

Notfall & Rettungsmedizin 2005 · 8:234–237  
 DOI 10.1007/s10049-005-0731-9  
 Online publiziert: 27. April 2005  
 © Springer Medizin Verlag 2005

**Redaktion**

H. Arntz, Berlin  
 W. Dick, Mainz

**H. F. Popp**

Consultant für Risk- und Versicherungsmanagement der Telekom Austria AG

# Videowände als Informations-schiene im Krisen- und Katastrophenfall

**Großveranstaltungen aus dem Sport- und Eventbereich sind gleichzeitig Medienereignisse mit dem größten Zuschauerpotenzial. Die moderne Veranstaltungstechnik garantiert den Erfolg durch Show-, Licht- und Lasereffekte. Ein Bestandteil dieser Veranstaltungstechnik sind Videowände, die auf der Konzertbühne oder im Stadion eingesetzt werden, damit Fans die Veranstaltung „hautnah“ miterleben können. Diese Videowände lassen sich jedoch ausgezeichnet in das Krisenmanagement implementieren, wenn beispielsweise eine Evakuierung durchgeführt werden muss. Über Videowände kann das präventive und aktive Krisen- und Notfallmanagement des Veranstalters ergänzt werden; sie stellen damit eine wertvolle Hilfe im Krisenfall dar.**

Seit 1945 kam es in Fußballstadien zu fast 30 schweren Katastrophen. Die Bilanz: knapp 1000 Tote und mehr als 3400 Verletzte. Beim UEFA-Champions-League-Spiel in Israel zwischen Maccabi Tel Aviv

und dem FC Bayern München konnte im August 2004 eine Tragödie nur knapp verhindert werden. Einer Soldatin war beim Sicherheitscheck ein Mann aufgefallen, der 5 kg Sprengstoff bei sich trug und die Bombe unter den Zuschauern sprengen wollte. Im Dezember 2004 musste das

Bernabeu-Stadion in Madrid nach einer anonymen Bombendrohung evakuiert werden. Mehr als 70.000 Zuschauer verließen das Stadion in 8 min. Solche Beispiele verdeutlichen die aktuelle Notwendigkeit einer effektiven Vorbereitung auf den Katastrophenfall.

Tabelle 1

**Vorbereitete Informationstexte für den Krisenfall (Videowall & Beschallungsanlage)**

- Hinweis auf Stadionausgänge/ Notausgänge
- Verhalten bei Zivilschutzalarm
- Auffinden eines unbekanntes verdächtigen Gegenstands
- Hinweise bei Ausfall der Flutlichtanlage
- Evakuierungsplan des Stadions
- Notfallkennwort für Krisenkontaktgruppe

Tabelle 2

**Ergänzende Kriseninformationen für den Krisenfall**

- Informationsstelle befindet sich im...
- Hospitalzone befindet sich...
- Vermisstensammelstelle befindet sich...
- Katastropheninterventionsteam ist...
- Verschlüsselte Informationen an Security

Tabelle 3

**Checkliste für „Zivilschutzalarm“**

- Spielunterbrechung – die Mannschaften verlassen das Spielfeld
- Stadionsprecher oder CD (Notfalltext für Zivilschutzalarm)
- Hinweis auf Videowall auf TV-Umschaltung
- Durchschalten von Rundfunkinformationen auf die Beschallungsanlage
- Durchschalten von TV-Informationen auf die Videowall
- Krisenkontaktgruppe durch „Kennwort“ einberufen
- Eine „Evakuierung“ des Stadions vorbereiten
- Panikschaltung der Beschallungsanlage überprüfen
- Stadionsprecher oder CD (Notfalltext für Evakuierung vorbereiten)
- Notfallevakuierungsschaubilder für Videowall vorbereiten
- Verdeckter Hinweis an Security: für Einsatzkräfte Nachschub-, Abschubachsen, Hubschrauberlandeplatz freihalten

Zur Diskussion: In dieser Rubrik stellen wir unseren Lesern aktuelle Themen zur Diskussion. Sollten Sie zu diesem Thema einen Diskussionsbeitrag in Form eines Leserbriefs erstellen wollen, senden Sie diesen bitte an unsere Redaktion: Elisabeth.Althaus@springer-sbm.com. Wir freuen uns auf Ihre Rückmeldung.

