

# Jazz in Berlin-Köpenick

**Elke Wisse**

Fotos: Gerald Wisse

Ofť sind es die kleinen, unscheinbaren Veranstaltungen, die das technische Interesse wecken. So geschehen bei einem Besuch in Berlin, wo im Sommer das 13. Köpenicker Blues & Jazzfestival vor der historischen Fassade des 100jährigen Köpenicker Rathauses statt fand.

Über zwei Monate gelang es der Jazz in Town Veranstaltungs-GmbH, ein kontrastreiches Programm von Dixieland, Swing und Old-Time-Jazz über Blues&Boogie Woogie bis Modern Jazz, Fusion Jazz und Funk auf die Beine zu stellen. Mit dabei waren hochkarätige Künstler wie Andrej Hermlins Swing Dance Orchester, Manfred Krug mit dem Berlin Jazz Orchestra unter Leitung von Jiggs Whigham, Klaus Doldingers Passport, Gitta Haenning & Orchestra, John Lee Hooker Jr., Axel Zwingenberger und Günther Fischer. Insgesamt waren über 300 Künstler an 30 Konzerttagen in Köpenick zu Gast. Nach einem dieser Konzerte sprach Elke Wisse mit dem verantwortlichen Toningenieur Andreas Göhring über die Herausforderungen der Veranstaltung. Die Beschallungstechnik wurde von der Firma Klein+Hummel gestellt. Klein+Hummel Geschäftsführer Achim Gleißner stand ebenfalls für ein Interview über die neue Ausrichtung des Unternehmens zur Verfügung.



Toningenieur Andreas Göhring



## Was war in Berlin installiert?

Das Blues & Jazzfestival in Köpenick hat bereits Tradition in der Berliner Jazz-Szene. Es läuft immer ein internationales Programm auf hohem Niveau. Die akustischen Gegebenheiten in dem historischen Innenhof sind allerdings nicht einfach, die Beschallung ist in Zonen gegliedert, eine punktuelle Frontbeschallung kann nicht realisiert werden. Wir haben mit einem Hauptsystem und zusätzlichen Side und Front Fills sowie Delay Lines gearbeitet. Eine ungewöhnliche Konstellation stand unsichtbar unter der Bühne, nämlich eine Subwoofer-Line. Hier standen sechs nach vorne und zwei nach hinten gerichtete Lautsprecher des Typs ProX Subl. Damit wurde eine zylindrische Welle erzeugt, ohne den Raum insgesamt zu stark zu belasten. Das funktionierte gut.

## Wo lagen die Herausforderungen?

Die größte Herausforderung in Köpenick ist die Architektur. Der Innenhof ist mit hohen Backsteinbauten umgeben

und dadurch absolut schallhart. Dazu kommt, dass der Hof nicht symmetrisch ist. Auf der einen Seite steht ein Backsteinbau im Zuschauerraum, der diesen fast halbiert. Es entsteht als Zuschauerraum ein Fünfeck. Da es einen Einheitspreis für alle Plätze gibt, liegt



Blues & Jazzfestival, Köpenick, Innenhof

die Herausforderung darin, einen guten Sound an allen Plätzen zu schaffen. Die Zuschauer, die hinten sitzen und nicht so gut sehen, sollten zumindest optimale Klangqualität haben.

Im Laufe der Zeit haben wir unterschiedliche Produkte eingesetzt. Vor

vier Jahren haben wir zum ersten Mal mit Systemen von Klein+Hummel gearbeitet. Damals waren noch analoge Verstärker am Start. Im letzten Jahr haben wir die gleichen Lautsprecher zum ersten Mal mit dem Prototypen eines neuen digitalen Verstärkers genutzt. Und in diesem Jahr haben wir die neuen Lautsprecher aus der IS-Serie zusammen mit den digitalen Endstufen aus der KPA-Serie mit integriertem DSP als Controller eingesetzt.

