel (Magistratsbeschluss MB Nr. 975 vom 6.9.2013), die zur Ermittlung der Gesamtsituation notwendig sind, gab es daher keine Einwände.

Es wird angemerkt, dass für die Investitionsmaßnahmen ein Gesamtsanierungskonzept notwendig ist, da hier ein Kostenbedarf in dreistelliger Millionenhöhe zu erwarten sei. Ergänzend wurde angemerkt, dass die notwendigen Investitionen in eine Gesamtsanierung erst nach Vorlage einer Machbarkeitsstudie inkl. prüfbarer Kostenermittlung bewertet werden können.

Mit oben genannten MB Nr. 975 wurden beschlossen, dass das Restamt Städtische Bühnen Planungsmittel für eine Bestandsaufnahme, Machbarkeitsstudie und Vorplanungen von insgesamt 6.600 TEUR erhält. Diese Summe verteilt sich wie folgt auf die einzelnen Haushaltsjahre:

Haushaltsjahr 2014 -> 1.200 TEUR

Haushaltsjahr 2015 -> 2.000 TEUR

Haushaltsjahr 2016 -> 1.090 TEUR.

Mit Magistratsbeschluss Nr. 660 vom 15.08.2016 wurde dann die letzte Rate im Haushaltsjahr 2017 von 2.310 TEUR zur Verfügung gestellt.

Nach der Bewilligung der Mittel hat das Kulturdezernat das Hochbauamt mit der Durchführung der Machbarkeitsstudie beauftragt. Diese Studie gliedert sich in folgende Teilbereiche / Stufen:

Bestandsaufnahme	Stufe 1
Bestandsanalyse	Stufe 2
Nutzerbedarfsanalyse	
Machbarkeitsstudie	Stufe 3

3. Beteiligte

Mit Vergabebeschluss vom 28.11.2014 wurden im Rahmen eines Verhandlungsverfahrens mit vorheriger Vergabebekanntmachung folgende Lose für die Bearbeitung der Stufen 1 bis 3 beauftragt:

Los 1	Projektsteuerung	BMP Baumanagement GmbH
Los 2	Architekten	PFP Planungs GmbH
Los 3	Heizung, Kälte, Gas, Sanitär, Lüftung	WPW mbi GmbH
Los 4	Elektro	WPW mbi GmbH
Los 5	Fördertechnik	UPDOWN Ing.team für Fördertechnik
Los 6	Feuerlöschanlagen	WPW mbi GmbH
Los 8	Gebäudeautomation	IB Kern u. Schneider GbR
Los 9	Tragwerk, konstruktiver Brandschutz	GSE Ing.Ges. Saar, Enseleit u. Partner mbH

Separat vergeben wurde noch:

Los 7 Bühnentechnik	Skena Planungsgesellschaft
---------------------	----------------------------

Außerdem wurden folgende weitere Fachplaner hinzugezogen:

Küchentechnik	IB Scherer
Grundleitungen	IB Kocks Consult GmbH
Brandschutzgutachten	bBS Kerstin Görhs
Energiemanagement	Team für Technik GmbH
Schadstoffuntersuchung	ISM Immobilien-Schadstoff-Management GmbH
Bauphysik / Akustik	ISRW Klapdor GmbH

Für die Nutzerbedarfsanalyse wurde in einem gesonderten Verfahren das Büro M.O.O.CON GmbH beauftragt.

4. Gebäude und bauliche Entwicklung

Im Zentrum von Frankfurt am Main am Ende der westlichen Wallanlagen steht das Gebäude „Städtische Bühnen Frankfurt am Main“ (SBF) als ein Veranstaltungsgebäude für kulturelle Anlässe.

Die Städtischen Bühnen setzen sich aus folgenden Veranstaltungshäusern zusammen:

- Oper mit etwa 1.400 Sitzplätzen,
- Schauspielhaus mit etwa 700 Sitzplätzen
- Kammerspiele mit etwa 200 Sitzplätzen
- Box mit etwa 60 Sitzplätzen
- 5 Probebühnen
- Chorsaal, Orchesterprobesaal

In den Städtischen Bühnen finden ca. 600 Aufführungen pro Jahr statt.

Die Ausstattungen und Kulissen für die Produktionen werden in den Werkstätten im Haus hergestellt.

Hinzu kommen außerdem Büros, Aufenthaltsräume, Umkleiden und Duschen für rund 1.180 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Das Grundstück der Städtischen Bühnen Frankfurt am Main ist ca. 112 m breit und 115 m lang und fast vollständig vom Untergeschoss bis zum 6./7. Obergeschoss zzgl. der Obergeschosse in den Bühnentürmen bebaut.

Es wird im Norden durch den Willy-Brandt-Platz und im Osten durch die Neue Mainzer Straße begrenzt. Im Süden grenzt die Hofstraße an. Westlich des Grundstücks liegt die Untermainanlage, Parkfläche des Grüngürtels um die Innenstadt.

Weiterhin befindet sich unmittelbar angrenzend die öffentliche Tiefgarage „Theater“.

Als gastronomisches Angebot bieten die Städtische Bühnen das a` la carte Restaurant Fundus.

Zwei Kantinen sorgen für die Mitarbeiterverpflegung.

Das Gebäude der Städtischen Bühnen wurde in sehr unterschiedlichen Zeitepochen errichtet:

Das jetzige Opernhaus und ursprüngliche Schauspielhaus wurde im Jahr 1902 eröffnet.

1949 wurde die jetzige Oper nach starken Kriegsschäden wiederaufgebaut und 1951 wiedereröffnet. Die Doppelanlage mit dem neuen Schauspielhaus und dem Glasfoyer stammt aus den 60er Jahren und verdeckt die teilweise noch vorhandene Gründerzeitarchitektur.

1987 musste das Opernhaus aufgrund eines Brandes teilweise abgerissen und neu aufgebaut werden. Im Wesentlichen war davon der Bühnenbereich betroffen. In dieser Bauperiode wurden der Ballettsaal und der Orchesterproberaum mit Nebenräumen ergänzt (Aufstockung Magazingebäude). Die Baukonstruktion des Bühnenturms der Oper und des Orchesterproberaums besteht im Wesentlichen aus einem freitragenden Stahl-Skelett. Zeitgleich wurden das Schauspiel (Zuschauerraum) saniert und große Teile der Haustechnik erneuert.

Werkstattneubau

Ein Werkstatt-Neubau wurde 2010 fertig gestellt. Hierzu wurde 2007 ein Gebäudeteil abgerissen, um an gleicher Stelle ein neues Gebäude zu errichten.

In diesem Neubau befinden sich die Dekorations- und Bühnenwerkstätten, sowie das Foyer des Kammerspiels.

In den Jahren 2009 bis 2011 wurde die Obermaschinerie des Schauspiels durch Aufstockung des Bühnenturmes erneuert.

5. Aufgabenstellung Bestandsaufnahme (Stufe 1) und Bewertung (Stufe 2)

5.1 Leistungsbild

Gemäß der Aufgabenstellung für die Bestandsaufnahme- und -bewertung mit Machbarkeitsstudie (Ausschreibungsgrundlage erstellt vom Hochbauamt) sind die Zielsetzungen der Bestandsaufnahme und Bestandsbewertung:

- Die Erfassung der gebäudeübergreifenden Bestandsdaten als Planungsgrundlagen für Baumaßnahmen
- Erfassung des Sanierungs- und Modernisierungsbedarfes gebäudeübergreifend
- Strukturierung und Prioritätenbildung der Ertüchtigung des Gebäudes
 - nach den Forderungen des Brandschutzes (anlagen-technisch und baulich) und weiteren sicherheitsrelevanten Maßnahmen
 - unter Berücksichtigung der Erneuerung technischer Anlagen wegen Ablauf der Nutzerdauer

- unter Beachtung der energetischen Gesichtspunkte (wirtschaftliche Optimierung der Energiekosten)
- unter Miteinbeziehung von Nutzeranforderungen
- auf den Stand der Technik.

Vom Bauherrn wurden hierfür Bestandsunterlagen in Form von Plänen, Raum- und Anlagenlisten und Textdokumenten zur Verfügung gestellt, die zum Teil unvollständig sind und/ oder nur Teilbereiche des Gebäudekomplexes betreffen.

Außerdem stammen die Unterlagen aus verschiedenen Zeitepochen und stellen dementsprechend auch Inhalte dar, die einander widersprechen, gegenwärtig gar nicht mehr oder nur noch teilweise existieren

Alle Unterlagen waren durch die einzelnen beauftragten Fachgewerke jeweils durch eigene Recherchen und Ortsbegehungen zu prüfen, zu korrigieren, synchronisieren und zu ergänzen.

Letztlich sollten die Arbeitsergebnisse aller Planer unter Koordination der Architekten in eine aktuelle Gesamtdokumentation des Gebäudes integriert werden.

Außerdem sollten die Kosten einer Sanierung des Gebäudes betrachtet werden.

5.2 Arbeitsverfahren und Dokumente

Archivrecherche

Die zum Vertragsbeginn übergebenen Bestandspläne wurden durch Recherche der Planer in diversen Bauarchiven ergänzt. Auf diese Weise konnten zum Teil vorhandene Planungslücken geschlossen werden oder neue Planinformationen eingepflegt werden.

Ortsbegehung

Die einzelnen Planer hatten für die Bestandsaufnahme vor Ort feste Bearbeitungsteams zusammengestellt, welche in bestimmten Tagesrhythmus im Gebäude der Städtischen Bühnen Frankfurt ganztätig tätig waren. Die verbleibende Zeit wurde zur Auf- und Einarbeitung der aufgenommenen Information in den jeweiligen Bürostandorten genutzt.

