



Modernste Gebäudeleittechnik in der BMW Welt

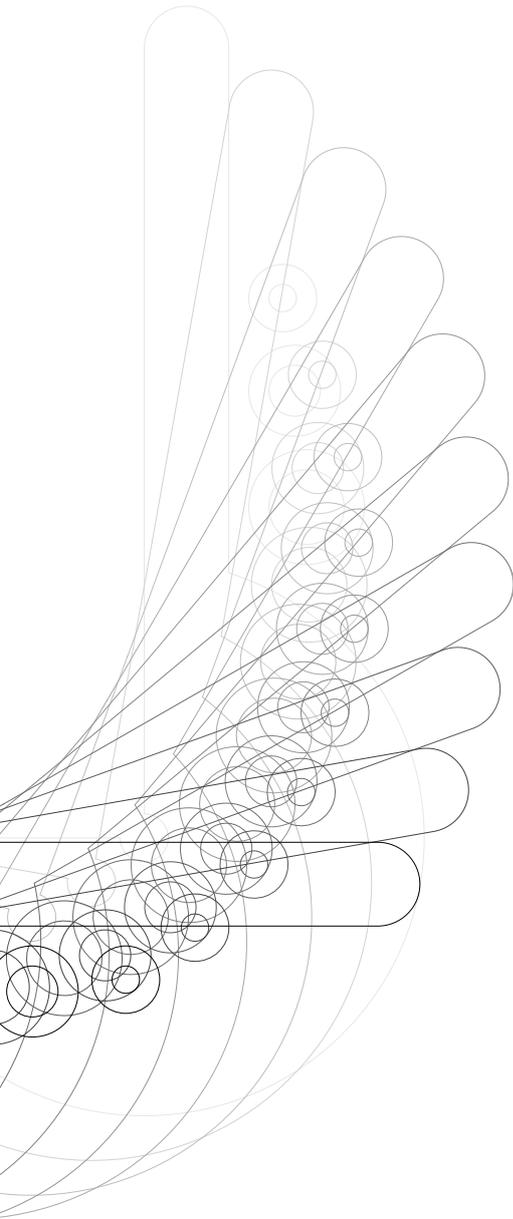
Design trifft Technik und Funktion.

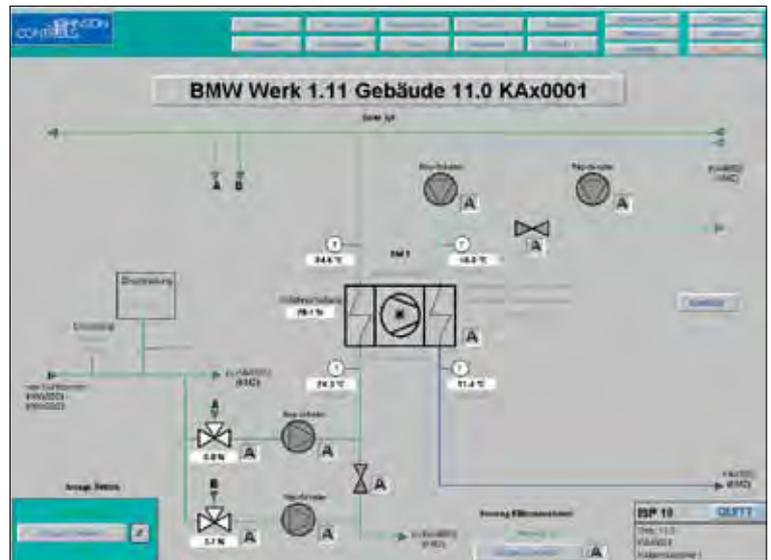
Attraktiv, innovativ, kreativ – dafür steht die BMW Welt, das neue Abholzentrum für die Fahrzeuge des Automobilkonzerns in München. Hier präsentiert der Hersteller innovative Technologien in einer faszinierenden Architektur. Um dem Besucher ein einmaliges Erlebnis für alle Sinne zu bieten, muss die Gebäudetechnik Herausragendes leisten: Sicherheit, höchste Verfügbarkeit und Performanz sind gefragt, um alle Medien kontrolliert zu steuern und Verbräuche gering zu halten.

In der BMW Welt erleben Besucher Technik und Design zum Fühlen, Sehen, Riechen und Hören. Denn wenn es um Fahrfreude geht, kennt die Kreativität von BMW ebenso wenig Grenzen, wie wenn es um einen Raum für Begegnung geht. Die BMW Welt ist nicht nur ein Abholzentrum für Neuwagen, sondern ist auch eine Plattform für die Ausstellung der neuesten Modelle und für Veranstaltungen. Von der Planung bis zur Fertigstellung vergingen vier Jahre. 2007 öffnete die BMW Welt die Tore für das Publikum.