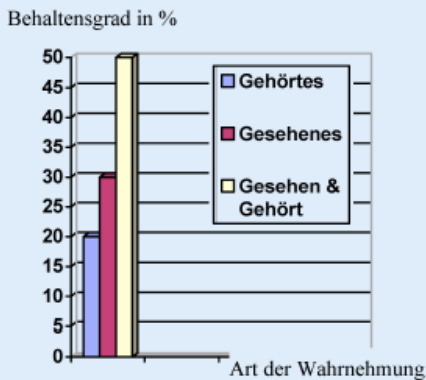


Abb.1 ▲ Erhöhung der Merkfähigkeit durch Nutzung der Sinne

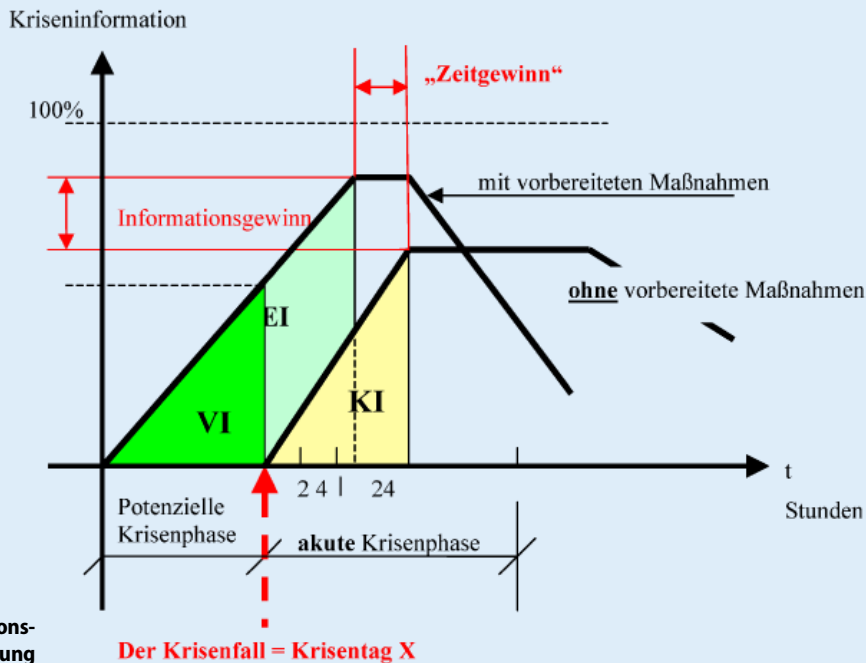


Abb.2 ► Kriseninformations-bereitstellung



Abb.3 ▲ LED-Videowall (Foto: Fa. Stiers)



Achtung eine dringende Durchsage!



Bei Zivilschutzalarm :  
Wir schalten sofort auf TV od. Rundfunkempfang



Informationen über Rettungskräfte



Informationen für Veranstaltungsbesucher

Abb.4 ▲ Optische Signalgeber auf der Videowall

## Die menschlichen Sinne

Um die technischen Ressourcen bei einer Großveranstaltung optimal für den Krisen- oder Katastrophenfall einzusetzen, muss das Zwei-Sinne-Prinzip beachtet werden. Mit der Kopplung der menschlichen Merkfähigkeit durch die Videowall (visuell) und der Beschallungsanlage (akustisch) wird dieses geforderte Ziel erreicht.

Wenn Informationen nicht richtig verstanden oder aufgenommen werden (z. B. unverständliche Ansagen über Beschallungsanlagen, missverständliche Hinweise auf der Videowall o. ä.), so folgen daraus von den betroffenen Personengruppen

Entscheidungen, die nicht oder zumindest nicht kurzfristig revidiert werden können. Da in diesen Fall nicht die Möglichkeit einer Rückfrage besteht, kann es sein, dass man in die Irre geleitet wird. Daher ist das Zwei-Sinne-Prinzip konsequent einzuhalten [1].

