



Informationsfluss in der Zentralen Leitstelle des Gefahrenabwehrzentrums Groß-Gerau

Medientechnik hilft Leben retten

Bei einem Brand oder Katastrophen müssen schnell die richtigen Entscheidungen getroffen werden. Für den optimalen Informationsfluss im Krisenfall setzt der Kreis Groß-Gerau konsequent auf visuelle Vernetzung – mit einem Video-Prozessor als Herzstück.



Erstellung der Lagekarte am interaktiven Whiteboard



Mehrfachprojektion im Führungsstab

Was passiert eigentlich hinter den Kulissen, wenn man die 112 wählt? Und welche Hebel werden wie in Bewegung gesetzt, wenn eine Hochwasser-Katastrophe Dörfer und Städte bedroht? Das, was man umgangssprachlich Feuerwehr-Notruf nennt, heißt im korrekten Amtsdeutsch „nicht-polizeiliche Gefahrenabwehr“ und wird in Hessen in integrierten Leitstellen für Brandschutz, Katastrophenschutz und Rettungsdienst koordiniert.

Am 1. März 2011 wurde in Groß-Gerau das Gefahrenabwehrzentrum des gleichnamigen Landkreises in Betrieb genommen. In der dort verankerten Zentralen Leitstelle und dem zugehörigen Fachdienst Gefahrenabwehr arbeiten insgesamt drei Personen daran, Gefahren abzuwehren und die Rettungsarbeiten bei Notfällen und Katastrophen zu organisieren. Für die Notruf-Annahme stehen sechs Disponenten-Arbeitsplätze zur Verfügung. Zwei davon sind täg-

lich rund um die Uhr besetzt. Die Mitarbeiter an diesen Plätzen bearbeiten im Laufe eines Jahres rund 3.500 Feuerwehr-Einsätze und 25.000 Rettungsdienst-Einsätze. Das überwiegende Tagesgeschäft dieser Koordinatoren sind Situationen der Gefahrenstufe A, der vierstufigen Gefahrenskala: Brände oder Unfälle mit Verletzten. Hier ist es wichtig, auf einen Blick zu erkennen, welche Einsatzfahrzeuge gerade verfügbar sind und wer am schnellsten am Einsatzort sein kann. Damit jeder in der Zentralen Leitstelle den sofortigen Überblick hat, werden alle relevanten Informationen auf eine fünf Meter breite, mit Spezialfarbe gestrichene Wand mit Splitscreen-Verfahren projiziert. Die Projektionsfläche wurde exakt auf die Projektionsmaße des zentralen Beamers angepasst.

Dieses Informations-Herzstück der Leitstelle ist in sechs Einzelscreens geteilt. Die drei wichtigsten Einzelscreens im Tagesgeschäft zeigen die Fahr-

zeugverfügbarkeit, die Wetterlage und eine Übersichtskarte des Kreises. Die Zusammenstellung des Splitscreens erfolgt über den digitalen Videoprozessor DVPHD-PRO von Crestron, der bis zu acht Quellen – pixelgenau einstellbar – gleichzeitig wiedergeben könnte. In der Groß-Gerauer Leitstelle begnügt man sich im Tagesgeschäft mit der Projektion von sechs Quellen.

Beamerprojektion statt Monitorwand

„Bei der Planung der Leitstelle hatten wir ursprünglich eine Monitorwand im Kopf“, erläutert der stellvertretende Fachdienstleiter Rudolf Grein. „Aber unser Umsetzungspartner Thomas Gaul von der Gleich GmbH aus Aschaffenburg brachte uns auf die gute Idee, die unterschiedlichen Inhalte über einen Beamer an die Wand zu werfen. Auf diese Weise sind wir flexibler und haben gleichzeitig rund 50 % der Kosten gegenüber der geplanten Monitorwand sparen können.“ Zunächst gab es seitens der Leitstelle Vorbehalte gegen die Projektion, wie Grein zugeht: „Wir hatten Bedenken, dass die Bilddarstellung der Projektion unter dem einfallenden Tageslicht leidet und dass ein Beamer im Dauerbetrieb zu laut für das konzentrierte Arbeiten der Leitstellen-Mitarbeiter ist. Doch wir ließen uns vom Gegenteil überzeugen und sind jetzt froh über diese Entscheidung.“