OFFENE UND ZUKUNFTSWEISENDE ARCHITEKTUR

Das architektonische Konzept der BMW Welt vereint Design und Funktion gleichermaßen. Der Blickfang des gesamten Bauwerks auf dem Milbertshofener Oberwiesenfeld ist der 28 Meter hohe Doppelkegel mit dem 16.000 m² großen Wolkendach. 4.000 Tonnen Stahl wurden für den Bau der BMW Welt verwendet. Rund ein Viertel davon allein für den Doppelkegel. Eine drehbare Bühne im Inneren des Gebäudes rückt jedes Event in die richtige Position. Das Untergeschoss





Kältemaschinen setzen thermodynamische Prozesse zur Kühlung (im Bild) oder zur Wärmegewinnung um.

bietet Platz für Ausstellungen. Dank der Interaktiv-Tische kann sich der Besucher mit Produkt- und Markenthemen in Ruhe auseinandersetzen. Der Doppelkegel ist zudem die ideale Plattform für Veranstaltungen. Bis zu 450 Personen finden hier auf den beiden Ebenen Platz. Im Inneren des Doppelkegels verbirgt sich auch eine Wendeltreppe mit 60 Monitoren. Die Galerie am oberen Ende der BMW Welt verbindet sich in siebeneinhalb Metern Höhe mit einer Brücke zum BMW Museum und dem Werkgelände. Die offene Architektur und die Glasfassade bringen viel natürliches Licht in die Räume. Die filigrane Stahlfassade dient unter anderem der Klimatisierung der BMW Welt. So wirkt das faszinierende Design der beeindruckenden Außenhaut gezielt an der Beheizung und Belüftung des Gebäudes mit. Sogenannte „gläserne Hüllflächen“ ermöglichen eine thermisch behagliche Oberflächentemperatur.

EIN BLICK HINTER DIE KULISSEN

Was äußerlich mit einem faszinierenden Design beginnt, wird auch im Inneren des Gebäudes technisch konsequent fortgeführt. Das schafft für die Besucher eine

angenehme Atmosphäre und ein komfortables Ambiente. Räumlichkeiten mit viel Tageslicht, unterschiedliche Raumperspektiven und eine leichte Orientierung für Besucher sollten die Präsentation der Marke BMW unterstützen. Um dies zu bewerkstelligen, ist modernste Gebäudetechnik notwendig – von der Inszenierung der Fahrzeuge im richtigen Licht über das Raumklima bis hin zur Lichttechnik der gesamten Innengestaltung.

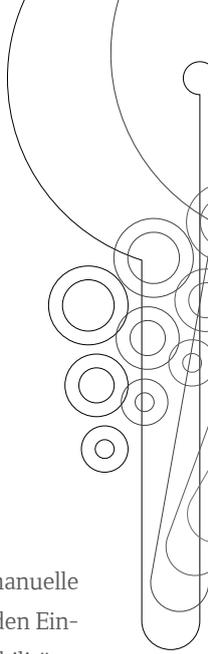
ZENON – IN ALLEN WELTEN ZUHAUSE

Die HMI-/SCADA-Lösung zenon setzt BMW heute dafür als Gebäudeleitsystem mit Web Monitoring ein. Die Lösung von COPA-DATA hat sich vielfach bewährt, denn der Automobilbauer nutzt sie für viele Liegenschaften der gesamten Gruppe. Das gilt für Produktions- und Verwaltungs- sowie Entwicklungsstätten – von einzelnen Unterstationen und Eingabegeräten bis zur zentralen Leitwarte. Wichtig war es den Planern, einen strukturierten Gesamtüberblick dieser großen Liegenschaft zu schaffen und die Kontrolle über alle Medien und Gewerke zu behalten. Proprietäre Systeme im geschlossenen Einsatz sind für

einen Technikriesen wie BMW nicht mehr State-of-the-Art. Insellösungen sind nicht mehr adäquat. So legte das BMW-Team, das für die Gebäudeautomatisierung verantwortlich ist, großen Wert darauf, dass es unabhängig in der Wahl der Aktoren und Sensoren ist. Man wünschte sich eine Lösung, die mit den Sensoren und Aktoren der verschiedensten Hersteller interagieren kann. BMW setzt unter anderem Steuerungskomponenten von B + R (Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik) sowie Siemens ein.

HOCHVERFÜGBAR, OFFEN, WIRTSCHAFTLICH

Für den sicheren Betrieb ist die ständige Verfügbarkeit des Systems essenziell. Mit der Redundanz in zenon ist dies gewährleistet. Gleichzeitig wirkt sich die Redundanz positiv auf die Wartungsmöglichkeit während des laufenden Betriebs aus. Das System muss hierfür nicht heruntergefahren werden – alle Medien bleiben stets unter Kontrolle. Dies ist ein wichtiger Beitrag, um die Versorgungskosten so gering wie möglich zu halten. Neben den laufenden Ausgaben waren auch die geringen Anschaffungskosten ein relevantes Entscheidungskriterium für BMW.



