
Leipzig – Gewandhaus

Vollständige Erneuerung der Inspizientenanlage

Auftraggeber: Eigenbetrieb Gewandhaus zu Leipzig
Projektzeitraum: 06/2021 bis 04/2024
Bauphase: 06/2023 bis 10/2023
Bausumme: 1.450.000 Euro

Beauftragte Leistungen:

LP 2 - Vorplanung (Projekt- und Planungsvorbereitung)
LP 3 - Entwurfsplanung (System- und Integrationsplanung)
LP 5 - Ausführungsplanung
LP 6 - Vorbereitung der Vergabe
LP 7 - Mitwirkung bei der Vergabe
LP 8 - Objektüberwachung (Bauüberwachung)

Technische Eckdaten:

- insgesamt drei kompakte baugleiche Inspizientenpulte für beide Säle
 - digitale frei programmierbare Wechselsprech-Matrix in Broadcast-Audioqualität mit drahtlosen Beltpacklinien
 - Einbindung von vorhandenen Funkkanälen in die Wechselsprechmatrix
 - mobile Nebenpulte und WLAN-fähige Tablets mit ausgewählten Systemfunktionen
 - Remote- und Audionetzwerk mit dedizierten VLAN's als verteilter Backbone
 - eigenständige DSP-basierte Mithör-Aufbereitung, Ankopplung an das vorhandene MADI-Hausnetz
 - Verteilung aller Audiosignale und Studioanbindung mittels DANTE-Netzwerk
 - Anbindung an die vorhandene Sprachalarmierung
 - übergeordnete, schnelle und zuverlässige Steuerung und Überwachung auf SPS-Basis
 - einzeln nutzerprogrammierbare Ruflautsprecher auf 100V-Basis, Pilottonüberwachung von Ruf und Mithören
 - redundante Auslegung bei allen DC-Netzteilen
 - HD-SDI Mitschauanlage (40 In, 90 Out) mit diversen PTZ-, Fischaugen- und Mobilkameras, sowie IP-Streams
 - Anbindung der vorhandenen Saallichtsteuerung per DMX
 - Anbindung der Zentraltechnik an die GLT-Zentrale per KVM-Extender
 - neue LWL- und Kupferverkabelung im gesamten Haus
-



Projektbeschreibung

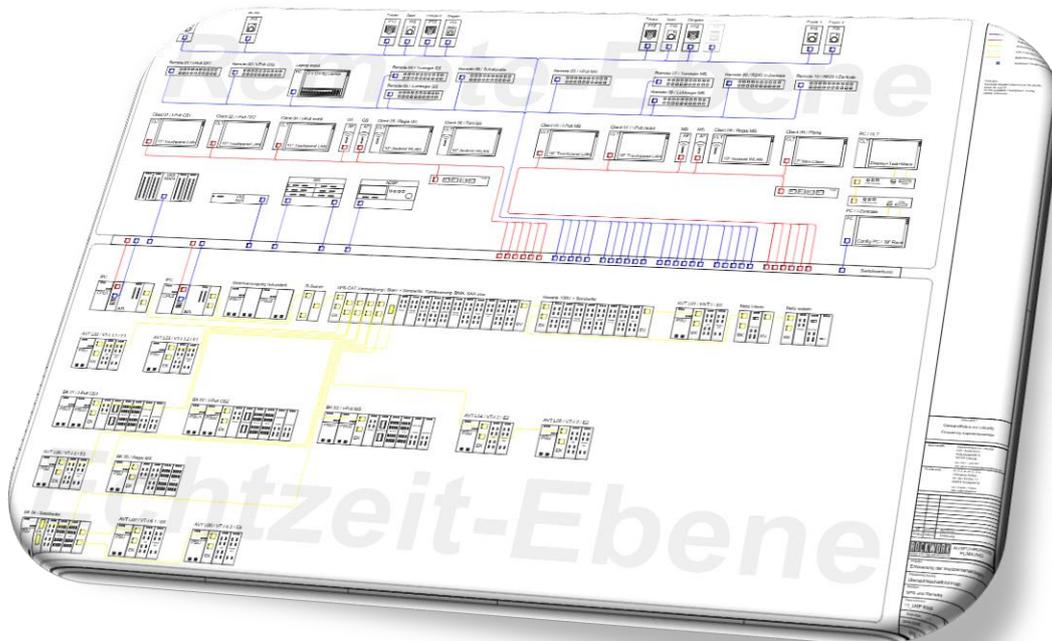
Das 1981 fertiggestellte am damaligen Karl-Marx-Platz (heute wieder Augustusplatz) gelegene Neue Gewandhaus war der erste und einzige Neubau einer reinen Konzerthalle in der DDR. Als herausragendes Architekturbeispiel dieser Bauzeit steht das Gebäude in Gesamtheit unter Denkmalschutz. Aushängeschild des dritten Gewandhauses ist das von außen durch die Glasfassade sichtbare Deckenbild „Gesang vom Leben“ des Leipziger Künstlers Sighard Gille. Das Haus beherbergt zwei Säle sowie Räume für Musiker, Verwaltung und Haustechnik mit einer Gesamtnutzfläche von ca. 26.000 m². Der große Saal bietet über 1.900 Besuchern in amphitheatrischer Sitzanordnung Platz.

