

GENELEC®

CASE STUDY

**Vielschichtiges Sound
Design macht das Deutsche
Fußballmuseum zu einem
Erlebnis für die Sinne**

EINE IMMERSIVE KUNST- UND
FUSSBALLAUSSTELLUNG
WIRD MIT GENELEC SMART
IP-LAUTSPRECHERN ZUM
LEBEN ERWECKT





**VOM KONZEPT BIS ZUM ANPFIFF: SMART
IP LIEFERT PRÄZISIONSSOUND FÜR EIN
MULTIMEDIA-EVENT DER SPITZENKLASSE**



Fotocredit: Carsten Kobow

Die ambitionierte Ausstellung „In Motion – Art & Football“ im [Deutschen Fußballmuseum](#) Dortmund feiert „das schöne Spiel“ durch große Kunstwerke weltbekannter Künstler*innen des 20. Jahrhunderts. Mithilfe leistungsstarker Projektoren, LED-Displays und eines fortschrittlichen Audiosystems mit 25 vernetzten [Genelec Smart IP-Lautsprechern](#)

bietet die Ausstellung ein beeindruckendes immersives Erlebnis.

Dreiundzwanzig UHD-Projektoren von [Epson](#) bespielen dynamische Projektionsflächen. Film, Animationen, Fotografie, Text und Ton verbinden sich zu einem immersiven Gesamteindruck. Die Besucher*innen bewegen sich durch drei unterschiedliche Zonen und erleben u. a. eine 22 Meter lange

„ DER TON IST UNGLAUBLICH PRÄZISE, UND DIE ÜBERSETZUNG VON EINEM RAUM IN DEN ANDEREN FUNKTIONIERT PERFEKT.

Palette eines Malers als Bodenprojektion sowie ein 5,1 x 4,2 Meter großes, projiziertes Skizzenbuch. Mit der komplexen AV-Planung und -Installation wurde der deutsche Systemintegrator [SIGMA](#) System Audio-Visual beauftragt.

„Wir arbeiten seit über zehn Jahren mit dem Deutschen Fußballmuseum zusammen“, erklärt Christian Backes, Leiter AV-Integration bei SIGMA. „Wir haben die ursprünglichen AV- und Mediensysteme geliefert, die größtenteils immer noch vorhanden sind und hervorragend funktionieren. Vor einem Jahr beschloss das Museum, zur Feier der Europameisterschaft ein brandneues immersives Kunsterlebnis zu schaffen. Es handelt sich um eine Langzeitausstellung, die aber so konzipiert ist, dass bei der Wahl eines neuen Themas nur der Inhalt geändert werden muss - die Kerntechnologie bleibt erhalten. Es werden eventuell bestimmte Elemente verschoben, um den neuen Inhalten gerecht zu werden, aber im Grunde ist die Infrastruktur vorhanden.“

Ein Audiosystem mit verschiedenen Ebenen war notwendig, um den großen Raum und die Vielzahl der Darstellungen angemessen zu unterstützen. Für Sounddesign und Audioproduktion waren die in Berlin ansässigen [LEM-Studios](#) und [PBX-Studios](#) verantwortlich.

Markus „Hossi“ Hossack von LEM-Studios war leitender Sounddesigner und mischte den Ton sowohl im Studio als auch vor Ort. Ausgehend von einem Stereo-Soundtrack entwickelte Hossack eine dichte, immersive Klanglandschaft. „Die Idee war, den ganzen Raum zum Vibrieren zu bringen“, erklärt er.

Ein leistungsstarkes Deckensystem sorgte für eine umfassende Beschallung des gesamten Veranstaltungsorts – für das immersive Hörerlebnis sollte der Klang intimer und persönlicher wirken. „Für die immersiven Details musste der Ton den Besucher*innen ganz nahekommen“, sagt Hossack. Um dies zu erreichen, wurden 25 Genelec [4430A](#) Smart IP-Lautsprecher unauffällig unter den beiden großen seitlichen Projektionswänden



” FÜR DIE IMMERSIVEN DETAILS MUSSTE DER SOUND DEN BESUCHERN NAHEKOMMEN.

installiert, jede 17,5 m x 26,5 m groß. Die 4430er spielten jeweils eigene Audioinhalte ab, was eine räumlich gestaffelte Mischung ermöglichte: je nach Standort hörten die Besucher unterschiedliche Inhalte.

