



Checklisten / Ratgeber

Einen Kontrollraum konstruiert man nicht insprichwörtlich „Blaue“ hinein. Schon bei den grundlegenden Planungsansätzen ist es von zentraler Bedeutung, sich routinierte Spezialisten zu suchen, die sich darauf verstehen, alle Aspekte der Leitwarten-Konzeption zu berücksichtigen. Damit offene Fragen nicht zu echten Hürden werden, sind Sachverstand und jahrelange Branchenerfahrung elementar. **Denn Stolpersteine gibt zuhauf:** Das fängt bei den Wünschen der Mitarbeiter an und hört beim Kostenrahmen leider noch nicht auf. An dieser Stelle ist die Kooperation mit Experten, die auf Grundlage einer ganzheitlichen Beratung maßgeschneiderte Lösungen anbieten können, die erfolgsversprechendste Basis.

Menschen, die sich nicht nur in ihrem Berufsalltag mit den Strömungen innerhalb der Kontrollraumwelt auseinandersetzen, die vielmehr quasi am technischen Puls der Zeit leben, sind der perfekte Partner für ein neues Leitwartenprojekt. Als Kunde profitieren Sie mit solchen Experten an Ihrer Seite von täglicher Praxis, Fachkompetenz und langjährigen Erfahrungen. Diesem Know-how-Pool entspringen auch die folgenden Checklisten und Ratgeber, die einerseits ein Grundgerüst für die Kontrollraumplanung darstellen, zugleich vor den gefährlichsten Fallstricken warnen.



Worst-Mistakes – Fünf Fehler die Sie bei der Planung Ihres Kontrollraums vermeiden sollten:

Die Vorstellung im Kopf ist vage, der Wunsch nur unklar definiert – fest steht: Ein neuer Kontrollraum muss realisiert werden. Dabei sollen alle Bedürfnisse der verschiedenen Interessengruppen berücksichtigt werden. Die neue Leitwarte oder Leitstelle soll einerseits effizient, andererseits aber auch möglichst leicht zu handhaben sein. Und dann gibt es da natürlich noch den Kostenfaktor. Auf dem Weg zum perfekten Leitstand lauern beträchtliche Stolperfallen. Die schlimmsten Fehler, die Ihnen unterlaufen können.

1. Die Meinung der Mitarbeiter ist nicht maßgeblich. Hier geht es um Effizienz.

Mit dieser Einstellung wird aus dem neuem Kontrollraum eine Katastrophe. Sie hören von Ihren Mitarbeitern immer wieder ablehnende Bemerkungen über die aktuelle Arbeitssituation? Dann reagieren Sie! Aus den kritischen Worten lassen sich leicht Optimierungs-Ansätze für die neue Installation ableiten. Wichtigstes Element für den Erfolg eines Leitwarten-Projekts: die Akzeptanz der Kollegen. Mitarbeiter am besten bereits in die Planungen einbeziehen. Idealerweise mit einer Potenzial-Analyse. Welche Aspekte werden aktuell primär bemängelt? Vielleicht Zugluft oder zu viele Mäuse und Tastaturen, die bedient werden müssen? Nur mit einem zufriedenen Team ist in der Zukunft ein erfolgreicher Leitstand garantiert.

2. Wir arbeiten immer mit einem festen Architektur-Büro. Diesem Team vertrauen wir auch unseren neuen Kontrollraum an.

Vergessen Sie nie: Alle Komponenten in einem Kontrollraum müssen aufeinander abgestimmt sein! Planen Sie auf keinen Fall etappenweise ins Blaue hinein! Und: Vertrauen Sie Ihr Projekt ausgewiesenen Experten an, die in der Lage sind, von der Technik bis zur Ergonomie, vom Bodenbelag bis zur Akustikdecke alle Elemente zu berücksichtigen. Am besten verschaffen Sie sich gleich zu Beginn der Konzeptionierung einen Überblick, was alles möglich ist – und das nicht nur theoretisch, sondern live und in Farbe. Besuchen Sie beispielsweise neue, moderne Leitwarten oder Showrooms. Profitieren Sie dort von den Erfahrungen anderer.

3.

Zu warm, zu laut? Da sind doch nur Befindlichkeiten der einzelnen Kollegen.