Ein deutlicher Unterschied war der Schritt von den analogen zu den digitalen Endstufen, denn man brauchte nicht mehr so viel Gewicht heben. Das ist bei den örtlichen Gegebenheiten in Köpenick sehr angenehm. Vorher war das Equipment in zwei Racks mit jeweils 18 HE untergebracht, jetzt arbeiten wir mit einem kleinen Rack, das bequem in einen Kombi passt. Auch der Fortschritt auf der akustischen Ebene war deutlich zu spüren. Nicht nur die Zuschauer, sondern auch die Künstler selber waren begeistert.



*Geflogene Haupt-PA mit zwei IS 123 12"-Drei-Wege Lautsprecher*

Zuschauer, die direkt an der Bühne, fast schon an der Bühnenkante saßen, bedient. Dieser Bereich wurde von der Haupt-PA nicht erreicht. Für den Bereich ab 2 m vor der Bühne hingen ebenfalls zwei ProX6.

Außerdem gibt es zwei Delays ProX12/80, um die Ecken, die durch den asymmetrischen Innhof entstehen, voll auszuleuchten.

Interessant ist, wie schon erwähnt, die Bass-Line unter der Bühne. Im ersten Versuch hatten wir sechs Tieftöner vom Typ ProX Subl nach vorne gerichtet. Einige Künstler waren begeistert, andere haben gesagt, das geht gar nicht, da der Bühnenboden vibriert. Dann haben wir zusätzlich zwei Tieftöner unter die Bühne gelegt und phasengedreht zu den sechs nach vorne gerichteten

Lautsprechern angesteuert. Dadurch ist der Druck vom Bühnenboden weg und trotz der hohen Leistung entstehen auf der Bühne keine Vibrationen mehr. Das andere Problem war die Richtwirkung der Tieftöner, denn sobald man die Beschallungsachse der Subwoofer verlässt, geht der Bass in den Keller. Das haben wir gelöst, indem wir die zwei äußeren Lautsprecher in der Reihe verzögert und phasenverschoben haben, damit der Bass nach rechts und links etwas aufgefächert wird.

In den vergangenen Jahren haben wir mit separaten Controllern gearbeitet, an denen Laufzeiten und EQs eingestellt wurden. In diesem Jahr hatten wir die DSP-Version der Leistungsverstärker am Start, das heißt, die DSP-Boards sind in den Verstärkern eingebaut. So können das Controlling sowie die Delay- und EQ-Einstellungen der einzelnen Kanäle vorgenommen werden. Wir stellen in diesem Jahr ausschließlich passive Full Range Lautsprecher auf, die über das Amp Rack angefahren werden.

### **Wie wurde der Zuschauerraum eingemessen?**

Als wir die Anlage vor einigen Jahren eingemessen haben, war der Aufwand durch die Asymmetrie sehr hoch. Es wurde die Architektur und das verwendete Material im System berücksichtigt, um zu sehen, welches Beschallungskonzept und welche Systeme sich eignen. Die Firma Klein+Hummel hat damals die komplette Einmessung vorgenommen. Es wurde mit der Standard-Software WinMLS gearbeitet, das ist eine Multimedia Software vom Entwickler Morset Sound Development zur Messung von Audio- und Vibrationssignalen. Sie setzt auf eine Standard-Soundkarte auf und dient damit raumakustischen Messungen.



*Rack hinter der Bühne*

Eine weitere Herausforderung liegt darin, dass wir das komplette Equipment jeden Freitag auf- und jeden Sonntag abbauen müssen. Unter der Woche läuft der normale Behördenbetrieb, so dass nur die Bühne mit den geflogenen System stehen bleiben kann.

### **Wie sah das Konzept der Beschallung konkret aus?**

Die Haupt-PA ist geflogen, das waren in diesem Jahr zwei IS 123 12"-Drei-Wege Lautsprecher pro Seite. Zusätzlich gab es nach rechts und links zwei Side Fills, ebenfalls IS 123. Für den Near Field Bereich wurden zwei Front Fills ProX6 gewählt, die an der Bühnenkante lagen. Damit wurden die



*Bass-Line unter der Bühne*

Beim ersten Mal war die Einmessung relativ aufwändig. Wir mussten definieren, wo welche Lautsprecher hängen, und genau prüfen, wie die Pegelverhältnisse aussehen, wo Delays auftreten, wie die Nachhallzeiten aussehen, wie viel Direktbeschallung und wie viel Reflexionen man bekommt usw. Solange sich die Oberfläche der Backsteinbauten nicht ändert, können wir mit diesen Daten jedes Jahr arbeiten. So ist das Einmessen jetzt nur noch ein Pegelverfahren.

