



Komplex und Einfach

ELA in der Autostadt in Wolfsburg

Dirk Wedell

Unseren Vorfahren genügte eine Feuer- oder Sturmglocke, damit alle aus ihren Häusern rannten und sich mit Wassereimern bewaffneten, um einen Brand zu löschen. Dann kamen Klingeln und Sirenen auf und im vorigen Jahrhundert Durchsagesysteme. Sie dienten dazu,

1. Leute vor der Gefahr zu warnen und
2. Helfer herbeizurufen.

Um welche Gefahren geht es? Nun zunächst weiß jeder, wie ein Großbrand aussieht, denn einmal pro Woche zeigt das Fernsehen einen solchen Brand in dramatischen Einzelheiten.

Ein anderes Szenario ist der Öffentlichkeit nicht so bekannt, aber es ist genau so tödlich. Hier ein von mir jetzt frei erfundener Vorgang: In einem Nachbargebäude eines Kongresszentrums kokelt

es einigermaßen harmlos in einem Müllcontainer und durch den großen Plastikanteil gibt es eine ekelhaft riechende und bedrohlich aussehende Rauchfahne. Direkt bedroht ist niemand. Nebenan

im Kongresszentrum findet gerade ein voll ausgebuchtes Seminar für 500 Personen statt. Irgendwie gelangt ein wenig Rauch und kräftiger Gestank in den Saal. Es gibt aber keine wirkliche Bedrohung. Bis irgend ein unkompetenter Mensch im Nachbargebäude einen allgemeinen Alarm auslöst. Überall Klingeln und Sirenen und Blinklichter, das volle Programm. Die Seminarteilnehmer verlassen den Saal, noch ist alles in Ordnung, bis aus einer anderen Richtung eine andere Gruppe auftaucht und jemand fragt:





Die Lautsprecher spielen in diesem Bericht eine eher untergeordnete Rolle. Sie sind aber auch mehr für ELA-Aufgaben mit Hintergrundmusik und Durchsagen konzipiert als für konzerttaugliche Pegel. Ausserdem kann man auf diesem Gelände und in den Gebäuden mit völlig normalen Publikumspegeln rechnen, was die Situation drastisch von einem Rock/Pop-Konzert unterscheidet.

„Was ist los?“ Antwort: „Dahinten brennts!“ Diese beiden Worte sind in der Lage, Menschen umzubringen. Weil irgendjemand jetzt losrennt und alle anderen auch. Allgemeine Panik.

Diese Extremsituation ist also ausschließlich durch psychologische Faktoren (Ungeschicklichkeit des Alarmauslösers und völlige Uninformiertheit der anderen Personen) entstanden.

In diesem Szenario wird deutlich, dass die „Brandgefahr“ ganz anders aussehen kann als man es sich allgemein vorstellt. Außerdem wird klar, dass das Gesamtsystem auf nicht vorhersehbare Ereignisse reagieren können muss. Differenziertheit ist gefragt. Daher versuche ich einmal den ganzen Vorgang allgemein darzustellen:

1. Entstehen einer konkreten Gefahr
2. Erkennen und Melden
3. Schnelle Einschätzung des Potentials
4. Warnung und Durchsagen
5. Retten, Löschen, Fluchtführung



Die Punkte 1, 2 und 5 sind Kategorie „Feld“, 3 und 4 sind „Zentrale“. Das Erkennen und Melden der Gefahr geschieht durch flächendeckend montierte Brandmelder und durch das geschulte Personal. In diesem Artikel geht es um die Folge-Reaktion der Zentrale.

Die Komplexität eines ELA-Systems ist das Spiegelbild der Komplexität des Gebäudes oder des Gesamtkomplexes. Daher hier auch ein kurzer Überblick über die Autostadt in Wolfsburg

In der Autostadt in Wolfsburg, der Kommunikationsplattform des Volkswagen Konzerns, dreht sich alles um das Thema Mobilität. Über 23 Millionen Gäste haben den Themenpark und außerschulischen Lernort seit der Eröffnung im Jahr 2000 besucht, der damit zu den beliebtesten touristischen Destinationen in Deutschland gehört. Die Autostadt ist das weltweit größte automobiler Auslieferungszentrum und beherbergt mit dem ZeitHaus das besucherstärkste Automobilmuseum der Welt. Mit einer Vielzahl kultureller Veranstaltungen ist die Autostadt zudem ein Treffpunkt für kulturell Interessierte. Die jährlich zwei Millionen Besucher begrüßt sie in einem Ambiente aus Kunst, Architektur und Design inmitten einer 25 Hektar großen Parklandschaft.

Vor rund einem Jahr begann man in der Autostadt, das installierte Beschallungssystem einem technischen Upgrade zu unterziehen.

