



Hangar-7

von Red Bull mit neuem Beschallungskonzept

Dipl.-Ing. Günther Konecny (Text und Fotos)

Red Bulls „Hangar-7“ am Airport in Salzburg stellt wohl eine weltweit einzigartige Kombination aus Flugzeug-Hangar, Kunstgalerie, Gastronomie und Erlebnisbereich dar. Schon seine Eröffnung im Jahre 2003 war ein außerordentliches Ereignis und spektakuläres Event, über welches wir ausführlich berichteten. Mischten sich doch große Show, Flugtechnik und Kultur zu einem noch nie dagewesenen Schauspiel.

Es gab damals unter anderem ein „Flugquartett“, bei dem sich die Musiker naturgemäß nur via Funk hören konnten, da jeder der Musiker in einem eigenen, fliegenden Hubschrauber saß. Allein schon der Aufbau des erforderlichen Funknetzes durch die Firma Riedel erforderte damals einen beachtlichen Aufwand. Schon von Beginn an zeigte sich, dass der Hangar-7 nicht nur ein Flughangar, sondern eine ganz außergewöhnliche Event-Location sein würde. Mit seiner Eröffnung im August 2003 begann daher auch eine

Serie von Eigen- und Fremdveranstaltungen, die sich auf Grund der vorhandenen Rahmenbedingungen deutlich von dem sonst üblichen Niveau abhoben, wobei man festhalten muss, dass auch an die Technik hohe Qualitätsansprüche gestellt wurden.

Von außen betrachtet lehnt sich die Form des Hangar-7 an die Grundform eines Flügels an. Im Gebäude selbst eröffnet sich unter einer aus Glas und Stahl gebildeten, frei gespannten Schalenkonstruktion, auf einer Grundfläche von 3.700 m² eine beinahe himmlische Weite. Mit einer max. freien Spannweite von ca. 95 m x 66 m und mit einem Bruttorauminhalt über Niveau von 49.100 m³, ergeben sich beeindruckende physikalische, wie auch optische Dimensionen, die in der Praxis allerdings eine Nachhallzeit von fast 6 Sekunden zur Folge haben – wahrlich eine Herausforderung in Bezug auf reflexionsfreie Beschallung.

Über Jahre hinweg wurde hier keine befriedigende beschallungstechnische Lösung gefunden und in der Beschallungsszene mehrten sich die Diskussionen betreffend die schwierigen akustischen Verhältnisse. Auch der Hangar-Leitung gelang es trotz vieler umgesetzter Versuche und Lösungsvorschläge nicht, zu einer den praktischen Anforderungen entsprechenden Lösung zu gelangen.

Es standen der jeweils hohe Installationsaufwand pro Veranstaltung zur Diskussion, die unvermeidbaren Kabelführungen, sowie die allgegenwärtige Präsenz der geflogenen und auf Stativen platzierten Lautsprecher, die im starken Kontrast zu den hausinternen Vorstellungen eines am Hangar gemessenen, optisch kompatiblen Gesamteindrucks standen. Zudem schienen die bisher erzielten Ergebnisse in Bezug auf Ausstrahlung in den gesamten Raum, Sprachverständlichkeit insgesamt und den akustischen Gesamteindruck noch verbesserungswürdig. Bei einer neuerlichen Ausschreibung erhielt das Konzept der **Firma Pro Performance** den Zuschlag. Dieses sah vor, durch den Einsatz von Lautsprechern, die nahezu perfekt als Zylinderwellenstrahler wirken, die unerwünschten Reflexionen zu minimieren und



Einer der Lautsprecher-Tower. Er passt sich harmonisch dem Hangar-Design an.



Rückansichten müssen nicht immer unansehnlich sein. Auch die Rückseite entspricht dem Design.

damit die Sprachverständlichkeit extrem zu verbessern. Dieser Herausforderung stellte sich Pro Performance erstmals im Jahre 2006. In Anbetracht der sich eröffnenden Möglichkeiten bezüglich der bereits hervorragend bewährten Lautsprechersysteme von Alcons Audio mit ihrer Pro-Ribbon-Technologie, dachte man ursprünglich nur an das Konzept einer Fixinstallation zur Hintergrundbeschallung des Hangars und für Sprachdurchsagen. In weiterer Folge entstanden jedoch bei diversen Testreihen und auf Grund des Anforderungskonzeptes an die Beschallung seitens der Hangarleitung der Plan, dieses Konzept zu erweitern, und die Firma bot schließlich eine komplette Audioausstattung an.

