



Foto: Monika Rittershaus / Berlin Phil Media

DIGITAL CONCERT HALL

Orchester aus der digitalen Kiste

Live-Streams aus der Berliner Philharmonie

Die Berliner Philharmoniker und ihre Heimatstätte sind eine Institution. Letztere hat seit einigen Jahren ein digitales Pendant. Die „Digital Concert Hall“ streamt sämtliche Aufführungen in höchster Qualität über das Internet. Ein einzigartiges Projekt.

Gehen wir zurück zum Start. Ins Jahr 1963. Gemeinsam mit Herbert von Karajan, dem damaligen Dirigenten der Berliner Philharmoniker, plant der Architekt Hans Scharoun das Konzept der neuen Philharmonie. Seit der Zerstörung der alten Philharmonie im Weltkriegsjahr 1944 hatte das Orchester keine feste Wirkungsstätte mehr. Zusammen mit dem Philharmonie für 2.440 sowie dem benachbarten Kammermusiksaal für 1.180 Zuschauer entsteht zudem das so bezeichnete „Leerstu-

dio“. Dieses wird bis in die 90er-Jahre von Rundfunkanstalten und Plattenfirmen für die Aufzeichnung, Produktion und Übertragung von Aufführungen in der Philharmonie genutzt. Es war die Zeit, als Plattenfirmen mit Unmengen an analogem Equipment anrückten und ihre jeweils eigene Aufnahmephilosophie pflegten – heute kaum noch vorstellbar. Mittlerweile haben sich die Zeiten gewandelt. Die Berliner Philharmonie verfügt über ein eigenes State-of-the-art-Tonstudio in 5,1-Ausfüh-

rung (Dynaudio BM6A) Die Mieter: Rundfunkanstalten und Plattenfirmen – teilweise mit mehreren Wechseln an einem Tag. Als dankbare, da komplett rekonfigurierbare Schaltzentrale dient ein Aauruspult sowie eine Nexus-Kreuzschiene von Stageteq. Für größere Konzerte, die nicht nur von der Digital Concert Hall oder dem Rundfunk, sondern auch per Ü-Wagen unabhängig produziert werden, existiert ein Mikrofonsplit, der die Signale über MADI verteilt. Aufgezeichnet werden die

Einzelspuren auf einem Pyramix-System, das in zweifacher Ausführung als Backup über einen KVM-Switch über MADI angewählt werden kann. Ein wenig überraschend ist der Anblick eines TC-Electronic 6000 Hallsystems, das bei Bedarf den Mikrofonspuren aus dem Philharmoniesaal zugemischt wird. Laut Christoph Franke, Creative Producer der Digital Concert Hall, ist dies auch des Öfteren der Fall – selbst die hochgelobte Akustik der Philharmonie in Berlin freut sich also über ein bißchen digitale Unterstützung...

Doch auch die Anhängerschaft der Berliner Philharmoniker profitiert von den Möglichkeiten digitaler Technologie. Und in dieser Hinsicht sind die Berliner ein absoluter Vorreiter – nicht nur in der Welt von Klassik und Konzerthäusern. Seit 2008 streamt die Philharmonie fast alle Aufführungen – live sowie über ein Archiv abrufbar – in hoher Video- und Tonqualität über den eigens für diesen Zweck eingerichteten Bezahl dienst „Digital Concert

Hall“ auf internetfähige Geräte. Je nach Bandbreite der Verbindung in fünf Übertragungsraten von 800 bis 2.600 Kbit/s. Diese beinhalten ein AAC-codiertes Stereo-Audiosignal mit einer festen Datenrate von 256 Kbit/s – für die Zukunft sind 320 Kbit/s und irgendwann auch eine verlustfreie Codierung eingeplant, wie Christoph Franke verrät.

Kleine Kapseln – große Wirkung

Die wahren „Stars“ der Tontechnik sind jedoch kaum sichtbar. Über 35 Mikrofone aus der CCM-Serie von Schoeps befinden sich seit Anfang des Jahres 2012 im Besitz der Philharmonie. Dabei war die geringe Größe der CCM-Kapseln ein nicht unwesentlicher Aspekt im Hinblick auf die bildgestützte Digital Concert Hall. „Mit Schoeps hat sich eine sehr gute Zusammenarbeit entwickelt, da sie sehr variabel auf konkrete Wünsche und Ideen unsererseits eingehen und das Portfolio weiterentwickeln – besonders im Zubehörbereich“, erzählt Christoph Franke. So ist das dünne



Foto: Schoeps

Breite Nieren und Kugeln in der Philharmonie: Schoeps CCM 21 und CCM 2 S

Schwanenhalselement S 170 L, das zum Ausrichten der abgehängten Mikrofone dient, inzwischen fester Bestandteil des Schoeps-Katalogs. Im Einsatz in der Philharmonie sowie im Kammermusiksaal



Abhöre für die Video-Regie: Klein+Hummel O 300D



Viel benutzt: das Stagetec Aurus-Pult im Tonstudio der Philharmonie

sind die Kugeln CCM 2S, Nieren CCM 4, Supernieren CCM 41 und breite Nieren CCM 21. Die breiten Nieren besitzen den Vorteil, dass die Richtcharakteristik – im Vergleich zu herkömmlichen Nieren – weniger frequenzabhängig ist. Darüber hinaus bieten die CCM 21 einen reduzierten Nahbesprechungseffekt sowie eine erweiterte Tiefenwiedergabe. Kugel meets Niere – eine Kombination, die gerade im Konzertsaal ihre Stärken ausspielen kann.