Klimatische und akustische Einflüsse stehen ganz weit oben auf der Liste der Dinge, die eine maßgebliche Rolle für die Arbeit in einer modernen Leitwarte spielen. Als folgenschwerer Fehler werden beispielsweise Rechner einfach unter den Arbeitstischen positioniert. Konsequenz: Geräuschbelastung und Wärmeemissionen steigen, beeinträchtigen Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter. Die perfekte Lösung, um dem entgegenzuwirken, heißt MultiConsoling®. Mit dieser Technik lagern Sie die Hardware-Komponenten aus und schaffen so ein Arbeitsumfeld, das eine positive Basis für die Gesundheit der Operator bietet.

4.

Für die Einrichtung wählen wir hochwertige Produkte vom Büromöbel-Hersteller.

Ein Fehler, der immer wieder begangen wird: Man wählt herkömmliche Schreibtische für die Arbeit in der Leitwarte. Arbeitsmedizinische Richtlinien, beispielsweise zur Beinraumfreiheit oder zu Einblickwinkeln, bleiben dabei unberücksichtigt. Die eindeutig bessere und von der baua (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) empfohlene Wahl sind spezielle 24/7 Operator Pulte, die ergonomischen Ansprüchen gerecht werden. Auch Operator-Stühle und der Einsatz circadianer Beleuchtung sind Aspekte, die unbedingt bei der Einrichtung bedacht werden sollten.

5.

Unsere Operator haben ihre doppelreihig angeordneten Monitore direkt am Arbeitsplatz immer im Blick.

Diese Behauptung ist ebenso falsch wie ergonomisch bedenklich. Wissenschaftliche Untersuchungen haben zweifelsfrei belegt, dass der Mensch nicht in der Lage ist, mehr als drei bis vier Monitore gleichzeitig zu überwachen. In vielen Kontrollräumen jedoch werden einem einzelnen Mitarbeiter acht und mehr Bildschirme zugeordnet. Dabei gibt es Alternativen: Großbildwände, die dank cleverer Bedienkonzepte kombiniert mit entsprechender Alarmierungssoftware, interaktive Lösungen bieten. Die Technik meldet dem Operator selbsttätig, wo der Fokus liegt. Die Großbildwand wird dabei vom gesamten Team genutzt und ermöglicht so den echten Teamview im Leitstand.

Fazit

Vermeintlich schlaue Kontrollraum-Ideen, die bereits seit Jahren in den Planungs-Schubladen auf Realisierung warten, gehören zur Prüfung erst einmal in die Hände erfahrener Experten. Suchen Sie sich einen kompetenten Partner, dem Sie vertrauen. Denn besonders im Bereich der Leitwarten-Konzeptionierung ist Stillstand ein Fremdwort. Neue innovative Systeme müssen fortwährend Berücksichtigung finden. Das gilt für technische Lösungsansätze ebenso wie für die Ergonomie. Für den Einstieg in die Planungsphase gilt: Schauen Sie sich auf dem Markt um. Sammeln Sie Informationen – am besten aus erster Hand bei einem Besuch in einer neuen Leitwarte oder einem Kontrollraum-Simulator.



Auf diese Punkte sollten Sie bei der Planung eines neuen Kontrollraums unbedingt achten!



So erreichen Sie die **größtmögliche Akzeptanz** für Ihr Projekt „Neuer Kontrollraum“



1. Team informieren

Holen Sie frühzeitig alle Beteiligten an Bord, um sie für das Projekt zu begeistern. Dazu gehören Mitarbeiter aus den Bereichen: Kontrollraum, IT, Raumplanung, Betriebsrat, Arbeitsmedizin, Beschaffung und das Management.

2. Bedürfnisse klären

Berücksichtigen Sie vom Start an die Anforderungen und Bedürfnisse der Kontrollraum-Mitarbeiter. So generieren Sie einen echten Mehrwert, der motiviert und das Personal langfristig an das Unternehmen bindet.

3. Vorteile veranschaulichen

Stellen Sie die Notwendigkeit und Verbesserungen des neuen Kontrollraums dar. Es entsteht ein optimales Arbeitsumfeld, das die Konzentration der Mitarbeiter steigert und gleichzeitig die Leistungsfähigkeit erhöht. Alarmer werden schneller erkannt. Es kann gezielter reagiert und direkt entstört werden.

