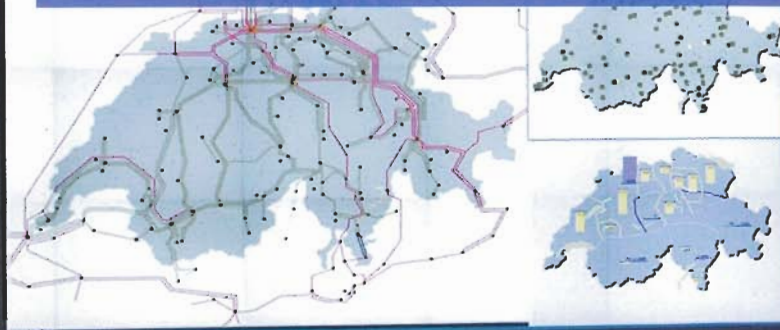


PROFESSIONAL system

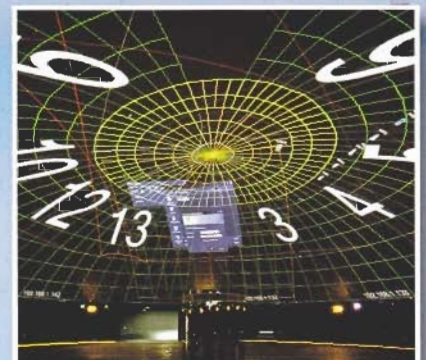
Das Magazin für AV-Systemintegration und Digital Signage

BESCHALLUNG • SICHERHEITSTECHNIK • AV-MEDIENTECHNIK • DIGITAL SIGNAGE

Medientechnik in Kontrollräumen bei Swissgrid Control



Serienstart Projektionsflächen



German Engineering AV-Technik EXPO 2010



Test & Messungen
Passive Zeile JBL CBT mit Beamforming

Arena Ludwigsburg
Medientechnik meets Sicherheitstechnik

Konferenztechnik
Corporate Communication bei ArcelorMittal

Blick aufs Ganze

So faszinierend die Technik einer audiovisuellen Anlage sein mag, so sehr kann sie vom Blick auf das Wesentliche – den Nutzen für den Anwender – ablenken. Der sieht die Anlage nämlich aus einer ganz anderen Sicht: Technik ist für ihn meistens höchst nebensächlich, es sei denn, er ist ein ausgesprochener Technik-Freak. Aber auch dann steht die Aufgabe der Anlage im Vordergrund. Nehmen wir das Beispiel Kontrollräume, ein immer größer werdender Nischenmarkt für Medientechnik. Ob bei der Feuerwehr, Rettungsdiensten, Verkehrszentralen, Telekommunikationsanbietern oder Energieversorgern – die Aufgabenstellung der Mitarbeiter eines Kontrollraums ist ähnlich. Es geht immer darum, komplexe, laufende Prozesse – etwa einen Straßenverkehr oder Netzwerkverbindungen – zu beobachten, Störungen sofort zu erkennen und umgehend Maßnahmen zu deren Behebung einzuleiten. Damit die Spezialisten in den Kontrollräumen diese Arbeit zuverlässig und rund um die Uhr bewältigen können, ist weit mehr als eine hochauflösende Videowand und schnelle Rechner erforderlich. Hier muss die gesamte Einrichtung des Raumes bis hin zu Beleuchtung, Akustik und Innenarchitektur stimmen.



Ein gutes Beispiel dafür ist „Swissgrid Control“ im schweizerischen Laufenburg. In dieser Stromleitstelle wird nicht nur die Versorgungssicherheit in der Schweiz, sondern auch ein Fünftel des grenzüberschreitenden Stroms in Zentraleuropa rund um die Uhr geplant und überwacht. Unser Autor Jörg Küster hat die Installation zusammen mit dem Planer Thomas Kramser besucht und ihn ausführlich zum Einrichtungskonzept befragt. So kommen in unserem Bericht über die Installation (S. 14) auch das Design des Leitstellenmobiliars, das Farbkonzept, die Gestaltung der User-Interfaces, die Planung der Großbildvisualisierung sowie die ergonomische Optimierung der „Swissgrid Control“-Leitstelle zur Sprache, für die Thomas Kramser ebenfalls verantwortlich war. Neben der Medientechnik ist die Ergonomie inklusive Licht und Akustik der Einrichtung nämlich von entscheidender Bedeutung, da die Arbeit im Kontrollcenter von den Mitarbeitern höchste Konzentration erfordert und die Einrichtung dementsprechend ausgelegt sein muss.