Der installierte Full-HD Panasonic-Projektor PT DZ6700 liefert mit einer Lichtstärke von 6.000 Lumen in der hellen Leitstelle ein gut erkennbares Bild. Zwei große, leise drehende Ventilatoren und eine Flüssigkeitskühlung sorgen dafür, dass die Leitstellen-Arbeit nicht durch laute Lüftergeräusche gestört wird. Für den Fall der Fälle sind im Beamer zwei Lampen installiert. Brennt eine Lampe durch, wechselt eine Automatik ohne weiteren Eingriff zur Ersatzbirne. Über Ethernet ist der Beamer mit der Crestron-Software Room View verbunden. Diese wacht über alle in der Leitstelle verbaute Beamer und kontrolliert ständig deren Funktionsfähigkeit.

Alle Einzelscreens können jederzeit in Größe und Anordnung verändert werden. Dabei können für unterschiedliche Szenarien auf Knopfdruck auch andere Quellen in einer komplett anderen Darstellung angezeigt werden. Dies wird durch speicherbare Darstellungsprofile auf dem Crestron-Prozessor ermöglicht, die entweder über Crestron-Touchpanels oder über autorisierte PC-Arbeitsplätze aufgerufen werden können. Darüber hinaus kann das Komplettsignal des zentralen Beamers über die verbaute Crestron Multimedia-Matrix DM-MD 16x16 direkt an sämtliche angeschlossenen Ausgabegeräte geleitet werden. Diese Möglichkeit kann vor allem bei größeren Ereignissen Nutzervorteile in der Leitstellen-Arbeit gegenüber traditionellen Monitorwänden bringen.



Projektteam in der Zentralen Leitstelle: (v.l.n.r.) Johannes Stehr (Crestron), Rudolf Grein (Leitstelle), Thomas Gaul (Projektleiter, Gleich GmbH), Christian Rausch (Leitstelle), Uwe Gleich (GF, Gleich GmbH)



Crestron Touchpanel mit individuell programmierter Benutzeroberfläche



Einspeisepunkt für externe Quellen



Blick in den Technikraum

Informationsfluss bei höheren Gefahren

Beispiel: Während Ereignisse der Gefahrenabwehrstufe A direkt von den Leitstellen-Mitarbeitern erledigt werden, müssen bei Ereignissen der Gefahrenabwehrstufen B, C und D weitere Gremien mit eingebunden werden. Und diese benötigen den unmittelbaren Zugriff auf die Informationen der Leitstelle.

Sonderlagen der Gefahrenstufe B, wie Busunfälle mit vielen Verletzten, erfordern den so genannten Lagestab. Treten Rhein oder Main über die Ufer und gibt es größere flächige Überschwemmungen, hat es die Leitstelle mit einem Großschadensereignis der Gefahrenstufe C zu tun. Hier muss der Führungsstab der Gefahrenabwehrbehörde eingreifen. D-Ereignisse sind das, was man als Katastrophe bezeichnet. Meldet das Atomkraftwerk Biblis einen ernststen Störfall oder nimmt die Hochwassersituation ein katastrophales Ausmaß an, tritt der Katastrophenschutz-Stub zusammen. Dieser wird optional durch einen sogenannten Verwaltungsstab unterstützt, der für die administrativ-organisatorischen Maßnahmen verantwortlich ist und

übergeordnete strategisch-politische Entscheidungen unterstützt.

Bei den größeren Ereignissen muss also mindestens ein Stab aus rund zehn Personen sofort mit Informationen versorgt werden. Da die Stäbe in unterschiedlichen Räumen arbeiten, müssen die Signale der Einzelquellen und das Sammelsignal des Leitstellen-Beamers in Echtzeit im gesamten Haus zur Verfügung stehen.

Die Stabsräume sind im Tagesgeschäft ruhende Organisationszentralen, die im Ernstfall von einer Minute auf die andere aktiviert werden können. Bei Ereignissen der Gefahrenstufe C und D treffen sich der Führungs- oder Katastrophenschutz-Stub im Stabsführungs-Raum. Hier warten 26 PCs/Notebooks und Telefone auf ihren Einsatz im Krisenfall. Auf eine ebenfalls mit Spezialfarbe gestrichene Wand wird über einen Eiki LC-EGC500L 720p-Beamer im Stabsbetrieb das Sammelsignal des Leitstellen-Beamers projiziert. Im 90°-Winkel dazu kann über einen weiteren Eiki-Beamer das Bild einer weiteren

beliebigen Quelle angezeigt werden. Hier wurde aufgrund baulicher Gegebenheiten auf eine 3 m breite Tuchleinwand zurückgegriffen.

