



Vom Leitstand bis zum SmartControlRoom

Kontrollräume und Leitwarten im Wandel der Zeit – elektronische Visualisierung steht heute im Mittelpunkt.

„SmartControlRoom“ – diesen Begriff und seine Bedeutung habe ich auf der Barco Control Rooms Roadshow in einer eindrucksvollen Präsentation erfahren. Um es vorweg zu nehmen: Der „intelligente Kontrollraum“ ist ein auf Interaktion basierendes Konzept für das zukünftige Arbeiten in Kontrollräumen – wobei diese Zukunft durchaus nahe sein kann. Aber dazu später ...

Die Roadshow der Barco Division Control Rooms & Simulation bot eine gute Gelegenheit, die wichtigsten Aspekte für die Einrichtung von Leitwarten und Kontrollräumen und die technische Entwicklung der Visualisierungstools zu betrachten und einen Blick in die (nahe) Zukunft zu wagen. Somit soll der Themenschwerpunkt dieser Ausgabe „Kontrollräume und Leitwarten“ mit einem kleinen Überblick über eine der wichtigsten Anwendungen von elektronischer Visualisierung beginnen.

Visualisierung gestern und heute

Das Kontrollieren, Erfassen und gegebenenfalls Melden von Zuständen und Prozessen an einem Leitstand erfolgt in den unterschiedlichsten Bereichen: Etwa in der Industrieproduktion, in Versorgungsunternehmen oder -abteilungen, im Verkehrswesen, in TV-Sender, bei Telekommunikationsunternehmen oder in Einsatzleitstellen von Polizei, Feuerwehr, Rettungsdiensten oder Sicherheitsunternehmen, um nur einige Einsatzgebiete zu nennen.

Früher wurden die Zustände der in Beobachtung stehenden Prozesse durch Lampen- oder später LED-Signale angezeigt – oder durch mechanische Tafeln. Mit der Komplexität und Veränderbarkeit der Prozesse stiegen auch die Anforderungen an die Leitstelle und vor allem an die Visualisierungselemente: Videowände und hochauflösende PC-Monitore ersetzen die

bisherige Technik. Die über leistungsfähige Rechnernetze eingehende Information konnte nun entsprechend dynamisch dargestellt werden. Außerdem konnten Prozesse nun nicht mehr nur von verhältnismäßig kleinen Bereichen, sondern konzentriert und in ihrer Gesamtheit dargestellt werden. Denn Konzentration hat auch in vielen Anwendungsbereichen stattgefunden: Im Laufe der Zeit wurden verhältnismäßig kleine und vereinzelte Leitstellen dank der vorschreitenden Netzwerktechnik zu zentralen, übergreifenden Leitstellen zusammengefasst. Insbesondere im Überwachungsbereich und bei Rettungsstellen finden sich dort nicht nur der Kontrollraum mit der großen Bildwand als zentralem Anzeigeelement, sondern auch Besprechungs- oder Krisenräume im Gebäude selbst oder ausgelagerte Nebenstellen, die im Bedarfsfall via Netzwerk gleichermaßen mit Informationen in Bild und Ton versorgt werden müssen.



Mitarbeiter der Gruppe „Perceptual User Interface“ des Fraunhofer-Instituts für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (IOBS) aus Karlsruhe arbeiten derzeit an einem intuitiv bedienbaren „SmartControlRoom“.



Stunden mit entsprechenden Pausen dazwischen. In Leitwarten, wo solche Betriebsbedingungen möglich sind, kann eine Lösung aus LCDs aber genau die Richtige sein. Dabei ist bei der Auswahl darauf zu achten, dass es sich um Displays für professionelle Einsätze handelt, da die Hersteller nur für solche Modelle einen entsprechend sicheren Betrieb garantieren können. Um ausreichenden Kontrast zu erhalten, sollten LCD-Modelle mit LED-Hintergrundbeleuchtung gewählt werden. Hierbei gibt es unterschiedliche Varianten:

- Beim Edge-Prinzip befinden sich die LEDs nur an den Seiten des Monitors. Dem geringen Energieverbrauch und dem lüfter- und geräuschlosen Betrieb steht eine im Vergleich zur Direct-LED-Hintergrundbeleuchtung geringere Helligkeit gegenüber.
- Beim Direct-LED- oder Full-LED-Prinzip hinterleuchten Leuchtdioden das Bild auf der gesamten Bildfläche gleichmäßiger aus. Die größere LED-Anzahl bedingt einen höheren Stromverbrauch als beim Edge-Prinzip.

