

# Mitteilung

## öffentlicher Teil

Gremium	Datum
Betriebsausschuss Bühnen der Stadt Köln	12.09.2017

### **Sanierung der Bühnen am Offenbachplatz – Erläuterung der sog. ‚Big Points‘**

In der Sitzung des Betriebsausschusses am 03.07.2017 wurde um genauere Erläuterung der 33 sogenannten ‚Big Points‘ gebeten, die in der Ermittlung der Termin- und Kostenprognose von zentraler Bedeutung waren.

Mit der Arbeitsaufnahme des neuen Planungsbüros für die Haustechnik am 01.10.2016 wurde die Situation auf der Baustelle auch und insbesondere mit der Perspektive aufgenommen, zur Mitte des Jahres 2017 eine verlässliche Prognose zu Kosten und Terminen der Weiterführung der Sanierung der Bühnen erstellen zu können.

Dafür war es notwendig, aus der Liste der 8.000 offenen Punkte und allen anderen vorliegenden Informationen diejenigen Aufgaben herauszufiltern, deren Bearbeitung in zeitlicher und kostenmäßiger Hinsicht von besonderer Bedeutung für das Projekt sind. Gleichzeitig konnten so alle neu am Projekt Beteiligten schnell einen nach Prioritäten gewichteten Überblick erhalten. Die ‚Big Points‘ wurden in einem über acht Schritte laufenden Verfahren gemeinsam identifiziert, geklärt, erläutert und in ihren Folgen für Termine und Kosten abgeschätzt. Dabei wurde bei der Betrachtung der ‚Big Points‘ in den gemeinsamen Arbeitskreisen, grundsätzlich nach konstruktiven Lösungen unter der Prämisse der weitgehenden Verwendung der vorhandenen Anlagen gesucht. Im Folgenden werden die Big Points im Einzelnen kurz dargestellt.

#### **01 Druckboden Kinderoper**

Zur Kühlung des Regieraums der Kinderoper ist bislang eine Kühlung durch Lüftungsgerät im aufgeständerten Bereich unterhalb der Zuschauersitze vorgesehen.

Die Ausführung ist unzureichend, insbesondere wird die notwendige Kühlleistung nicht erreicht, gleichzeitig werden die brand- und schallschutztechnischen Vorgaben nicht eingehalten. Es ist eine neue Planung aufzusetzen für die es verschiedene Alternativen gibt.

#### **02 Dachabläufe ohne Isolierkörper**

Die installierten Dachabläufe und Ablaufkörbe wurden ohne Wärmedämmung ausgeführt. Das kann mittel- bis langfristig zu erheblichen Feuchtigkeitsschäden durch Kondensat in der Bauwerksstruktur führen. Außerdem ist die Dimensionierung der Dachentwässerung nicht zweifelsfrei nachgewiesen. Eine Nachrüstung und Ergänzung der Dachabläufe ist zerstörungsfrei nicht möglich.

#### **03 Revisionierbarkeit TA-Anlagen**

Bei einem Teil der 47 RLT-Anlagen sind die Lüftungs-Zentralgeräte aufgrund der verdichteten Anordnung nicht revisionierbar. Ebenso sind Brandschutzklappen, Volumenstromregler, Nacherhitzer und andere Anlagenteile in den Lüftungskanälen nicht zugänglich.

**04 Sprinkler**

Die ausführende Firma des Gewerkes Feuerlöschanlagen hat gekündigt, gleichzeitig sind noch erhebliche Restleistungen zu erbringen. Darüber hinaus gibt es Hinweise, dass möglicherweise die Wasserbevorratung nicht ausreicht und die Sprinklerpumpe unterdimensioniert ist.

**05 Elektroverkabelung**

Dieser ‚Big Point‘ ist im Zuge der weiteren Bearbeitung im ‚Big Point‘ 07 aufgegangen.

**06 Hydraulikzentrale Stickstofflager Druckentlastung**

In der Untermaschinerie der Bühnen von Oper und Schauspielhaus ist für den Fall eines unkontrollierten Stickstoffaustrittes der Hydraulikanlage eine Druckentlastung nachzurüsten. Jede mögliche Wegführung für einen zusätzlichen Druckentlastungskanal führt unweigerlich zu Kollisionen mit anderen bühnen- oder haustechnischen Gewerken.

**07 Brandschutz in notwendigen Fluren**

In sehr vielen notwendigen Fluren und Fluchtwegen wurden durch die Verlegung von Elektrotrassen und Montage brennbarer Materialien Brandlasten eingebracht. Diese Brandlasten können aufgrund der hohen Installationsdichte oder der fehlenden Durchgangshöhe brandschutztechnisch nicht gesichert werden.