Ein weiteres Beispiel für die ganzheitliche Sicht auf die Aufgaben und den Nutzen einer Anlage ist in der Arena Ludwigsburg zu finden (Bericht ab S. 20). In einer Arena sind zum einen umfangreiche Sicherheitsvorrichtungen erforderlich, um bei Veranstaltungen im Notfall Panikreaktionen zu vermeiden und die Besucherströme schnell nach draußen zu leiten. Klar, dass neben Brandschutz und Videoüberwachung auch eine gute Sprachalarmierung gebraucht wird. Gleichzeitig muss eine moderne Multifunktionshalle über flexible Pro-Audio- und Videotechnik verfügen. In Ludwigsburg nutzte man Synergieeffekte, um Flexibilität und Übersicht zu schaffen. Hier übernimmt nämlich ein Sicherheitsmanagement auch die Funktion der Mediensteuerung und macht damit auch schnelleres Reagieren möglich.

Auch im Sinne der Ganzheitlichkeit möchte ich Sie als Leser gerne weiter dazu ermutigen, bei unserer Lesenumfrage mitzumachen (siehe S. 6), sofern Sie dies noch nicht getan haben. Ihre Meinung ist gefragt, denn aus der Vielfältigkeit der Meinungen ergibt sich der „Blick aufs Ganze“!

Herzlichst

Helga Rouyer-Lüdecke
Redakteurin

HAGOR®
Products GmbH

HAGOR NEWS

NEU - NEU

Der
Händler-Shop

www.hagor.de

- die neue Plattform
für multimediales
Zubehör!

- jetzt online -



NEU
im Hagor Shop

Hagor
Cables



Oberbecksener Straße 97
32547 Bad Oeynhausen
Telefon: +49(0)57 31-94 07 08
Telefax: +49(0)57 31-94 07 09
hagor@hagor.de | www.hagor.de



Swissgrid Control: Ergonomie in der Strom-Leitstelle

Seit Anfang 2010 unterhält die Swissgrid AG eine neue Leitstelle im schweizerischen Laufenburg. Moderne Medientechnik sorgt in einem ergonomisch optimierten Kontrollraum mit dafür, dass wichtige Teile der europäischen Stromversorgung sicher in geordneten Bahnen verlaufen.

Mit dem so genannten „Stromversorgungsgesetz“ (StromVG) hat die Schweiz im Jahr 2007 ihren Strommarkt neu strukturiert: Produktion, Handel, Vertrieb und die Übertragung von Strom wurden per gesetzlicher Verordnung getrennt, und mit dem Betrieb des Schweizer Höchstspannungsnetzes ist seither die Swissgrid AG (www.swissgrid.ch) mit Standorten in Frick und Laufenburg beauftragt. Swissgrid vertritt die Schweiz auf internationaler Ebene und übernimmt Koordinations- sowie Überwachungsaufgaben im „European Network of Transmission System Operators for Electricity“ (ENTSO-E). Swissgrid ist eine Aktiengesellschaft nach schweizerischem Recht; Aktionäre sind Alpig, BKW, CKW, EGL, ewz, Axpo AG und RE.

Das operative Geschäft nahm Swissgrid zum 1. Januar 2009 auf.

Swissgrid Control

Swissgrid verfügt über eine umfangreiche IT-Landschaft, mit deren Hilfe ein Modell des 380/220-kV-Übertragungsnetzes in der Schweiz abgebildet wird: Rund 15.000 Messwerte sowie Schalterstellungen aller Netzelemente werden in Intervallen von typischerweise 20 Sekunden erfasst und verarbeitet; ein wich-

tiger Teil der IT-Infrastruktur wird dabei für die Führung und Überwachung des Übertragungsnetzes sowie für die Abwicklung des Energieverkehrs im Inland sowie den grenzüberschreitenden Stromtransport genutzt.

Dreh- und Angelpunkt für die Gewährleistung, der Versorgungssicherheit sowie des nationalen wie länderübergreifenden Stromverkehrs ist seit Januar 2010 ein vollständig neu konzipiertes NCC („Network Control Center“) mit Namen „Swissgrid Control“, das sich in Laufenburg

Zum Vergleich: der NCC-Kontrollraum vor dem Umbau



(Kanton Aargau) befindet. Hier wird nicht nur die Versorgungssicherheit in der Schweiz, sondern auch ein Fünftel des grenzüberschreitenden Stroms in Zentraleuropa rund um die Uhr geplant und überwacht. Der für fachfremde Gäste auf den ersten Blick ungewöhnlich erscheinende Standort der Netzleitstelle hat seinen Ursprung im Jahr 1958, als Frankreich, Deutschland und die Schweiz in Laufenburg erstmals ihre Hochspannungsnetze zusammenschalteten.