Aber auch moderne Controller müssen unterschiedlichste Bildsignalquellen verarbeiten und in unterschiedliche vernetzte Strukturen integrierbar sein. Denn Übersichtsgrafiken, Meldungen und Live-Videos erscheinen nicht nur auf der zentralen Bildwand im Kontrollraum, sondern müssen gegebenenfalls auch an anderen Stellen – zum Beispiel im Krisenraum – darstellbar sein.

Blick aufs Ganze

Die große Videowand samt Controlling kann nur dann ihre Wirkung optimal entfalten, wenn das gesamte Raumkonzept stimmig ist. Denn die Arbeit im Kontrollraum erfordert hohe Konzentration und Reaktionsvermögen. Im entscheidenden Moment müssen in kürzester Zeit die richtigen Entscheidungen getroffen werden. Also muss auch eine Umgebung geschaffen werden, die dies ermöglicht. Neben einer optimalen Visualisierung sind somit eine geeignete Ergonomie, Beleuchtung/Verschattung und Akustik

erforderlich. Ebenso sind das Raumklima und die farbliche Gestaltung des Raumes zu beachten. Es muss für ein sichere Arbeiten und für optimierte Arbeitsabläufe gesorgt werden usw.

Um diese Anforderungen zu erfüllen, sollten professionelle Planer, Designer und Integratoren konsultiert und beauftragt werden. Unternehmen wie die Maurer + Partner AG und die Ergoconcept GmbH sind auf die Konzeption von Kontrollräumen spezialisiert – sie arbeiten zum Beispiel mit Akustikern zusammen – und sollten bereits in der frühen Planungsphase einer Leitwarte oder eines Kontrollraums hinzugezogen werden.

Blick in die (nahe) Zukunft

So flexibel und ergonomisch optimiert die Arbeitsplätze im Kontrollraum auch ausgestattet sein mögen – der Mitarbeiter ist an diesen Platz gebunden und kann die Elemente zur Darstellung und Weiterleitung der Information in der



Die Bildwand, „klassische“ Videowand wird nach wie vor aus Rückprojektionseinheiten, so genannten Cubes, matrixförmig zusammengesetzt. Sie bieten ausreichenden Kontrast, um Übersichten, Listen und Raumpläne detailreich zu zeigen. Auf den Cubes können ein oder mehrere Bilder in unterschiedlicher Aufteilung dargestellt werden – ob grafische Daten (z. B. bei der Prozessvisualisierung) oder Videos (z. B. Livebilder von der Autobahn). Zugehörige Controller steuern die Bildinhalte und unterstützen die Anzeige von Videos und Datenquellen auf der Wand. Geändert haben sich im Laufe der Zeit allerdings die Leistungsfähigkeit und die Technologie der Cubes. State of the Art sind Cubes mit LED-Hinterleuchtung und hoher Auflösung (Full HD), die die mehrfache Lebensdauer als die bisherigen Cubes mit Gasentladungslampen als Hinterleuchtung ermöglichen. Zusätzlich erfordern die LED hinterleuchteten Cubes deutlich weniger Platz in der Tiefe. Auch im For-

mat (Verhältnis von Breite zu Höhe) der Cubes vollzieht sich ein Wandel von 4:3 zu 16:9 oder 16:10. Auch was die Anpassung der Helligkeit und Farben der einzelnen Cubes zueinander betrifft, hat sich einiges in Sachen Automatisierung dank integrierter Sensorik getan.

In letzter Zeit erhalten die Cubes „Wettbewerb“ von LCD-Flachbildschirm-Modulen, deren Stege sehr schmal sind und die sich daher zu großformatigen Videowänden zusammensetzen lassen. Vorteile hierbei sind eine noch geringere Tiefe als LED hinterleuchtete Cubes und vergleichsweise günstige Kosten. Allerdings sind die Stege zwischen den einzelnen LCD-Modulen sichtbar breiter als die Stege zwischen den Cubes. Außerdem äußern Fachleute, dass die LCD-Module genau genommen nicht für den 24/7-Rundumbetrieb geeignet sind. So empfiehlt Barco zum Beispiel bei seinen LCD-Modulen eine durchgehende Betriebszeit von 20

ONE

Solution does it all
Crestron DigitalMedia™ 8G+

Crestron DigitalMedia 8G+ steht nicht einfach nur für ein neues Einzelprodukt wie z.B. einen Switcher, Verstärker oder ein Kabel: 8G+ ist **eine Komplettlösung** für die digitale Signalübertragung.



EINE Komplettlösung im Bereich digitales Audio/Video sowie Steuerung.

DM 8G+ verwaltet alle Kommunikations- und Steuerdaten, die über HDMI, DVI und DisplayPort übertragen werden.

Für die Integration aller Geräte, die digitale Audio-/Videosignale übertragen wird ab sofort nur noch **eine einzige IP-Adresse** verwendet.