Das System ist so eingemessen, dass der Schall keine Mauer trifft. Der Bau ist sehr kritisch, weil wir ringsum nur Backsteinbauten haben. Wenn der Schall auf eine Mauer treffen würde, wäre das fatal. Die gepflogenen Systeme sind aus diesem Grund asymmetrisch aufgehängt, um den architektonischen Gegebenheiten gerecht zu werden. Die rechte Seite ist stark geneigt und die Hörner enden genau in Kopfhöhe der sitzenden Zuschauer vor der Mauer. Die linke Front geht bis zum Ende der langen Zuschauerreihe.

#### Wie sah das Monitoring aus?

Das Monitoring kam nicht von Klein+Hummel. Der Aufwand, der



Nach seinem Ingenieurstudium hat Achim Gleißner seit 1987 verschiedene Stationen im Produktmarketing für Mobiltelefone, Car Audio und Navigationssysteme im In- und Ausland durchlaufen. 1998 kam er zu Sennheiser und leitete dort den Bereich Produktmarketing. Er war maßgeblich an der Akquise von Klein+Hummel beteiligt, welches seit 2005 zur Sennheiser-Gruppe gehört. Seit dieser Zeit ist er als Geschäftsführer dieser neuen Sennheiser-Tochtergesellschaft tätig.

betrieben wurde, war abhängig vom jeweiligen Act. Bei aufwendigeren Auftritten wird über ein separates Monitorpult gemischt, bei kleineren Besetzungen über den FOH. Zum Einsatz kommen ausschließlich A6, im Drumfill zusätzlich A8 von Acoustic Line Seeburg mit QSC Amping.

Ich habe in diesem Jahr zum ersten Mal mit zwei digitalen Pulten Yamaha O1V gearbeitet, die über MIDI verkoppelt waren. Das reichte bei kleinen Acts völlig aus. Aber bei einer großen Big Band wie beispielsweise bei Klaus Doldinger ist der Aufwand schon größer. Da war ein 40-Kanal Pult am Start. Die Ausspielung erfolgte immer noch analog. Ich denke, im nächsten Jahr werde ich auch über AES/EBU ausspielen.

#### Wie sieht die neue Klein+Hummel Produkt-Range aus?

Die neuen Lautsprecher der IS-Serie wurden mit Hilfe der Mathematically Modelled Dispersion Technologie entwickelt. Dahinter verbirgt sich eine rechnergestützte Simulation des Abstrahlverhaltens, bevor man in die wirkliche Entwicklung der Produkte geht. Diese Technologie ermöglicht eine optimale Kontrolle der Richtcharakteristik und eine kontrollierbare Nutzung im Cluster.



Pult am FOH-Platz

Diese Lautsprecher wurden auch in Köpenick eingesetzt. Es gibt sie in drei verschiedenen Varianten: den IS 122 als 12"-Zwei-Weg, den IS 123 als 12"-Drei-Weg und den IS 153 als 15"-Drei-Weg. Die Serie hat durchgängig drehbare Hörner mit zwei verschiedenen Abstrahlwinkel von entweder 80x50 Grad oder 50x40 Grad. Die Hörner können je nach Applikation ausgewählt und in eines der drei Gehäuse eingebaut werden. Beide Varianten wurden in Köpenick eingesetzt: die 50x40 Variante geclustert als Hauptsystem, die 80x50 Variante als Side Fill. Außerdem kann man bei der IS-Serie wählen, wie das System angesteuert wird. Es stehen dafür austauschbare, modulare Backplates zur Verfügung, die den Aufbau bzw. Umbau sehr ein-



IS-Lautsprecher

fach gestalten. Es gibt die Rückwand mit Direktanschluss für externe Verstärker mit Controller, für passive Weichen oder mit eingebautem Verstärkermodul und abgestimmten K+H DSP mit K8 Eingang.