Zur Vielzahl der Gründe für die Errichtung eines leistungsstarken NCC mag der große Black-out in Italien im Jahr 2003 gehören – nicht zuletzt in diesem Zusammenhang wurde unübersehbar, dass der zuvor hauptsächlich dezentral organisierte Stromverkehr in der Schweiz sowie zwischen den europäischen Nachbarstaaten einer kompetenten Koordinationsstelle mit Lotsenfunktion bedarf. Heute führt Swissgrid das gesamte Höchstspannungsnetz in der Schweiz und steht in permanenter Verbindung mit den europäischen Partnern – es ist durchaus Usus, dass Kraftwerksbetreiber auch jenseits der Schweiz angehalten werden, ihre Leistung zu erhöhen, wenn der aktuelle Verbrauch nicht hoch genug ausfällt und eine Überlastung der Leitungen bzw. eine zu starke Schwankung der Netzfrequenz zu befürchten ist.

„Man muss sich das Stromnetz wie ein großes Getriebe vorstellen, in dem europaweit ein Zahnrad in das andere greift“, erläutert Thomas Hegglin, der bei Swissgrid für Medien und Kommunikation zuständig ist. „Eine länderübergreifende Abstimmung ist zwingend erforderlich, zumal beispielsweise Windenergie nicht konstant in die Netze eingespeist wird und das aktuelle Wetter auch den prognostizierten Verbrauch beeinflussen kann.“ Um die Funktionsweise des Stromnetzes noch deutlicher zu machen, verwendet Hegglin die Metapher einer europäischen „Stromautobahn“, auf der der Verkehr dank „Swissgrid Control“ auch bei Wartungsarbeiten, Baustellen oder hohem Verkehrsaufkommen geordnet verläuft und im Fluss gehalten werden kann.

Die erdbebensicher gebaute und mit Diesel-Notstromgeneratoren ausgerüstete „Swissgrid Control“-Leitstelle ersetzt eine alte Warte, die über 19 Jahre hinweg in Betrieb war und u. a. mit großflächigen Mosaikschaltbildern versehen war. Im Rahmen des Umbaus wurde der Altbau komplett entkernt, wobei der laufende Betrieb mittels einer Ausweichstation aufrecht erhalten werden konnte. Laut Pressemeldungen kostete der Bau der neuen Leitstelle rund 5,5 Millionen Schweizer Franken.

Planung

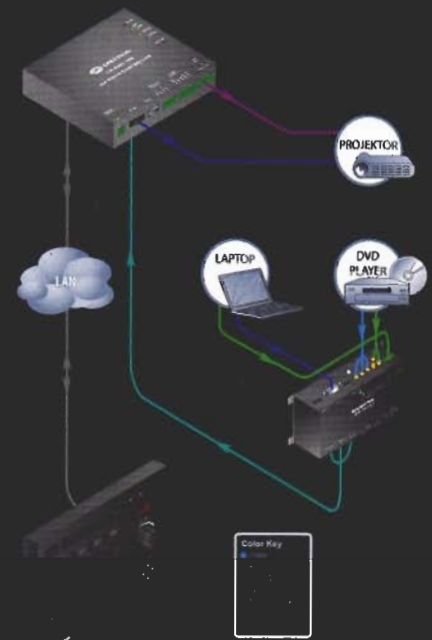
Für Einrichtungskonzept, das Design des Leitstellenmobiliars, das Farbkonzept, die Gestal-

tung der User-Interfaces, die Planung der Großbildvisualisierung sowie die ergonomische Optimierung der „Swissgrid Control“-Leitstelle zeichnet das im Jahr 2006 gegründete AV-Planungsbüro Ergoconcept GmbH (www.ergoconcept.ch) aus dem schweizerischen Rotkreuz-Zug verantwortlich. Geschäftsführer und Gründer ist Thomas Kramser, der bei seiner Tätigkeit von zwei Mitarbeitern unterstützt wird. Ergoconcept versteht sich als unabhängige Planungs- und Beratungsfirma für ergonomisch optimierte Kontroll-, Kommunikations- und Medienräume, und neben der konzeptionellen Planung sowie Projektbegleitung von systemintegrierten Kontrollräumen über alle HOAI-Phasen („Honorarordnung für Architekten und Ingenieure“) konzentriert man sich insbesondere auf die ergonomische Optimierung von Inhalten auf Großbildanzeigen. In diesem Spezialgebiet hat Thomas Kramser unter anderem für das „Schweizer Bundesamt für Straßen“ (ASTRA) in Bern als Co-Autor die „Empfehlungen für anwendungsoptimierte Visualisierungen auf Großbildanzeigen in Leitstellen und Kontrollräumen“ verfasst, die heute in der Schweiz als Grundlage für jede neu geplante Leitstelle dienen. Außerdem ist Ergoconcept Forschungspartner in einem Projekt des „ICVR – Innovation Center Virtual Reality“ am Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigung an der ETH in Zürich.