Zu Beginn wurde ein Terminplan auf Grundlage der tagesbezogen aufzunehmenden Raumsequenzen erstellt. Die Wochenarbeitsbereiche wurden vorab mit dem Haustechnikplaner Büro WPW und dem Theater abgestimmt, letzteres vor allem, um die

Zugänglichkeit auch in sensible Räume zu ermöglichen, und nachträglich dokumentiert.

Die Bearbeitungsteams wurden durch das Theater mit Hausausweisen und Tür-Generaltranspondern ausgestattet, dennoch waren besonders für den Büro- und Verwaltungsbereich gesonderte Voranmeldungen gewünscht.

Die parallele bzw. gemeinsame Begehung mit den TGA- und Tragwerksplanern hat sich als nicht praktikabel herausgestellt, da z.B. das Büro PFP etagenweise, das Büro WPW hingegen gewerkebezogen vertikal den Bestand aufgenommen hat. Auch war der meist unterschiedliche Umfang der aufzunehmenden Daten hinderlich für eine umfassend abgestimmte gemeinsame Begehung. Somit ergab sich fast von Beginn eine getrennte Bestandsaufnahme durch die unterschiedlichen Lose.

Für die Zusammenarbeit aller Fachplaner wurde ein Schnittstellenkatalog erarbeitet und verabschiedet, um Doppelungen und / oder Lücken bei der Aufnahme auszuschließen.

Aufgenommen durch das Architekten-Team wurden alle sichtbaren und zugänglichen Raumbegrenzungen sowie Breite, Länge und Höhe. In Plänen im Maßstab 1:50 wurden diese Informationen in Form von Raum- Tür- und Fensterstempeln unter einer mit dem Nutzer abgestimmten Raumcodierung dokumentiert.

Die zusammengeführten Ergebnisse der Architekten wurden mittels indizierten Arbeitsständen den Fachplanern kontinuierlich und belastbar verdichtet für deren Bestandsaufnahmen insbesondere der technischen Anlagensysteme und Leitungstrassen-Führungen zur Verfügung gestellt. Die Architekten wiederum erhielten Zuarbeiten von Brandschutz, Tragwerksplanung und Bauphysik für ihre Planerstellung und weiteren Erhebungen.

Widersprüche und Abweichungen in den verschiedenen Ausgangs-Planungsunterlagen wurden maximal aufeinander abgestimmt; bei unauflösbaren Abweichungen und / oder Widersprüchen wurden die Plantypen jeweils in sich stimmig weiterbearbeitet.

Es wurde ein durchgehendes Achssystem über das gesamte Gebäude gelegt.

Bei den Schnitten wurde der Null-Null-Bezugspunkt auf die Oberkante des Fertigfußbodens der Opern-Bühne bezogen, die vorhandenen Planungen des Schauspielhauses im Zentimeterbereich hierauf angeglichen.

Grundlage der CAD-Planung ist das Pflichtenheft der Stadt Frankfurt/ M., Abweichungen hiervon (Umbenennungen oder neue Layer) wurden im Detail mit dem Bauherrn abgestimmt und sind dokumentiert.

Parallel zu den Plänen wurden im Rahmen der Begehungen entsprechende Excel-Raumbuchtabellen angelegt, in denen die einzelnen Planer Informationen über die für ihre Gewerke wichtigen Parameter gesammelt haben

Im Fokus der Bestandsaufnahme aller Planer stand immer auch die Aufdeckung von

Mängeln aller Art um letztlich auch eine fundierte Bewertung des Gebäudezustandes abgeben zu können.

Bauteilöffnungen

Nicht einsehbare Bereiche und Bauteile, welche für die Bestandsaufnahme als relevant eingeschätzt wurden (hier insbes. für die Medienleitungsführungen der TGA) wurden im Vorfeld durch die beteiligten Büros ermittelt; qualifiziert und quantifiziert. Die so für erforderlich eingeschätzte Anzahl von Bauteilöffnungen (Wände und Decken) betrug über 2.500 Stück. Diese hohe Anzahl hätte ein durchgehenderes und belastbareres Bild für die Bestandsaufnahme bieten können und sollen, wurde jedoch nach intensiver Diskussion mit dem Bauherrn und Nutzer auf eine weit geringere Anzahl reduziert.

Die hierdurch nunmehr notwendigen Quer-, Rück- und Zirkelschlüsse wurden als ausreichend aussagekräftig erachtet, um auch so ein abgesichertes Gesamtbild der Konstruktion und der Medienführungen zu erhalten. Auch hätte die ursprünglich gewünschte Anzahl von Bauteilöffnungen logistisch ein Ausmaß angenommen, welches in der Spielfreien Zeit von insg. 8 Wochen kaum hätte ausgeführt werden können.

Boden und Bodenbeläge wurden nicht mittels Bauteilöffnungen untersucht. Daher sind die Bodenaufbauten nicht benennbar, die Rohbauhöhen sind aus den Schalplänen übernommen.

Für die Ausführung der Bauteilöffnungen wurden 3 Firmen für Kernbohrungen, für Trockenbauteile und für Massivbauteile beauftragt.

Alle Arbeiten wurden durch eine örtliche Bauleitung des Architekten überwacht, abgenommen, abgerechnet und dokumentiert; die beauftragten Leistungen wurden kosten- und termingerecht abgeschlossen. Alle Öffnungen wurden nach Beschau und fotografischen Aufnahme durch die Büros PFP und WPW wieder geschlossen.

Messungen

Zur Beurteilung von akustischen Eigenschaften hat die Bauphysik auch Messungen in den relevanten Probe- und Zuschauerräumen vorgenommen. Hieraus wurden im Folgenden Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet.

Im Rahmen des Energiemanagements wurden Verbrauchswerte durch Zählerstände erfasst.

Kamerabefahrungen

Der Zustand der Grundleitungen des Gebäudes wurde über Befahrungen mit Kameras

inspiziert und dokumentiert.

Folgende Dokumente wurden im Zuge von Bestandsaufnahme und Bewertung erarbeitet.

Pläne

Architekten, Haustechniker und Bühnenplaner haben ein mehrere hundert Pläne umfassendes Kompendium für das Gebäude erstellt, in dem neben Grundrissen, Ansichten und Schnitten im Maßstab 1:50 auch die komplette Gebäude- und Bühnentechnik mit allen Anlagen, Leitungstrassen und Funktionsschemata erfasst ist.

Außerdem gibt es zahlreiche thematische Übersichts-Pläne, beispielsweise zu den unterschiedlichen Fassadenqualitäten, zur Schadenskartierung oder zum Auffinden von vorhandenen Schal- und Bewehrungsplänen oder den ausgeführten Bauteilöffnungen.

Für akustische Raumqualitäten wurden in räumliche Darstellungen und Diagramme gewählt.

Raumbücher und Listen

Außerdem wurden von den Planern der technischen Gebäudeausrüstung und den Architekten separate Excel-Raumbuchtabellen geführt, in denen auf der Grundlage der Raumcodierung zahllose Einzelaspekte von der Orientierung, über Materialität von Wänden, Decken und Böden, Brandschutzqualitäten bis zu den Details aller technischen Ausstattungen für ca. 1.500 Räume registriert wurden. Erklärtes Ziel war und ist es dabei, alle über die Räume gewonnenen Erkenntnisse zu sammeln und filterbar auswerten zu können.

Für jeden Raum können auf Grundlage der Excel-Tabellen Ausgabeblätter erzeugt werden, die in jeweils einer pdf-Datei zusammengefasst sind. Änderungen an einzelnen Räumen sind nachfolgend in einzelnen Ausgabeblättern auszuwerfen und in die Gesamt-PDF-Datei (aller Ausgabeblätter) zu integrieren.

Die in diesem Zusammenhang betrachteten Datenbankformate One-Tool und Awaro lieferten nur begrenzte Möglichkeit, nach den selbstdefinierten Vorgaben die Daten in Ausgabeblättern sowohl für die Objektplanung wie für die TGA-Planung auslesen zu lassen.

Ergänzend zu den Raumbüchern gibt es für die Technikzentralen Anlagenlisten mit allen relevanten Details der Geräte.

Fotodokumentationen

Alle ca. 1500 Räume sind photographisch aufgenommen und die Bilder systematisiert geordnet archiviert. Der vorgefundene bauliche Zustand lässt sich mit Stand 31. Dezember 2015 für alle oberflächen-sichtbaren Bauteile und Flächen nachvollziehen.

Alle entsprechenden Fotos sind digital in Ordner nach Raumcodierung archiviert und sind in Verbindung mit dem Raumbuch zu lesen.

Mögliche bauliche Veränderungen seit dem o.g. Stichdatum 31.12.2015, wurden seitens PFP nicht berücksichtigt und wären nachzutragen

Neben der fotodokumentierenden Bestandsaufnahme der Architekten gibt es selbige auch für die technischen Fachplanungen. Die Datensätze wurden bewusst und in Abstimmung nicht zusammengefügt, denn die Aufnahmen haben unterschiedliche Gewichtung und können, müssen aber nicht zusammen gelesen oder ausgelesen werden.

Tragwerksplaner, und Bauphysik haben weitere Fotodokumentationen zu Bestand und vorgefundenen Mängeln angefertigt.