Wissenschaftliche Untersuchungen belegen, dass Zuschauer, Besucher, Kunden etc. mehr Informationen im Gedächtnis behalten, wenn diese Informationen nicht nur mündlich, also im Rahmen einer Lautsprecherdurchsage, sondern auch visuell (z. B. durch Videowall) dargestellt werden.

■ **Abb. 1** gibt einen Überblick über die Merkfähigkeit des Menschen nach dem Zwei-Sinne-Prinzip [2].

## Infoschiene für Hörgeschädigte bei Großveranstaltungen

Menschen, bei denen einer der beiden klassischen „Informations- und Orientierungssinne“ (das Sehen *oder* das Hören) beeinträchtigt ist, haben Schwierigkeiten, die für sie wichtigen Informationen aufzunehmen. Dies ist in Bezug auf Schädigungen der Augen weit besser bekannt als auf Schädigungen des Gehörs. Generell besteht die Notwendigkeit, diese Sinneseinschränkungen durch geeignete Maßnahmen so gut wie möglich auszugleichen, um auch diesem Personenkreis nicht nur Mobilität, sondern insbesondere die aktive Teilnahme am täglichen Leben zu er-

Notfall & Rettungsmedizin 2005 · 8:234–237  
DOI 10.1007/s10049-005-0731-9  
© Springer Medizin Verlag 2005

H. F. Popp

### Videowände als Informationsschiene im Krisen- und Katastrophenfall

#### Zusammenfassung

Stadien wurden in den letzten Jahren zu multifunktionalen Arenen für Fußballturniere, Open-Air-, Rock- und Popkonzerte umgebaut. Der vorliegende Beitrag geht auf den technische Einsatz der Stadionvideowall im Krisen- und Katastrophenfall ein. Die Videowall erreicht durch das „Zwei-Sinne-Prinzip“ alle Personengruppen (auch Behinderte) im Stadion. Für Notfall- und Rettungsorganisationen eröffnen stationäre Videowände eine neue Informationsplattform, um visuell mit dem Stadionbesucher zu kommunizieren.

#### Schlüsselwörter

Großveranstaltungen · Katastrophenmanagement · Videowand · Kommunikation · Evakuierung

### Video walls as information channels in cases of crisis and catastrophe

#### Abstract

Recently, stadiums have been converted into multifunctional arenas for football tournaments and open air rock and pop concerts. This contribution deals with the technical use of the stadium video wall in cases of crisis or catastrophe. Through the “two senses” principle, the video wall reaches all of the population groups in the stadium, including the handicapped. For emergency and ambulance organizations, video walls open up a new information platform, enabling visual communication with the stadium guests.

#### Keywords

Mass events · Catastrophe management · Video wall · Communication · Evacuation

möglichen. Die Videowall unterstützt diese Personengruppe!

### Bereitstellung von Kriseninformationen

— Medien berichten nicht nur über die Katastrophe, sondern auch über die Katastrophenbewältigung durch den Veranstalter.

Wenn wir ein Flugzeug benutzen, so ist es für uns selbstverständlich, dass wir nach dem Start von der Crew „Sicherheitsinstruktionen“ visuell und akustisch erhalten. Folder in den Ablagenetzen der Passagiersitze verstärken diese Sicherheitsrichtlinien. Die Schaffung einer Sicherheitsinformationskultur für den Krisenfall sollte entsprechend auch bei Großveranstaltungen oberstes Ziel sein (■ Abb. 2).

Vorbereitete Kriseninformationen (VI) sollen bei Großveranstaltungen den Besucher bereits in der potenziellen Krisenphase (= Phase der Nichtkrise) ein Sicherheitsgefühl vermitteln (■ Tabelle 1).

In der akuten Krisenphase, d. h. der Phase nach dem Eintritt des Krisenfalls (Krisentag X) müssen nur noch ergänzende Kriseninformationen (EI) den Veranstaltungsbesuchern (■ Tabelle 2) bereitgestellt werden [3].