In Kooperation mit Ergoconcept war für das anspruchsvolle Swissgrid-Projekt die IUB Ingenieur-Unternehmung AG (www.iub-ag.ch) aus Bern tätig. Das Unternehmen verfügt über umfangreiche Erfahrungen in Disziplinen wie dem Bau von Wasserkraftanlagen, dem Untertagebau, dem allgemeinen Tiefbau sowie der Stromerzeugung und -verteilung. Darüber hinaus betätigt man sich seit der Gründung im Jahr 1970 auch in allen anderen klassischen Ingenieurfachgebieten.

Projektleiter von Seite des Berner Ingenieurbüros war Dipl.-Elektroingenieur (FH) Bernhard Pfeiffer als neutraler Fachmann. „Um geeignete technische Anlagen planen zu können, muss man zunächst erkennen, was der Kunde überhaupt benötigt“, sagt Pfeiffer über seine Arbeit. „Existierende Geräte müssen über vorhandene Schnittstellen eingebunden werden, und man sollte natürlich auch eine Perspektive haben, wie Arbeit in der Leitwarte in zehn oder zwanzig Jahren aussehen könnte. Es gilt, eine Lösung zu evaluieren und drei bis vier Möglichkeiten aufzuzeigen sowie deren Vor- und Nachteile auch mit Gedanken an den Investitionsschutz mit dem Kunden zu diskutieren. Die schwerste Aufgabe ist dann, die Lieferanten zu finden: Im öffentlichen Bereich muss produktneutral nach GATT/WTO ausgeschrieben werden, wobei es sehr schwierig ist, die Anforderungen derart zu spezifizieren, dass die Anbieter exakt die benötigte Lösung anbieten und keinen Interpreta-

CRESTRON DigitalMedia™



Was ist DigitalMedia™ ?

Immer mehr neue Displays sind heutzutage in der Lage, hochauflösendere Bilder anzuzeigen. Die Zuspätkommer, seien es Computer oder auch Blu-Ray Player, liefern immer bessere Bilder. Aber wie können diese Bilder verteilt werden? Wer ist in der Lage, mit dieser enormen Datenflut an Bild- und Toninformationen umzugehen?

DigitalMedia™ ist das einzigartige Signalübertragungs- und Steuerungssystem von Crestron. Sämtliche digitale und analoge Bild- und Tondaten, Ethernet, Steuerungssignale und USB Daten werden über Kat-Leitungen oder Glasfaser übertragen.

Wichtige Funktionen:

- Übertragung von Composite, S-Video, Component, RGB-HV
- Übertragung von HDMI, DVI, SDI, HD-SDI, DisplayPort
- Übertragung von analogem und digitalem Audio
- 1 Gbit Netzwerk, USB, Steuerungsdaten
- Volle HDCP Verschlüsselung und Unterstützung
- Umschalten der Bildsignale OHNE Wartezeit
- Verkabelung über Kat-Leitungen oder Glasfaser
- Verteilung aller Bild- und Tonsignale im Gebäude

Weitere Infos unter:

Crestron Germany GmbH
Ringstrasse 1, 89081 Ulm,
Tel: 0731/96281-0,
info@crestron.de, www.crestron.de



Die große Cube-Wand besteht aus 5 x 3 DLP-Doppellampensystemen aus dem DLP-Portfolio von Barco und weist eine Bildfläche von 700 x 315 cm bzw. 5.120 x 2.304 Pixel auf.

tionsspielraum haben. Als Teil meiner Aufgabe begleite ich auch die Auswertung der Angebote, und während der Realisierung kümmere ich mich um die Qualitätssicherung.“

Ergoconcept hatte für die neue Leitstelle ein detailliertes Konzept ausgearbeitet, sodass jeder der Beteiligten in Wort und Bild über die Planungen informiert war. Bernhard Pfeiffer: „Es ist sehr wichtig, dass ein stimmiges Konzept vorhanden ist, das dem Architekten ein genaues Bild vermittelt. Außerdem muss der Kunde verstehen, was Ergonomie überhaupt ist und diesen wichtigen Aspekt von Beginn an in seine Überlegungen mit einfließen lassen – später kann man sonst leider nicht mehr viel beeinflussen.“

Ergonomie allgemein

„Es war stets klar, dass wir alle Mitarbeiter in einem Raum haben möchten, so ass sie schnell miteinander kommunizieren können“, antwortet Thomas Hegglin auf die Frage nach besonde-

ren Wünschen seines Arbeitgebers für die neue Leitstelle. In Arbeitsgruppen wurden bei Swissgrid Ideen entwickelt, wie eine für die Bedürfnisse des Unternehmens optimal ausgestattete Leitwarte aussehen sollte, sodass eine Arbeitsgrundlage vorhanden war, als Ergoconcept im Sommer 2008 in das Projekt involviert wurde. Thomas Kramser berichtet über einen kontinuierlichen Abstimmungsprozess, bei dem stets das Wohl der Nutzer sowie die anspruchsvolle Aufgabe des NCC im Fokus standen.