4. Image gewinnen

Ein repräsentativer Kontrollraum führt unmittelbar zu einem Imagegewinn. Dies hat sowohl betriebsintern als auch extern große Bedeutung. Steigt das Ansehen des Unternehmens, wirkt sich das positiv auf die Kundengewinnung, die Wertigkeit bestehender und die Rekrutierung neuer Mitarbeiter aus.



Auf diese Punkte sollten Sie bei der Konzeptionierung der **Steuerungstechnik** achten

1. **Weniger ist mehr!**

Reduzieren Sie die Anzahl der Monitore, Mäuse und Tastaturen. Im Ergebnis erzielen Sie den perfekten Überblick auf die vorhandenen Komponenten, der die sichere Bedienung auch in turbulenten Momenten ermöglicht.

2. **Unabhängigkeit der Netzwerke**

Wir empfehlen, Netzwerke getrennt voneinander zu betreiben. So stellt man 100 % sicher, dass keine Information ungewollt von einem Netzwerk in ein anderes Netzwerk transferiert werden.

3. **Keine externe Software**

Vermeiden Sie die Installation von externer Software auf Ihren Systemen, um ein Fremdverschulden durch externe Programme als Fehlerquelle verlässlich ausschließen zu können.

4. **Weniger Wärme und Geräusche im Kontrollraum**

Lagern Sie Ihre Rechner in einen separaten Technikraum aus, um im Kontrollraum für beste akustische und klimatische Bedingungen zu sorgen. Das hält die Konzentration und somit die Produktivität der Kontrollraummitarbeiter aufrecht.

5. **Bedienung in Realtime**

Bedienen Sie die ausgelagerten Rechner ohne Verlust von Farb- oder Bildqualität bei einer Reichweite bis zu 280 m mit einer CAT-Infrastruktur oder 20.000 m mit einer LWL-Infrastruktur in Echtzeitgeschwindigkeit. Verschalten Sie die ausgelagerten Rechner ganz flexibel auf Großbildwände oder Arbeitsplatzmonitore. Das gilt für Auflösungen in Full-HD 1920x1080 Pixel (mind. 60 Hz) oder bis 3840x2160 Pixel 4K (mind. 30 Hz).

6. **Hoher Investitionsschutz**

Achten Sie auch auf den Schutz Ihrer Investition durch die Installation einer skalierbaren und sich problemlos anpassenden Kontrollraumtechnik. Machen Sie sich unabhängig von einem Wechsel der Betriebssysteme oder einem Wechsel bzw. Upgrade ihrer Prozessleit-, Monitoring- oder Alarmsysteme.

7. Einfache und intuitive Bedienung

Ausgelagerte Rechner sollten über eine intuitiv zu bedienende Steuerungstechnik mit einer einfach zu verstehenden 3D-Bedienoberfläche in den Kontrollraum und angrenzende Räumlichkeiten geschaltet werden können.

8. Langlebigkeit und Zuverlässigkeit

Die Hauptkomponenten müssen nachweislich für den 24/7-Dauereinsatz geeignet sein und über eine MTBF (Mean Time Between Failures) von mind. 65.000 Stunden verfügen.

9. Einfache Administration

Die Administration der Bedien- und Steuerungstechnik muss einfach zu handhaben und zu verstehen sein. Über ein Webinterface sollten alle Konfigurationen vor Ort oder auf Wunsch auch per Remote vorgenommen werden können. Denken Sie auch an Berechtigungskonzepte mit verschiedenen Berechtigungsebenen für Administratoren, Einrichtung von Gruppenbenutzern, die Anbindung an ein zentrales Identitätsmanagement (Active Directory), das Erstellen eines einfachen System-Backups sowie reibungslose Upgrade-Wege und Upgrade-Mechanismen zur Aktualisierung der Software.

10. Einhaltung der IT-Security Richtlinien #noIP

Schaffen Sie eine eigene Steuerungs-Infrastruktur, ohne die vorhandene IT-Infrastruktur (Netze), wie z. B. das Prozessleitnetz oder das Office-Netz miteinander zu koppeln. Wir nennen das #noIP. Vermeiden Sie außerdem die Installation fremder Software auf Ihren Systemen.

11. Anforderungen der Mitarbeiter

Lassen Sie Ihre Kontrollraummitarbeiter eine eigene Checkliste mit den gewünschten Anforderungen und Optimierungswünschen an die Steuerungstechnik erstellen. Es ist ihr zukünftiger Arbeitsplatz, der wesentlich zur Motivation beitragen wird.