Die Lösung: Vier mobile Lautsprecher-Tower

Die Beschallung erfolgt nun nicht über eine Fixinstallation, sondern über vier Lautsprechereinheiten, die als fast 5,80 m hohe Lautsprechertürme realisiert wurden. Aus statischen Gründen mussten sie sehr massiv ausgeführt werden, sodass jeder einzelne ein Gewicht von über 1.200 kg aufweist. Es sind nun zwar schwere, aber trotzdem mobile, also frei im Raum bewegbare Lautsprecher-Tower, die dem Design des Hangars optimal angepasst sind. Für das Design zeichneten im Auftrag von Red Bull die Designer Sebastian Kissler & Sebastian Eidenböck, Wien, verantwortlich.

Jeder dieser Tower enthält, in die Säule integriert

- 4 Stück Lautsprecherboxen Alcons Audio QR36, übereinander angeordnet
- 1 Stück Alcons Audio QB363 Bassmodul
- 1 Stück Verstärker ALC4
- 1 Stück Verstärker ALC2
- 1 Stück Breakout-Box CAB4n von Peavey, ganz oben situiert
- 1 Stück Medienkonverter zur Umsetzung von Lichtwellenleiter auf Cobranet.

Für den Anschluss eines Turmes gibt es jetzt nur mehr zwei Kabel: jenes für die Stromversorgung und den Lichtwellenleiter.

Das Beschallungskonzept

Die Funktionsweise der Beschallung ist relativ einfach zu erklären: Die Lautsprechersysteme QR36 von Alcons Audio arbeiten in dieser Länge in einem weiten Bereich des Frequenzspektrums als perfekte Zylinderwellenstrahler mit breitem Öffnungswinkel in der horizontalen Abstrahlung und mit quasi perfekter Einengung in der vertikalen Ebene. Dadurch gibt es vom Boden her kaum Reflexionen und die Anregung des Raumes bleibt auf ein absolutes Minimum beschränkt. Die gesamte Schallenergie hingegen wird mit enormer Wurfweite direkt in das zu

beschallende Publikum gelenkt.

Ein Beispiel: Selbst wenn man an die hundert Meter längs durch den Hangar spielt – wohlgemerkt bei 6 Sekunden Nachhallzeit – ist die Sprachverständlichkeit jetzt so hervorragend, als wäre sie vorher nie das Problem Nummer eins gewesen.

Der rückwärtige Fuß jedes Turmes ist höhenverstellbar, womit die Neigung des Turmes von 0° bis 15° variiert werden kann, wodurch Reflexionen entsprechend dem Standort des Turmes minimiert werden können.

Durch den Einsatz der von Alcons Audio patentierten Pro-Ribbon Technologie liegt die Qualität der Audiowiedergabe auf allerhöchstem Niveau. Und das bei fast beliebigen Lautstärken. Wobei hier vielleicht noch anzumerken wäre, dass auch die Schallpegelverteilung über die Entfernung aufgrund der perfekten Wirkungsweise als exemplarisch gut zu bezeichnen ist.

Des Weiteren gibt es ein **Stagerack** mit 24 XLR-Eingängen und 8 XLR-Ausgängen, analog ausgeführt und mit der Option auf Erweiterung der Kanalzahl, ein **FOH-Rack** mit 24 XLR-Ausgängen sowie 12 XLR-Eingängen, ebenso analog ausgeführt und bei Bedarf erweiterbar.

Schließlich steht auch ein **8-Kanal-Optimizer von Trinnov Audio** zur Verfügung, der digital in das Audionetzwerk eingebunden ist. Dieses besteht aus einer NION N3 von Peavey an zentraler Position, Umsetzern von Cobranet auf LWL und zwölf im Hangar verteilten Auslässen mit LWL-Anschluss. Gemäß den spezifischen Anforderungen werden die einzelnen Systeme einfach über LWL mit dem Audionetzwerk in den jeweils gewünschten Positionen verbunden.

Konsequenterweise gibt es pro Verteiler auch einen eigenen Stromkreis, auch wenn dieser aufgrund der erdfreien Verbindung der Audiosysteme nicht unbedingt nötig gewesen wäre. Dass das gesamte Audiosystem per Notebook über WLAN kontrollierbar und steuerbar ist, gehört sozusagen zum Standard des guten Tons. Die Komplexität der Programmierung, die hinter dem System steht und die zweifelsohne für Pro Performance eine Herausforderung darstellte, tangiert den User hierbei nicht. Dieser arbeitet nur mit der sehr überschaubar strukturierten und anwenderfreundlichen Bedienoberfläche.

Mit dieser tontechnischen Gesamtlösung gelang eine nicht nur akustisch befriedigende Lösung, die allen beschallungstechnischen Herausforderungen auf höchstem Niveau begegnen kann, sondern durch ihre totale Mobilität erlaubt sie nun auch eine wesentlich flexiblere Konzeption von Veranstaltungen im Hangar-7.

Und wie man hören kann, spricht man im Hangar-7 jetzt von einer neuen Ära der Beschallung.

Das Stagerack mit 24 Ein- und 8 Ausgängen in XKR