Die Inspizientenanlage ist die Kommunikationsplattform im gesamten Haus und stellt die Erreichbarkeit aller an der Vorstellung Beteiligten sicher. Die Anlage ist in der Lage mit einer gemeinsamen Technikinfrastruktur die unabhängige und zeitgleiche Bespielung beider Säle abzudecken. Wiederkehrende Konfigurationsaufgaben können mittels Presets auf den Bedienpulten in verschiedenen Ebenen gespeichert werden.

Zentraltechnik

Die Steuerungsanlage ist als eine eigenständige speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) ausgeführt und mit redundanten Netzteilen und redundanter CPU ausgestattet. Die Verbindung der einzelnen Anlagenstandorte (Zentrale, I-Pulte, Nebenpult, Studios, Beschallung, usw.) erfolgt netzwerkbasierend über eine Backbone-Struktur, die im gesamten Haus verteilt installiert ist. Der gesamte I/O-Steuerungsteil ist auf Basis einer 24V-Kleinspannung ausgeführt und wird überwacht. Alle Fehler- und Diagnosemeldungen werden auf dem Touchpaneln in den I-Pulten als Pop-Up angezeigt. Die Sammelmeldung wird parallel auch an die Gebäudeleittechnik übergeben.

Die Steuerung der Videokreuzschiene und Kameras, des Audio-DSP's und die Fernbedienung der Bühnen- und Saalkameras erfolgt ebenfalls über Netzwerkanbindung. Alle mit einer Webbrowserschnittstelle versehenen Geräte (WS-Matrix, Videokreuzschienen, SPS, Audio-DSP, Microport) sind zentral von einem PC aus zu konfigurieren und zu überwachen.



Gesamtübersicht der Steuerungsebenen

Wechselsprechanlage

Einer der Hauptbestandteile der Baumaßnahme war der Austausch des Intercomsystems mit allen dazugehörigen peripheren Komponenten. Das Kabelnetz wurde dazu vollständig erneuert. Die Intercomanlage verfügt über drahtlose Beltpacks und auch über eine Anbindung an die Studios und Probenräume des benachbarten MDR-Hochhaus. Zur Integration der Wechselsprechmatrix in die Gesamtheit der Anlagentechnik werden Schalt- und Rückmeldesignale mit der SPS ausgetauscht. Das neue System ermöglicht die Konfiguration der Matrix durch den Nutzer mittels grafischer Oberfläche. Die Matrix ist mit einem redundanten Netzteil und einer redundanten CPU ausgestattet, die Funktionsbereitschaft wird überwacht und visualisiert. Alle Sprechstellen sind mit einem LCD-Display zur Beschriftung über die Konfigurationssoftware der Matrix ausgerüstet. Insgesamt stehen 12 feste, 3 mobile und 8 drahtlose Sprechstellen, sowie vier Funkkanäle zur Verfügung. Neben den klassischen Wechselsprechverbindungen verfügt die Matrix auch über eine Anbindung in das Dantennetzwerk.