Sollten Kriseninformationen (KI) erst ab Kriseneintritt bereitgestellt werden, so geschieht dies unter enormen Zeitdruck. Problematisch ist daher auch die Informationswertung in wichtig und nicht wichtig. Der Vorteil einer Informationsbereitstellung liegt im Informationsgewinn für den Besucher und dem Zeitgewinn im Krisenfall, z. B. bei Bombendrohung/Stadionevakuierung erreichen Besucher rascher die Notausgänge.

Definition der akuten Krisenphase: Diese Phase ist in Österreich z. B. vom Land Wien festgelegt. Hierbei handelt es sich um den Zeitraum zwischen 2–4, maximal jedoch aber 24 h nach dem Eintritt des Krisen- oder Katastrophenfalls.

### Technische Grundlagen einer LED-Videowall

Als LED-Leuchtdioden („light emitting diode“) bezeichnet man einen vollfarbigen lichtemittierenden Halbleiter. Aus meh-

rerer tausend LED besteht eine Bildtafel. Die bevorzugt zum Einsatz kommenden LED-Videowalls bestehen aus einzelnen stapelfähigen Elementen (Tafeln) und ermöglichen den Aufbau von Bildwänden in den unterschiedlichsten Größen und Formen (■ Abb. 3). Über ein PC-Programm können spontane Informationen, neueste Nachrichten, Informationen für Fans, Besucher etc. eingegeben werden [4].

Die Programmiermöglichkeiten von Videowänden sind praktisch grenzenlos und lassen der Kreativität bei der audiovisuellen Umsetzung freien Lauf. Durch die Vernetzung mit Fernsehempfangs- und Rundfunkantennen können bei Zivilschutzalarm Informationen direkt auf die Wall durchgeschaltet werden. Weiterhin kann man alle Texte, die von einer automatisierten Sprecherausgabe angeboten werden, parallel auf einem Großbildschirm anzeigen und somit auch optisch zugänglich machen. Akustische Informationen sind mit eindeutigen optischen Signalgebern für Sehschwache zu koppeln (■ Abb. 4).

Checklisten sind das A und O der Krisenbewältigung. Diese in Verbindung mit einem Krisenhandbuch ermöglichen es, den Verantwortlichen rasche und chronologische Maßnahmen im Krisenfall einzuleiten. Diese Maßnahmen stellen damit sicher, dass ein vorhandenes Informationsdefizit abgebaut wird.

Als Fallbeispiel dient folgendes Krisenszenario:

— Volles Fußballstadion – tolles Match, aber im Hintergrund ist deutlich die Sirene für den Zivilschutzalarm hörbar. Die Zuschauer werden unruhig und nervös. Das Handynet (Was ist passiert?) bricht wegen Überlastung zusammen.

— Ein möglicher Lösungsvorschlag wäre: Der Stadionsprecher verfügt über eine Checkliste für den „Zivilschutzalarm“ (■ Tabelle 3) und könnte nach folgender Beschreibung die Unsicherheit der Zuschauer durch Informationsbereitstellung dämpfen.

### Fazit für die Praxis

Ob Fußballturniere, Boxkämpfe, Open-air-Rockkonzerte, die modernen multifunktionalen Stadien erfüllen nahezu al-

le Voraussetzungen für diese Großveranstaltungen. Die Komplexität der heute eintretenden Krisen- und Katastrophensituationen fordert zunehmend interdisziplinäre Sicht- und Denkweisen. Organisatorische und technische Pannen im Krisen- und Katastrophenfall lassen sich vermeiden, wenn professionelle Informationssysteme zur Anwendung kommen. Technische Lösungen können direkt mit der Videowall verknüpft werden und das in „real time“. Durch das „Zwei-Sinne-Prinzip“ werden alle Personengruppen des Stadions mit Informationen versorgt, wobei speziell die behinderten Personen in ein umfassendes Sicherheitskonzept eingebunden werden. Diese Kommunikationsanstrengungen durch die Sicherheitsverantwortlichen werden im Krisenfall sichtbar bzw. von den Medien positiv erwähnt. Negative wirtschaftliche Auswirkungen, die nach einer Massenpanik mit 6 Toten im Bergisel Stadion 1999 (7.G-SHOCK Air&Style Snowboard Contest) für den Veranstalter spürbar waren, können mit einem modernen Sicherheitskonzept unterbunden werden [5]. Gerade im Hinblick auf große Sportereignisse wie der Fußball-Weltmeisterschaft 2006 in Deutschland und der Europameisterschaft 2008 in Österreich und der Schweiz, eröffnen sich für Stadionbetreiber optimale Möglichkeiten, ihre Zuschauer zu unterhalten und umfassend zu informieren. Die Technik bietet viele kostengünstige Lösungen an, bei der Um-