Die Planung, Projektierung und Bauüberwachung übernahm das Ingenieurbüro Taube+Goerz GmbH aus Hannover, unter der Projektleitung von Dirk Narten. Für die Ausführung wurde die Firma Profi Musik „Systemhaus für Medien- und Veranstaltungstechnik“ aus Lüneburg beauftragt. Weiterhin zeichneten vor Ort Matthias Heinz und Jörg Lüdemann als Projektleiter der Autostadt, Jan Ohlhagen als Projektleiter von Profi Musik und Stefan Waltemathe als Projektleiter von M-Akustik dem DYNACORD Vertriebspartner verantwortlich. Resultat ist die weltweit größte Installation einer Kombination aus DYNACORD P64- und DYNACORD PROMATRIX DPM-4000-Systemen.

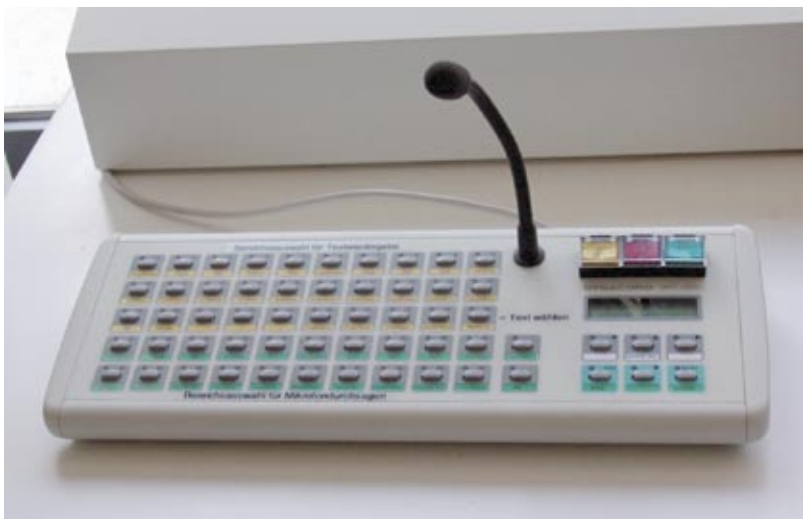
Bei der Installation konnte das Team auf ein bereits bestehendes DYNACORD-System aufbauen. Im Bestand der Autostadt waren bereits 20 Dynacord ELA- Zentren, welche die verschiedenen Markenvillons und Gastronomiebereiche mit Hintergrundprogrammen und Durchsa-

gen versorgen. Zielsetzung war es jetzt, diese einzelnen Verstärkerzentren redundant und normenkonform miteinander zu vernetzen und so aufzurüsten, dass sie zur zentralen und dezentralen Alarmierung und Evakuierung verwendet werden können.

Eine normenkonforme Verbindung zwischen einem ELA-System und einer Audiomatrix mit sehr hoher Audioperformance und Kanalanzahl mit mehreren zentralen und dezentralen Prioritäten sei hierbei das zentrale Anliegen gewesen. Das geeignete System war schnell gefunden: eine Kombination aus DYNACORD P64 mit einer PROMATRIX DPM-4000-Ansteuerung. Mathias Vette, dessen Firma M-Akustik als Systemlieferant von Profi Musik für die Programmierung und Systemintegration zuständig war: „Es gibt momentan keine Kombination von ELA- beziehungsweise Matrixsystemen auf dem Markt, die es ermöglicht, einzelne Funktionen in einer solchen Breite individuell zu programmieren und miteinander zu verbinden. Kein anderes

System ermöglicht eine Steuerung aus einer ELA- Struktur mit so hoher Audioqualität.“

In der Umsetzung setzte das Team auf die größtenteils bereits installierten DYNACORD PROMATRIX 4000 Systeme. Diese wurden aufgerüstet und jeweils mit DYNACORD P64 Matrizen vernetzt. Die Kommunikation zwischen PROMATRIX 4000 und P64 erfolgt jeweils über eine dauerhaft überwachte RS232 Verbindung, so dass Befehle aus dem ELA-System in der Audiomatrix umgesetzt und auch über das Netzwerk verbreitet werden können. Angetrieben wird das System durch 116 DYNACORD DPA 4411 Leistungsverstärker, für Durchsagen und Alarmierung vor Ort stehen 21 Sprechstellen der DYNACORD DPC 4000 Serie zur Verfügung. Die Bedienung der Hintergrundmusik und Mikrofone in den Restaurationen erfolgt mit 13 DYNACORD TPI 8 Touchpanels. Das installierte System verbindet nun in seiner Gesamtheit redundant 13 Gebäude mit einem dop-