Inspizientenpulte

Insgesamt stehen drei baugleiche Inspizientenpulte (2x Großer Saal, 1x Mendelssohnsaal) zur Verfügung, die sich nur in wenigen saalspezifischen Funktionen unterscheiden. Alle Pulte verfügen frontseitig über zwei 19"-Felder zur Aufnahme der Gerätetechnik, wodurch ein modularer Aufbau möglich ist, der im Fehlerfall auch den Austausch von Einzelelementen zulässt ohne, dass das gesamte Pult ausfällt. Jedes Pult ist mit fünf Videomonitoren, separater Lautstärkeinstellung, Arbeitsplatzbeleuchtung, Sprechstelle, Hardwarebedienteil für Videokreuzschiene, Stereoabhöre, Video- und Audiorecorder/player und mit einem großen Touchdisplay ausgestattet. Über die Hard- und Softwarebedienelemente der Steuerpulte lassen sich alle Funktionen der Anlage für den Vorstellungsbetrieb in Echtzeit steuern. Wichtige Funktionen sind neben den Touchpanelementen auch als extra Hardwaretaste ausgeführt, um einen schnellen und taktile sicheren Zugriff zu ermöglichen. Neben den festen Inspizientenpulten stehen drahtgebundenen mobile Pulte zum Einsatz am FoH-Platz oder der Regie und WLAN-gebundene Tablets für den Einrichtbetrieb im gesamten Haus zur Verfügung.



Ansicht der I-Pultoberfläche
Planung (links) und Ausführung (rechts)

