



Bühnenkonstruktion für den ESC (Fotos: Crystal Sound)

Megaproduktion in Düsseldorf

Eurovision Song Contest 2011

13,83 Millionen Zuschauer in Deutschland haben am 14. Mai im Ersten das Finale des Eurovision Song Contests 2011 (ESC) live aus der Arena in Düsseldorf verfolgt. Der Marktanteil der Show, die die ARD unter Federführung des NDR ausrichtete, lag bei 49,3 Prozent, zwei Prozentpunkte mehr als im vergangenen Jahr. NDR-Intendant Lutz Marmor: „Das war eine exzellente Show. Das Wagnis, eine Fußball-Arena in ein gigantisches Fernsehstudio mit Zehntausenden von Zuschauern zu verwandeln, ist belohnt worden.“ Europaweit sollen mehr als 120 Millionen Fernsehzuschauer den Sieg des Beitrags von Ell und Nikki aus Aserbaidschan verfolgt haben. Los ging die Show mit einem grandiosen Show-Opening von Stefan Raab, der nach der Anmoderation auf einer Rundbühne im Publikum über einen Catwalk auf die Hauptbühne rannte und dort erst mit einer Band und später mit einem Orchester inklusive einem Auftritt der Vorjahressiegerin Lena performte. Einhüllt wurde das Orchester, das zunächst hinter einem Vorhang saß, durch einen Kabuki, den spek Design entwickelte und dabei die Produkte „Kabuki“ und „G-Frame“ einsetzte.

Während der Show kamen 25 Kameras zum Einsatz. Dazu zählten vier Kamerakräne, zwei Steadycams und zwei drahtlose, tragbare Kameras. Für eine Übersicht über die komplette Arena sorgte unter der Decke eine „Spidercam“, die an jede beliebige Position in der Halle gesteuert werden konnte, und eine Schienenkamera, die sich zwölf Meter absenken ließ. Außerdem wurde bei diesem ESC die Bühne komplett von einer Kamera auf Schienen umrundet, dazu kam eine „High-speed Rail- and Towercam“ vor der Bühne. Die Show wurde völlig unabhängig vom „normalen“ Stromnetz produziert: 35 Kilometer

Starkstromkabel und acht mit Diesel betriebene Stromgeneratoren mit einer Leistung von insgesamt sechs Megawatt versorgten die Arena und den dazugehörigen Fernseh-Bereich.

Hinter der kreativen Umsetzung der Show stand auf Wunsch des NDR die Brainpool TV GmbH. Unter der Leitung von Show-Produzent Jörg Grabosch übernahm Brainpool alle Aufgaben aus den Bereichen Bühnenkonstruktion, Licht, Pyro sowie technische Crew und koordinierte die für diese Bereiche zuständigen Unternehmen: Cape Cross (Licht und Rigging), Creative Technology (Video), Stage Kinetik (beweglicher LED-Screen), MCI (Setbau) und LunatX (Pyrotechnik).

Bei der Show in der Esprit Arena, die ja speziell für den Anlass für fünf Wochen umgebaut und in Düsseldorf Arena umbenannt wurde, waren 36.000 Zuschauer dabei. Vorher musste der komplette Fußball-Rasen abgetragen werden – eine Erdschicht von 40 Zentimetern Dicke. Diese Fläche bekam eine Auffüllung mit Sand. Nach entsprechender Verdichtung des Untergrunds kamen darauf Schwerlastplatten, um den Stadion-Innenraum für Lkws und Kräne befahrbar zu machen.

Für die Beschallung der gesamten Arena sowie des Presse-Centers wurden ausschließlich Systeme von d&b audiotechnik aus dem schwäbischen Backnang eingesetzt. Die Bereitstellung des Lautsprechermaterials sowie die Installation und Betreuung in Düsseldorf erfolgte durch den Veranstaltungsspezialisten Crystal Sound, der Abteilung für Veranstaltungstechnik des Karlsruher Musikhauses Rock Shop. Janko Ramuscak vom Education & Application Support von Crystal Sound: „Dieses Wahnsinnspektakel war auch für uns eine einmalige Erfahrung. Vieles war einfach extremer als sonst, sei es die