**08 Küchenplanung Kantine Opernhaus**

Dieser Punkt stellt eine Restleistung dar, die noch abgearbeitet werden muss.

**09 Lichte Höhen**

Dieser ‚Big Point‘ ist im Zuge der weiteren Bearbeitung im ‚Big Point‘ 07 aufgegangen.

**10 Akustik**

Die Planung der Lüftungsanlagen wurde nicht mit der Fachplanung Akustik abgestimmt. Aufgrund ebenfalls nichtabgestimmter Ausführungen ergeben sich in großer Zahl erhebliche Umbaumaßnahmen.

**11 TA Zentralen Opernhaus 1.-2. UG und 9.-10. OG**

In beiden Lüftungszentralen wurden die Kanalmontagen nur teilweise hergestellt bzw. abgebrochen, da die Kanalführungen, die F90 Abschottungen und die Lage von Einbauteilen unter der Berücksichtigung der Belange des Brandschutzes und der Akustik nicht geklärt sind. Bereits montierte Einbauteile sind nicht zugänglich. Die Anlagen müssen einschließlich der bereits montierten Heizungsleitungen und Stromtrassen zurückgebaut und nach einer neuen Planung neu aufgebaut werden.

**12 Sicherheitstreppehäuser Opernhaus**

Die in den Sicherheitstreppehäusern installierten Überdruckbelüftungsanlagen wurden aus einzelnen Komponenten verschiedener Hersteller erstellt, eine für diese Anlagen erforderliche Systemkonformität kann nicht testiert werden. Die Anlagen müssen komplett zurückgebaut, neu geplant und neu aufgebaut werden.

**13 Sicherheitsbeleuchtung**

Für den Einbau und Anschluss von Sicherheits- und Notleuchten im mobilen Gestühl des Zuschauersaales im Opernhaus sind weitere Abstimmungen zwischen den Gewerken Elektrotechnik und Innenausbau erforderlich.

**14 Brandfallsteuerungsmatrix**

Die Aufstellung der notwendigen Brandfallsteuerungsmatrix stellt ein zeitliches Risiko dar.

**15 Schächte und Kollisionen TA**

Die Führung der einzelnen haustechnischen Gewerke in verschiedenen Schächten entspricht nicht den brandschutztechnischen Anforderungen. Darüber hinaus kollidieren Stromschienen, Nachrichtentechnik, Gebäudeleittechnik und in einem Fall eine Dieselleitung, teilweise werden wasserführende Leitungen in den Schächten geführt.

## **16 Brandmeldeanlage**

Bedingt durch die teilweise falsche Montage und die Verschmutzung im Baufeld ist von einem vorzeitigen Tausch der Brandmelder bzw. deren Akkus auszugehen. Das Leitungsnetz der Brandmeldeanlage ist schadhaft und unvollständig, die Raumkonditionen sind für eine Brandmeldezentrale nicht geeignet.

## **17 planungsbegleitende Gutachterkosten**

Dieser Punkt wurde in der weiteren Betrachtung der ‚Big Points‘ nicht vertieft, da dadurch nicht unmittelbar Baukosten ausgelöst werden.

## **18 geänderte Normen und Vorschriften**

Im Zuge der Baumaßnahme sind verschiedene Normen und Vorschriften novelliert oder in die technischen Regelwerke neu aufgenommen worden. Einige dieser Normen sind in verschiedenen Fallkonstellationen umzusetzen, so z.B. die neue DIN VDE 0100-420 - Brandschutzschalter.

## **19 RLT Zentrale Schauspielhaus**

In der Lüftungszentrale des Schauspielhauses sind zahlreiche Kollisionen entstanden, die nur durch Rückbau und Neuverlegung nach intensiver Neuplanung gelöst werden können.

## **20 Wassersackrohre**

In allen Häusern wurden ca. 500 Wassersackrohre, die dem Schutz von Druckmesseinrichtungen dienen, falsch eingebaut und sind damit nicht funktionsfähig. Die Technik ist darüber hinaus nicht mehr aktuell.

## **21 fehlende Kondensatableitungen von Umluftkühlgeräten**

Wegen mangelnder Koordination zwischen den Gewerken Sanitär und RLT fehlen in großer Zahl Kondensatableitungen von Umluftkühlgeräten. Es müssen zahlreiche Kondensatabläufe einschließlich erforderlicher Schmutzwasseranlagen nachgerüstet bzw. umgebaut werden.

## **22 Kondensat Lüftungsgeräte**

Die Höhenlage der Kondensatanschlüsse der Lüftungsgeräte über dem Fußboden lässt eine Montage erforderlicher Kondensatsyphons in Kombination mit der Installation von Schmutzwasserleitungen in normaler Bauweise nicht zu. Zur Lösung müssen nach Abstimmung mit der Statik Kernbohrungen in die bestehenden Fußböden eingebracht werden, um flachere Kugelsyphons installieren zu können.