Eine weitere, auch separat geführte und archivierte Fotodokumentation ist die der vorgenommenen Bauteilöffnungen. Grundlage zur Lokalisierung der verschiedenen Bildbefunde ist ein Übersichts-Positionsplan mit entsprechender Nummerierung der erfolgten Öffnungen.

Berichte

Alle Fachplaner haben Berichte zu Ihren Untersuchungen verfasst, in denen Erkenntnisse zusammenfassend dargestellt sind.

Investitions-Kostenschätzung

Entgegen der ursprünglichen gewünschten Gesamtkostenberechnung wurde festgelegt, dass eine auf den vergleichbaren Neubaustandard bezogene Kostenschätzung gemäß DIN Norm 276 erstellt werden sollte.

Alle Bestandsbauteile, mit Ausnahme des Rohbaus und wenigen Ausbaubauteilen (wie z.B. Stahlkonstruktionen mit Brandschutz-Bekleidungen, Stahlgeländern und Bodenaufbauten unterhalb des Belages) wurden mit Kosten belegt, welche einer Neuanschaffung bzw. Neuerrichtung entsprechen. Hierdurch sollten die Mittel und Rückstellungen im Budget gebündelt ermittelt werden, welche erforderlich sein würden, um das Gebäude in toto in den nächsten Jahren auf den aktuellen Stand der Technik zu

bringen.

In diesem Zuge ist auch eine Bewertung vorgenommen worden, indem die einzelnen Bauteilkosten erforderlichen Ausführungs-Zeiträumen zugeordnet sind: kurzfristig (ad hoc, bei Gefahr im Verzuge), mittelfristig (2-5 Jahre) und langfristig (länger als 5 Jahre). In der Summe ergeben die Teilkosten die Gesamtkosten einer fiktiven Sanierung, bei gleichbleibenden gestalterischen, funktionalen, flächenmäßigen Bedingungen, jedoch technisch und energetisch auf den aktuell zeitbezogenen Standard - also neu gegen alt ohne weitere Änderung (z.B. Austausch der alten Fassaden durch neue, vorschriftenkonform gedämmte Fassaden aber ohne weitere Änderungen)

Es ist festzuhalten, dass dieser Kostenermittlung keine Planung zu Grunde liegt.

Die Kosten bleiben insofern unreal, da beispielsweise nicht berücksichtigt werden kann, dass die Erneuerung der Technik auch mit viel größeren Flächen zur Geräteaufstellung und Leitungsführung verbunden ist, die im Bestandsgebäude nicht vorhanden ist.

Des Weiteren wurden in angemessenem Umfang Auswirkungen auf andere Kostengruppen berücksichtigt, welche erkennbar notwendig sein werden, sollten einzelne Maßnahmen für die Anpassung auf den aktuellen Standard erforderlich sein. Diese können z.B. Erfordernisse im Hochbau sein, wenn Lüftungsanlagen durch ihre Erneuerung bauliche-konstruktive Eingriffe (z.B. neue Rohbauöffnungen und/ oder Brandschutztechnische Ertüchtigungen) nach sich ziehen werden.

In der von den Architekten zusammengeführten Kostenschätzungs-Tabelle beläuft sich die Gesamtsumme der los-weisen Kostenermittlungen aller Fachplaner auf ca. 380 Mio €. brutto. In dieser Summe sind gemäß Abstimmung mit dem Hochbauamt Zuschläge für Nebenkosten (Planungskosten, Gebühren etc.) und Risiko / Unvorhergesehenes enthalten. Nicht berücksichtigt wurden Grundstücks-, Außenanlagenkosten- und Preissteigerungen. Hochbau- und Technikkosten sind in der Aufstellung auch getrennt auslesbar.

Entgegen ursprünglichen Überlegungen wurden Wartungs-, Betriebs- und Unterhaltskosten nicht berücksichtigt. Diese werden nunmehr separat ausgewiesen und bilden die Grundlage für eine Gesamtkostenberechnung in der Machbarkeitsstudie der Stufe 3