Vorgabe, dass sich aufgrund der Sichtlinien die Unterkante aller Beschallungssysteme auf mindestens 18 m Höhe befinden musste, oder die Arrp- und Dimmer-Cities, die mangels Platz am Boden kurzerhand in mehreren Containern und Plattformen ins Dach der Arena geflogen wurden. Gerade durch diese unzugänglichen Positionen konnte unser R1 Remote-Netzwerk einmal mehr seine Stärken voll ausspielen – wir hatten alle relevanten Systemparameter zu jeder Zeit bequem vom FOH aus im Griff.“ Für den Soundmix stand am FOH ein Yamaha-System bereit – bestehend aus fünf PM1D-, sechs PM5D-RH-, drei M7CL-, einem DM2000- und diversen 01V96-Digitalmischpulten. Darüber hinaus wurden zwei digitale Mixing-Engines vom Typ DME64N und mehrere MSP5-Aktiv-Monitore verwendet. Peter Urban, NDR Grand Prix/ESC Urgestein, fasst es in seiner TV-Kommentierung dann so zusammen: „Das ist der beste Sound in der Halle, den ich je beim ESC gehört habe.“

Die Veranstalter des Eurovision Song Contest setzten auch 2011 wieder auf drahtlose Mikrofon- und Monitortechnik des Audiospezialisten. Damit war Sennheiser beim europäischen Mega-Event am 14. Mai 2011 zum 24. Mal für die Mikrofontechnik verantwortlich. „Wir freuen uns, dass wir bei einem internationalen Live-Event dieser Größenordnung wieder die Leistungsfähigkeit unserer Technik unter Beweis stellen konnten. Mit unserem Partner Markus Müller von MM Communications vor Ort und unserem Equipment sorgten wir für einen reibungslosen Ablauf“, sagt Ties-Christi-an Gerdes, Geschäftsführer Sennheiser Vertrieb und Service.

Für die Frequenzplanung rund um den ESC zeichnete sich Markus Müller verantwortlich,



Finaler Auftritt für die Sieger (Foto: Sennheiser)



Satellitenbühne (Foto: Cape Cross/Hogrefe Photodesign)

der nicht nur die 163 Frequenzen für die Mikrofone und das Monitoring, sondern zusätzlich noch weitere 120 Frequenzen für Kommandofunk, Fernwirksysteme und Kameras zu planen hatte. „Während der gesamten Produktionszeit gewährleistete ein Team von 20 Mitarbeitern den straffen zeitlichen Ablauf, denn eine solche Show lebt von der hohen Zuverlässigkeit“, so Markus Müller, Geschäftsführer von MM Communications. „In Düsseldorf hatten wir die Funksignale einer zeitgleich in unmittelbarer Nähe durchgeführten Messe zu berücksichtigen und die DVBT-Sender in Köln. Wir haben mit unseren Frequenzen daher alle Lücken im gesamten UHF-Spektrum zwischen 470 und 790 MHz ausgenutzt, um den störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.“

Beim Eurovision Song Contest waren rund 300 Produkte aus dem Sennheiserportfolio dabei: 42 Handsender SKM 5200-II mit der Neumann-Kapsel KK 104 S, 60 Taschensender SK 5212-II, 41 Doppelpempfänger EM 3732-II, Monitoring mit 22 Doppelsendern SR 2050 IEM und 168 Empfänger EK 2000 IEM für die Moderatoren Stefan Raab, Anke Engelke und Judith Rakers sowie die Künstler.

Bevor die Fernsehzuschauerinnen und -zuschauer in 43 Ländern den Live-Gesang auf der Bühne zu hören bekamen, wurde er bereits in vier Containern, die neben der Halle standen, abgemischt: zwei für die Vor-, zwei für die Endmischung. Um den Künstlerinnen und Künstlern optimale Bedingungen für die Proben und Shows zu schaffen, gab es einen speziellen „In-Ear-Probenraum“. Hier konnten die Künstler den für sie besten Monitormix bestimmen und nach jeder Probe weiter optimieren. Die Einstellungen sicherte das Team für alle 43 Acts auf persönlichen Speicherkarten, die dann in das Monitorpult der Hauptbühne eingelesen wurden. Gerdas: „Diese Möglichkeit des Monitorings kannten noch nicht alle Künstler, insbesondere aus den kleineren Ländern. Außerdem konnten wir mit dieser Vor-

gehensweise auch die geringe Vorbereitungszeit kompensieren. Für jeden Act standen exakt drei Minuten für die Vorbereitung, Verkabelung und den doch recht langen Weg zur Bühne zur Verfügung.“ Als besondere Herausforderung für die Tontechniker erwies sich die lange Nachhallzeit in der Düsseldorf Arena. Um den Hall zu verringern, wurden in der ganzen Halle Stoffbahnen aufgehängt.