So kann man beispielsweise aus einem 12"-Drei-Wege Lautsprecher mit 40x50 Grad Horn einen aktiven Lautsprecher mit einer anderer Charakteristik konfigurieren. Wichtig dabei ist, dass die Lautsprecher gleich klingen, so dass der Händler oder Installateur die Auswahl der Lautsprecher nur an Hand der Installation beurteilen muss. Das System ist im Prinzip ein Baukasten, mit dem man sich die optimale Lösung für die jeweilige Applikation zusammenstellen kann. Das ist für Verleiher ein interessantes Feature, denn so der Lagerbestand und die Kapitalbindung bei den Händlern und Verleihern niedrig gehalten werden.

Die neuen KPA Audio Verstärkern können in einer Daisy Chain Topologie betrieben werden. Hierfür werden die Geräte mit Standard CAT 5 Kabel ver-

Günstig versichern – über die  
Rahmenverträge des VDT

[www.tonmeister-esskuranz.de](http://www.tonmeister-esskuranz.de)

Tel. 07634-3003

bunden. Über diese Verbindung werden sowohl Audiodaten, als auch die Monitordaten und die Fernsteuerbefehle weitergegeben.

Normalerweise braucht man für die Audio- und für die Steuerdaten zwei CAT5 Leitungen. Für die Steuerdaten braucht man dann noch separate Switches und Hubs. Bei uns läuft alles über ein CAT5 Kabel, das bis zu 16 Audiokanäle transportieren kann. Jeder Amp wird einzeln von der Zentrale angesteuert, ohne dass man zusätzlich Hardware braucht. Wenn ein Amp ausfällt, werden die anderen Kanäle dennoch an die in der Kette nachgeschalteten Amps weitergegeben. Die Installation ist daher sehr einfach. Wir versuchen mit den Produkten, Technologien, die momentan verfügbar sind, einem breiteren Kundenkreis zur Verfügung zu stellen.

Digitale Audionetzwerke sind da ein gutes Beispiel. In der Regel braucht man schon eine gute Ausbildung, um ein CobraNet- oder EtherSound-Systeme planen und installieren zu können.

Bei unserem K8-Netzwerk ist das anders. Das K8 System verteilt 16 unkomprimierte digitale Audiokanäle über ein Standard CAT 5 Kabel mit 24Bit/48 kHz bei einer Latenz von deutlich unter 1 ms. Die Kabellänge kann ohne refresh bis auf 200 Meter ausgedehnt werden. Es sind sowohl ring- als auch sternförmige Topologien möglich.

Das System ist sehr schnell einsetzbar, da keine Konfiguration notwendig ist. Dasselbe Kabel transportiert bidirektional die Kontrolldaten über einen Ethernet Port. Bei komplexeren Installationen kann das System zum Beispiel über einen Ethernet Port auch überwacht und gesteuert werden. Gerade bei fest installierten Systemen kann der Zustand aller verwendeten Komponenten jeder Zeit beobachtet

werden. Würde man diese Installation an einen Ethernet Knoten mit Internet-Verbindung hängen, dann wäre sogar eine Fernwartung möglich. Die Produkte haben so viel Intelligenz an Bord, dass man unterschiedliche Schwellen der Fehlererkennung definieren kann. Werden die definierten Schwellwerte überschritten, gibt das System automatisch eine Warnung über K8 ab. Davon merkt der Betreiber gar nichts. Der Installateur kommt dann unaufgefordert vorbei und wartet die Anlage, weil eine Fehlermeldung eingegangen ist. Der Fehler kann behoben werden, bevor die Anlage ausfällt. In diesem Fall macht die Technologie dem Kunden das Leben leichter.