5.3 Dokumente exemplarisch

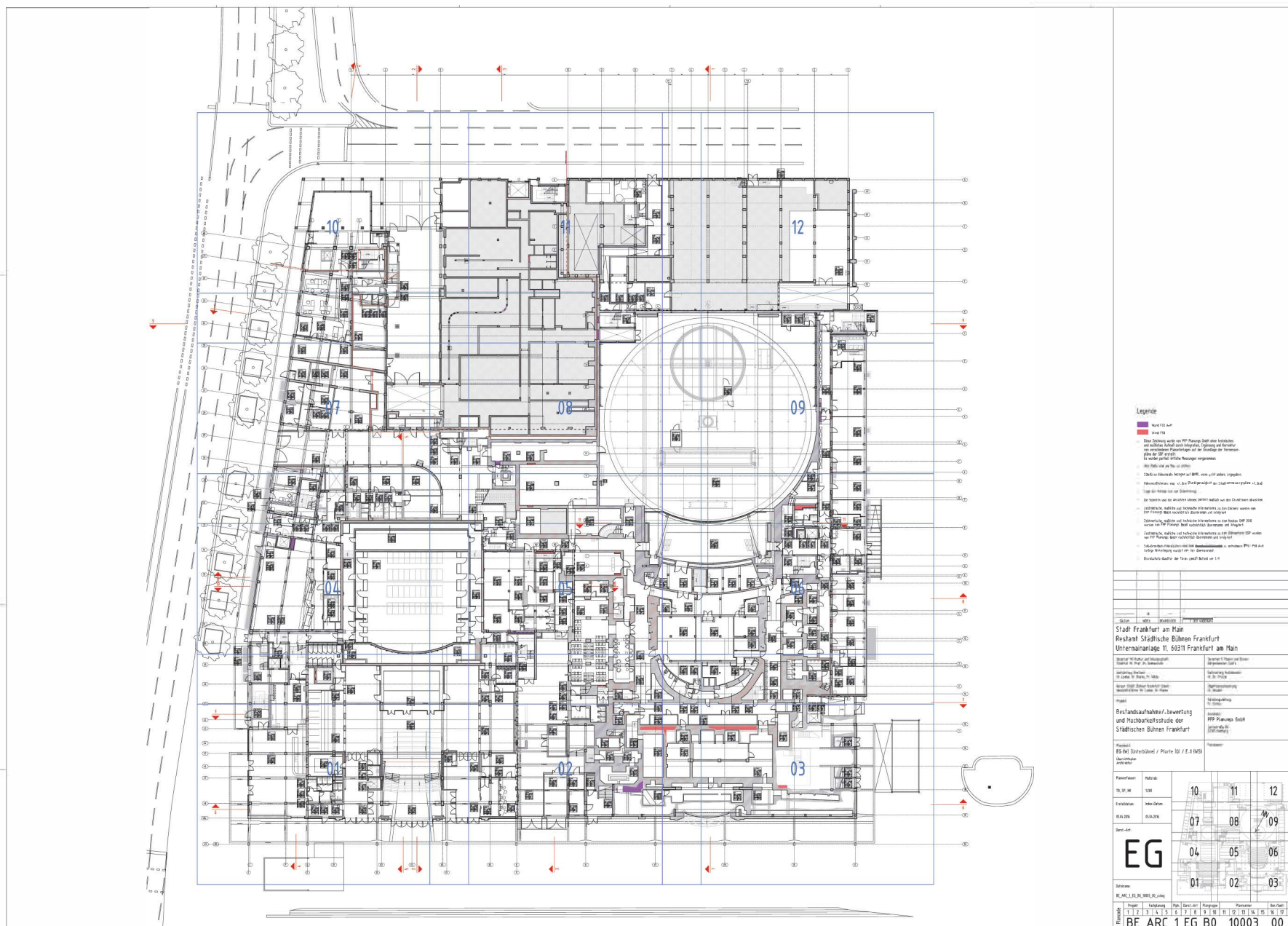


Ausführungspläne

Raumbuch

Kostenschätzung

Fazit / Bewertung



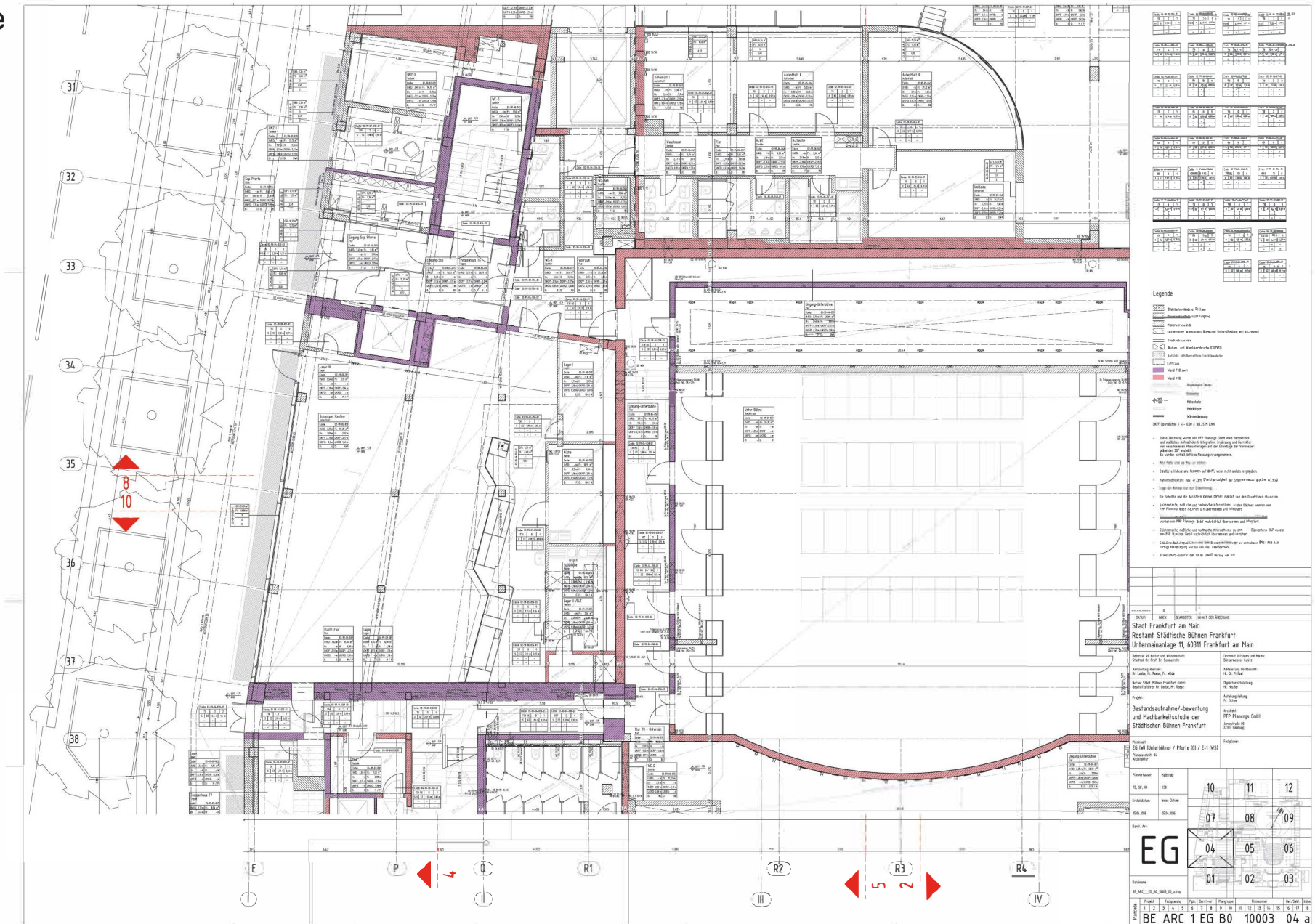


Ausführungspläne

Raumbuch

Kostenschätzung

Fazit / Bewertung



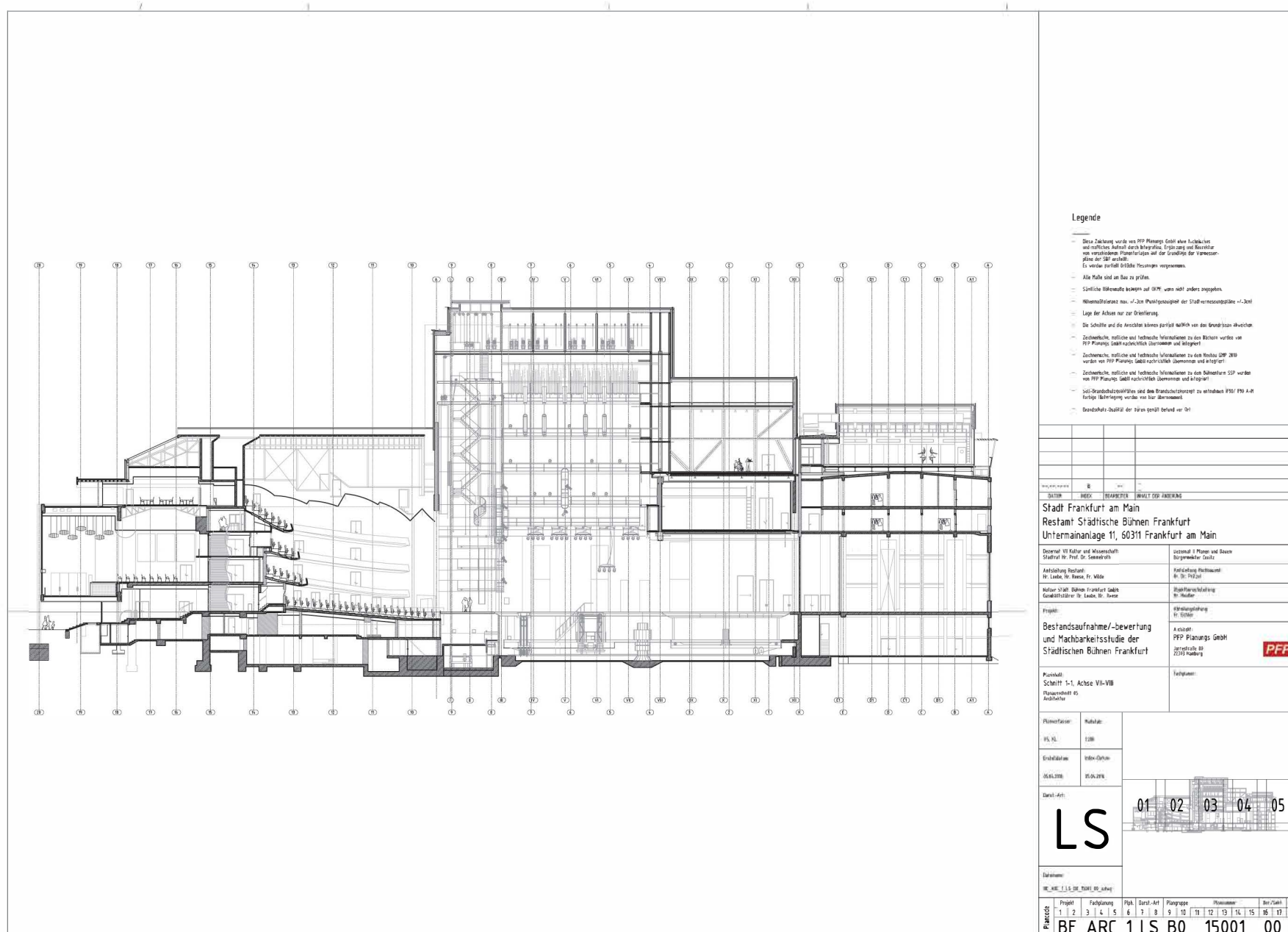


Ausführungspläne

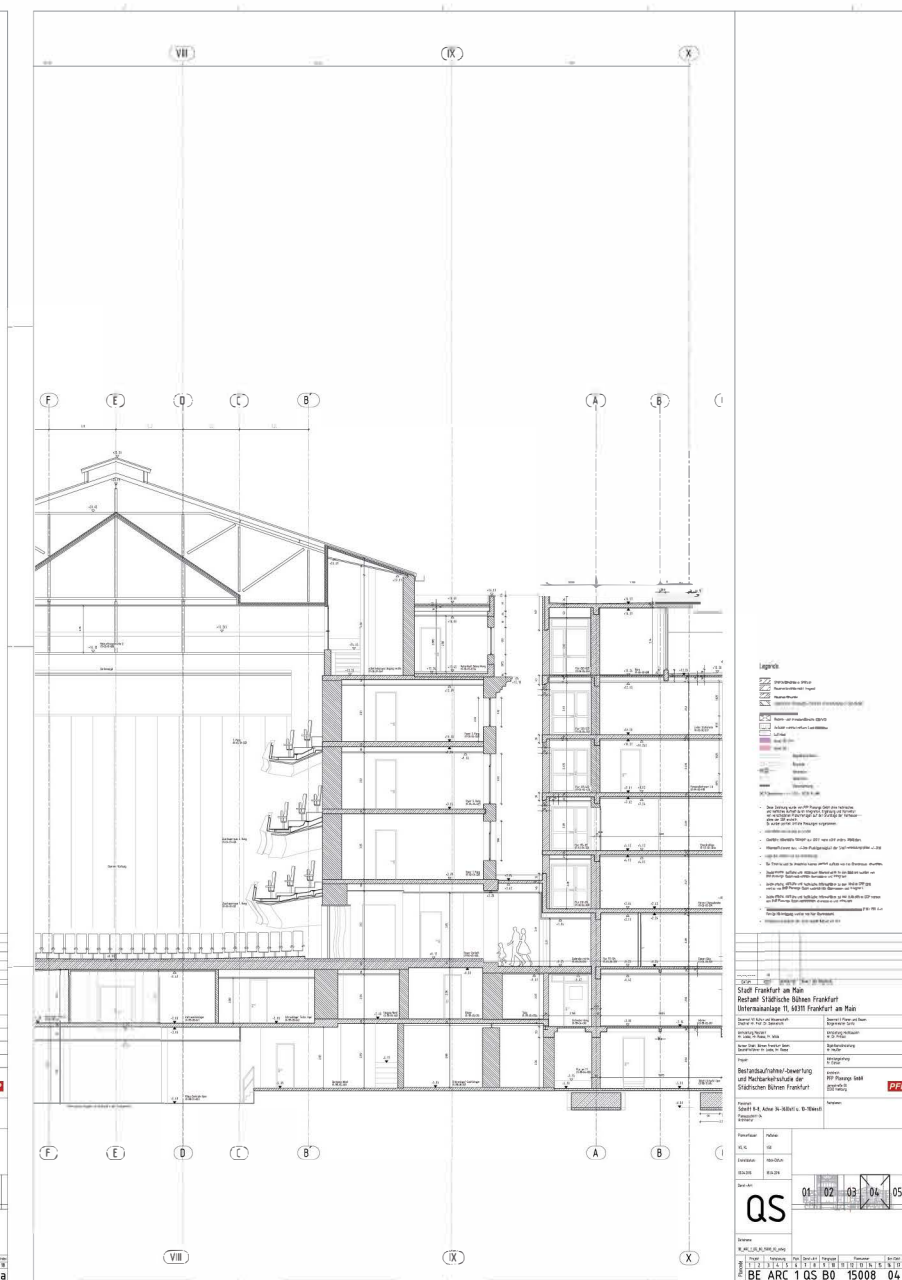
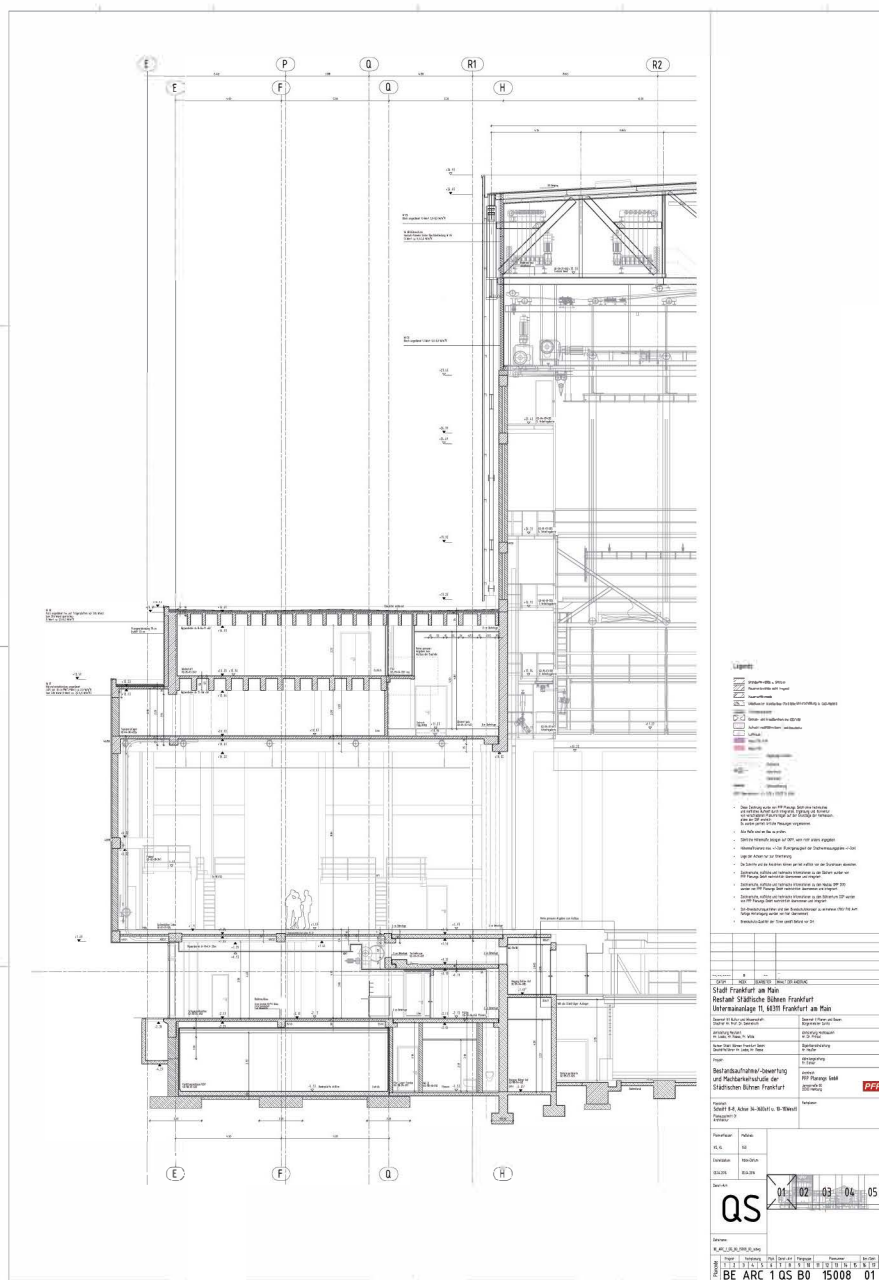
Raumbuch

Kostenschätzung

Fazit / Bewertung



Fazit / Bewertung





Ausführungspläne

Raumbuch

Kostenschätzung

Fazit / Bewertung



} Oper Frankfurt

RAUMCODE:	01-00-01-005	BEZEICHNUNG:	Foyer Parkett
EBENE:	± 0,00 m	ZONE:	WEST
NUTZUNG:	Sonderraum	GESCHOSS:	1. OG
GRÄUNDFLÄCHE:	Ober	FLÄCHE:	444,05 m²

PERSONEN		SCHRÄNKE	
BEMERKUNG			

WANDE	Material	Brandschutz	Brandschutz erfüllt
Nord	B / P	FD0	JA
Ost	M / H / P	FD0	JA
Süd	M / H / P	FD0	JA
West	M / H / P	FD0	JA
DACHENDECKE			

