



SpatialSound Wave im Zeiss-Planetarium Jena

Seit November 2011 präsentiert sich das Zeiss-Planetarium Jena mit einem neuen Bild- und Tonkonzept. Für ein beeindruckendes, räumliches Klangerlebnis sorgt die Fraunhofer-Beschallungslösung SpatialSound Wave. In Kombination mit dem neu installierten Ganzkuppelprojektionssystem der Carl Zeiss AG entstehen so beeindruckende dreidimensionale Welten für Auge und Ohr.

Herausforderung

- Entwicklung eines effizienten Soundsystems zur Wiedergabe von dreidimensionalen Schallquellen unter Einbindung des vorhandenen technischen Umfelds
- Abbildung vorhandener Produktionen in höchster Audioqualität
- Synchronisierung des Tonsystems mit der technischen Peripherie, wie Planetariumsprojektor, Licht, Showlaser und Video

Realisierung

Dimensionierung und Lautsprecherlayout

Die Lautsprecheranzahl des Beschallungssystems stellt einen idealen Kompromiss zwischen wirtschaftlichen Überlegungen und akustisch funktionellen Ansprüchen dar. Insgesamt wurden 60 einzeln angesteuerte Kuppellautsprecher und vier Subwoofer in verschiedenen Raumrichtungen installiert, um auch im Tiefenfrequenzbereich eine differenzierte Positionierung der Klangquellen zu unterstützen. Die Installation besteht aus:

- 36 Lautsprechern auf der Horizontalebene ringförmig um das Publikum angeordnet
- 23 Lautsprechern auf unterschiedlichen Höhenniveaus hinter der Kuppelprojektionsfläche und
- einem Lautsprecher im Zenit.

Fraunhofer-Institut für Digitale Medientechnologie IDMT

Ehrenbergstr. 31
98693 Ilmenau

Ansprechpartner

René Rodigast
Telefon +49 3677 467-390
rene.rodigast@idmt.fraunhofer.de

www.idmt.fraunhofer.de

»Dank der innovativen Thüringer Technologien gehören wir zu den modernsten Planetarien weltweit. Die neuartigen Effekte bereichern unser Bildungs- und Unterhaltungsprogramm und machen das Entdecken des Sternenhimmels zu einem echten Multimediaerlebnis.«

Jürgen Hellwig, Geschäftsführer der
STERNEVENT GmbH, Betreibergesellschaft des Zeiss-Planetariums Jena

Beschallungssystem

SpatialSound Wave basiert auf den langjährigen Erfahrungen des Fraunhofer IDMT mit räumlichen Audiowiedergabetechnologien, wie der Wellenfeldsynthese. Das SpatialSound Wave-System ermöglicht:

- die gleichzeitige Wiedergabe von bis zu 32 frei positionierbaren und bewegbaren Audioquellen auf der Projektionskuppel. Eine intelligente Signalverarbeitung sorgt für die einzelne Ansteuerung der 60 unabhängigen Lautsprecher in der Innenkuppel.
- eine komfortable Platzierung und Bewegungsanimation der Klangquellen in 3D mit zusätzlicher Tiefendarstellung.
- eine automatisierte und projektsynchrone Wiedergabe aller Animationen.
- eine verbesserte Richtungsdarstellung der Quellen auf der gesamten Projektionsfläche.

Produktion

Mit dem objektorientierten Produktionssystem lassen sich sowohl einfache, statische als auch komplexe dynamische Produktionen erstellen. Alle Audioquellen können beliebig platziert sowie Objektbewegungen und -eigenschaften aufgezeichnet und automatisiert werden.

Wiedergabe

Neben objektbasiertem Content wird auch kanalbasiertes Audiomaterial im herkömmlichen Stereo- oder 5.1. Surroundformat mit dem SpatialSound Wave-System in höchster Audioqualität wiedergegeben. Jeder Kanal des Materials kann darüber hinaus separat als virtuelle Audioquelle frei in der Horizontalebene oder der Kuppel platziert werden.

Systemdaten

- Audioabtastrate: 48 kHz
- Anzahl der Audioeingänge (virtuelle Quellen): 32
- Anzahl der Audioobjekte: unbegrenzt
- Anzahl der Audioausgänge: 64
- Audioschnittstelle: MADI
- Timecode-Eingang: SMPTE-LTC
- Betriebssystem: Linux



Zeiss-Planetarium Jena

- Weltweit dienstältestes Großplanetarium mit 260 Sitzplätzen
- Außenkuppel-Durchmesser: 25 Meter
- Innenkuppel-Durchmesser: 23 Meter
- Aktives Aufführungsrepertoire von mehr als 20 Produktionen
- Bis zu sieben Aufführungen täglich