12. Unterstützung durch Profitools

Prüfen Sie, welchen Nutzen ereignisgesteuerte Aufschaltungen alarmgebender Systeme haben und ob sie mit weniger Arbeitsplatzmonitoren und Großbild-Displays auskommen, indem nur Ausschnitte der wichtigsten Informationen unterschiedlichster Systeme in einer Oberfläche angezeigt werden.

13. Flexibilität im Fokus

Sollten Sie eine campusübergreifende oder weltweit flexible Lösung fordern, dann muss dies ebenfalls realisierbar sein. Derartige Lösungen sind abhängig vom Betriebssystem und Netzwerk. Achten sie deshalb darauf, welche Auswirkung dies auf die vorgenannten Punkte 2; 3; 5; 6 und 10 hat. Von daher könnte eine hybride Lösung in Betracht gezogen werden, die sowohl in Abhängigkeit als auch in Unabhängigkeit von Betriebssystemen und Netzwerken funktioniert. Alle Systeme sollten mit nur einer Oberfläche ohne Medienbrüche und wenigen Mäusen u. Tastaturen bedient werden.



Auf diese Punkte sollten Sie beim Technikkonzept rund um die **Großbildwand** achten

1. **Weniger ist mehr!**

Halten Sie die Anzahl der Großbilddisplays möglichst gering, um einen bestmöglichen Überblick für alle Mitarbeiter zu gewährleisten. Überdimensional große Monitorwände sind ausschließlich für Präsentations-/Marketingzwecke zu empfehlen.

2. **Proaktive Alarmierung zur Verkürzung der Reaktionszeiten**

Die Großbildwand sollte Alarme automatisch und proaktiv für Ihr Team aufschalten. So muss die Großbildwand nicht permanent vom Mitarbeiter beobachtet werden – sondern stellt den richtigen Alarm zum richtigen Zeitpunkt für den richtigen Mitarbeiter dar.

3. **Interaktive Großbildwand**

Um die Teamarbeit und damit ein schnelles Entstören bei Alarmen zu unterstützen, sollte die Großbildwand kein starres Anzeigemedium sein. Moderne Großbildwände sind interaktiv und lassen sich durch mehrere Mitarbeiter gleichzeitig mit Maus und Tastatur bedienen und für die Mitarbeiterberechtigung in unterschiedliche Bereiche aufteilen.

4. **Auflösungen**

Pro Display ist eine Auflösung von Mindestens 1920x1080 Pixel vorzusehen.

5. **Schmale Rahmenbreiten**

Die Displays müssen übereinander bzw. nebeneinander zu einer Einheit als Displaywand installiert werden. Um die Leserlichkeit nicht unnötig zu beeinträchtigen, sind Displays mit sehr schmalen Rahmen anzubieten, so dass der Bild-zu-Bild-Abstand möglichst gering gehalten wird. Wichtig: Mit Bild-zu-Bild-Abstand ist nicht nur die Rahmenbreite der Displays gemeint, sondern der tatsächliche Abstand der Pixel eines Displays zu den Pixeln des anderen Displays. Bspw. ist ein sehr guter Wert eines Bild-zu-Bild-Abstandes 3,7 mm.



6. 24/7-Dauerbetrieb

Jedes Display muss für den Dauerbetrieb in Kontrollräumen und für die Anzeige von überwiegend statischen Darstellungen mit wenig Bildänderung geeignet sein. Aus diesem Grund achten Sie bitte auch darauf, dass die Displays mit S-PVA-Panels ausgestattet sind. Besondere Gewährleistungseinschränkungen mit Bezug auf Memory- oder Einbrenneffekte sollten gesondert beschrieben werden.

7. Vollbild-Darstellung

Eine BigPicture-Funktion sollte es ermöglichen, eine Quelle über mehrere Displays rahmenübergreifend als großes Bild anzuzeigen.

8. Austausch der Displays

Achten Sie auf eine geeignete Displayaufhängung für Revisionszwecke, die von hinten begehbar, rollbar oder durch einzeln ausziehbare Displays zu bedienen ist.