Die Konfiguration muss nicht zwangsläufig mit einem PC erfolgen. Alle Komponenten funktionieren bereits „out of the box“ mit einer Grundeinstellung. Das ist ein wichtiger Unterschied zu anderen Netzwerken. Damit vereinfachen wir die hohe Komplexität, so dass möglichst viele Anwender das System einrichten und bedienen können. Damit versuchen wir, diese Technologie auch den kleineren Kunden und Projekten zugänglich zu machen. Es nutzt nichts, wenn es nur eine Handvoll Techniker gibt, die die Systeme beherrschen und alle anderen stehen außen vor und müssen sich über analoge Technik und Brummschleifen usw. ärgern, weil sie sich nicht die nötige Ausbildung leisten können, um IP-basierte Systeme aufzubauen.

Unser K8 System ist ein Audio-Distributions-System, kein Ersatz für ein CobraNet- oder Ethersound-Audionetzwerk, sondern eine Ergänzung. Wenn wir ein System aufbauen mit einem EtherSound Backbone, dann ist EtherSound die Autobahn und K8 die Landstraße. Die Verstärker haben ein K8 Interface, das Signal von der Quelle wird über eine proprietäre Unit verteilt. Das K8-AES16 Interface beispielsweise speist 16 Audio Kanäle im AES3 Format in den K8 Bus ein. Dies geschieht mit einem 19"-Gerät mit einer HE, das jede Abtastrate von 32 kHz bis zu 192 kHz verarbeiten kann.

Wir versuchen damit einen Balance zu finden zwischen offener Architektur und proprietären Technologien. EtherSound wird genutzt als Rückrat für den Transport von 128 Audiokanälen mit geringer Latenz und zur Verbindung mit anderen Produkten. Mit dem K8 System werden die Signale bis zum Endgerät weiter transportiert.

Bei der Entwicklung der neuen Geräte kommt uns natürlich zu Gute, dass wir das alte Klein+Hummel ELA-Programm eingestellt haben und eine ganz neue Produktpalette aufsetzen konnten. Wenn man ein leeres Blatt Papier hat und neu anfangen kann, dann ist das Ergebnis ein anderes, als wenn man Nachfolger Produkte entwickelt. Alle Ideen für neue Produkte entstehen in enger Zusammenarbeit mit den Kunden. Es geht dabei darum, ihnen die Arbeit zu erleichtern, nicht nur darum, das Produkt zu verbessern.

### ***Klein+Hummel hat kein Line Array in Portfolio. Hat man ohne Line Array noch eine Chance auf dem Markt?***

Ja, absolut. Man muss nicht ein Line Array System im Pogram haben, um im Lautsprechermarkt etwas zu bewegen. Es gibt Venues, wo ein Line Array das Maß aller Dinge und die richtige Wahl ist. Das sind große Arenen, Hallen, große Live-Applikationen, aber die stehen bei uns nicht ganz oben auf der Liste. Wir zielen nicht in erster Linie auf die großen Mega-Events ab, sondern wir fokussieren uns auf mittlere Projekte, von denen es deutlich mehr gibt und die wir mit dem Equipment, das wir jetzt haben, besser bedienen können. Wir sind nach wie vor sehr darauf konzentriert mit Händlern zu arbeiten. Wir verstehen uns als Hersteller und Berater unserer Kunden, der Händler und Installateure.

### ***Was hat sich für Klein+Hummel durch die Übernahme von der Sennheiser Gruppe geändert?***

Es ist ein Neueinstieg eines alten Players. Viele Leute kennen Klein+Hummel und fragen sich, was wir jetzt machen: Studio oder Installation. Wie zuvor auch machen wir beides, weil wir teilweise für beide Bereiche die gleichen Technologien und auch die gleichen technischen Plattformen einsetzen können. Wir nutzen beispielsweise rechnergestützte Systeme, um unsere Hörner zu planen und zu designen. Da wird für beide Bereiche das gleiche Rechnerverfahren verwendet, obwohl die Produkte nichts miteinander zu tun haben. Auch bei Materialien und Lieferanten gibt es Überschneidungen, so dass wir dort Synergien nutzen können. Nach außen hin haben wir zwei Standbeine mit unterschiedlichen Kunden und unterschiedlichen Produkten. Aber es gibt eine interne Basis, die beide Bereiche unterstützt. ●

