

Ohne Gebäudeautomation kein funktionierendes Rechenzentrum

Hinsichtlich Zuverlässigkeit, Sicherheit und zeitlicher Verfügbarkeit müssen Rechenzentren (RZ) sehr hohen Anforderungen gerecht werden. Das Zusammenspiel einzelner Anlagen im RZ muss zwingend stattfinden. Die Gebäudeautomation als bindendes Glied zwischen Systemen und Gewerken nimmt hierbei eine überaus wichtige Funktion ein.

Peter Siegenthaler, MeGA-Mitglied

Rechenzentren (RZ) stellen heutzutage für viele Firmen das Rückgrat dar. Sie beinhalten eine hochredundante Infrastruktur, welche jederzeit verfügbar sein soll und im höchsten Masse zuverlässig funktionieren muss. Die Anforderungen an solche Gebäude sind immens, weshalb sie mit verschiedensten Anlagen ausgerüstet werden. Diese reichen von Brandmelde- und Löschanlagen, Zutrittskontrollsystemen, über mehrere Starkstrom-Grobnetze, unterbrechungsfreie Stromversorgungen bis hin zu redundanten Kälte- und Klimaanlage. RZ auf dem heutigen Stand der Technik verfügen üblicherweise neben der Leitstelle über zwei verschiedene Raumtypen, nämlich die Systemräume und die normalen Technikräume. In den Systemräumen ist die vitale Technik untergebracht. Die Rechner werden in Rackschränke eingebaut, welche gekühlt werden. Die Räume sind meistens mit einem Doppelboden ausgestattet, durch den die Verkabelung sowie die gekühlte Luft zu den Rechnern geführt wird. Die Kaltluft wird dabei zur Effizienzerhöhung in sogenannten Kaltgangeinhausungen bis zu den Rackschränken geführt. Die sogenannten Racks (Gestelle für Elektrogeräte) und deren Komponenten sowie die Systemräume allgemein werden permanent überwacht, jede kleinste Zustandsveränderung wird dabei ans Leitsystem weitergegeben. Oftmals beinhaltet ein Rechenzentrum mehrere solche Systemräume, wobei diese an eine oder mehrere Firmen vermietet werden.

Die starke Abwärmeentwicklung in den Systemräumen, verursacht durch die Hardware-Komponenten, fordert zur Kompensation aufwändige Massnahmen zur Kühlung. Die Gebäudetechnik-

anlagen sowie die Sicherheitsanlagen werden hierzu in separaten Technikräumen untergebracht. Je nach Anlage müssen zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen vorgenommen werden. Anhand eines Beispielprojektes soll die Wichtigkeit der Gebäudeautomation beim Betrieb von Rechenzentren aufgezeigt werden.

Systemaufbau

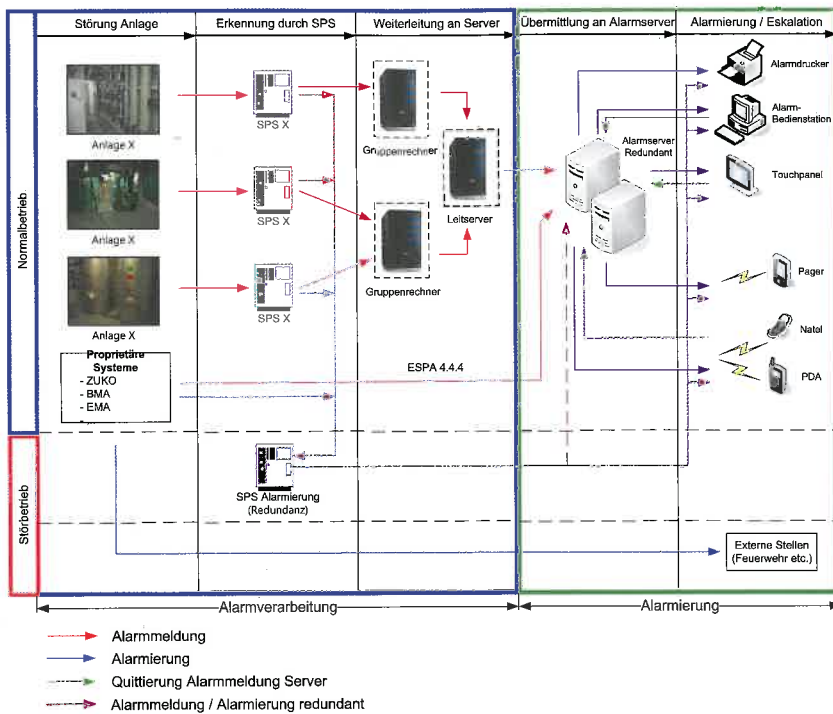
Für die automatisierten Prozesse innerhalb des Gebäudes wird ein Gebäudeautomations-Gesamtsystem aufgebaut. Es verfügt über eine Managementebene von welcher aus die Gesamtanlage bedient und visualisiert wird. In der hierarchisch unter der Managementebene angesiedelten Automationsebene wird

das System grundsätzlich in die drei Teilsysteme Elektro, HLKS und Sicherheit gegliedert. Sämtliche Komponenten werden über eine TCP/IP-Netzwerkverkabelung zur gegenseitigen Kommunikation miteinander verknüpft.