Heute ist die Leitstelle in allen Punkten ergonomisch optimiert und verfolgt einen integrierten Ansatz, der erfreulicherweise stringent umgesetzt werden konnte. Thomas Hegglin berichtet, dass entsprechende Vorschläge bei den Swissgrid-Verantwortlichen sofort auf offene Ohren trafen, da Gesundheit und Zufriedenheit der Mitarbeiter im Unternehmen generell als hohes Gut betrachtet werden – Life-Work-Balance ist bei Swissgrid mehr als ein Buzzword, und ins Bild passt der Umstand, dass sämtliche Büros

Von jedem einzelnen Arbeitsplatz haben die Mitarbeiter die zentrale Großbildanzeige stets im Blick, ohne dass sie unbequem den Kopf drehen müssten.



Cube-Wsand-Rückseite

des Unternehmens mit motorisch höhenverstellbaren Arbeitsplätzen ausgestattet sind. Thomas Hegglin: „Es ist nur konsequent, dass auch in der Leitwarte ein ergonomisches Konzept greift, zumal dort ja rund um die Uhr im Dreischichtenbetrieb gearbeitet wird.“

Thomas Kramser erläutert seine Philosophie: „Grundgedanke war, dass jedes Element in der Leitwarte ergonomisch optimiert werden sollte: Vom Tisch über die Balustraden bis hin zu den Gehwegen – jeder Mitarbeiter in der Leitwarte ist jederzeit informiert und überall erreichbar, was sogar für die Sanitärräume gilt! Prinzipiell bedeutet Ergonomie die Optimierung der Mensch-Maschine-Schnittstelle mit Ausschluss möglicher Fehlerquellen. Dazu gehören beispielsweise auch Details wie speziell gefräste Tischkanten, die den Mitarbeitern ein angenehmes Gefühl vermitteln. Der wahre ergonomische Wert eines Projektes ergibt sich aus der Summe solcher Details – erst wenn alles perfekt zusammenspielt, darf man von integrierter Ergonomie sprechen.“ Bernhard Pfeiffer ergänzt: „Optimal ist es, wenn sich die erforderliche Technik derart in den Raum integriert, dass der Nutzer nichts von ihr bemerkt.“

Ergonomie im Detail

Sofort ins Auge springt der Umstand, dass die Anordnung der Arbeitsplätze innerhalb des



Um störende Spiegelungen auf der Videowand zu vermeiden, wurde das runde Deckenelement des Kontrollraums mit einer Neigung von 15 Grad montiert, wobei die Leuchten weiterhin im 90-Grad-Winkel nach unten strahlen.



Das Deckenelement während der Bauphase

quadratischen, 20 x 20 x 6 m (B x T x H) Raums nicht rechtwinklig in Richtung einer der vier Wände zeigt, sondern um 45 Grad gedreht ist – entsprechend befindet sich die Großbildanzeige schräg vor einer Raumecke. Das gegebene Platzangebot wird durch diese Maßnahme sehr gut ausgenutzt, und der Raum wirkt „luftiger“, als es bei einer anderen Platzierung der Fall gewesen wäre. Die zum Einsatz kommenden Möbel und insbesondere die auf drei Ebenen verteilten Arbeitsplätze mit ihren lichtgrauen Tischen präsentieren sich zweckdienlich, allerdings optisch gefällig und von sehr hochwertiger Beschaffenheit, was einen langjährigen Einsatz begünstigen sollte. Thomas Kramser stellt heraus, dass die maßgefertigten Möbel nicht teurer waren als die bekannte hochwertige Katalogware, da die Handelsmarge ausgeklammert wurde – der Fabrikant lieferte die Sonderanfertigungen direkt an Swissgrid.

Von jedem einzelnen Arbeitsplatz haben die Mitarbeiter die zentrale Großbildanzeige stets im Blick, ohne dass sie unbequem den Kopf drehen

müssten; die entsprechenden Blickwinkel waren bereits im Konzept en détail niedergelegt. Auch an anderen Raumpositionen und auf der Balustrade ist die Anzeige jederzeit sehr gut sichtbar. Zur angenehmen und gut lesbaren Bildschirmdarstellung trägt die Tatsache bei, dass keine störenden Spiegelungen zu verzeichnen sind. Nicht ohne Stolz berichtet Thomas Kramser, dass zu diesem Zweck das markante runde Deckenelement des Kontrollraums mit einer Neigung von 15 Grad montiert wurde, wobei die Leuchten weiterhin im 90-Grad-Winkel nach unten strahlen – als Resultat treten störende Reflexionen der Leuchtmittel auf der Bildfläche gar nicht erst auf. „Wir konnten das Problem sozusagen an der Wurzel packen!“, freut sich Kramser und weist darauf hin, dass die entsprechende Baumaßnahmen mit Blick auf ihre positiven Auswirkungen finanziell nicht wirklich ins Gewicht fielen.

