



# Kommunikationskünstler

**Das Hauptquartier der BBC hat seinen Sitz in einem denkmalgeschützten Art-Deco-Gebäude in Londons vornehmerem Stadtviertel West End. Jetzt rüstet sich der Sender für die Zukunft. Ganz neu: Eine integrierte Intercom-Anlage**

Es hat die Dimensionen eines Jahrhundertprojekts: Die komplette Infrastruktur, alle Studios und auch die Arbeitsabläufe im Sender werden völlig neu konzipiert. Eine gute Gelegenheit, die über lange Zeit gewachsene Struktur aus verschiedenen Kommunikations- und Intercom-Systemen durch eine integrierte Lösung zu ersetzen. Und genau die richtige Aufgabe für eine digitale Intercom-Anlage von DELEC, dem Spezialisten für Kommandoanlagen innerhalb der SALZBRENNER STAGETEC MEDIAGROUP.

Sprecherräumen, größeren Studios sowie einem gemeinsamen lokalen Geräteraum geschaffen. Die neue DELEC-Intercom-Anlage stellt dabei die gesamte Signalisierung und Kommunikation inklusive der eher studiobezogenen Funktionen wie Talk-back zur Verfügung.



## Das Projekt

Die Erneuerung umfasst zwei Bauphasen: Die erste beinhaltet neue Einrichtungen und Anlagen für die BBC-Radiostationen im Altbau und wird 2005 abgeschlossen sein. Im zweiten Bauabschnitt werden auch die Produktionsstudios des BBC World Service, ebenso wie die BBC News, in einen neuen Flügel des Gebäudes einziehen. In diesem Neubau werden sechs TV-Studios und 140 akustisch behandelte Räume Platz finden – und eine aufwendige Kommunikationstechnik. Jeder Bauabschnitt sieht den Aufbau eines neuen Hauptschaltraumes samt zentralem Geräteraum vor. Für die Produktion werden mehrere dezentrale Arbeitsbereiche, bestehend aus kleinen Produktionskabinen,

## Inselleben

Das Herzstück der Anlage ist ein kompakter, zentral im Hauptschaltraum installierter Zentralrouter mit nur drei Höheneinheiten. Er kann mit bis zu 16 Glasfaserkarten bestückt werden, die sowohl Routing-Kapazität als auch Glasfaserverbindungen zu den übrigen Komponenten der Anlage zur Verfügung stellen. Jede Glasfaserkarte unterstützt 128 bidirektionale Ports bis zu einem Maximum von 2.048 Ports pro Zentralrouter. Die Grundarchitektur des

## Der Autor

Chris Collings, Geschäftsführer des englischen MEDIAGROUP-Vertriebs



Aspen Media, war eng in die Planung des Intercom-Konzepts für die BBC einbezogen.

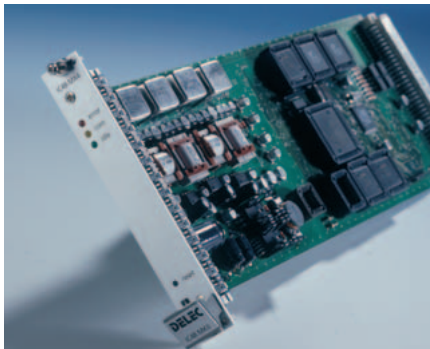
## Das BBC Broadcasting House

In ihrem neuen Broadcasting House führt die BBC ihren Hauptsitz sowie ihre beiden Bereiche BBC World Service und nationale Nachrichten in einem Gebäude zusammen. Der erste Bauabschnitt des auf fünf Jahre angelegten Projekts umfasst dabei die komplette Renovierung des historischen Gebäudes und seiner internen und externen Produktionstechnik.

Das fertige Gebäude wird das größte Nachrichtenzentrum der Welt beherbergen. Und es wird sein Umfeld verändern: Rund um das hochmoderne Sendezentrum entstehen Cafés, Galerien, Open-Air-Bühnen sowie eine Medienwerkstatt für Kinder.

DELEC-Systems gleicht damit der eines NEXUS-STAR-Netzwerks, in dem der DELEC Zentralrouter sternförmig mit lokal installierten I/O-Komponenten verbunden ist. Dies ermöglicht ein räumlich verteilt aufgebautes System, was eine Grundforderung der BBC war.

Der Zentralrouter der BBC ist mit sechs Glasfaserkarten, also 768 Ports, versehen. Er wurde als eigenständige Insel geplant und ist über Glasfaserleitungen mit den satellitenartig lokal installierten I/O-Komponenten verbunden. Letztere basieren auf einem 19"-Rahmen mit Matrixkarten, die jeweils vier I/O-Anschlüsse für Sprechstellen bieten. Jede Matrixkarte fungiert wiederum als 4x4-Matrix, so dass



die I/O-Komponenten gleichzeitig auch lokales Intercom-Routing erlauben. So arbeitet jeder der lokalen BBC-Bereiche unabhängig vom Zentralrouter und selbst bei dessen Ausfall oder einem Fehler der Glasfaser wäre die lokale Kommunikation nicht unterbrochen.