Für die Übertragungen der Digital Concert Hall besteht die Mikrofonierung im Konzertsaal aus einem Stereo-Hauptsystem in einer empirisch ermittelten AB-Anordnung (Schoeps CCM 2S), einem „Vorhang“ aus fünf weiteren Kugeln auf Höhe der Bühnenkante sowie einer wechselnden Anzahl an Stützmikrofonen – je nach Werk



Auswahl der Kamera-Einstellungen in der 120-Punkt-Matrix über ein Touchpanel

und Gattung. „Die Philharmonie hat einen sehr großen Hallradius, deshalb hängt das AB-System relativ hoch und nimmt trotzdem noch einen sehr präsenten Klang auf“, erläutert Christoph Franke.

Mit dem neuen Tonstudio der Philharmonie wurde das anfangs erwähnte vermeintliche zum tatsächlichen „Leerstudio“. Damit entstand Platz für die Errichtung eines Videostudios inklusive Serverraum. Fünf Jahre ist dies nun her. „Zunächst haben wir das noch relativ provisorisch gemacht. Wir wollten erstmal sehen: funktioniert das überhaupt? Über die Jahre hat sich das dann zusehends professionalisiert“, erläutert Christoph Franke. Erst durch die Partnerschaft mit dem neuen „Technology Associate“ SONY vollzieht sich der nächste, notwendige Schritt. Ersetzt werden nicht nur die Kameras, der Bild-/Videomischer und die Videomonitor, sondern auch die gesamte Verkabelung und Verschaltung der Video-Regie. Bei unserem Besuch in der Digital Concert Hall

ist das neue Videostudio gerade erst wieder in Betrieb genommen – fünf Produktionen hat man bisher verwirklicht. „Die Routine der letzten Jahre im alten Studio fehlt noch etwas, das ist klar. Man fängt teilweise wieder bei Null an und kämpft dazu mit Bugs, die man eigentlich schon längst beseitigt hat“, spricht Christoph Franke die zwangsläufigen Probleme an, die eine komplett neue technische Infrastruktur mit sich bringt.

Vorbereitung an der Partitur

Die Video-Regisseure bzw. Regie-Teams bestehen aus Freelancern, die wechselweise engagiert werden. Grund dafür: die lange Vorbereitungszeit von deutlich mehr als einer Woche pro Produktion. Insgesamt sieben Regisseure kümmern sich somit um rund 40 Live-Streamings je Saison. Dazu kommen Kamera-Operator, Kamera-Assistenten und Partitur-Assistenten. Das Zusammenspiel beim Live-Schnitt einer Orchesteraufführung – teilweise auch mit Chor – verlangt eine genauso minu-



Foto: SONY Europe Limited

Installation der fernsteuerebaren SONY-Kameras

tiöse Vorbereitung wie hochkonzentrierte Durchführung. Bereits mehrere Wochen vor der Aufführung bekommt der Video-Regisseur das Programm in Form des Notenmaterials zugesendet. Anhand der Partitur und Tonaufnahmen werden nun die Kameraeinstellungen herausgearbeitet und innerhalb der Partitur entsprechend markiert. Eine Kameraassistentin arbeitet aus der Partitur schließlich eine Schnittliste heraus, die als Excel-Datei den Ablauf der Schnitte vorgibt. Die Excel-Datei wiederum dient als Grundlage für das Programmieren von Kamerafahrten und Schnittkombinationen.

Totalen, Detailaufnahme von Musikerhänden, das Verweilen auf dem Dirigenten – die Möglichkeiten der bildhaften Inszenierung sind wohl selten so vielfältig wie bei der Multikamera-Abbildung eines großen Orchesterapparats. Und bis zu einem gewissen Grad hat jeder Regisseur seinen eigenen Stil: „Schnittfrequenz, der Einsatz von Überblendungen und Farben, Studien von Dirigenten, usw. – das unterscheidet sich schon von Regisseur zu Regisseur“, so Christoph Franke. An seine Grenzen stößt die Bildinszenierung lediglich durch die festen Kamerapositionen im Konzertsaal. Denn dort soll Nichts und Niemand den



Liefert Full-HD-Bilder für die Übertragungen der Digital Concert Hall: SONY PMW-500



