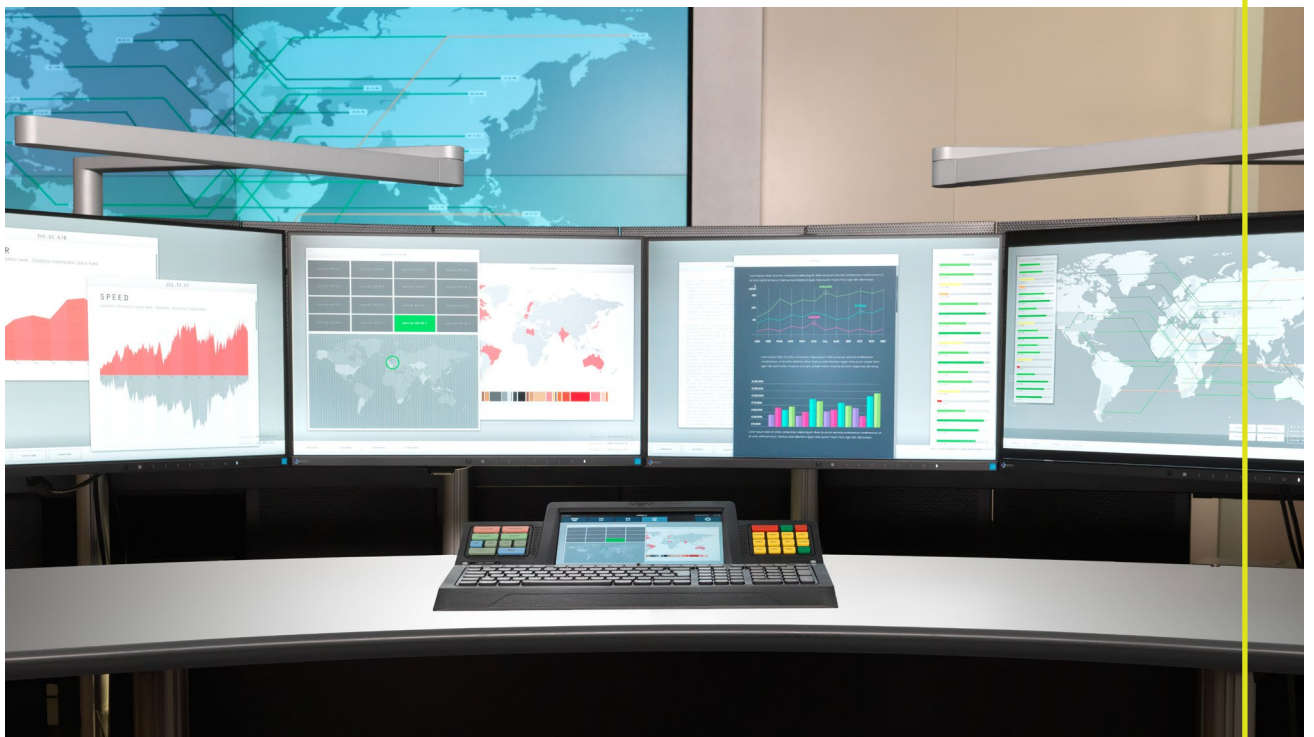


Whitepaper

TRENDS IM DESIGN VON KONTROLLRÄUMEN

WEYTEC und CGM, einem Mitglied der ABB Group





Der globale Markt für Leitstellen- und Kontrollraumtechnologien wird bis 2019 voraussichtlich 7 Milliarden US-\$ erreichen¹. Öffentliche und private Organisationen werden voraussichtlich Ausgaben in Millionenhöhe für Kontrollräume der nächsten Generation vornehmen, vor allem in den drei grössten vertikalen Märkten: öffentliche Sicherheit, Verkehrs- und Transportwesen und Versorgungsbetriebe. Unabhängig davon, ob eine Erweiterung, Modernisierung oder Konsolidierung angestrebt ist, wird ein Grossteil der Ausgaben für Kontrollraumtechnologien aufgewendet werden. Hierbei bieten sich gute Gelegenheiten, die Benutzererfahrung (UX) und die Effektivität von Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMI) in Kontrollräumen zu verbessern.

Im Mittelpunkt stehen die Disponenten

Gezielte Technologieinvestitionen erhöhen nicht nur die Produktivität der Disponenten im Kontrollraum sondern optimieren den Betriebsablauf. Die Qualität der dort täglich getroffenen Entscheidungen wirkt sich direkt auf die Qualität der bereitgestellten Dienstleistungen aus (z. B. in Kontrollräumen für öffentliche Sicherheit und Verkehrs- und Transportwesen) und tragen zur Maximierung der Anlagenrendite bei (z. B. bei Versorgungsbetrieben und in der Verarbeitungsindustrie).