Für Rigging, Licht- und Medientechnik rund um den ESC 2011 zeichnete sich Cape Cross aus Köln verantwortlich. Beim Mammutprojekt arbeitete Cape Cross bereits in der Planungs- und Konzeptionsphase eng mit Jerry Appelt, Director of Photography, Produzent Jörg Grabosch von Brainpool TV, Setdesigner Florian Wieder und dem NDR zusammen. Gemeinsam entwickelte das Team die Ideen für das Lichtkonzept des Mega-Events.

Cape Cross verfügt über zehn Jahre Erfahrung mit Großevents – aber der Eurovision Song Contest 2011 sprengte jeglichen Rahmen. „Etwas in dieser Dimension hatte eben noch keiner gemacht“, erinnert sich Cape Cross Geschäftsführer Thomas Brügge „deshalb schloss sich jede Lösung von der Stange von vornherein aus“. So entwickelten die Lichtprofis die Lösungen im laufenden Prozess: Eine zunächst geplante Aufhängung erwies sich aus statischen Gründen als nicht geeignet, da die Licht-Riggkonstruktion zusammen mit der LED-Wand insgesamt 330 Tonnen gewogen und somit das Arenadach zu stark belastet hätte. Daher entschloss sich die Produktionsgesellschaft unter der technischen Leitung von Jakob Kuby, den Partner Stageco mit ins Boot zu holen, der ein Schwerlastportal zur Aufhängung der 50 Tonnen schweren LED-Wand konstruierte. „Die Idee zu der Mega-Wand war schnell geboren, die Umsetzung dieses Designs war die Herausforderung“, so Thomas Brügge. Noch nie zuvor war eine Wand in dieser Dimension zum Einsatz gekommen. Über Messzellen im Pre-Rigg konnten die Belastungszustände permanent über-

wacht werden. 130 LKW à 40 Tonnen transportierten Hallenlicht, LED-Technik, Rigging und Stromversorgung zur Düsseldorf Arena. Bis zu 300 Mitarbeiter waren in Spitzenzeiten mit dem Aufbau beschäftigt.

Um die jüngsten Sicherheitsrichtlinien zu erfüllen, kamen fabrikneue Movecat Motoren des Partners Stage Kinetik zum Einsatz. Benötigt wurden 90 aktive Movecat VMK-S 500-24 für die aufwändigen szenischen Verwandlungen im Set. Dabei handelt es sich um lagegeregelte Variazüge mit 500 kg Traglast, einer stufenlosen Geschwindigkeit von 0 bis 400 mm/sec (0 bis 24 m/min), zwei wartungsfreien Bremsen mit einer kontaktlosen Funktionsüberwachung, getrennten hochauflösenden Inkremental- und Absolutwertgebern, einem dynamischen Echtlastmesssystem mit Funktionsprüfung, einem Vierweg-Getriebeendechalter und einer Temperaturüberwachung. Für die langen Übertragungsdistanzen von bis über 350 Metern zwischen Steuerung und Antrieben entwickelte Movecat in drei Wochen ein redundantes Lichtwellenleiterübertragungssystem zwischen den Steuerkonsolen und den ersten Netzwertverteilern sowie Hochleistungs-Netzwerkmaster. Rund 1.000 Motoren, größtenteils von ChainMaster, setzte Cape Cross insgesamt ein – davon ein großer Teil aus dem eigenen Lagerbestand.