BÖDEN	Material	Material
Fertigboden 1	TP	
BEMERKUNG:		

BECKEN	Material	LH UNDO	LH UNDO	LH UNDO	LH UNDO	LH UNDO
Rehdecke	M / P	3,25 m				
Ausbaudecke 1	RD	3,13 m			12	12
Ausbaudecke 2				6	6	6
BEFESTIGUNG						

[illegible][illegible]



Ausführungspläne

Raumbuch

Kostenschätzung

Fazit / Bewertung

Fassade

Dach

Brandschutz

Feuchteschäden

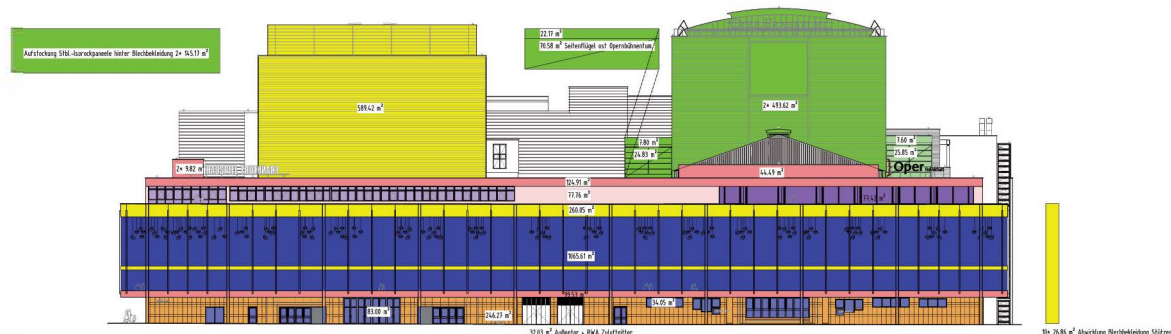
Barrierefreiheit

Arbeitsschutz

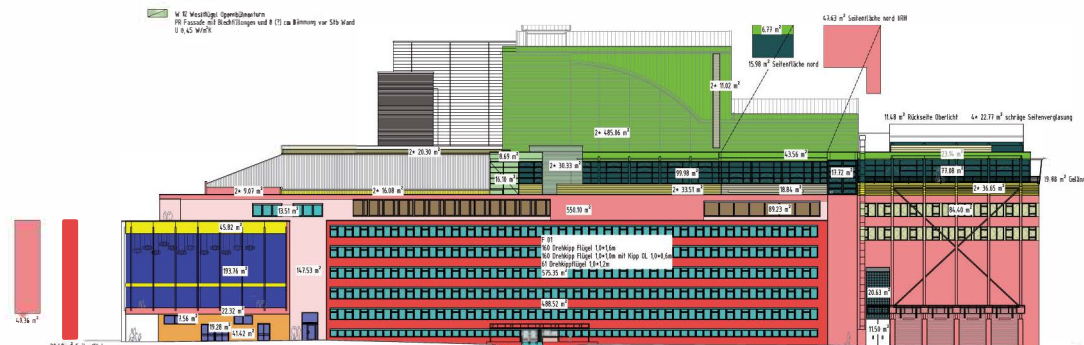
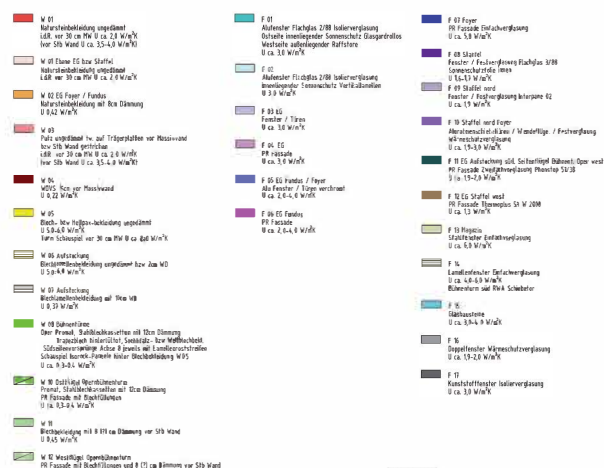
Stadtkontext

Lagerflächen

Anlieferung / Müll



Nordansicht



Westansicht

[illegible]

Ausführungspläne

Raumbuch

Kostenschätzung

Fazit / Bewertung

Fassade

Dach

Brandschutz

Feuchteschäden

Barrierefreiheit

Arbeitsschutz

Stadtkontext

Lagerflächen

Anlieferung / Müll



- 1 defektes Dornauflager
- 2 Strukturversagen
- 3 Stich in Platte
- 4 auffällig poröse Struktur