Die übergeordnete Sprechstelle in der Zentrale. Die gelben Tasten des grossen Tastenfeldes starten die gespeicherten Texte. Die grünen Tasten sind für die Durchsagen zuständig. Wie im Text schon erwähnt, kann man mit den grünen Tasten Durchsagen in beliebige Bereiche des Systems einspeisen, während der durch die gelben Tasten abgerufene Text in eine oder mehrere Adressen eingespeist wird, also parallel zu einer Durchsage. Oben rechts gibt es noch drei abgedeckte Tasten. Die gelbe, links ist für die gespeicherten Texte, die grüne rechts ist eine Taste mit sehr hoher Priorität z.B. für Durchsagen der Feuerwehr. Die mittlere Taste hat die allerhöchste Priorität, sie löst einen allgemeinen Alarm aus. Der rechts abgebildete Bildschirm zeigt den Zustand der einzelnen Adressen.

pelten Glasfaser- Ring per Ethernet Netzwerk. Hier kommen Switches der Typen MOXA EDS-728 und EDS-408A-MM-SC zum Einsatz.

An Audiosignalen gibt es vier lokale Prioritäten, drei übergeordnete Prioritäten sowie zwölf netzwerkweite Hintergrundprogramme. Vom Leitstand aus können in den einzelnen Gebäuden Durchsagen mit verschiedener Priorität abgesetzt werden, während gleichzeitig in anderen Bereichen gespeicherte Texte gestartet werden. Ein identisches System ist in einem anderen Gebäude als Backup im Falle eines Systemausfalls installiert. Eine weitere Besonderheit der Installation: Ein in der Autostadt in Wolfsburg integriertes Studio sendet für die Besucher tagtäglich parallel zwölf unterschiedliche Musikprogramme – in höchster Audioqualität.

Die geforderte maximale Qualität, aber auch der pure Umfang der Installation stellte das Team vor einige Herausforderungen.

Das bereits bestehende System musste teilweise komplett ersetzt werden, um eine normenkonforme Anlagenstruktur herzustellen. Dabei durfte der tägliche Betrieb nicht unterbrochen werden. Was so harmlos klingt, bedeutete für die In-

stallationsmannschaft, bei der Nico Eishold und Jörg Olms für die Verlegung des gesamten Kabelnetzes zuständig waren, viele Nachtschichten, da am nächsten Tag sichergestellt sein musste, dass die Funktion von Durchsagen und von Musikbeschallung einwandfrei möglich war.

Um möglichst ökonomisch vorangehen zu können, entschieden sich die Planer für eine schrittweise Umsetzung: Gebäude für Gebäude wurde nacheinander um- beziehungsweise aufgerüstet und anschließend sorgfältig geprüft. Trotz der Größe und Komplexität des Gesamtsystems gab es zu keiner Zeit Grenzen, an die man bezüglich der Programmierumgebung gestoßen ist. Das System konnte durchgehend so umgesetzt werden, wie es geplant wurde. Und das, ohne dass man bei dem Hersteller ständig Rückfragen gehabt hätte.

Wie ist jetzt der Titel des Artikels zu verstehen? „KOMPLEX UND EINFACH“

Ein solches System ist, wie gesagt, genau so komplex wie die Örtlichkeit, in der es arbeitet. Komplexität bedeutet aber oft „Unbedienbarkeit“. Oder Fehleranfälligkeit, wobei es eher um Fehler des Personals geht als um Fehler in der Technik.