Zu einem bestimmten Zeitpunkt während der Ausstellung erklang klassische Walzermusik über das Deckensystem, während die Genelecs einzelne Instrumentenspuren wiedergaben. Subtile Geräusche wie Schritte, Bleistiftstriche und Regentropfen wurden ebenfalls präzise lokalisiert und mit den visuellen Inhalten abgestimmt. „Wir wollten ein ‚begehbare Kino‘ schaffen“, sagt Hossack, „und den Ton in verschiedene Zonen aufteilen, damit jede Person ein individuelles Hörerlebnis hat.“

„Im Studio haben wir in [Dolby Atmos](#) gemischt und alles in 7.1.4 vorbereitet“, fährt er fort. „Vor Ort mussten wir das dann hochskalieren, um alle 50 Lautsprecher einzubeziehen. Die zeitliche Abstimmung, das Routing und die Synchronisation waren eine echte Herausforderung – und wir hatten nur vier

Tage Zeit für die Umsetzung“, räumt er ein. „Das war sehr knapp!“

Die [Smart IP-Manager-Software](#) von Genelec erwies sich dabei als unverzichtbar. „Angesichts des engen Zeitrahmens mussten wir sehr effizient arbeiten. Der Smart IP-Manager ermöglichte es mir, alle gewünschten Filtereinstellungen vorzunehmen und individuelle Latenzen für jeden Lautsprecher zu setzen“, so Hossack. „Wir haben die Mitte der Show als Referenzpunkt festgelegt und von dort aus die Latenzen angepasst, um den immersiven Effekt zu bewahren.“

Die Netzwerkfähigkeit des Smart IP-Systems war entscheidend: Audio, Stromversorgung und Steuerung liefen über ein einziges CAT-Kabel. Hossack und LEM-Studios hatten zuvor bereits bei einer Marvel-Ausstellung mit 70 Genelec Smart IP-Lautsprechern gearbeitet. „Damals haben wir das Audiobudget erheblich erhöht“, sagt Hossack. „Aber die Skalierbarkeit, Klangqualität und schnelle Installation machen die Investition absolut lohnenswert.“ Diese



Erfahrung trug dazu bei, dass die LEM-Studios das Projekt des Deutschen Fußballmuseums akquirieren konnten.

„Wir sind mit der Genelec-Ausstattung auch in unserem eigenen Studio sehr zufrieden“, fügt Hossack hinzu. „Die Klanginformation ist präzise, und die Übersetzung von einem Raum in einen anderen funktioniert perfekt. Wir haben im Studio ebenfalls ein Smart IP-Setup sowie Genelec Studio-Lautsprecher – vor Ort mussten wir nichts nachjustieren. Es klang exakt so wie im Studio, was alles deutlich vereinfacht hat.“

Auch wenn eine ultra-präzise Lokalisierung nicht immer möglich war, sieht Hossack das Ergebnis als umso wirkungsvoller an. „Die Besucher*innen sollten sich frei durch die Ausstellung bewegen können – sie zu einem bestimmten Abhörpunkt zu führen, wäre unrealistisch gewesen. Durch die etwas weniger fokussierte Lokalisierung wurde das Erlebnis zugänglicher, ohne an Immersion zu verlieren. Ich bin sehr glücklich, dass es trotz des engen Zeitrahmens so gut funktioniert hat.“

Auch Christian Backes von SIGMA zeigt sich begeistert: „Es ist für uns großartig, mit unserem Know-how und unserer Medientechnik an einer Ausstellung mitzuwirken, die Menschen weltweit verbindet.“

Trotz des engen Zeitrahmens und der technischen Komplexität erwiesen sich die Smart IP-Lautsprecher von Genelec als entscheidend für die Gestaltung einer intensiven, denkwürdigen Klangreise durch die Welten der Kunst und des Fußballs. Da geplant ist, die Ausstellung weltweit zu zeigen, wird das Smart IP-System weiterhin eine wichtige Rolle spielen. „Das System kann im Vergleich zu herkömmlichen Systemen in einem Bruchteil der Zeit installiert oder abgebaut werden“, so Hossack abschließend. „Es ist der vielseitigste Lautsprecher auf dem Markt, den ich kenne.“

Dank der Klarheit, Skalierbarkeit und einfachen Anwendung der Smart IP-Serie von Genelec steht die Geschichte von „In Motion - Art & Football“ erst am Anfang.



DAS SETUP

Deutsches Fußballmuseum:

- 25 x 4430A
- 1 x Smart IP Manager

LEM Studios:

- 13 x 4430A
- 3 x 8351B
- 2 x W371A
- 4 x 8350A
- 4 x 8340A
- 1 x 7370A
- 1 x GLM Calibration Kit