Ausführungspläne

Raumbuch

Kostenschätzung

Fazit / Bewertung

Fassade

Dach

Brandschutz

Feuchteschäden

Barrierefreiheit

Arbeitsschutz

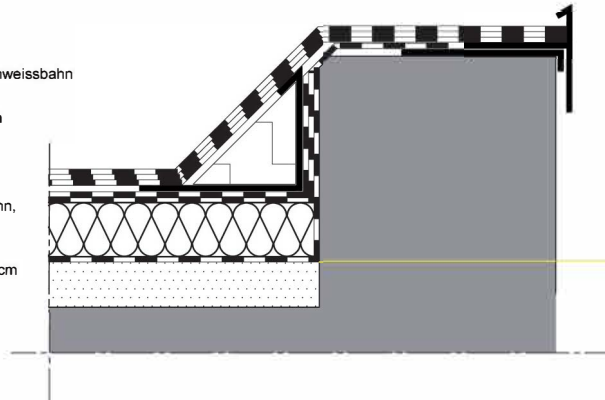
Stadtkontext

Lagerflächen

Anlieferung / Müll

Bestand

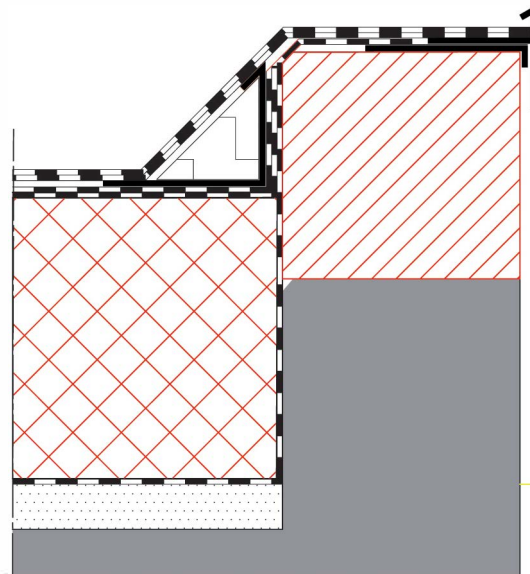
- Elastomerbitumenschweissbahn
- (- Trägerlose Elastomerbitumenbahn als Sanierungslage)
- (- Lochglasvlies, grob besandet)
- Glasvlies-Bitumenbahn, mehrere Lagen, heissverklebt
- Korkdaemmung 5,0 cm
- Aluminiumbahn
- Leichtmoertel



OK Leichtmoertel
Ausfuehrung mit Gefaeelle

Neu

- Abdichtungsfolie 2 mm
- Daemmung 26,0 cm
- Aluminiumbahn
- Leichtmoertel



Bauphysikalische Pruefung erforderlich!

Ausfuehrung Attika nach statischen Erfordernissen

Leichtmoertel ist soweit erforderlich auszubessern

OK Leichtmoertel
Ausfuehrung mit Gefaeelle

ALLE MAßE SIND VOM UNTERNEHMER AM BAU ZU PRÜFEN
UNSTIMMIGKEITEN SIND SOFORT DER BAULEITUNG ZU MELDEN.
WERKPLANUNG NUR IN VERBINDUNG MIT DEN PLÄNEN DER
FACHINGENIEURE UND STATIK GÜLTIG.

± 0,00 = -ÜNN

ÄNDERUNGEN

DATUM	GEZ	ÄNDERUNG/ERGÄNZUNG
L		
K		
J		
I		
H		
G		
F		
E		
D		
C		
B		
A		

DETAIL DACHAUFSCHLÜSSE

09011

PROJEKT

DACHBESTANDSAUFNAHME
STÄDTISCHE BÜHNEN -
FRANKFURT AM MAIN

WILLY-BRANDT-PLATZ 1-3
60311 FRANKFURT AM MAIN

BAUHERR

HOCHBAUAMT STADT FRANKFURT A.M.
GERBERMUEHLSTRASSE 48
60594 FRANKFURT AM MAIN

PLAN

DACHAUFSCHLUSS - DETAIL 2

Detail LPM

Anlage 3.1:
Dachaufbau / Attika 6.+7.OG

PLANUNG

bhlconsultants TEL.: 069-4699804 0
Gesellschaft für Projektmanagement
LÖWENGASSE 27L FAX.: 069-4699804 13
60385 FRANKFURT /M
**Machbarkeits-
studie
Dachsanierung** LANGENBACH Projektmanagement
Osannstraße 11
64285 Darmstadt
Tel.: 06151.8507953