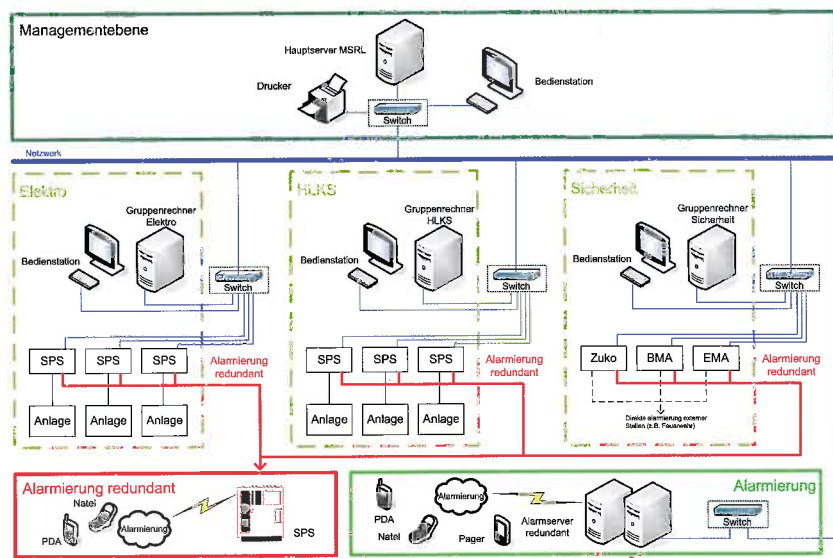
In den Bereichen Elektro und HLKS werden die unterschiedlichen Anlagen und Systeme, welche dezentral in den verschiedenen Gebäudebereichen angeordnet sind, über Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) an den entsprechenden Gruppenrechner angebunden. Die Rechner haben dabei die Aufgabe, sämtliche Daten aus den ihnen angebundenen Steuerungen zusammenzutragen und aufzubereiten. Im Zusammenspiel mit dem Hauptserver managen und koordi-



Die Anforderungen an die Funktionalität von Rechenzentren sind immens. Brandmelde- und Löschanlagen, Zutrittskontrollsysteme und eine unterbrechungsfreie Stromversorgung sind nur einige davon.



Bei Ausfall des redundanten Alarmservers oder des Netzwerkes werden die Alarmmeldungen über potenzialfreie Kontakte mit einer Alarm-SMS an die zuständigen Stellen weitergeleitet. (Abb. 2)



Abbild Systemaufbau (Abb. 1)

nieren sie sämtliche Abläufe innerhalb des Gebäudeautomationssystems. Die Sicherheitsanlagen werden als autonom funktionierende Systeme (proprietär) betrieben. Diese werden über eine Schnittstelle mittels herkömmlichen Protokolls oder potenzialfreien Kontakten direkt an den Gruppenrechner Sicherheit angebunden und so ins Gesamtsystem integriert. Die Integrationstiefe der einzelnen Anlagen wird dabei von System zu System unterschiedlich definiert (s. Abbildung 1).

Bedienung

Die Bedienung des Gesamtsystems kann auf verschiedenen Ebenen stattfinden. Normalerweise werden die Anlagen über die Managementebene durch den Technischen Dienst betreut. Von dort aus können Systeme geschaltet und Parameter verändert werden. Ebenfalls wird die Bedienung und Visualisierung der Sicherheitsanlagen einheitlich über das Managementsystem abgewickelt. Weiter sind Bedieneingriffe an den Gruppenrechnern sowie dezentral bei

den Automationsstationen über Touchpanels oder Service-Laptops möglich. Bei Ausfall einer Automationseinheit kann der Anlagenbetrieb mithilfe der Hand-Not-Bedienung aufrechterhalten werden.

Alarmierung

Der redundante Alarmserver ist für die Alarmweiterverarbeitung zuständig. Er erhält von den Gruppenrechnern und den autonomen Anlagen (BMA, EMA etc.) Alarm- und Störmeldungen welche von den SPS oder den autonomen Systemen detektiert werden. Er verarbeitet diese nach vorgegebenen Routinen, entsprechend der Tageszeit und der Meldungsart, weiter. Dies beinhaltet die Alarmierung des Personals sowie die Protokollierung des Vorganges. Für die Alarmierung und bei Misserfolgen für die Eskalation, werden verschiedene Medien (Mobile, Pager, Email usw.) eingesetzt.

Sämtliche Alarm- und Störmeldungen der verschiedenen gebäudetechnischen Anlagen werden erfasst und gruppiert. Durch den Einsatz eines gewerkübergreifenden GA-Systems können vom Alarmserver für ein ganzes Areal die in Schema 2 dargelegten Funktionen übernommen werden (s. Abbildung 2).

Fazit

Damit ein Rechenzentrum den hohen gestellten Anforderungen gerecht werden kann, muss ein Zusammenspiel der einzelnen Anlagen zwingend stattfinden. Die Gebäudeautomation als bindendes Glied zwischen den Systemen und den Gewerken nimmt hierbei eine überaus wichtige Funktion ein. Einerseits unterstützt und optimiert ein gut funktionierendes Gebäudeleitsystem die verschiedenen Teilprozesse und hilft dabei die Energieeffizienz zu erhöhen. Andererseits wird der ganzheitliche Betrieb eines komplexen Gebäudes vereinfacht. Sowohl die Bedienung als auch die Alarmierung können von einem Ort aus geschehen und interdisziplinär gestaltet werden; dies dank der Integration von sogenannten Fremdsystemen (z.B. Brandmeldeanlagen) in das Gebäudeleitsystem. ■