Generation Z

Disponenten sind hochqualifizierte, gut ausgebildete Mitarbeiter, die persönliche Verantwortung für kritische Entscheidungen des gesamten Betriebsablaufs tragen. In Kürze wird eine neue „Generation Z“ von Disponenten in den Arbeitsmarkt eintreten. Diese jungen Menschen sind mit Computern, Apps und Computerspielen aufgewachsen und haben schätzungsweise bis zu 10.000 Stunden mit Gaming verbracht, bevor sie berufstätig wurden². Daher sind sie an den Umgang mit Live-Daten und digitalem Streaming gewöhnt und gut für Arbeitsplätze mit hoher Belastung, hohem Leistungsanspruch und hochentwickelten Technologien vorbereitet. Gleichzeitig ist jedoch zu beachten, dass die Vorgängergeneration der Disponenten über einen ausserordentlich wertvollen Erfahrungsschatz im Hinblick auf bestehende Prozesse und Legacy-Systeme verfügt. Auch wenn sie möglicherweise über weniger IT-Kenntnisse als ihre jüngeren Kollegen verfügen, ist es wichtig, die UX intuitiv zu gestalten, damit auch diese Mitarbeiter effizient arbeiten können.



Navigation am Arbeitsplatz



Individuell gestaltete Arbeitsplätze

Ermüdung bei Disponenten stellt ein schwerwiegendes Problem im Kontrollraum dar. Sie führt zu Fehlern, die im besten Fall kostspielig sind und im schlimmsten Fall Todesfälle verursachen. In Kontrollräumen der verarbeitenden Industrie ist auch Langeweile ein Faktor: Disponenten sind in der Regel unterfordert, solange nichts passiert, und geraten dann im Notfall in Panik und können die anstehenden Aufgaben kaum bewältigen. Kon-

¹ IHS "Global command and control room/PSAP market to reach \$7 billion by 2019", Alexander Richardson, July 08, 2011

² Karon Graham, Edutake "What's different about Gen Z?", March 31, 2011, http://karongraham-edutake.blogspot.ch/2011/03/whats-different-about-gen-z_31.html



trollräume so einzurichten, dass Disponenten während monotonen Phasen ihre Alarmbereitschaft beibehalten und im Notfall Ruhe bewahren, ist daher kein unnötiger Luxus. Es trägt dazu bei, die Leistungsfähigkeit der Disponenten zu erhöhen, damit sie schnelle und intelligente Entscheidungen treffen. Zudem liegen stichhaltige Belege dafür vor, dass Schichtarbeit, wie sie in Rund-um-die-Uhr-Kontrollräumen verbreitet ist, eine Reihe ernsthafter Gesundheitsprobleme verursachen kann, z. B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes, Adipositas, Geschwüre und Schlafstörungen³. Die Berücksichtigung menschlicher Faktoren beim Einrichten des Kontrollraums trägt dazu bei, Disponenten zu gewinnen und zu behalten, Ermüdungserscheinungen zu minimieren und die Wachsamkeit zu erhöhen. Ausserdem treten weniger arbeitsbedingte Gesundheitsprobleme auf, die zu Fehltagen führen.

Navigation am Arbeitsplatz

Der Umfang von Informationen im Kontrollraum nimmt ständig zu und Disponenten müssen mit einer Fülle gestreamter Echtzeitdaten sowie Wissensdatenbanken, Archiven und Tools fertig werden. Auch durch Konsolidierung nimmt die Komplexität zu, da weniger Disponenten für mehr ineinandergreifende Prozesse verantwortlich sind. Von den Disponenten wird zunehmend erwartet, mehrere Arbeitsgänge gleichzeitig auszuführen, z. B. krisenbedingte Eingriffe, Kundendienst, Überwachung von Vorgängen, Interaktion mit anderen Unternehmen oder Verwaltung von Drittanbietern.

Ein konfigurierbares Dashboard für jeden Disponenten ist ein unerlässliches Element im effizienten Cockpitdesign und ein wichtiges Mittel zur Vereinfachung der Komplexität. Wird die HMI auf ein einziges Eingabegerät beschränkt, verbessert sich die UX deutlich. Die WEYTEC smartTOUCH Tastatur ist mit interaktiven Touchscreen-Funktionen, individuell programmierbaren Tastenblöcken und Softkeys sowie kontextsensitiver Software ausgestattet, die Funktionstasten automatisch auf die aktive Anwendung ausrichtet. Eine intuitive UX ermöglicht den schnellen, direkten Zugriff auf primäre Bildschirme und Anwendungen sowie Zugriff auf sekundäre Systeme und Bildschirme mit wenigen Tastenanschlägen. Das auswechselbare Tastenfeld sorgt dafür, dass Disponenten in ihrer Schicht ihr persönliches Tastenfeld verwenden können. Dadurch werden die Arbeitsplatznutzung durch mehrere Mitarbeiter, freie Platzwahl und Hygiene in Rund-um-die-Uhr-Umgebungen begünstigt.