Den „Wohlfühlfaktor“ der Mitarbeiter erhöht eine Fensterfläche, die bei Bedarf verdunkelt werden kann. Die Fenster befinden sich in der sogenannten „Begegnungsinsel“ in einer Ecke des

Raums, in der die Angestellten Gespräche führen können, ohne die Abläufe im Kontrollzentrum zu stören. „Das Tageslicht stört an dieser Stelle nicht; die Gesamthelligkeit im Raum liegt weiterhin bei maximal 1.000 Lux“, sagt Thomas Kramser und räumt ein, dass man den positiven psychologischen Effekt von Tageslicht samt Bezug zum natürlichen Tagesablauf nicht unterschätzen darf. Über mit RGB-LEDs bestückte Leuchten lässt sich der Kontrollraum auf Wunsch in farbiges Licht tauchen – denkbar wäre beispielsweise rotes Licht in potenziell kritischen Betriebssituationen; genutzt wird dieses Feature im täglichen Betrieb bislang jedoch nicht. Automatisch ausgelösten Vorgängen kann Bernhard Pfeiffer nicht viel abgewinnen: „Anfangs wirkt so etwas immer beeindruckend, aber meiner Erfahrung nach werden alle Automatismen jenseits der wichtigen Alarme im praktischen Einsatz früher oder später ausgeschaltet.“

Bemerkenswert im NCC ist sicher auch das stimmige Farbkonzept, das von Thomas Kramser

HDL M8 Loudspeaker Management Controller

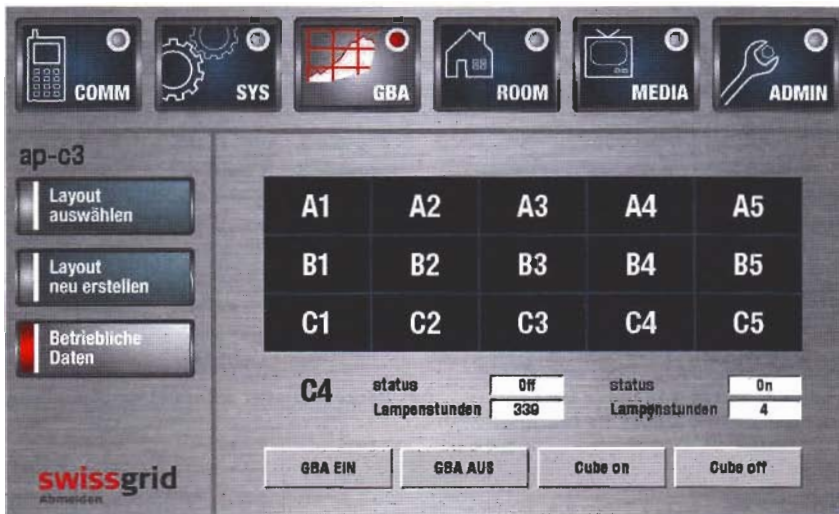
Neben Filtern mit hervorragenden Klangeigenschaften, hoher Dynamik und niedrigem Klirrfaktor, zeichnet sich der HDLM8 durch sein Web-basiertes Anwenderinterface aus. Über den Web-Browser eines PC lassen sich alle für den Anwender wichtigen Parameter in Echtzeit erreichen.

www.seeburg.net

SEEBURG
acoustic line

Art Director:





Sämtliche Touchpanel-Ebenen an den Bedienplätzen lassen sich mit maximal drei Berührungen erreichen - hier die Ebene „Betriebliche Daten“ zur Kontrolle der Großbildanzeige.



Schaltschränke für die AV-Technik

vorgeschlagen und letztlich auch umgesetzt wurde. Für die Wahl der einzelnen Farben existiert eine umfassende schriftliche Begründung, deren Darlegung an dieser Stelle zu weit führen würde; letztlich soll das Farbschema einem konzentrierten Arbeiten zugute kommen. Selbstverständlich muss das „gespürte“ Arbeitsumfeld im Raum für alle Sinne stimmen, und so wurde einer stets gleich bleibenden Temperatur sowie einer konstanten Luftfeuchtigkeit besondere Beachtung geschenkt.