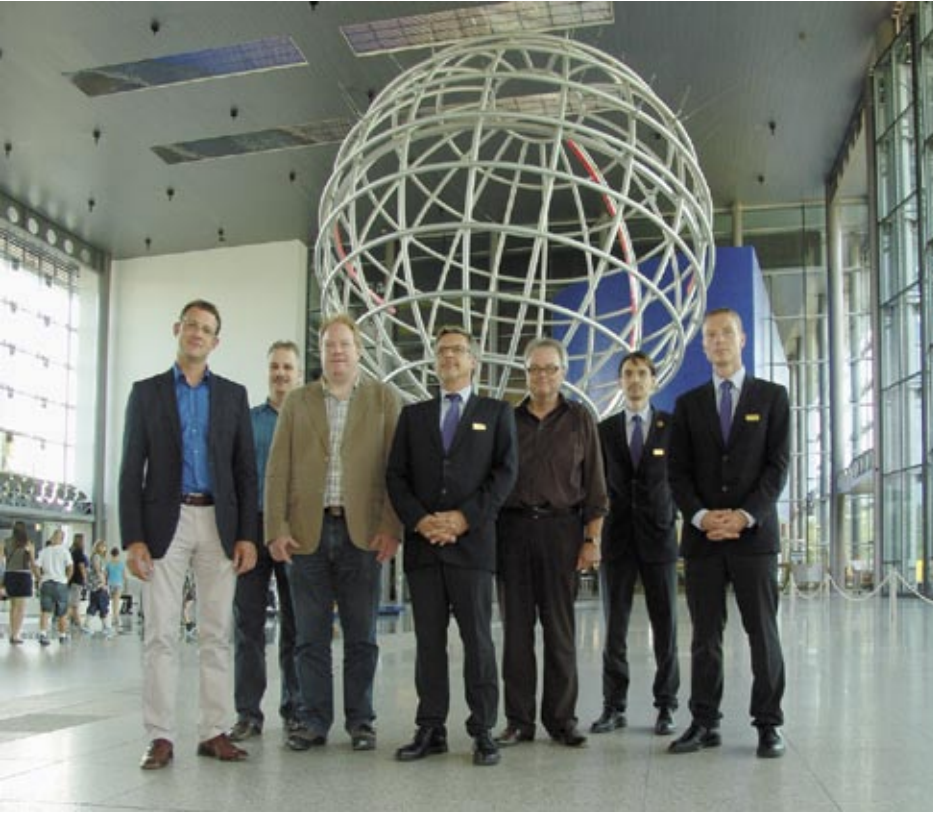
Ein komplexes System mit einer komplexen Bedienungsweise ist völlig wertlos. Da gibt es auch keine Entschuldigungen oder Kompromisse, das geht einfach nicht.

Also muss das System nach menschlichem Ermessen für eine normal ausgebildete, eingewiesene Person bedienbar sein.

Das ist hier gegeben. Die Zentrale fasst das System tatsächlich an einem einzigen Punkt zusammen und das ist eine Sprechstelle. Unterstützt wird diese von einem Display, das den technischen Zustand des kompletten Systems anzeigt.

Das ist faszinierend. Die Sprechstelle besteht aus (ich vereinfache) Gebäuden und aus Texten. Die Tasten sind mit den einzelnen Stationen belegt, das geht von „Konzernwelt“ über „Autotürme“ bis hin zum „Parkplatz Kanal“ und bei den Texten handelt es sich um so etwas wie „Räumen“ oder „Probealarm“ und so weiter.

Der Mitarbeiter in der Zentrale kann sekundenschnell den einen konkreten Text in das aktuell gefährdete Gebäude (mit Gebäude ist alles Mögliche gemeint) senden. Das ist die Grundlage des Systems.



*Mathias Vette (M-Akustik), Oliver Sahn (Dynacord), Stefan Waltemathe (M-Akustik), Jan Ohlha-
gen (Profi Musik), Ralf Bielefeld (Dynacord), Jörg Lüdemann und Matthias Heinz (Autostadt).*

Dass er darüber hinaus auch noch andere Anweisungen oder Nachfragen starten kann, hat mit dem Kern der Sache nichts zu tun. Genau hier an dieser Sprechstelle ist die Korrektheit und die Schnelligkeit der Gefahrenbekämpfung verankert.

Dieser Artikel schildert ein Ausnahmesystem. Systeme dieser Größenordnung werden nicht jeden Tag installiert. Die Planungs- oder Installationsfirma in unserer Branche wird im Allgemeinen mit wesentlich kleineren Systemen rechnen.

Aber auch diese Systeme müssen den unvorhersehbaren und unerwarteten Ereignissen begegnen können. Sie müssen also ebenfalls recht komplex sein. Komplex bedeutet „teuer“. Somit sind Widerstände gegen solche Systeme vorprogrammiert.

Alarmierungs- und Evakuierungssysteme haben auch nicht viele Fürsprecher, denn, dem Architekten sind diese Systeme egal, er interessiert sich nur für das

optische Bild seines Bauwerks, und der Bauherr meint, dass er sowieso schon viel zu viel Geld ausgegeben hat.

Diese Leute, lassen sich deswegen manchmal von Leuten beeinflussen, die mit einem hämischen Abwinken sagen: „Wenn es mal zu einer Katastrophe kommt, rennen die Leute doch nur in Panik durcheinander, da hilft dir das ganze Alarmierungs- und Evakuierungssystem nicht.“

Dagegen muß man sofort zwei Argumente anführen:

1. Das differenzierte System verhindert, daß aus einer minderen Gefahr eine Katastrophe entsteht. Auch dieses Argument fegt manch hartnäckiger „Abwinker“ noch vom Tisch. Gegen das zweite Argument macht er aber garnichts. Es lautet nämlich:

2. „... und wenn nur ein einziges Menschenleben gerettet wird?...