Ausführungspläne

Raumbuch

Kostenschätzung

Fazit / Bewertung

Fassade

Dach

Brandschutz

Feuchteschäden

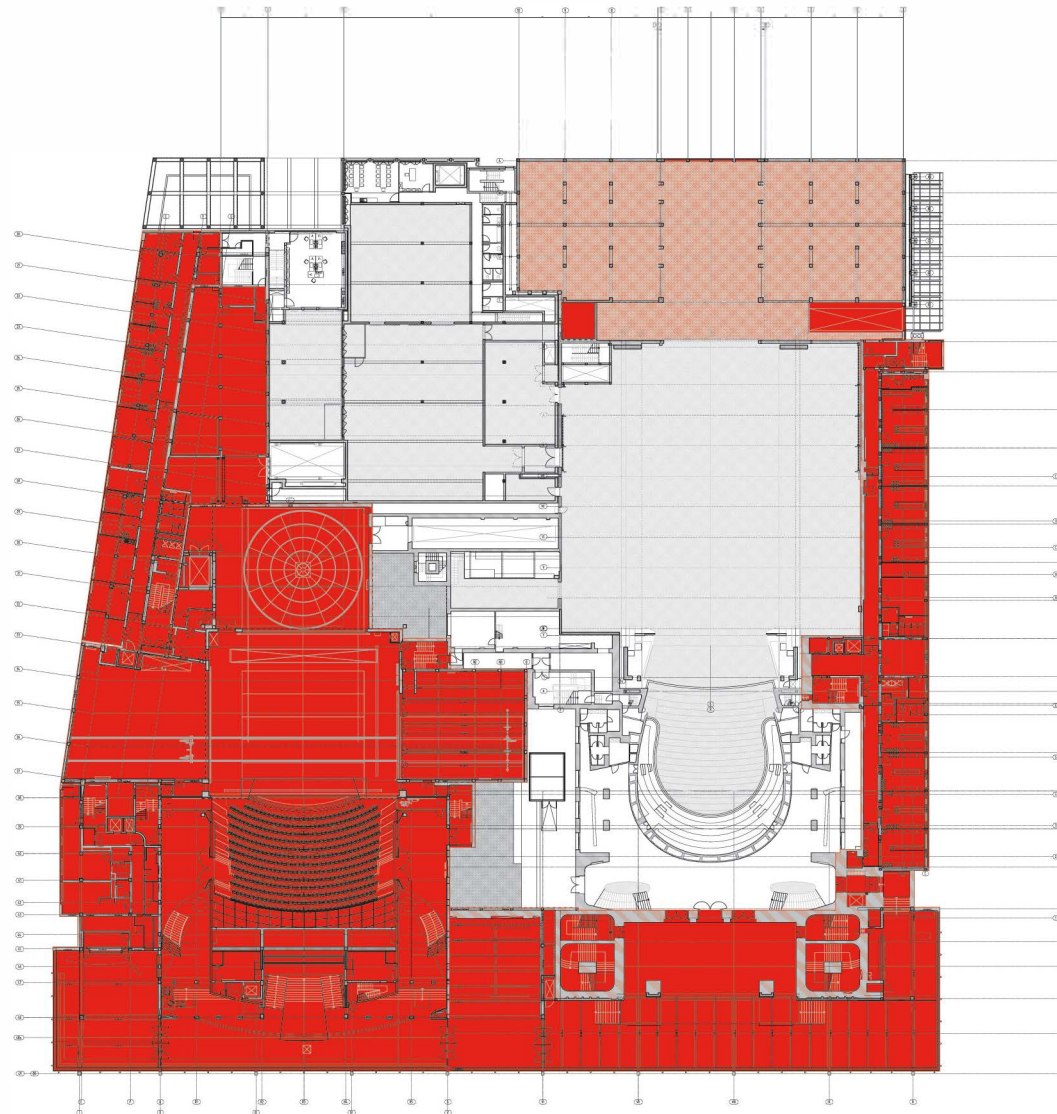
Barrierefreiheit

Arbeitsschutz

Stadtkontext

Lagerflächen

Anlieferung / Müll



Ausführungspläne

Raumbuch

Kostenschätzung

Fazit / Bewertung

Fassade

Dach

Brandschutz

Feuchteschäden

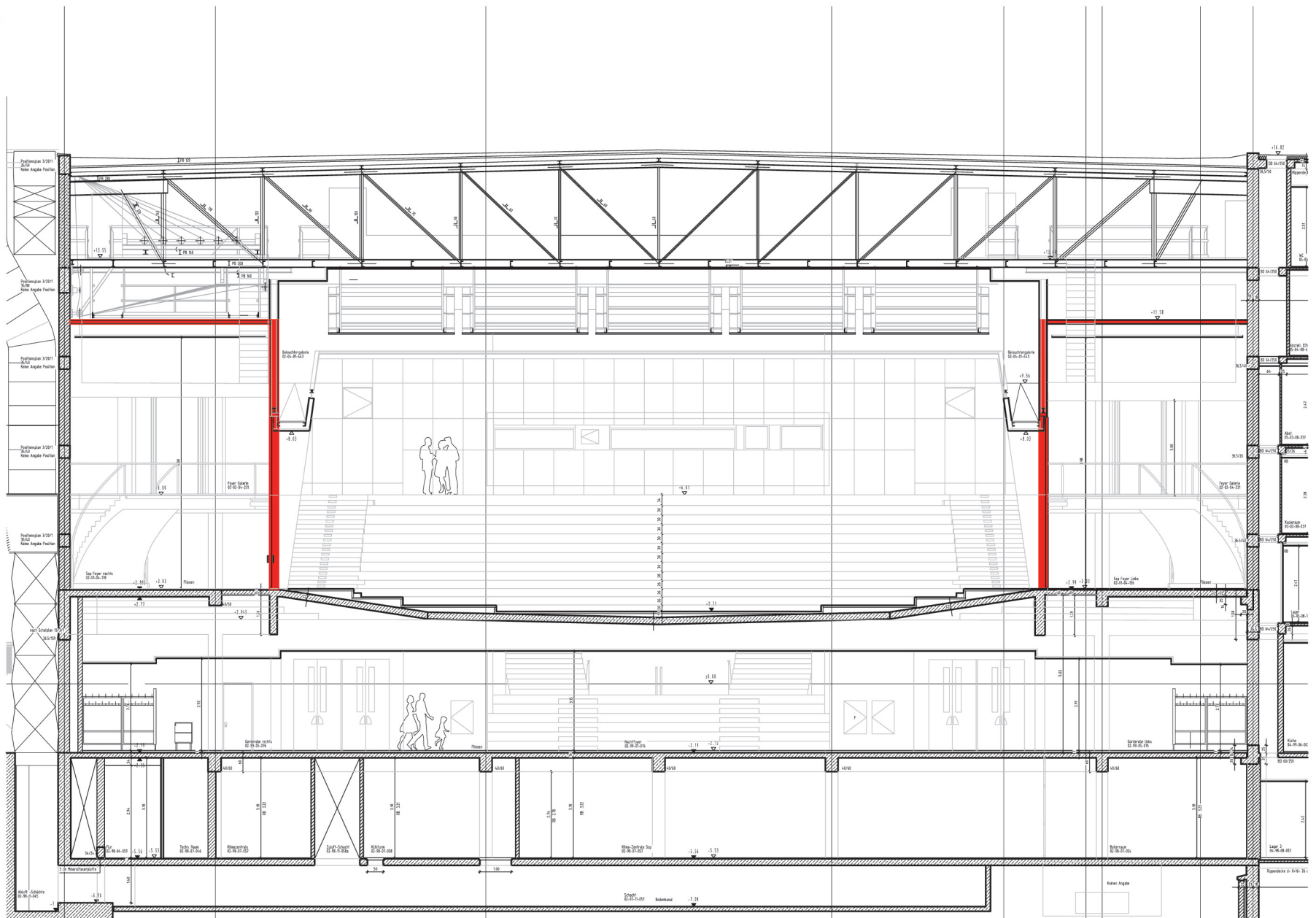
Barrierefreiheit

Arbeitsschutz

Stadtkontext

Lagerflächen

Anlieferung / Müll



Ausführungspläne

Raumbuch

Kostenschätzung

Fazit / Bewertung

Fassade

Dach

Brandschutz

Feuchteschäden

Barrierefreiheit

Arbeitsschutz

Stadtkontext

Lagerflächen

Anlieferung / Müll



Ausführungspläne

Raumbuch

Kostenschätzung

Fazit / Bewertung

Fassade

Dach

Brandschutz

Feuchteschäden

Barrierefreiheit

Arbeitsschutz

Stadtkontext

Lagerflächen

Anlieferung / Müll



Ausführungspläne

Raumbuch

Kostenschätzung

Fazit / Bewertung

Fassade

Dach

Brandschutz

Feuchteschäden

Barrierefreiheit

Arbeitsschutz

Stadtkontext

Lagerflächen

Anlieferung / Müll



Ausführungspläne

Raumbuch

Kostenschätzung

Fazit / Bewertung

Fassade

Dach

Brandschutz

Feuchteschäden

Barrierefreiheit

Arbeitsschutz

Stadtkontext

Lagerflächen

Anlieferung / Müll



5.4 Ergebnis

Die Aufnahme und Bewertung des Bestandes der Städtischen Bühnen Frankfurt durch die beauftragten Planer führte grob zusammengefasst zu einer langen Liste von Mängeln baulicher, technischer, sicherheitstechnischer, funktionaler und gestalterischer Art, die auf das Alter des Gebäudes und seine lange und bewegte Entwicklungsgeschichte zurückzuführen sind. Die Tatsache, dass die meisten Bauteile Abnutzungserscheinungen aufweisen, wird im Folgenden gar nicht weiter betrachtet.

- unzureichender Brandschutz

Dieser Mangel betrifft weite Bereiche der tragenden Substanz, insbesondere die Stahlbeton-Rippendecken aus den 50er und 60er Jahren mit ihrer geringen Betonüberdeckung der Bewehrung, den teilweise ungeschützten Stahlbau im Bereich der Aufstockung des Magazingebäudes, des Kronenbodens und Raumabschlusses des Schauspielsaals inkl. der Saaltüren und der Galerie-Ebene im Schauspiel foyer.

Außerdem sind zahlreiche Flurtrennwand- und Flurtüranschlüsse an Decken zu nennen.

Einige Wände erreichen nicht die geforderte Brandschutzqualität.

Für einen Teilbereich fehlt ein zweiter baulicher Rettungsweg.

Durch Anordnung von Fensterbändern besteht zudem Brandüberschlagsgefahr für einen Treppenraum.

Der Treppenraum im rückwärtigen Bereich des Schauspielsaals stellt durch mangelhaften Raumabschluss und fehlende Außenanbindung nicht den erforderlichen notwendigen Fluchtweg dar.

Die Entrauchungsmöglichkeit für das Untergeschoss ist unzureichend.

In der Technik gibt es zahlreiche mangelhaft gekapselte Brandlasten aus Installationen in notwendigen Fluren und fehlende Brandschutzabschottungen an Brandabschnitten und feuerbeständigen Wänden und Decken

Defizite mit dringendem Handlungsbedarf bestehen auch an Aufzügen, den Sprühflutanlagen und der Entrauchung gemäß Versammlungsstätten-Verordnung.

- Rissbildungen und mangelhafte Fugenausbildungen

Durch Setzungen und nicht funktionsfähige Dehnfugen haben sich teilweise größere Risse in Betonbauteilen gebildet, die saniert werden müssen.

Langfristig sind auch zahlreiche weitere Risse in Mauerwerk und Betonbauteilen zu beseitigen.

- Feuchteschäden Untergeschoss

Stellenweise gibt es im Untergeschoss Feuchteschäden, das gesamte Unter-geschoss ist nicht gegen aufsteigende Feuchte geschützt.

- mangelhafte Dächer

Die Dachkonstruktionen (Ausnahme: die neuen Bühnentürme) können kaum bis gar keine zusätzlichen Lasten aufnehmen. Dies bedeutet, dass nicht einmal die Anpassung der Dämmstärken auf ein vorschriftskonformes Maß ohne genaue statische Begleitung möglich ist.

Die Dachabdichtungen sind teilweise undicht und hinterläufig so dass der Beton der Dachdecken bereichsweise saniert werden muss. Gefälle sind nicht DIN-Norm gerecht ausgebildet und Notüberläufe nicht vorhanden. Der letzte Punkt ist im Hinblick auf die Lasten in Folge eines möglichen Jahrhundertregens relevant.

Dachsicherungssysteme entsprechen nicht dem heute geforderten Stand der Arbeitssicherheit. Teilweise fehlen Anschlagpunkte oder Seile vollständig, wenn doch vorhanden sind diese nur lückenhaft und in den Positionen nicht vorgabengerecht.

- mangelhafte Fassaden

Der Zustand der im Erscheinungsbild heterogenen Fassaden wird auch konstruktiv und bauphysikalisch sehr unterschiedlich eingestuft. Während die große Foyer-Fassade durch den Kälteabfall an der Einscheibenverglasung eine Beeinträchtigung für das Publikum darstellt, aber gleichzeitig eine maximale Präsentation in den Stadtraum hinein bietet, stellen sich die Mängel an anderer Stelle viel relevanter dar. Auf der Südseite wurde die Natursteinfassade wegen baukonstruktiven Mängeln abgenommen und die Fläche provisorisch verputzt. Auf der Ost- und Westseite ist dringender Handlungsbedarf gegeben, denn Unterkonstruktionen und Beschaffenheit der Platten sind derart marode, dass ein „Gefahr im Verzuge“ anzunehmen ist.

Darüber hinaus kann festgehalten werden, dass bis auf die Fassaden der Bühnentürme und des Werkstattneubaus alle anderen Fassaden nicht den heute gültigen energetischen Standards und Zielvorstellungen entsprechen.

Der innenliegende Sonnenschutz an der Ostseite ist unzureichend, in anderen Bereichen fehlt Sonnenschutz ganz.

- unzureichende Flächen für Lager- und Arbeitsbereiche

Schranklager mit brennbarem Lagergut wurden aufgrund fehlender Lagerflächen unzulässigerweise in weite Flurbereiche mit Fluchtwegfunktion ausgedehnt. Ebenso gibt es unzulässige offene Lager unter der Drehbühne der Oper.