Angesichts der vorgenannten Aspekte sollte klar sein, dass auch die Akustik in der neuen Leitstelle optimiert wurde: Der maximale Schallpegel im NCC soll einen Wert von 55 dB(A) nicht überschreiten; den optimalen Wert verortet Thomas Kramser in einem Bereich zwischen 30 und 40 dB(A). Selbst in der Nachtschicht soll die Lautstärke im Raum nicht unter einen Wert von 25 dB(A) fallen, da durch eine sonst unnatürliche Stille die Konzentrationsfähigkeit der Mitarbeiter negativ beeinträchtigt werden könnte. Besondere Aufmerksamkeit wurde auch der Sprachverständlichkeit respektive einer geringen Nachhallzeit im Raum gewidmet, und Thomas Kramser nennt einen STI-Wert (Speech Transmission Index) von etwa 0,7. Die gerade ausgerichtete Großanzeigefläche verhindert eine unerwünschte Bündelung des reflektierten Schalls in einzelnen Brennpunkten

Eine Besonderheit des NCC ist ein über große Scheiben schalldicht abgetrenntes Besucherareal, dank dessen interessierte Swissgrid-Gäste nach Voranmeldung einen Blick in den Kontrollraum werfen können. Gezeigt werden den Besuchergruppen dabei nur unverfängliche Bildanzeigen und keine sensiblen Daten; dennoch ist das Fotografieren verboten. Der Zugang zum Besucherraum kann nur durch in der Leitstelle tätige Mitarbeiter von innen geöffnet

werden; das dabei eingeschaltete rote LED-Licht weist die im Kontrollraum agierenden Fachkräfte unübersehbar auf die Anwesenheit von Gästen hin.

Medientechnik

Mit Medientechnik ausgestattet wurde die neue Swissgrid-Leitstelle durch die AVS Systeme AG (www.avs.ch) aus dem schweizerischen Hünenberg. Sofort ins Auge springt die große Cube-Wand, die sich aus 5 x 3 DLP-Doppelampensystemen (OV-708) aus dem DLP-Portfolio von Barco zusammensetzt und insgesamt eine Bildfläche von 700 x 315 cm bzw. 5.120 x 2.304 Pixel aufweist. Als skalierbarer Controller kommt ein Barco „Transform A“-Prozessor zum Einsatz. Die großformatige Rückprojektion visualisiert bei Swissgrid Control die Daten des tagesaktuellen Geschehens in aller Regel in einem festen Layout, das nur selten verändert wird.

Zusätzlich zur großen, von allen Positionen der Leitstelle gut sichtbaren Cube-Wand verfügt jeder Mitarbeiter an seinem Arbeitsplatz über fünf TFT-Monitore von HP, die ergonomisch günstig auf den höhenverstellbaren Tischen platziert sind. Die 4:3-Bildschirme sollen künftig nach einer entsprechenden Anpassung des Leitsystems durch Anzeigen mit einem Seitenverhältnis von 16:9 ersetzt werden. Jeweils vier Monitore sind an die Hewlett-Packard Blade-Server von Swissgrid angebunden; der fünfte Monitor ist Office-Programmen vorbehalten. Letztere laufen auf den individuellen Mitarbeiter-Laptops, die nicht an den Arbeitsplatz mitgenommen werden: Im hinteren Bereich der Leitstelle befindet sich ein spezielles Möbel mit Einschubfächern, die passende Docking-Stationen enthalten und einen freien Wechsel der Arbeitsplätze unterstützen. Auch die redundant ausgeführten, an eine

USV angeschlossenen Swissgrid-Rechnersysteme befinden sich mit Gedanken an Abwärme und Geräuschentwicklung in zwei separaten Technikräumen; die Leitungen der erforderlichen KVM-Gerätschaften werden von/zu allen elf Arbeitsplätzen durch großzügig dimensionierte Kabelkanäle geführt. Die KVM-Technik stammt von Guntermann & Drunck; genutzt werden zwei „ControlCenter 4/n Multichannel“ (modular aufgebaute KVM-Matrixswitches), sechs Twin DVIVision-CPU (KVM-Sender) sowie die passenden DVIVision-CON-Arbeitsplatzmodule.

An jedem der elf Operator-Arbeitsplätze befindet sich ein 10"-Touchpanel von AMX, mit dem eine Vielzahl von Optionen gesteuert werden kann; die Vergabe von Rechten übernimmt ein so genannter „Super-User“ mittels spezieller Screens. „Im Rahmen des Projektes sind wir so weit gegangen, dass wir gemeinsam mit dem Kunden sämtliche Touchpanel-Oberflächen gestaltet und dokumentiert haben. Alles ist exakt auf die Bedürfnisse von Swissgrid zugeschnitten“, sagt Thomas Kramser und ergänzt: „Oberflächen und Icons waren für das ausführende Unternehmen verbindlich – schließlich handelt es sich hierbei um das zentrale Bedienelement für den Anwender. Als Nebeneffekt liegt auch das Copyright für die Gestaltung der Bedienoberflächen bei Swissgrid – als neutrale Planer legen wir besonderen Wert darauf, dass der Kunde in seinen Entscheidungen frei ist und nicht in eine Abhängigkeit von einem bestimmten Lieferanten gerät.“