Auf diese Punkte sollten Sie beim **Möbelkonzept** im Kontrollraum achten

1. **Verstellbare Operatorpulte**

Elektromotorisch höhenverstellbare Steh-Sitz-Operatorpulte (65 cm – 125 cm) mit Kollisionsschutz bieten gesunde Flexibilität im Arbeitsalltag.

2. **Einhaltung von DIN-Normen**

Achten Sie auf die Einhaltung aktuell geltender Normen. Die DIN-EN527-1 gibt z. B. die Beinraumfreiheitskurve sowie die Fußraumfreiheit an. Beispiel: Ab der Tischkante bis zum Knie mindestens 50 cm, bis zum Knöchel mindestens 60 cm und im Bereich der Fußraumfreiheit mit einer Höhe von 12 cm und einer Tiefe ab Tischkante von mindestens 80 cm. Die Größe der Arbeitsfläche muss mindestens 1,28 m in der Breite und 0,8 m in der Tiefe betragen.

3. **Einhaltung von Empfehlungen und Richtlinien**

Achten Sie bei der Planung auf gängige Handlungshilfen nach BAuA (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) und Richtlinien der DGUV. Hier sind alle Maße für die zugewiesenen Arbeitsplatzbereiche, Funktions- und Möbelflächen, Bedien- und Verbindungswege sowie Verkehrs- und Fluchtwege, die einzuhalten sind, geregelt. Dazu gehören auch die Blickwinkel und Sehabstände auf die Arbeitsplatzmonitore.

4. Anordnung der Arbeitsplatzmonitore

Um gesundheitlichen Schäden vorzubeugen und den Blick auf eine eventuell geplante Großbildwand nicht zu beeinträchtigen, empfehlen wir Arbeitsplatzmonitore auf einer Ebene anzuordnen. Dadurch ermöglichen Sie gleichzeitig eine offene Kommunikation im Raum.

5. Flexibler Tiefeneinstellbereich

Alle Monitore auf einer Tischplatte sollten zur Optimierung der Sehabstände und Blickwinkel flexibel einstellbar sein. So können Mitarbeiter mit unterschiedlichen Seheigenschaften den Einblickwinkel und den Sehabstand persönlich auf sich abgestimmt wählen. Die Sehabstände auf die Arbeitsplatzmonitore sollten variabel zwischen 45 cm bis 75 cm möglich sein.

6. Clever versteckt

Für mehr Ordnung am Arbeitsplatz sollte ein verdecktes und integriertes Kabelführungs- und Technikmanagement im Operatorpult sorgen. Die empfohlenen Mindestmaße für den Versorgungsraum liegen bei mind. 29 cm Tiefe und 32 cm Höhe; die Breite ist abhängig vom Operatorpult.

7. Ganzheitliches Möbelkonzept

Eine farblich individuell und einheitlich konfigurierbare Umfeldmöblierung sollte zum ausgewogenen Design des Kontrollraums passen. Denkbar sind Möbelkombinationen der 24/7-Operatorpulte in gerader Form, runder Form, Eckkonfiguration in unterschiedlichen Gradzahlen in direkter Kombination mit Sideboards, Wandschränken, abschließbare Personality Cases, Großbildwandverkleidungen und mehr. Die Farbgebung sollte dem Corporate Design des Unternehmens angepasst werden können.

8. Geeignet für 24/7-Einsatz

Operatorpulte sollten unbedingt für den 24/7-Dauerbetrieb ausgelegt und aus beständigen Materialien in höchster Qualität gefertigt sein. Arbeitsplatten sollten im Idealfall aus Multiplex mit einer 0,8 mm HPL-Beschichtung, mit blendfreien Oberflächen, sehr abriebfest und überdurchschnittlich belastbar ausgeführt sein.

9. Optische Alarmierung

Ziehen Sie unbedingt die Integration einer optischen Alarmierung in Betracht. Sollte Ihr Monitoring- oder Prozessleitsystem einen kritischen Alarm generieren, wird diese wichtige Information sofort gesehen. Das System startet eine optische Alarmierung direkt am Operatorpult und die Mitarbeiter werden z. B. durch ein blinkendes rotes Licht zusätzlich auf den Alarm hingewiesen.



Auf diese Punkte sollten Sie beim **Raumkonzept** für Ihren Kontrollraum achten

1. Tageslicht und Fenster

Der Kontrollraum sollte über Tageslicht verfügen. Optimalerweise befinden sich die Außenfenster seitlich der Arbeitsplätze, um störende Blendeffekte zu vermeiden.