EIN Kabel, **egal welches** Kabel kann verwendet werden:

CAT 5e/6/7 Kabel oder Crestron DM 8G-Kabel.

Vorteile von 8G-Kabeln: Zeitsparende Steckerverarbeitung sowie 100% garantierte Datenübertragung.



EIN Ansprechpartner in allen Fragen. Wir garantieren, dass DigitalMedia™ zu 100% funktioniert.

Das Crestron Germany Support-Team erreichen Sie unter:

Telefon 0731 96281-0

E-Mail info@crestron.de

100% Support -
Wir freuen uns über Ihren Anruf.



Regel nur von dort aus bedienen. Dies geschieht über Tastaturen, Sprechanlagen, Telefon etc. – also eine Vielzahl unterschiedlicher Bedienkonzepte. Wäre es nicht einfacher, die Technik intuitiv zu bedienen und diese Bedienmöglichkeit an unterschiedliche Orte „mitzunehmen“. Zukunftsmusik?

An einer solchen Lösung arbeiten derzeit Mitarbeiter der Gruppe „Perceptual User Interface“ des Fraunhofer-Instituts für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (IOBS) aus Karlsruhe. Mit verschiedenen interaktiven Techniken will diese Gruppe Alternativen zu herkömmlichen Benutzerschnittstellen schaffen, um sie in einem „SmartControlRoom“ einzusetzen. Dazu nutzt die Gruppe so genannte Perzeptionskomponenten: So soll zum Beispiel mittels Personendetektion und -tracking der Benutzer jederzeit geortet werden, um die Bedienung an jedweder Stelle durchzuführen. Gesichtserkennung dient zur Autorisierung; Blickrichtungserkennung soll Aufschluss über die Aufmerksamkeit des Benutzers geben. Per Gesten- und Spracherkennung kann der Benutzer Darstellungs- und Informationsmedien steuern, indem er ein virtuelles Tool

bedient, das auf dem jeweiligen Display erscheint. Per Situationsanalyse werden die erforderlichen Datenströme und Perzeptionskomponenten ausgewertet, um damit den Raum in seinen Interaktionsarten an die jeweilige Situation anzupassen. Die Forschungsergebnisse sollen schon in naher Zukunft nutzbar sein, z. B. für Krisenkontrollstäbe der Feuerwehr, bei Rettungsdiensten oder Polizei.

Ein anderes Thema für die nahe Zukunft kann die Nutzung von 3D, also Stereoskopie im Kontrollraum sein. Auf der Barco Roadshow zeigte Reto Spörri, Area Sales Manager Switzerland von Barco Control Rooms, die bereits aktuell verfügbaren technischen Möglichkeiten des Unternehmens auf. Die Rückprojektionsmodule der OLS- und OLSF-Serien ermöglichen durch 120 Hertz Bildverdopplung die aktive Stereoskopie mit geeigneter Brille. Diese Art von Darstellung ist sinnvoll in Kontrollraum-Anwendungen, wo es auf die Simulation von Räumen oder räumlichen Objekten ankommt. So kann zum Beispiel eine virtuelle Begehung von Raffinerien und Kraftwerken als Kontrollgang durch die 3D-Technik realisiert werden; Reto Spörri berich-

Inhalte des Themenschwerpunktes

- Vom Leitstand bis zum SmartControlRoom
- PMREXpo – Kongressmesse rund um Leitstellen
- Expertenstatements zu den aktuellen Trends
- Case Study: Gefahrenabwehrzentrum Groß-Gerau

tete über eine bereits realisierte Applikation bei Shell Malaysia. Auch Trainingseinrichtungen für Rettungskräfte etc. können von der 3D-Technik profitieren.

Diese beiden Beispiele zeigen, dass die Zukunft der Kontrollräume bereits begonnen hat. Wir werden die Entwicklung weiter verfolgen und in kommenden Ausgabe darüber berichten.

Text: Helga Rouyer-Lüdecke

Abbildungen: Barco, eyevis, Fraunhofer IOBS

HITZEFREI!

Dank innovativer DriveCore-Technologie bleiben die neuen CT Mehrkanalendstufen von Crown auch bei Leistungen von 8 x 125 Watt an 4 oder 8 Ohm ziemlich cool.

Über 90% Energieeffizienz im Betrieb, zusätzliche intelligente Stromsparfunktionen sowie einfach anwendbare Steuer- und Überwachungsmöglichkeiten erfüllen sämtliche Anforderungen eines zeitgemäßen Installationsverstärkers. Alle vier Varianten der Lüfterlosen Mehrkanalendstufe werden im platzsparenden 1 HE Gehäuse mit installationsfreundlichen Phoenix-Steckverbindern geliefert.



CROWN
by HARMAN