Die Größe von einigen Arbeitsräumen ist für die Anzahl der hier tätigen Mitarbeiter unzureichend.

- unzulässige Anordnung von Arbeits- und Aufenthaltsräumen

Einige Arbeits- und Aufenthaltsräume liegen im Inneren des Gebäudes, ohne dass eine Lüftungsversorgung besteht.

- unzureichende Raumhöhen

Ost und Westtrakt aus den 60er Jahren weisen eine sehr knappe Geschosshöhe auf, so dass die erforderlichen Raumhöhen für Arbeitsstätten knapp unterschritten werden. Für einige Räume mit einer Größe von >100 m² fehlen mindestens 25 cm Raumhöhe.

Besonders verschärft sich die Situation im Zuge der erforderlichen Nachrüstung technischer Anlagen und Leitungstrassen (siehe Folgepunkt)

- flächendeckend unzureichende, veraltete technische Gebäudeausrüstung

Dieser Punkt betrifft alle Lüftungs-, Elektro-, Sanitär-, Heizungs- und Kälteanlagen wie auch Teile von Steuerungs- und Regeltechnik. Der Ersatz der Anlagen in den Technikzentralen insbesondere die der Lüftungstechnik erfordert Mehrflächen in großem Umfang (+100 bzw. +200%), da die aktuellen technischen Vorschriften (geringe Luftgeschwindigkeiten) nur durch grundlegend veränderte Geräte erfüllt werden können. Der Bedarf wird weiter gesteigert, indem zusätzliche Flächen (zum Beispiel für Büros und Aufenthaltsräume) erschlossen werden müssen.

Für die Kanäle zu den zu versorgenden Räumen gilt Analoges.

Die Flächen / Räume für eine vorschriftsmäßige technische Gebäudeausrüstung können im Bestandsgebäude nicht mehr bereitgestellt werden.

Im Sanitärbereich bestehen außerdem Hygieneprobleme durch Legionellen.

Das Grundleitungssystem ist sanierungsbedürftig.

- mangelhafte Bühnenbeleuchtungsanlage

Die Bühnenbeleuchtungsanlage im Opernhaus ist bezüglich der Unterverteilungen und der Verkabelung abgängig. Die Anlage ist in Hinblick auf die Daten- und Energiestruktur veraltet. Es wurden zahlreiche Ergänzungen und Erweiterungen vorgenommen. Ein einheitliches Konzept und eine einheitliche Dokumentation liegen nicht vor. Die Anlage ist gesamtheitlich sanierungsbedürftig ebenso die Anlage in den Kammerspielen.

- mangelhafte Bühnenmaschinerie

In den Hinter- und Nebenbühnenbereichen sowie bei den Vorbühnenmaschinerien zeigt sich ein überwiegend ausreichender bis mangelhafter Zustand der Einrichtungen.

- mangelhafte Gebäudestruktur

im Zuge der Entwicklung des Gebäudes haben sich strukturelle Defizite ergeben.

Hier sind Doppelungen von Mitarbeiterzugängen und -kantinen sowie die Besucherkassen für Schauspiel und Oper zu nennen.

Die unterschiedlichen Höhenlagen der beiden Hauptbühnen schafft ebenso Probleme wie die Höhenversätze in den Erschließungsfluren. Barrierefreiheit im Betrieb ist so nicht vorhanden.

Orientierungsfähigkeit innerhalb des Gebäudes fällt schwer, wobei hier wiederum der Schwerpunkt auf dem backstage-Bereich liegt. Nahezu jede Art von Wegeleitsystem fehlt, nicht nur unter dem besonders anspruchsvollen Maßstab der DIN 18040, welche neben kontraststarken auch taktile Leithilfen einfordert.

Gebäudekundige und eingewiesene Personen werden Teilbereiche gut kennen können, die Gebäudestruktur ist in Gänze uneinheitlich und unübersichtlich.

Technisch bestehen ebenfalls Schwierigkeiten in der „gewachsenen“ Erschließung, die dazu führt, dass Zentralenlage und Versorgungsbereiche einander nicht sinnvoll zugeordnet sind. Die Leitungsnetze sind entsprechend unrationell und unstrukturiert.

Es besteht keine Übersicht.

- unzureichende Anlieferungskapazität

Für die Anlieferung steht ein LKW Stellplatz im Südhof und einer westlich des Opernmagazingebäudes zur Verfügung, was den Bedarf der Bühnen nicht abdeckt.

- mangelhafte Entsorgungsstandorte

Der Nordhof muss zur Entsorgung unvorteilhafter Weise über den öffentlichen Willy-Brandt-Platz angefahren werden.

- Opernsaal akustisch zu klein

Da die derzeitige Oper ursprünglich als Schauspiel für Sprechtheater geplant war, ist das vorhandene Raumvolumen eigentlich zu klein für die Opernnutzung. Der Abstand der Ränge untereinander ist ebenfalls relativ klein.

Der Regiebereich ist ebenfalls zu klein

- Störgeräusche

In Kammerspiel und Schauspiel gibt es Störgeräusche durch die Technik

- Orchesterprobenraum

Der Orchesterprobenraum ist nach neuen Standards nur für bis zu 80 Musiker geeignet, was für große Proben nicht ausreicht

- unzureichender Schallschutz

Es bestehen bereichsweise Defizite im Schallschutzbereich (z.B. Trennwand zw. Tonstudios Ebene 05), Fußbodenaufbauten bieten in der Regel keinen Trittschallschutz

- ungünstige Bühnenportalgröße

Die extreme Bühnenportalgröße im Schauspiel entspricht nicht dem Bedarf und soll verkleinert werden. Die Sitzanordnung müsste dann entsprechend angepasst werden, wodurch der Bestandsschutz entfällt und die weitergehenden Vorschriften der Versammlungsstätten-Verordnung umgesetzt werden müssten

- unzureichende Aufzugskapazität

An den Mitarbeiterzugängen auf Ost und Westseite fehlt es an Aufzugskapazität

Einzelne Aufzugsanlagen sind veraltet und müssen ausgetauscht werden, da sie aktuellen Sicherheitsanforderungen nicht mehr genügen

- Schadstoffe

Es bestehen partielle und lokale Befunde von Schadstoffen, hierbei handelt es sich in erster Linie um „alte“ Künstliche Mineralfasern (KMF).

- mangelhafte Erscheinung im Stadtraum

Die heterogene Erscheinung des Gebäudeensembles stellt in der Summe keine hochwertige und dem künstlerischen Gehalt der Häuser entsprechende Erscheinung dar. Zum städtischen Willy-Brand-Platz hin orientiert, öffnet sich das Ensemble über das durchgehende und vollverglaste große Foyer zur Stadt hin. Es wird etwas erzählt, das Haus gibt der städtischen Umwelt etwas von seiner inneren Funktion und Bedeutung, während besonders abends die Hochhaus-Kulisse einen atemberaubenden urbanen Hintergrund für die Besucher des Foyers abgibt.

Hier funktioniert das Einwirken in den Stadtraum, an den anderen Fassadenseiten umso weniger. Unattraktiv, stumpf und dumpf wickeln sich die Fassaden ab, alleinig die neue Werkstatt versucht mit großflächigen Plakataufzügen seinem eigenen Grau entgegenzuwirken. Ein gemeinsam umlaufendes Erscheinungsbild oder alternativ eine getrennte Ablesbarkeit der beiden Spielstätten ist nicht gegeben.

- hohe Gesamtbetriebskosten

die veraltete Gebäudetechnik in Verbindung mit der mangelhaften bzw. teilweise nicht vorhandenen Dämmung der Gebäudehülle (siehe oben) führt zu hohen Betriebskosten.

Die Komplexität der Zusammenführung von verschiedenen Aufnahmen, wie der Betrachtung der architektonisch-konstruktiven, aber auch der gebäudetechnischen und der bühnentechnischen Gegebenheiten stellt in der Abwägung der zu treffenden Entscheidungen eine große Herausforderung dar.

Alle Eingriffe und Maßnahmen tangieren immer auch andere Bereiche, so dass ein grundlegendes Sanierungskonzept für alle weiteren aufeinander abzustimmenden Schritte über die nächsten Jahre unumgänglich erscheinen.

Für diese Überlegungen und Entscheidungen ist die Erstellung Nutzerbedarfsprogramms immanent wichtig.

Prioritär sind alle sicherheitsrelevanten Ertüchtigungen, wie Sicherung des baulichen Brandschutzes, der baulichen Konstruktion und der Gebäudeausrüstung und der Schadstofffreiheit.

Nachfolgend sollten die technischen, szenischen und inszenatorischen Vorstellungen der Spielstätten gewertet werden. Hieraus sollten dann alle baulichen Rück- und/ oder Zubauten wie räumlich-funktionalen Verschiebungen, Größenveränderungen, Verlagerungen, ggfls. Auslagerungen und Zentralisierungen wie Dezentralisierungen bezogen werden. Auch die Frage der Synergieeffekte durch gemeinsam zu nutzende oder gerade nicht gemeinsam zu nutzende Funktionsbereiche wird sich hier stellen.

Bei all den genannten wirklichen Notwendigkeiten sollte man den großen Zusammenhang nicht vergessen und alle Maßnahmen – so denn nicht akutester Handlungsbedarf besteht- auf Basis eines Masterplans der Sanierung, Ertüchtigung, Rückbau und/ oder Erweiterung betrachten und entscheiden.