Lagekarte mit interaktivem Whiteboard

Das zentrale Arbeitsgerät in der Stabsführung ist jedoch das interaktive Whiteboard an der dritten Wand. Das Anyma Move IT SB685 Smartboard ist direkt mit einem NEC NP510 W-Beamer so verbunden, dass er sich zusammen mit dem Smartboard auf und ab bewegt. So kann man das Smartboard im Einsatzfall zur besseren Übersicht nach oben schieben und sieht trotzdem dauerhaft den exakten Bildausschnitt der angezeigten Quelle.

Auf dem Whiteboard erstellen im Krisenfall die Lagekartenführer mit der Führungs-Unterstützungs-Software TecBOS.Command die Lagekarte. Der direkte Zugriff auf Karten- und Satellitenbildmaterial und die integrierten Symbolbibliotheken erleichtern dies. Mit speziellen Stiften können auf dem Smartboard wie auf einem klassischen Whiteboard Gefahrenzonen



Einsatzfall im
Verwaltungsstab

eingekreist werden oder händische Anmerkungen angefügt werden – nur mit dem Unterschied, dass diese Elemente sofort in die digitale Lagekarte übernommen werden.

Traditionellerweise wurde die Lagekarte mit der Hand an Magnettafeln erstellt und war somit nur unmittelbar im Stabsraum verfügbar. Im Zusammenspiel von Software und Smartboard ist die Lagekarte schneller erstellt und sofort überall verfügbar. So hat bei Katastrophen der Gefahrenstufe D auch das strategische Krisenmanagement die Echtzeitkontrolle über die operative Gefahrenabwehr. Dort kann das Smartboard-Bild über einen Eiki LC-WXL200 720p-Projektor auf eine drei Meter breite Tuchleinwand projiziert werden. Via Crestron-Touchpanel oder PC können auch hier alle anderen Quellen inklusive des Sammelsignals des Leitstellen-Beamers aufgerufen werden.

Darüber hinaus kann die Lagekarte auch an alle anderen am Videoprocessor angeschlossenen Arbeitsplätze übertragen werden. So haben weitere Funktionsbereiche und die strategischen Entscheider jeweils einen eigenen 40 Zoll-Monitor. Diesen speisen die Schlüsselkräfte mit ihren persönlichen Crestron-Touchpanels oder via PC mit beliebigen Quellen der Multimedia-Matrix. Für die PC-Bedienung wird die Touchpanel-Bedienoberfläche dazu von der Crestron-Software X-Panel eins zu eins auf den Computer gebracht und kann dort mit der Maus wie gewohnt bedient werden. Die über den in den Video-Prozessor integrierten Webserver ebenfalls verfügbare browserbasierte Bedienoberfläche wird von der Leitstelle aus Sicherheitsgründen nicht genutzt.

Eine Herausforderung für den Integrator war der lange Übertragungsweg der Smartboard-Signale zum Technikraum. Diese müssen über 100 Meter durch das Haus geleitet werden. Projektleiter Thomas Gaul musste hierfür eine Sonderlösung suchen: „Wir fanden zunächst keinen USB-Extender-Hersteller, der uns die fehlerfreie Übertragung der Touch-Signale des Smartboards über eine so weite Strecke zusi-

cherte. Die Lösung war eine USB-to-LAN-Lösung der Firma Digi International. Diese wandelt das USB-Signal in ein LAN-Signal. Die Box selbst ist mit einer eigenen IP-Adresse im Netz ansprechbar und kann die Signale sicher über das Ethernet schicken.“

Auch externe Inhalte sind wichtig

In der Leitstelle und den drei Stabsräumen hängen neben den Projektionsflächen jeweils ein bis vier Monitore in Größen von 40 und 46 Zoll. Dort können neben den Computerquellen auch HDTV-Fernsignale über angeschlossene Sat-Empfänger von Humax und Elium empfangen werden. „In Krisensituationen ist es zunehmend wichtiger, den direkten Draht zur aktuellen Berichterstattung zu haben. Es kommt immer öfter vor, dass Medienvertreter relevante Informationen noch vor den Einsatzkräften erfahren und dann im Fernsehen weitergeben“, klärt Grein auf. Für die Audioübertragung in die vier Funktionsbereiche wurden eigene Quick-Media-Verstärker von Crestron angeschafft. Diese übertragen die Tonsignale zu Kompaktlautsprechern EVID 4.2 von Electro-Voice, die jeweils in den Raumecken hängen.