Auch im Front of House gab es Premieren: Während auf der Arenabühne Sänger und Bands aus 43 Ländern performten, hatten im FoH acht grandMA2 full-size Pulte der jüngsten Generation ihren großen Auftritt – erstmalig. Die gesamte Show lief über Timecode. Elf MA NPU Network Processing Units sorgten für die notwendige Rechenleistung im MA-Netz. „Eine Show in dieser Größenordnung ist ohne Timecode nicht umsetzbar“, erklärte Appelt. „Wir haben jede Millisekunde als Cue gespeichert und immer wieder geprobt.“

Aufgrund der vielen technischen Neuheiten, die bisher kaum am Markt erprobt worden waren, kam der Fehlerminimierung ein besonde-



Leine für Deutschland (Foto: Cape Cross/Mogele Photodesign)



FDH (Foto: Cape Cross/Mogele Photodesign)

rer Stellenwert zu. „Wir hatten noch keinerlei Erfahrungswerte mit der brandneuen Technik. Deshalb haben wir uns doppelt und dreifach abgesichert und das System bei einem Pre-Programming in Hamburg gemeinsam mit Jerry Appelt und seiner Crew ausgiebig getestet“, erklärt Thomas Brügge. Das Ergebnis der detaillierten Vorbereitung: ein reibungsloser Ablauf beim gesamten ESC, vom Halbfinale bis zur Schluss-Show.

Cape Cross übernahm auch die Post-Production der „Postcards“, also der kurzen Einspielfilme zur Vorstellung der Künstler. Regisseur Tobi Baumann wollte ihnen durch den Tilt Shift Effekt einen einzigartigen Look geben. Dieser sogenannte „Playmobil-Effekt“ lässt reale Aufnahmen wie Miniaturen aussehen. Cape Cross realisierte diese Idee durch ein fein abgestimmtes Zusammenspiel verschiedener Lösungen. Als Format wurde RED 4K HD gewählt – also ein komplett bandloser Workflow. Entscheidend für den besonderen Effekt waren auch die Zahl der Bilder pro Sekunde und die Shutter-Einstellung, aber auch die richtige Entfernung und der richtige Winkel zum Motiv. Und natürlich das Sonnenlicht, das den Bildern einen besonderen Glanz gegeben und einen großen Einfluss auf den gesamten Look hatte. Um die Verlagerung der Schärfenebene und damit den perfekten Tilt-Shift Look zu erzielen, erwiesen sich Motion von FCP Studio sowie Adobe After Effects als gute Werkzeuge. Der Aufwand war enorm: 60 Drehtage, 35 Tage Schnitt, 50 Tage für VFX, Retusche und Colorgrading, 20 Tage Vertonung und Mischung. Der gesamte Speicherbedarf betrug circa 30 TB, verteilt auf fünf Server.

Concert und Stage Producer Ola Melzig traf sich im Vorfeld mit allen Delegationen und Künstlern, um zu klären, welche Licht- und Pyro-Effekte bei jedem einzelnen Song zum Einsatz kommen sollen, welcher Video-Content gezeigt wird und aus welchem Kamerawinkel gefilmt wird. „Video war ein kniffliges Element, denn wir haben nicht immer klare Anweisungen be-

kommen, was die Teilnehmer für Content haben wollten“, so Melzig. „Nach dem ersten Probendurchlauf gibt es immer Änderungswünsche, allerdings hat Spanien sogar noch am Übertragungstag den Inhalt geändert. Glücklicherweise hatten wir eine sehr talentierte Crew und ausgezeichnetes Equipment. Unterm Strich waren alle Teilnehmer äußerst zufrieden.“

Zentrales Bühnenelement beim ESC war natürlich die 1.250 Quadratmeter große LED-Wand von Creative Technology, bestehend aus 1.330 LED-Modulen Spider 30 mit 30 mm Auflösung und einem Gewicht von circa 30 Tonnen. Zum Ende der Show wurde die LED-Wand aufgeföhren, teilte sich in der Mitte und gab den Blick auf den wabenartig gestalteten Green Room frei, rosafarben illuminiert mit 400 Laufmetern des LED-Systems C-Serie von Schnick-Schnack-Systems. Die einzelnen Waben waren mit Loungemöbeln von Axentus ausgestattet.

