

Bilder © MEV Verlag

- 1 Orientierung nicht immer einfach
- 2 Beispiel für typische Hinweisschilder

DYNAMISCHE WEGESTEUERUNG FÜR SICHERHEIT UND KOMFORT

Fraunhofer Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS

Finkenstr. 61
D - 47057 Duisburg
phone +49 203 37 83-0
fax +49 203 37 83-266
www.ims.fraunhofer.de

Kontakt

Michael Bollerott
phone +49 203 37 83-227
vertrieb@ims.fraunhofer.de

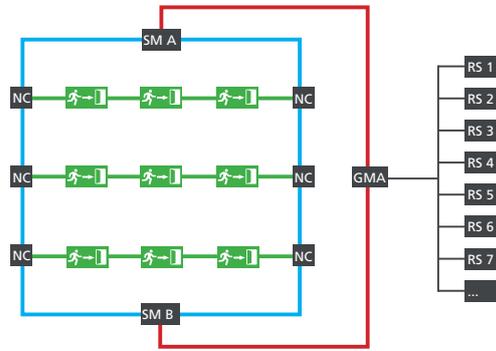
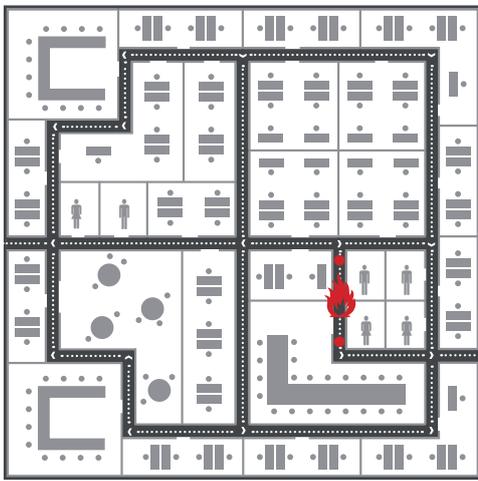


Ohne sie ist es schwierig. Fehlt sie, verharren wir, zweifeln, resignieren. Orientierung gehört zu den elementaren Grundbedürfnissen im Leben. Täglich orientieren sich Menschen neu, um sich auf wechselnde Situationen einzustellen und sich mit dem Überangebot an verschiedenen Möglichkeiten vertraut machen zu können. So ist eine Orientierung in nahezu jedem Bereich des Alltags notwendig. Ob im Straßenverkehr, beim Einkauf neuer Produkte, in der Politik, in den Medien oder im sozialen Bereich – ständig muss eine Vielzahl an Informationen aufgenommen und verarbeitet werden. Neben der eigenen, persönlichen Orientierungsleistung, die sich aus den Grundzügen des Charakters ergibt, geben Leitsysteme an unbekanntem Orten Orientierung und damit einhergehend auch Sicherheit. Gerade in der heutigen Zeit, in der Faktoren wie Mobilität, Flexibilität und Schnelligkeit immer mehr an Relevanz gewinnen, sind wegweisende Informationen, die einen zum gewünschten Ziel führen, unverzichtbar. Doch häufig werden wir im Alltag mit

Leitsystemen konfrontiert, die ihre Funktion verfehlen. Flughäfen, Bahnhöfe, Parkhäuser, Messeanlagen, Festivalgelände, Ämter, Shoppingmalls, Krankenhäuser – all diese Orte bergen auch die Gefahr, dass sich Personen entweder durch eine Vielzahl oder durch einen Mangel an Leitsystemen orientierungslos fühlen.

Lebensgefährliche Folgen

Gerade in Stress- und Notsituationen, bei denen Menschen häufig unter Panik agieren, ist eine eingeschränkte bzw. veränderte Fähigkeit zu erkennen, Signale eindeutig zu interpretieren. So gilt es, bei einer Stress- oder Notsituation den schnellsten Weg in einen sicheren Bereich zu finden. Eine übersichtliche, einfach zu erfassende Gestaltung der Fluchtwege ist daher besonders wichtig. Darüber hinaus können Fehlfunktionen der Leitsysteme gerade in einem Notfall, wie etwa bei einem Gebäudebrand, lebensgefährliche Folgen mit sich bringen.



SM A, SM B Systemmaster A bzw. B
 NC Network Controller
 GMA Gefahrenmeldeanlage
 RM Rauchmelder

Entwicklung am Fraunhofer IMS

Am Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS beschäftigen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit der Entwicklung einer Dynamisch-Adaptiven Fluchwegsteuerung (DAFS), die bei einer Notsituation den optimalen Fluchweg berechnet, diesen mittels der entsprechenden Symbole aufweist und sich aktiv an die sich ändernden Gefahrensituationen innerhalb des Gebäudes oder auf dem Gelände anpasst.

Das für das DAFS-System konzipierte proprietäre Bus-System kann an beliebige Gefahrenmeldeanlagen angebunden werden und steuert bis zu 32.258 Signalleuchten. Durch die redundante Ringstruktur

(s. Abb. 4) weist das Bus-System eine mindestens 1-fache Fehlertoleranz auf.

Zudem ist das Kommunikationsprotokoll der Dynamisch-Adaptiven Fluchwegsteuerung so ausgelegt, dass alle sicherheitskritischen Kommunikationsvorgänge innerhalb des Systems schnell und berechenbar erfasst und Störungen zügig erkannt und behandelt werden können. Darüber hinaus erlaubt das Kommunikationsprotokoll des Systems neben sicherheitskritischen Nachrichten auch nicht sicherheitskritische Komfortfunktionen zu bedienen.

Weitere Einsatzmöglichkeiten

So sind zahlreiche optionale Anwendungsmöglichkeiten für das am Fraunhofer IMS entwickelte Leitsystem denkbar. Parkleitsysteme für Tiefgaragen und Parkhäuser oder Farbleitsysteme für Hotels, Museen, Krankenhäuser oder Altenheime – das komplexe Wegesteuerungssystem ist vielseitig anwendbar. Das Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme kann dabei die gesamte Bandbreite an Services abdecken: Von der Beratung und Systementwicklung über Hardware- und Software-Design bis hin zum Prototypen und der Möglichkeit, neu entwickelte Systeme in realitätsnahen Anwendungslaboren zu testen.

Anwendungen

- Fluchwegsteuerung
 - Berechnung der optimalen Fluchwege in Gebäuden
 - Dynamische Anpassung an sich ändernde Gefahrensituationen
- Komfortfunktionen
 - Treppenbeleuchtung
 - Steuerung der Behaglichkeit
- Navigation
 - Leitung von Besucherströmen
 - Parkleitsystem

Technische Merkmale

- Redundante Kommunikation (min. 1-fache Fehlertoleranz)
- Schnelle berechenbare Kommunikationsvorgänge
- Erweiterungsmöglichkeiten für nicht sicherheitskritische Komfortfunktionen
- Kostengünstiges Kommunikationsmedium
- Steuerung von 32.258 Signalleuchten
- Punkt-zu-Punkt Bus-System
- Anbindung an beliebige GMA's

IMS-Dienstleistungen

- Beratung
- Machbarkeitsstudien
- Konzepterstellung
- Systementwicklung
- Hardware-Design
- Software-Design
- Prototypentwicklung
- CE-Beratung

3 Visualisierung der Fluchwege (am Leitstand) bei Gefahrensituation

4 Redundante Systemarchitektur mit 1-facher Fehlertoleranz