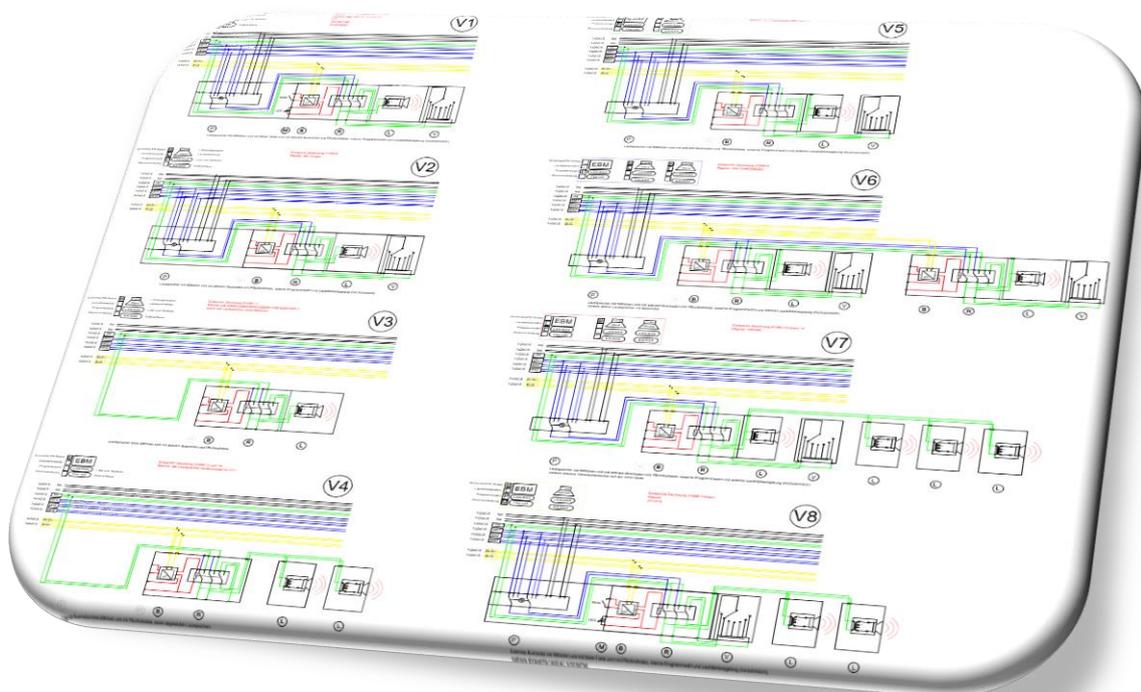
Videotechnik

Die Mitschauanlage wurde vollständig neu und digital auf Basis von SDI-Signalen aufgebaut. Dabei kamen nur Geräte zum Einsatz, die mindestens Full-HD-Auflösung bieten. Die Zentraltechnik besteht aus zwei gekoppelten Kreuzschienen, die insgesamt 40 Eingänge auf 90 Ausgänge verteilen. Beide Säle wurden mit komplett neuerameratechnik (Bühne, Dirigent, Saal) ausgestattet. Dabei kommen neben PTZ-Kameras auch sogenannte

Fischaugen-Stiftkamas zum Einsatz, die zum Gesamtüberblick auf Bühne und Saal beitragen, ohne in der denkmalgeschützten Architektur sichtbar zu werden. Neben den Kamerasignale können sowohl hausinterne als auch externe IP-Streams in das Videonetz übertragen werden. Es werden vier Mitschauprogramme als BK-Signal ins bestehende Hausnetz übertragen. Zusätzlich werden Streams auch als Ausgangssignal zur internen Verwendung generiert. Wahlweise kann eine DCF-Echtzeituhr in die Videobilder eingestanzt werden. Für die Foyers werden separate Totalenbilder der Bühnen mit nutzerspezifischen Einblendungen generiert. Das gesamte Videokabelnetz wurde so ausgeführt, dass hier zukünftig auch Übertragungsraten von bis zu 12G-SDI-Signalen möglich sind. Die größten Strecken werden über LWL-Wandler versorgt. Die Steuerung der Videotechnik erfolgt über das Remotenetzwerk (eigenes VLAN im Backbone). Damit können sowohl die Kameras als auch die Kreuzschiene fernbedient werden. Eine globale Presetspeicherung ist über die I-Pulte und die mobilen Touchpanel möglich. An wichtigen Bedienstellen sind zusätzlich Hardwarebedienteile zur Kreuzschienesteuerung für den schnellen Direktzugriff montiert.

Rufanlage

Bei der Rufanlage konnte das vorhandene 100V-Netz beibehalten, womit flächendeckende Bau- und Malerleistungen verhindert werden konnten, da sich in fast jeden Raum ein Ruflautsprecher befindet, der sonst hätte neu (überwiegend unter Putz) verkabelt werden müssen. Die vorhandene Verkabelung wurde so umstrukturiert, dass neben den vier Mithörprogrammen und dem Rufsignal, auch ein Steuerbus übertragen werden konnte. Die Lautsprecher wurden überwiegend ersetzt und jeweils mit einer adressierbaren Rufplatine ausgerüstet, über welche eine Programmierung der Lautsprecher in einzelne oder mehrere Rufgruppen direkt durch den Bediener am I-Pult möglich ist. Diese Busplatinen dienen gleichzeitig als Funktionsüberwachung des Lautsprechers. Bei Abwesenheit einer Platine im Netzwerk gibt das System eine Echtzeitfehlermeldung aus. Lautstärkeregelung und Auswahl des Mithörprogramms können klassisch am Lautsprecher über 100V-Regler vorgenommen werden. Die Verstärker der Rufanlage laufen über eine Pilottonüberwachung, sodass im Fehlerfall eine automatische Umschaltung des betreffenden Kanals oder Verstärkers auf den Havarieverstärker erfolgt.



Anschlussvarianten der 100V-Lautsprecher

Kontaktpersonen / Ansprechpartner

Ansprechpartner beim Auftraggeber

Herr Schlesinger / Techn. Leiter

Tele.: 0341 1270 422

Ansprechpartner beim Planungsbüro

Herr Götze

Tele.: 034206 775600



I N G E N I E U R B Ü R O
für professionelle Audiotechnik

.....
An der Kirche 11, 04463 Großpösna

.....
phone: +49(0)34206 775600
fax: +49(0)34206 775601
email: info@rockwork.de
internet: www.rockwork.de