In den beweglichen, fliegenden Elementen über der Bühne bekamen annähernd 200 Quadratmeter der transparenten Barco MiTriX LED-Module mit 24 mm Auflösung ihren Platz, während im Boden der Bühne und in den fliegenden Elementen 2,6 Kilometer LED-Pixelstrips MiStrip von Barco installiert waren. Zwölf Projektionen auf je 60 Quadratmeter große Leinwände mit insgesamt 720 Quadratmetern Projektionsfläche und je 20.000 ANSI-Lumen Projektoren sorgten für die optimale Übertragung der Showacts für das Publikum im Innenraum der Arena.

Der Regieplatz für die Videotechnik bestand aus sieben Medienservern, sieben Backup-Systemen sowie zusätzlich zwei Medienservern für die LED-Variationen auf der Bühne. Der Signalfluss war komplett redundant realisiert und gesteuert mit zwei Encore Mischpulten und diversen Kreuzschienen, ausgeführt in DVI-Glasfasertechnik.

Zur Verteilung der Video-, Audio-, Daten- und Kommunikationssignale beim diesjährigen Eurovision Song Contest setzte der Veranstalter EBU zusammen mit dem NDR als aus-

richtendem Sender auf eine MediorNet Glasfaser-Infrastruktur von Riedel Communications. Riedel installierte ein integriertes System aus MediorNet, RockNet, Artist und Performer, welches das ursprüngliche Fußballstadion in ein 15.000 Quadratmeter großes Fernsehstudio verwandelte.

Bei der Übertragung des Eurovision Song Contest und der Durchführung des Events vor Ort war der Wuppertaler Spezialist für Echtzeitnetzwerke für die Verteilung der etwa 70 HD/SD-SDI Videosignale, 1.200 Audiosignale und 734 Intercom-Ports verantwortlich. Insgesamt 70 MediorNet Mainframes integrierten die verschiedenen Positionen wie TV Compound, Kommentatorboxen oder Pressezentrum in eine umfassende Infrastruktur. MediorNet war sowohl verantwortlich für den Transport der Sendesignale zu den Ü-Wagen als auch für die Verteilung der Videosignale innerhalb der Arena, etwa zu den Monitoren in den Gängen, den Beamern der Videowalls oder dem Greenroom. „MediorNet konnte hier seine Vorteile als Netzwerk voll ausspielen. Als Netzwerk erhält es bis zuletzt die völlige Flexibilität in der Signalverteilung und ermöglicht zudem die Überwachung der gesamten Installation“, so Simon Korzen, verantwortlicher Projektleiter von Riedel Communications.

Um einen reibungslosen Ablauf des Events zu garantieren, war das gesamte System mindestens redundant aufgebaut. Der Veranstalter setzte auf ein ausgefeiltes Redundanz- und Havarie-Konzept, das sowohl doppelt ausgeführte MediorNet-Knoten wie auch doppelte Ü-Wagen und Ton-Regien beinhaltete. Auch das EBU-Sendesignal wurde parallel ausgestrahlt: per SNG direkt über Satellit und als Redundanz über zwei spezielle von Riedel gelieferte 125 Mbit/s MLPS Daten-Leitung.

Insgesamt 1.200 Audiosignale wurden mit Hilfe von MediorNet und RockNet auf dem Event verteilt. In 48 separaten Kommentator-Kabinen berichteten die Reporter live von dem Event, das weltweit von mehr als 120 Millio-

nen Zuschauer verfolgt wurde. Die Kommentator-Anwendung wurde mit einer Kombination aus MediorNet und Artist als unabhängige Infrastruktur realisiert. Der Commentary Control Room (CCR) bildete die Schaltzentrale, in der Riedel Connect Duo ISDN-Codecs die Artist-Installation mit den ISDN-Leitungen verbanden. Die Kommentatorinstallation war zudem mit dem MediorNet-System der Arena und dem TV-Compound verbunden. In jeder Kommentatorkabine befanden sich zwei LCD-Monitore,

Internetzugang sowie eine Artist CCP-1116 Kommentatoren-Sprechstelle. Durch die Anbindung über MediorNet konnten nicht nur die Audio- und Intercomsignale für die Kommentatortischstellen, sondern auch der Internet-Zugang für die Kommentatoren und die Videosignale für die beiden Bildschirme über eine Infrastruktur übertragen werden. Während ein Monitor das Programmbild zeigte, stellte der zweite die Punktwertungen und weitere Kamerapositionen dar. Der Quadsplit der vier auf die

sem Monitor dargestellten Signale wurde über die in MediorNet integrierte Signalbearbeitung realisiert, was zusätzliche Hardware ersparte.