Interessant ist sicher, dass sich sämtliche Touchpanel-Ebenen mit maximal drei Berührungen erreichen lassen; die sechs Hauptregister gliedern sich in Kommunikation, Arbeitsplatzsysteme, Großbildanzeige, Haustechnik, Multimedia und Administration. Die Anzeige von TV-Bildern (Fenster oder vollflächig) ist auf den Touchpanels dank eines Radio/TV-Tuners der AVS Systeme AG möglich, was zum einen zum Verfolgen von Nachrichten (Wetterbericht etc.) wichtig ist, zum anderen aber wohl auch in ruhigen Nächten von den Mitarbeitern als Mittel gegen Müdigkeit geschätzt wird. Der Ton

erscheint in diesem Zusammenhang auf den Ohrmuscheln von Headsets; bei eingehenden Anrufen (Siemens „Tradeboard“, von AVS modifiziert) oder akustischen Warnmeldungen wird automatisch auf Letztere umgeschaltet. Normale Kopfhörer (Audio-Technica) sind in der Leitstelle ebenfalls vorhanden und können unter anderem auch im Rahmen von Schulungen genutzt werden. Das akustische Alarm- und Störmeldesystem gruppiert sich um eine DSP-bestückte Audiomatrix (ControlSpace ESP-88 Engineered Sound Processor) von Bose.

Verbunden sind die elf Touchpanels mit einer redundant ausgeführten AMX-Mediensteuerung. Weiterhin in den Technikräumen zu entdecken sind MX-DVI-FR16-Routerframes von Lightware, NPort 5610-Umsetzer von Moxa für die bidirektionale Wandlung zwischen Ethernet und serieller Schnittstelle sowie Cisco-Switches. Ein kleines „TelePresence“-System aus dem Hause Cisco rundet die medientechnische Ausstattung ab.

„Die Medientechnik lässt sich bei Bedarf flexibel erweitern – sofern Swissgrid in Zukunft neue Systeme nutzen möchte, lassen sich diese pro-

blemlos in die vorhandene Infrastruktur integrieren“, sagt Bernhard Pfeiffer. „Von einer solchen Erweiterung würden die Anwender in Kontrollraum dabei gar nicht unbedingt etwas mitbekommen, da alle Änderungen in den Technikräumen vorgenommen werden können.“

Fazit

Eine Besonderheit von „Swissgrid Control“ ist fraglos die konsequent bis ins Detail ergonomisch optimierte Integration der Systemtechnik – eine bessere Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle in einem komplexen Umfeld dürfte aktuell kaum möglich sein und wurde nach Kenntnisstand des Autors bislang in keiner anderen Leitstelle derart stringent umgesetzt. Man ist geneigt, die Vokabel „wegweisend“ zu bemühen, um dem Resultat aller Anstrengungen gerecht zu werden.

Jenseits der im Text aufgeführten Vorzüge besitzt die neue Zentrale selbstverständlich auch einen höchst repräsentativen Charakter und wird auf der Website des Schweizer Unternehmens stolz in Bild und Wort präsentiert. Eine positive Selbstdarstellung ist in Zeiten eines liberalisier-

ten Strommarktes samt steigender Energiepreise sicher ein cleverer Marketing-Schachzug, zumal die Einrichtung der Leitstelle auf Betrachter zwar optisch sehr gefällig, keineswegs aber prunkvoll-pompös wirkt. „Swissgrid will sich mit einem langfristigen Denken den Herausforderungen von morgen, übermorgen und der Zukunft stellen!“, betont Pressesprecher Michael Hegglin. Das neue NCC in Laufenburg stößt auch bei anderen Energiegesellschaften auf großes Interesse: Thomas Kramser berichtete bei unserem Besuch in der Schweiz, dass Ergoconcept aktuell mit Planung und Projektbegleitung der „Zentralen Melde- und Leitstelle der NBB“ in Berlin und außerdem mit der Konzeption des neuen „National Control Centers“ der staatlichen slowenischen Elektrizitätsgesellschaft ELES in Ljubljana beauftragt ist. ☒

Text: Jörg Küster

Fotos: Swissgrid, Thomas Kramser



Controlroomdesign by ergoconcept.ch

- Interdisziplinäre Beratung
- Unabhängige Fachplanung
- Ergonomische Gesamtkonzepte
- 3D Visualisierungen und Animationen
- Moderne Gesamtlösungen
- Submissionen nach GATT/ WTO
- Alle HOAI - Phasen

Ein komplexes Kontrollraumprojekt wird mit einem innovativen, ergonomisch optimierten Einrichtungskonzept und der kompetenten Projektbegleitung von Ergoconcept® zu einem vollen Erfolg.

Ergoconcept GmbH, CH - 6343 Rotkreuz-Zug
 www.ergoconcept.ch - info@ergoconcept.ch
 Tel.: +41 41 790 50 36 - Fax +41 41 790 50 37

ergoconcept®