Am Auratus läuft die digitale Stereosumme aus dem Tonstudio auf



Einstellung um Einstellung: Kamera-Fernsteuersystem Vinten Radamec

künstlerischen Vortrag stören. „Am Anfang war die Skepsis im Orchester groß, sich als Instrumentalist permanent vor Kameras zu setzen. Da musste man sie erstmal von der besonderen Idee der Digital Concert Hall überzeugen. Die Grundbedingung lautet jedoch bis heute: Im besten Fall kriegen Musiker, Sänger und Dirigent nichts von der Aufzeichnung mit.“ Ausnahmen von dieser Regel gibt es nichtsdestotrotz – und die hängen unmittelbar mit der aufgeführten Gattung zusammen. So verlangen bestimmte szenische Werke mit vielen auf- und abtretenden Gesangssolisten nach einer spontaneren Kameraführung, die teilweise nur von einem physisch im Saal vorhandenen Kameramann möglich wird. Eine weitere Bedingung: kein zusätzliches Licht im ohnehin nicht gerade hellen Saal der Philharmonie. Für die eingesetzten HD-Kameras vom Typ SONY PMW-500 musste deshalb auf ausreichend lichtstarke Objektive geachtet werden. „Besonders

wenn man danach noch encodiert, ist Bildrauschen ein echtes Problem. Da mussten wir sehen, dass wir den richtigen Level finden“, erklärt Christoph Franke.

Kameramann mit sieben Köpfen

„Das Arbeiten mit programmierbaren und fernsteuerbaren Kameras funktioniert wunderbar, solange man genau weiß, was einen auf der Bühne erwartet.“ Doch selbst dann erreicht die Arbeit in der Video-Regie einen hohen Komplexitätsgrad. Vier Personen umfasst ein Regie-Team bei einer Live-Übertragung: Regisseur, Partiturassistenz, Camera Operator und Kamera-Assistenz. Hier sitzt der Regisseur noch selbst am Bildmischer – einem SONY MVS-3000 – und schneidet die dort auflaufenden Bildsignale. Die Partiturassistenz übernimmt die Aufgabe, den Ablauf der Noten nicht aus den Augen zu verlieren. Unterstützung erhält sie vom Taktgeber „Dirigent“ höchstpersönlich,

dessen Kamerabild permanent auf einem separaten Monitor liegt. Der Camera Operator bedient die sieben Kameras in der Philharmonie über ein Vinten Radamec Fernsteuersystem. Über ein Touchpanel kann der Camera Operator auf eine Matrix mit 120 Plätzen pro Kamera zugreifen. Dort sind sämtliche Einstellungen und Kamerafahrten abgespeichert, die während der Proben mit dem Regisseur gemeinsam erstellt wurden. Eine komplette Live-Übertragung eines philharmonischen Konzerts benötigt dabei in etwa 150 bis maximal 200 Einstellungen.

Für die Regie-Arbeit erhält das Videostudio die fertige Stereomischung aus dem Tonstudio über eine AES/EBU-Leitung.

Auf einem kleinen Stageteac Auratus-Pult werden zusätzliche Tonquellen, die bei einer Live-Streaming-Produktion entstehen – Trailer, eingespielte Interviews, usw. – zusammengefügt. Über die Streamingserver

läuft schließlich ein im Grunde unkomprimierter Stereoton. „Natürlich machen wir eine Begrenzung, um digitales Clipping zu vermeiden sowie eine Dynamikanpassung im künstlerischen Sinne. Aber wir haben von Anfang bis Ende die Kontrolle über das Signal. Darüber sind wir sehr froh. Das wäre beim Rundfunk oder anderen Übertragungswegen nicht gegeben“, so Christoph Franke. Surround sei im Streaming-Bereich noch zu wenig verbreitet. „Technisch ist das durchaus möglich und wird für Live-Übertragungen in Kinos auch schon von uns verwirklicht. Beim Internet-Streaming gibt es unserer Meinung nach jedoch noch keinen praktikablen Weg, die zahlreichen unterschiedlichen Endgeräte optimal zu versorgen.“ Laut Franke konsumieren 60 bis 70 Prozent der User die Digital Concert Hall über Computer bzw. Laptops. Und die meisten besitzen keine entsprechend ausgerüsteten Soundkarten – von den Tücken der Decodierung ganz zu schweigen. Ein Zukunftsweg ist jedoch bereits aufgezeigt: „Das wird sich vielleicht ändern, wenn wir



Herzstück der Video-Regie: der SD-/HD-Videomischer SONY MVS-3000

mehr und mehr auf Hardware-Endgeräte wie zum Beispiel Internet-fähige TVs streamen. Alle neuen SONY-TV-Geräte haben die Digital Concert Hall als Service direkt

implementiert; für Samsung-TVs gibt es ebenfalls eine App.“ Da sagt nochmal einer, der Orchesterbetrieb sei verstaubt ...

Text + Fotos: Alexander Cevolani