www.eurovision.de, www.ndr.de, www.riedel.net,
www.duesseldorfcongress.de, www.dbaudio.com
www.rockshop.de, www.crystal-sound.de
www.yamahacommercialaudio.com, www.avent.us.de
www.rentalservice.de, www.cape-cross.de
www.wiederdesign.com, www.jpappelt.de
www.stage-kinetik.de, www.ctgermany.com
www.gerrieta.de



Thomas Brügge (Foto: Cape Cross/logele Photodesign)

„Nicht wirklich viel Zeit“

Fragen an Thomas Brügge von Cape Cross

StageReport: Wie hat Cape Cross den Auftrag für den Eurovision Song Contest bekommen?

Thomas Brügge: Zusammen mit Jörg Grabosch von Brainpool haben wir uns beim NDR um die Durchführung von Beleuchtung, Bühnenbau und Rigging beworben. Für die Präsentation unserer Lösungen haben wir damals Jerry Appel und Florian Wieder einbezogen, die ja bereits Erfahrungen mit dem Eurovision Song Contest aus den Vorjahren hatten. Die Entscheidung fiel dann erst Ende Februar. Uns blieb für die Umsetzung nicht wirklich viel Zeit zur Verfügung.

StageReport: Wie wurden die anderen Gewerke für den ESC vergeben?

Thomas Brügge: Über Brainpool in Kooperation mit Cape Cross. Ausnahme war die Beschallung, die der NDR direkt an Crystal Sound vergeben hat. Viele Probleme bei diesem Megaprojekt entstanden erst während der Aufbauphase und mussten gemeinsam mit Spezialanbietern gelöst werden. So hatten wir beispielsweise zunächst vor, die Videowand zu fliegen, was sich aber aus statischen Gründen

nicht umsetzen ließ. Das kinetische Equipment gemäß SIL3 musste in der erforderlichen Stückzahl auch erst gebaut werden. Dieses Problem haben wir in Kooperation mit Movecat und Stage Kinetik lösen können.

StageReport: Seit wann gibt es Cape Cross?

Thomas Brügge: Seit fast zehn Jahren. Die Auftragserteilung für den Eurovision Song Contest war also quasi ein vorgezogenes Geburtstagsgeschenk.

StageReport: Von wem wurde das Unternehmen gegründet?

Thomas Brügge: Von Brainpool gemeinsam mit meinem Partner Andreas Ellmerer und mir.

StageReport: Was war der Anlass für die Gründung?

Thomas Brügge: Andreas Ellmerer und ich waren damals national und international unterwegs – er als lichtsetzender Kameramann bei Event- und TV-Produktionen, ich als Oberbeleuchter bei Film und TV – und bekamen damals die Möglichkeit, unser eigenes Unternehmen zu

gründen und weiter im gleichen Marktsegment tätig zu sein. Diese Chance haben wir uns nicht entgehen lassen und sind in die Selbstständigkeit gestartet. Heute beschäftigen wir 38 Mitarbeiter in Köln-Mühlheim, wo wir als erstes Medienunternehmen ansässig wurden.

StageReport: Welche Leistungen erbringt Cape Cross?

Thomas Brügge: Beleuchtung, Rigging, Videoproduktion, Post Production, Renderings, Studiovermietung sowie Entwicklungen von Sonderlösungen. Diese Leistungen erbringen wir für Produktionen wie die Wok-WM und die TV Total Stock Car Crash Challenge für ProSieben/SAT1 oder auch die Heute Show für das ZDF.

StageReport: Was ist der USP von Cape Cross?

Thomas Brügge: Wie decken mit einer flachen Hierarchie, großer Budgettreue und viel Liebe zum Detail und der Technik das gesamte Spektrum von TV- und Eventproduktionen ab. Weiterhin ist es uns wichtig, die dafür erforderlichen Mitarbeiter auch selbst auszubilden.