setzung und Konzepteinbindung sind dann aber die Krisenmanager gefordert.

**Korrespondierender Autor**

**H. F. Popp**

Consultant für Risk- und Versicherungsmanagement der Telekom Austria AG, Fernkorngasse 13/25, 1100 Wien E-Mail: hans.popp@aon.at

**Interessenkonflikt:** Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen.

**Literatur**

1. DI Ruhe C (2003) Stellungnahme zur sensorischen Barrierefreiheit für Hörgeschädigte im Bereich der Deutschen Bahn AG. S 1–9
2. Verband Vorarlberger Skiläufer. Der Lernprozess
3. Sicherheitsrichtlinien der FIFA (2004) Artikel 24 – Stadionsprecher
4. Stiers. Innovation in Raum, Licht & Ton. S 4–6
5. FM4 – ORF(2002) Das Ende von Air & Style? Insolvenzverfahren

**Plakophilin-2**

Bedeutung für das Risiko eines plötzlichen Herztodes

Plakophilin-2 ist ein wichtiger Bestandteil von Desmosomen. Desmosomen sind für die Entwicklung des Herzens notwendig, verbinden Herzzellen miteinander und halten ihre Funktion aufrecht. Dass Zellwandproteine für eine normale Herzentwicklung von besonderer Bedeutung sind, konnten Forscher bereits 1996 für das Plakoglobin zeigen. Mäusen, die kein Plakoglobin bilden können, zerreißt das Herz bereits in einer sehr frühen Phase der Entwicklung.

Zellwandschäden führen zu Gewebeveränderungen; diese wiederum können gefährliche Herzrhythmusstörungen auslösen.

Krebs- und Herzkreislaufforscher des Max-Delbrück-Centrums (MDC) in Berlin untersuchten Patienten mit arrhythmogener rechtsventrikulärer Kardiomyopathie (ARVC). Bei ca. 25–30% der ARVC-Patienten entdeckten sie einen erblichen Defekt im Plakophilin-2-Gen. Die Ursache für den Gendefekt konnte die Berliner Forschungsgruppe zwar noch nicht finden, es ist jedoch bekannt, dass das erkrankte Gen auf dem kurzen Arm von Chromosom 3 liegt. Durch genetische Untersuchungen lassen sich bei Patienten mit Kardiomyopathie das Risiko für einen plötzlichen Herztod besser bestimmen und vorbeugende Maßnahmen durchführen (z.B. Versorgung von Risikopatienten mit einem Defibrillator).

*Quelle: Max-Delbrück-Centrum Berlin, [www.mdc-berlin.de](http://www.mdc-berlin.de)*

Infobox
<b>Mehr Informationen im Internet</b>
<a href="http://www.lexi-tv.de/lexikon/thema.asp?InhaltID=1309">http://www.lexi-tv.de/lexikon/thema.asp?InhaltID=1309</a> Grundlagen der Panik
<a href="http://www.krisennavigator.de/akfo98-d.htm">http://www.krisennavigator.de/akfo98-d.htm</a> Mobilfunktechnologie im Katastrophenfall
<a href="http://www.dr-mueck.de/HM_Angst/HM_Massenpanik.htm">http://www.dr-mueck.de/HM_Angst/HM_Massenpanik.htm</a> Praxis für Psychotherapeutische Medizin Dr. Dr. med. Herbert Mück; Tipps für Veranstalter, Notärzte bei einer Massenpanik
<a href="http://www.stiers.de">http://www.stiers.de</a> Videowände