2. Doppelboden oder Trittkanäle

Verfügt der Raum über einen Doppelboden mit einzeln zu entnehmenden Platten für die flexible Kabelführung? Alternativ kann die Führung der Kabel oberhalb des Bodens über Trittkanäle in das Pult und an eine mögliche Großbildwand erfolgen.

3. Optimale Akustik

Vermeiden Sie harte Flächen im Raum, um die allgemeine Akustik angenehm zu gestalten. Der Beurteilungspegel am Arbeitsplatz darf max. 55 dB(A) betragen, in Alarmempfangsstellen max. 40 dB(A).

4. Deckenplatten und Schallschutz

Zu empfehlen ist ein Raum, der über eine abgehängte Decke mit einzeln zu entnehmenden Deckenplatten zur flexiblen Kabelführung und zur Umsetzung der Beleuchtungskonzepte verfügt. Die Deckenplatten sollten einen Schall-Absorptionswert von 0,8 AW aufweisen. Sollte keine abgehängte Decke vorhanden sein, raten wir zu akustischen Maßnahmen, wie z. B. Akustikpaneelen als Deckenelement oder anderen akustischen Elementen passend zum Kontrollraumkonzept.

5. Frischluft und Klima

Die Klimatisierung im Raum sollte per Frischluftzufuhr erfolgen. Diese ist am besten separat steuerbar, erzeugt eine Luftgeschwindigkeit > 0,15 m/s und ist möglichst geräuscharm. Die Luftfeuchte sollte zwischen 40 % und 60 % liegen. Die optimale Temperatur liegt im Sommer bei 23°-26° Celsius und im Winter bei 20°-24° Celsius.

6. Türen und Zutrittskontrolle

Die Eingangstür zum Kontrollraum sollte mit einer Zutrittskontrolle und einem Türöffner (Summer) ausgestattet sein. Ideal wäre die Ausrichtung der Arbeitsplätze mit Blick auf die Eingangstür. Mitarbeiteransammlungen sind generell zu vermeiden; der Kontrollraum ist ein Raum der Konzentration und produktiven Arbeit.

7. Sanitäre Einrichtungen

Achten Sie bei der Planung darauf, dass sich sanitäre Einrichtungen in der Nähe des Kontrollraums befinden.

8. Schall- und Vibrationsschutz

Befindet sich der Kontrollraum nahe einer Produktionsstätte, wie etwa einem Presswerk, oder in der Nähe einer Kraftwerksturbine, dann sollte der Kontrollraum schall- und vibrationsisoliert platziert werden, um unangenehme Störerscheinungen zu vermeiden.

9. Ideale Deckenhöhe

Die Deckenhöhe ist abhängig von der Gesamtquadratmeterzahl des Raums und liegt gemäß Vorschrift zwischen 250 cm und 325 cm. Zu empfehlen ist eine Höhe von mindestens 260 cm.

10. Arbeitsfreundliche Beleuchtung

Die Arbeitsplatzbeleuchtung muss flimmerfrei mit mindestens 500 Lux gemessen an der Arbeitsoberfläche auftreten. Es wird eine 50 %/50 %-Direkt-Indirektbeleuchtung und eine Farbtemperatur von 4000 Kelvin empfohlen. Für besonders hohe Ansprüche ist eine circadiane Beleuchtung in Betracht zu ziehen. Hier variiert die Lichtfarbe in Bezug auf die spektrale Zusammensetzung des natürlichen Lichts im Tagesverlauf und bildet diesen nach.



Mit diesen Angaben ermitteln Sie zuverlässig das **benötigte Budget** für Ihren Kontrollraum

1. Anzahl der Arbeitsplätze

Definieren Sie die Anzahl der benötigten Arbeitsplätze. Vielleicht wagen Sie für Ihre Planung auch schon einen Blick in die Zukunft?

2. Anzahl abgesetzter Arbeitsplätze

Gibt es neben dem eigentlichen Kontrollraum abgesetzte Arbeitsplätze, die in das System mit einzu-
binden sind? Legen Sie auch hier die benötigte Anzahl fest.

3. Anzahl der Rechner und Monitore

Mit wie vielen Rechnern und Monitoren sollen die Arbeitsplätze ausgestattet werden? Bedenken Sie bitte die Faustregel: Weniger ist mehr!