Weitere externe Inhalte können über einen Einspeisepunkt in der Zentralen Leitstelle in das System gebracht werden. Dieser stellt einen 3,5 mm Klinken-Audio-Eingang, einen HDMI-Eingang, einen VGA-Eingang und eine USB-Schnittstelle zur Verfügung. Im praktischen Einsatz werden dort Bilddaten vom Einsatzort eingespeist, die als Einzelbilder oder Videosequenz erstellt wurden. Der Landkreis Groß-Gerau kooperiert hierzu mit dem Nofunk Deutschland e.V. Dieser ist ein Ableger des Deutschen Amateur Radio Clubs, der die Gefahrenabwehrbehörden unterstützen kann, indem er vor Ort Bildsequenzen vom Schadensgebiet macht und per Funk an die Leitstelle überträgt.

Für die Zukunft ist geplant, auch Bewegtbilder mit Videokameras an fernsteuerbaren Kleinhelikoptern oder Dome-Kameras auf Einsatzfahr-

Die Leinwand vom Maler

An Wänden, die ausreichend große plane Flächen bieten und nicht durch Wandvorsprünge verbaut sind, setzt die Leitstelle Groß-Gerau auf die „gemalte Leinwand“ als Alternative zur herkömmlichen Tuchleinwand.

Dabei wurde auf eine exakt gespachtelte Wandfläche eine Spezialfarbe des Herstellers Screen Goo aufgetragen. Die wasserlösliche Farbe basiert auf einer hochreflektiven Acrylschicht, die auf die digitale Projektion abgestimmt ist und in ihrer Wirkung mit hochwertigen Leinwänden verglichen werden kann. Der Auftrag besteht dabei aus zwei Schichten Grundfarbe (Reflective Coat) und zwei Schichten Überzug (Finish Coat). Nach Auftrag ist die Projektionsfläche sofort benutzbar, benötigt aber einen Zeitraum von ein bis zwei Wochen, bis die optimale Wiedergabequalität erreicht ist. In dieser Zeit verketteten sich die Bestandteile der Farbe dauerhaft und das enthaltene Acrylharz hat sich vollständig geklärt. Danach ist die Fläche wasserfest und kann mit einem weichen Tuch gereinigt werden.

Anders als bei Tuchleinwänden gibt es bei der gemalten Leinwand keinerlei Beschränkung in der Projektionsgröße. In der Leitstelle wurde die Größe der Leinwand exakt auf die Projektionsmaße des Beamers abgestimmt. Dies ergab eine fünf Meter breite, pixelgenaue Projektionsfläche, die relativ unempfindlich ist und an den Rändern nicht aufsteht. Die Gesamtkosten der Projektionsfläche waren zudem ein Drittel günstiger, als eine vergleichbare Spannleinwand.

zeugen erstellen und übertragen zu lassen. Hierfür reichen die derzeitigen Bandbreiten noch nicht aus. Fest eingeplant ist auch eine Videokonferenzlösung, damit die Kommunikation mit den Lagezentren der Nachbarkreise, der Regierungspräsidien und dem Lagezentrum Hessen im Katastrophenfall authentisch erfolgen kann.

Fazit

Die in Groß-Gerau verbaute Medientechnik kann die Rettung von Menschenleben im Krisenfall effektiv unterstützen. Die computergestützte Erstellung der Lagekarte am Whiteboard und die flexible Bereitstellung aller visuellen Informationen in Echtzeit im ganzen Haus beschleunigen den Informationsfluss im Vergleich zu traditionellen Methoden der Gefahrenabwehr enorm. Dabei zeigt sich, dass durch geschickten Einsatz der Technik an der richtigen Stelle auch noch Kosten eingespart werden können.

Text: Markus Tischner

Abbildungen: Markus Tischner, Dennis Möbus