## **23 Entrauchung**

Für die Rauchableitung aus den Untergeschossen sind Entrauchungsanlagen an den falschen Stellen geplant und teilweise errichtet. Es muss ein neuer Entrauchungsnachweis unter Beachtung der Vorgaben des Brandschutzkonzeptes erarbeitet werden und die Anlagen sind umzubauen.

## **24 Zugänglichkeit Brandschutzklappen**

Dieser ‚Big Point‘ ist im Zuge der weiteren Bearbeitung im ‚Big Point‘ 03 aufgegangen.

## **25 Schwingungsdämpfer Lüftungsgeräte**

Aus Schallschutzgründen wurden sämtliche Lüftungsgeräte auf Federschwingungsdämpfern aufgesetzt. Viele der Schwingungsdämpfer sind vollständig eingedrückt oder seitlich ausgeknickt, was auf eine zu starke Belastung hinweist. Sämtliche Schwingungsdämpfer sind zu überprüfen und ggf. auszutauschen, in vielen Fällen fehlt hierfür aber die notwendige Montagehöhe.

## **26 Netzersatzanlage**

Die Lastannahmefähigkeit des bestehenden Notstromaggregates muss in Bezug auf die Anlauf- und Betriebslasten überprüft werden. Hier besteht eine unmittelbare Verbindung mit dem ‚Big Point‘ 04, aus der sich ggf. eine Lösung ergeben kann.

## **27 Klimatisierung Saal**

Für das Opernhaus liegen neben einem Bericht zur thermischen Strömungssimulation von 2011 keine weiterführenden Unterlagen vor. Es ist zu entscheiden, ob eine Simulation der lokalen Behaglichkeit nach DIN EN ISO 7730 durchzuführen ist.

### **28 Elektroversorgung Kleines Haus**

Die vorgesehene Trassenführung zur Elektroversorgung des kleinen Hauses führt durch die Lüftungszentrale des Schauspielhauses und andere kritische Bereiche. Diese Trasse ist entweder aufwändig mit zusätzlichen Brandschutzmaßnahmen zu schützen oder es ist eine neue verträglichere Trasse zu finden.

### **29 gleitender Deckenanschluss**

Dieser ‚Big Point‘ ist im Zuge der weiteren Bearbeitung im ‚Big Point‘ 07 aufgegangen.

### **30 Blitzschutz**

Der äußere Blitzschutz ist fertigzustellen, für den inneren Blitzschutz ist ein Konzept über die elektromagnetische Verträglichkeit anzufertigen und auf dessen Basis die vorhandene Planung zu überprüfen und ggf. zu ändern. Für den funktionsfähigen Potentialausgleich ist eine Prüfung der vermaschten metallenen Systeme, z. B. der Lüftung, Rohrsysteme oder Elektrotrassen vorzunehmen.

### **31 Kälteerzeugung und Eisspeicherschaltung**

Das gesamte Kälteerzeugungskonzept ist zu überprüfen, da zu befürchten ist, dass der Eisspeicher nicht ausreichend dimensioniert ist bzw. aufgrund statischer Probleme nicht hoch genug befüllt werden kann. Die für den Kühlbetrieb vorgesehene Pumpe ist für die vorgesehene Betriebsart nicht geeignet.

### **32 Rückbau Kleines Haus**

Dieser ‚Big Point‘ wurde nicht weiterverfolgt, da die notwendigen Rückbaumaßnahmen nach der Spielzeit 2018/2019 durchgeführt werden und nicht zeitkritisch sind.

### **33 Konservierung der technischen Anlagen**

Hierfür sind für die jeweiligen Gewerke einzelne Konzepte zu entwickeln.

### **Zusammenfassung**

Die identifizierten ‚BigPoints‘ bestehen überwiegend aus Kollisionen und Systemfehlern in der Technischen Gebäudeausrüstung, die sich in Ihrer Komplexität unterschiedlich darstellen. Beispielhaft werden an dieser Stelle genannt:

- lokal begrenzte und mit einem überschaubaren Aufwand zu lösende ‚Big Points‘ wie z.B. BP 01,
- systemrelevante ‚Big Points‘, wie z.B. BP 07 und BP 15, die nur durch eine intensive und flächendeckende Planung gelöst werden können.

Die ‚Big Points‘ konzentrieren sich räumlich sehr stark auf das Opernhaus, da sich hier die wesentlichen Teile der technischen Gebäudeausrüstung für alle Häuser konzentrieren.

gez. Streitberger