4. Umbaumaßnahmen im Kontrollraum

Eine sachgerechte Gestaltung des neuen Kontrollraums wirkt motivierend auf die Mitarbeiter. Ausfälle werden gemindert und die Zufriedenheit gesteigert. Ob kompletter oder partieller Umbau – beziehen Sie die Umgestaltung von Böden, Decken, Wänden, Fenstern, Türen, Klimatisierung und Beleuchtung sowie die Verlegung der Infrastruktur vom Kontrollraum in den Technikraum in Ihre Budgetplanung mit ein.

5. Weitere Maßnahmen

Zusätzlich zu bestehender Infrastruktur im Technikraum ist zu prüfen, ob folgende Maßnahmen umgesetzt werden sollten: Kupfer- oder LWL-Kabel, Klimatisierung im Technikraum, USV, Power-Versorgung, 19“-Racks und vieles mehr.

6. Kostenermittlung nach dem TCO-Verfahren

Neben den einmaligen Anschaffungskosten können im laufenden Betrieb weitere jährlichen Kosten entstehen. Berücksichtigen Sie Ausgaben für Betriebskosten, Verbrauchsmaterialien, Softwareupdates, Wartungskosten oder Mitarbeiterschulungen. Vieles davon lässt sich über maßgeschneiderte SLA-Verträge im Voraus sicher planen.



Diese Merkmale sollten Sie bei **Abschluss eines Service-Level-Agreements** berücksichtigen.

1. Individuellen Bedarf ermitteln

Ob und in welchem Ausmaß ein Service-Level-Agreement für Ihre Anlage sinnvoll ist, hängt von der Relevanz eines störungsfreien Kontrollraumbetriebs ab. Je höher der anzunehmende finanzielle Verlust oder auch der mögliche Image-Schaden ist, desto höher sollte die Verfügbarkeit durch die passenden Servicepakete abgesichert werden.

2. Hotline 24/7

Ob zu den üblichen Bürozeiten oder im 24/7-Betrieb an 365 Tagen im Jahr – die telefonische Erreichbarkeit fachkundiger Techniker sollte bei kleineren Störungen, Hard- und Softwareproblemen unkompliziert weiterhelfen.

3. Alles im Blick

Über ein elektronisches Ticketsystem sollten sämtliche relevanten Informationen über die Anlage, Kontaktinformationen, den vereinbarten Servicelevel etc. zur Verfügung stehen.

4. Wartung der Hardware

Prävention ist auch im Kontrollraum ein wichtiges Thema. Die regelmäßige Wartung und Funktionskontrolle der Hardware vor Ort sollten den reibungslosen Betrieb der Anlage sichern.

5. Aktuelle Software

Die Installation regelmäßiger Upgrades der vorhandenen Software mit wertvollen Funktionserweiterungen und Sicherheitsanpassungen ist unerlässlich für ein Höchstmaß an Betriebssicherheit.

6. Erste Hilfe per Telefon

Je schneller die Anlage wieder läuft, desto geringer ist der mögliche Schaden. Mit fest gebuchten Reaktionszeiten sollte Erste Hilfe durch den Rückruf eines Technikers ermöglicht werden.

7. Wiederherstellungszeit

Fest vereinbarte Wiederherstellungszeiten sollten eine Entstörung in einem zuvor festgelegten Zeitrahmen ermöglichen. Auch an Wochenenden und mitten in der Nacht. Voraussetzung für diesen Service ist in der Regel ein Online-Zugriff.

8. Ersatzteile per Express

Ist ein Bauteil defekt, sollte schnellstens Ersatz zur Verfügung stehen. Gut, wenn der Lieferant ein Konzept zur Ersatzteillieferung binnen 24 Stunden anbietet und diese europaweit direkt aus dem Ticketsystem per Expressdienst geliefert werden.

9. Training der Mitarbeiter

Durch regelmäßige Schulungen sollten Ihre Mitarbeiter in die Lage versetzt werden, die Anlage zuverlässig zu bedienen. Eine flexible Gestaltung der Inhalte und Abläufe ist von Vorteil.

Sie wünschen weitere Informationen?

Rufen Sie uns an

 **0800 / 777 8 666**

oder schauen Sie sich einfach auf unserer Website um!

www.jungmann.de