Die Anzahl der Ports des Systems, bestehend aus Zentralrouter und lokalen I/O-Matrizen, wird in Phase 1 auf etwa 1.000 und in Phase 2 auf nahezu 3.000 anwachsen.

### Doppelfunktion

Die Hauptaufgabe der lokal installierten I/O-Einheiten besteht darin, die für den Produktionsbetrieb notwendige Kommunikation innerhalb eines Arbeitsbereiches sicher zu stellen. Sie ermöglichen die Kommunikation der beteiligten Studios untereinander und bieten externe Steue-

rungsmöglichkeiten via GPI. In die I/O-Einheiten lassen sich auch Spezialkarten wie die AES/EBU-Karte integrieren, die sehr elegant und preiswert Funktionen wie beispielweise Interrupted Foldback oder Retour-Ton realisieren kann.

An einer lokalen I/O-Einheit sind die Sprechstellen des zugehörigen Arbeitsbereichs angeschlossen. Über eine solche Sprechstelle kann man sowohl lokal innerhalb des Arbeitsbereichs, als auch direkt mit dem Zentralrouter, beziehungsweise den an ihn angebotenen Ports, kommunizieren. Diese Verbindung funktioniert unabhängig von der lokalen Technik – also auch bei einem Ausfall einer I/O-Einheit – eine der grundlegenden Forderungen der BBC.

### Starke Standards

Die Konfigurationsdaten des DELEC-Systems hält eine SQL-Datenbank vor. Dies erleichtert die Zusammenarbeit mit anderen Programmen und Steuerungen, weil schlicht jeder SQL-Client auf die Daten zugreifen kann. Auch das BBC-eigene Colledia Control, ein System zur Überwachung aller Schalt- und Steuervorgänge innerhalb des Sendezentrums, wird per Netzwerk auf die DELEC-Hardware zugreifen. Damit kann es in der Intercom-Anlage Schaltpunkte und GPIs setzen, die in weniger als 200 ms umgesetzt werden. Neben dem SQL-Standard verlässt sich das DELEC-System auf eine weitere erprobte Technologie: den CAN-Bus, ein serielles Netzwerk-Protokoll für die interne Steuerung der DELEC Geräte.

### Sicherheit: Harte Fakten

Der TDM-Audiobus der DELEC-I/O-Einheiten und des Zentralrouters ist passiv ausgelegt und kann daher nicht ausfallen. Außerdem arbeitet jede I/O-Karte autark mit eigener DSP-Leistung, was den Ausfall einer I/O-Einheit oder des gesamten Systems ausschließt. Besonders für so große Systeme wie das der BBC ist dies von unschätzbarem Vorteil!

Für eine noch größere Ausfallsicherheit plant die BBC einen komplett gespiegelten Zentralrouter ein. Dazu wird ein zweiter, identischer Zentralrouter, der ebenfalls mit den I/O-Einheiten vernetzt ist, in Stand-by-Modus vorgehalten. Bei einem Fehler des Haupt-Zentralrouters übernimmt der Stand-by-Zentralrouter automatisch dessen Arbeit.

Sowohl in der zentral installierten Technik als auch in den lokalen I/O-Einheiten kann es daher keinen Totalausfall geben, sondern höchstens den Ausfall einer einzelnen Karte – entsprechend vier Teilnehmern. Das Gesamtsystem bliebe davon unberührt.

Für den Alltag bedeutsamer erweist sich ein anderer Vorteil der verteilten DSP-Leistung: Die Intercom-Matrix kann ohne Engpass beliebig viele Verbindungen gleichzeitig herstellen, selbst wenn alle Teilnehmer und Sprechstellen gleichzeitig aktiv wären!

### Schluss mit Abkürzungen!



Die DELEC-Sprechstellen verwenden LCD-Ruftasten mit dreifarbigiger Signalisation. Ihr Display wechselt je nach Betriebszustand die Beschriftung und kann auch vom Colledia-Control-System beschriftet werden. 18 frei wählbare Zeichen oder Symbole zur Beschreibung des Teilnehmers, der Gruppe oder Konferenz machen dabei Abkürzungen überflüssig. Zusätzlich wird der Rufstatus jeder Taste farbig angezeigt: Grün symbolisiert Betriebsbereitschaft, Gelb Hören und Rot Sprechen.

### Wegweisend

Die BBC genießt nicht nur wegen ihres erstklassigen Journalismus, sondern auch als technologisch treibende Kraft in der Rundfunklandschaft hohes Ansehen. Beide Bereiche, Journalismus und Produktion, basieren auf einer funktionierenden Kommunikation. Die Zuverlässigkeit und Ausbaufähigkeit des neuen Intercom-Systems, sein Bedienkomfort und seine Funktionalität tragen dazu bei, die herausragende Rolle des Sendezentrums der BBC am Portland Place auch in Zukunft zu sichern. ■