Individuell gestaltete Arbeitsplätze

Der nächste Schritt zu einer ergonomischen Arbeitsumgebung für moderne Disponenten ist die Bereitstellung eines individuell gestaltbaren Arbeitsplatzes. Dazu gehören eine motorisch verstellbare Höhe des Arbeitsplatzes (sitzende oder stehende Position), dimmbare persönliche Beleuchtung (Simulation natürlichen Lichts und Blendschutz), direktionale Tonanlagen (differenzierbar im Hinblick auf Alarmübertragung und private Hörsysteme), verstellbare Bildschirme (Höhe, Tiefe und Winkel), individuelle Mikroklimasteuerung und eine Fülle von Benutzereinstellungen, um die Arbeitsplatznutzung durch mehrere Mitarbeiter zu ermöglichen. Ergänzende moderne Dienstleistungsangebote umfassen e-skin und weitere Systeme zur Gesundheitsüberwachung, die auf Risiken hinweisen (Licht, Luftqualität, Gesundheits-KPIs), individuelle gesundheitsbezogene Vorschläge machen (alle 2 Stunden aufstehen) und Disponenten allgemein dabei unterstützen, ergonomische Arbeitsplatzmerkmale zu nutzen.

Visuelle Landschaften

Der Kontrollraum der Zukunft zeichnet sich durch eine Vielzahl visueller Landschaften aus: mehrere LCD-Flachbildschirme am Arbeitsplatz des Disponenten, ein oder zwei sogenannte „nahe grosse interaktive Übersichtsbildschirme“ und weiter entfernte Videowände, die allen diensthabenden Disponenten die gleiche Übersicht

³ Dr. Frank Sheer, Harvard Medical School and Brigham and Women's Hospital in



anzeigen. Disponenten verwenden ihre WEYTEC smartTOUCH Tastatur dazu, Elemente per Drag & Drop von einem Bildschirm zum anderen zu verschieben.

Zusammenarbeit fördern

Die Schaffung von Arbeitsumgebungen, die Zusammenarbeit fördern, ist ein entscheidender Faktor für die Kontrollräume der Zukunft. Teams sind immer weniger hierarchisch aufgebaut, da die einzelnen Rollen zunehmend multidisziplinär sind (Disponenten, fachliche Experten, Dienstvorgesetzte, Management, Kommunikatoren, Ersthelfer, Servicetechniker vor Ort). Experten sind nicht alle gleichzeitig vor Ort und die Disponenten müssen zunehmend mit Kollegen an entfernten Standorten – oft in einer anderen Zeitzone oder Sprache – kommunizieren und zusammenarbeiten oder sogar Schichtübergaben durchführen. Die Infrastruktur des Kontrollraums muss daher gewährleisten, dass alle Mitarbeiter (gemäß Berechtigungsstufen) jederzeit vollständigen Zugriff auf alle Daten haben. Die Platzwahl und Teamzugehörigkeit der Disponenten kann sich von Ereignis zu Ereignis und von Tag zu Tag ändern. Ein modulares IP-Netzwerk wie die WEYTEC distribution PLATFORM (WDP) stellt die erforderliche Struktur zur Verbindung aller Systeme, Quellen, Kameras und Tools mit allen Disponenten-Arbeitsplätzen zur Verfügung – unabhängig vom tatsächlichen Standort. Die WDP ist zudem plattform- und betriebssystemübergreifend und somit ideal geeignet, um zukünftige, derzeitige und Legacy-Systeme in das Netzwerk zu integrieren.



Kollaborative Umgebungen

Potenzial für Kosteneinsparungen

Ungeachtet der Ausgaben für Kontrollraumtechnologien können Kunden erhebliche Kosteneinsparungen bei der Infrastruktur des Kontrollraums erzielen. Im Folgenden sind einige Optionen aufgelistet: Die modulare Architektur der WEYTEC distribution PLATFORM gewährleistet lineare Investitionen in Switching-Technologien: Zusätzliche Racks werden beim Hinzufügen von Systemen, Arbeitsplätzen oder Standorten eingebaut; durch freie Platzwahl entfallen kostspielige Umzüge, Ergänzungen und Änderungen, die normalerweise mit dynamischer Arbeitsplatzzuweisung und Neugestaltung der Teams einhergehen. Durch flexible, auf Kooperation beruhende Arbeitsumgebungen (dynamische Zuweisung von Teamstationen, Krisenraum, Konferenzraum, Besucherbereich, Entspannungsbereich etc.) kann der Platzbedarf eines Kontrollraums reduziert werden. Individuell gestaltete ergonomische Arbeitsplätze sparen Energie (Beleuchtung, Heizung, Klimaanlage) und vermindern das „Ausbrennen“ von Mitarbeitern. Letztendlich sind modern gestaltete Leitstellen und Kontrollräume auf eine Generation gesunder, leistungsfähiger, motivierter und aufmerksamer Disponenten zugeschnitten und unterstützen die Qualität und Schnelligkeit ihrer Entscheidungen.