Hierbei zahlen sich die Offenheit und die Möglichkeit von zenon, verschiedene Subsysteme aufzuschalten, aus. So nutzt BMW für jegliche Aufgabe immer die leistungsstärksten Komponenten. Dabei gewährleistet zenon die Durchgängigkeit vom PDA über den Einzelplatz bis hin zum Leitsystem. „Neben den technischen und technologischen Vorteilen, die zenon bietet, ist es für uns ebenso wichtig, mit COPA-DATA vertrauensvoll zusammenarbeiten zu können. Service und Support übersteigen unsere Erwartungen. Wir werden in allen Belangen – von der Planung über die Realisierung bis hin zu Erweiterung und Wartung – außerordentlich professionell betreut“, erklärt der Facility-Verantwortliche Günter Kellerer von der BMW Group.

ZENON STEUERT DIE PERFEKTE PRÄSENTATION

In der BMW Welt dient zenon als zentrales Überwachungsinstrument für die gesamte Haustechnik. Besonders wichtig war den Verantwortlichen der redundante Serverbetrieb. Ein Höchstmaß an Verfügbarkeit sowie der sichere Betrieb der Anlagen standen dabei im Mittelpunkt: 40 PCs sind über die gesamte BMW Welt zur Kontrolle des geregelten Betriebs verteilt. Eine Besonderheit: Der Automobilbauer setzt 60 PDAs verschiedener Hersteller mit zenon ein. Die Mitarbeiter und Kundenbetreuer steuern damit schnell alle notwendigen Schalthandlungen bei der Fahrzeugpräsentation und Übergabe. Als Basis dient eine moderne und gesicherte WLAN-Infrastruktur. Darüber sind alle

PDA-Clients mit redundanten Servern verbunden. Der Kundenbetreuer kann beispielsweise eine der 23 Drehscheiben wählen, die Fahrzeugpositionen auf den Drehbühnen bestimmen und die Lichtverhältnisse entsprechend anpassen. Die Drehscheiben werden lichttechnisch inszeniert, ein Spot sorgt für die optimale Ausleuchtung der Fahrzeugfront. Die tageslichtabhängige Steuerung der Jalousien ist dabei Grundlage für das gewünschte Szenario. Als gewerkeübergreifende Steuerungsfunktion kommt zudem noch straton zum Einsatz. straton stellt die Kopplung zwischen Drehscheibe zur Fahrzeugpositionierung und der gewünschten Lichtsteuerung her. Die dynamischen Effekte werden dann über den DMX-Lichtsteuerbus und den zenon-DMX-Treiber direkt gekoppelt. In zenon erfolgt die Vorauswahl der gewünschten Szenarien. So rückt jedes Fahrzeug angemessen ins Rampenlicht.

EIN ANGENEHMES RAUMKLIMA

In der BMW Welt visualisiert zenon auch die Gebäudeheizung. Geregelt wird diese werksinterne Fernwärmeversorgung in 26 verschiedenen Unterstationen. Bei den Steuerungen handelt es sich um die Produkte von B+R. Die Kopplung erfolgt über einen leistungsstarken zenon-Direktreiber, ereignisgesteuert via TCP. zenon überwacht hier alle wichtigen Parameter wie Temperatur, Druck und Luftfeuchtigkeit der Regelalgorithmen der Unterstationen und stellt diese übersichtlich dar. Auf jedem Client können die verantwort-

lichen Mitarbeiter systemweit manuelle Anpassungen in den entsprechenden Eingabefeldern vornehmen. Plausibilitätskontrollen sorgen dafür, dass eventuelle Fehleingaben keine Auswirkungen haben können. Typische Anwendungen wie die Kontrolle der Torluftschleier – die Luftwellen an den Türen – sorgen für ein angenehmes Raumklima schon beim Eintritt in die BMW Welt. Die verschiedenen Heizkreise der Wärmetauscher für die Fußbodenheizung und -kühlung sind ebenfalls in zenon visualisiert und können mit der Software gesteuert werden. Die Regelung der Einzelräume erfolgt vorzugsweise über Heizkühldecken. Die Hauptpfosten der sogenannten Pfostenregelfassade sind mit einer wirksamen liquiden Fassadenheizung ausgestattet. Sie sorgt selbst bei einer Höhe von 40 Metern für angenehme Bedingungen. Kälteabstrahlungen der großen Glasflächen werden dadurch wirksam kompensiert. Auch die latente Kondensation wird vermieden. Damit die Systeme hochverfügbar sind und es zu keinem Ausfall kommen kann, sind alle Informationen für die Überwachung wie beispielsweise die Betriebsstunden für die Wartung in zenon erfasst. Motoren und Kältemaschinen stehen bei diesem Wartungsansatz im Mittelpunkt. Die Qualitätskontrollen der Anlagen werden über Ganglinien im zenon-Modul „Erweiterter Trend“ dargestellt. Eine wichtige Funktion ist dabei auch die einfache Regleroptimierung der entsprechenden Regelkreise. Die insgesamt 70 raumluftechnischen Anlagen gewährleisten zudem die optimale Frischluftversorgung. zenon stellt

