

Dynamische Fluchtweglenkung

Als Möglichkeiten zur Kompensation – auch in kleinen Projekten?

Vortrag von Alexander Wohmann, M.Eng.

Muss es immer ein Flughafen sein?



Inhalt

1. Einleitung in das Thema
 - I. Statische und dynamische Fluchtweglenkung
 - II. Was bedeutet dynamische Fluchtweglenkung?
2. Anwendungsbereiche
3. Projektbeispiele
4. Anwendung im Brandschutznachweis oder -konzept
5. Normen und Regelwerke
6. Zusammenfassung

Einleitung in das Thema

Sicherheitsbeleuchtung und dynamische Fluchtwegkennzeichnung

Klassische Sicherheitsbeleuchtung



Beleuchtet Flucht- und Rettungswege bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung und zeigt den kürzesten üblichen Weg an

Richtungsvariable (dynamische) Kennzeichnung



- sperrt nicht nutzbare Wege optisch
- zeigt alternative sichere Fluchtwege an
- ermöglicht schnelle und sichere Räumung des Gebäudes

Statische und dynamische Fluchtweglenkung

DIN 14036

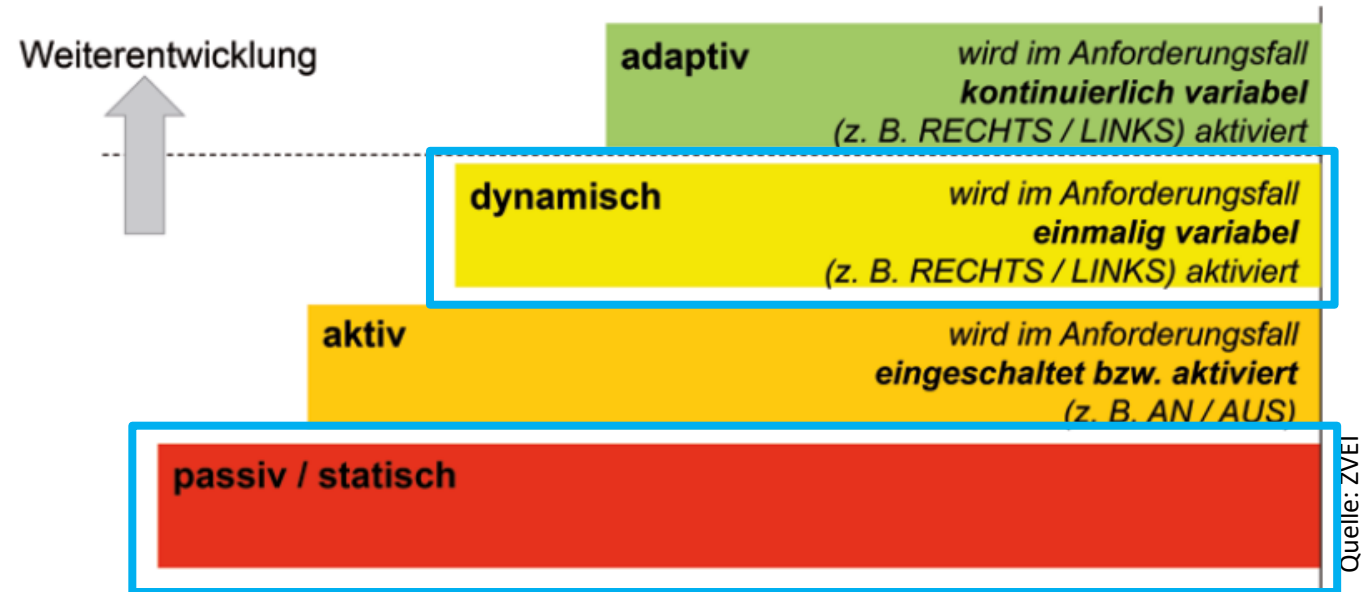
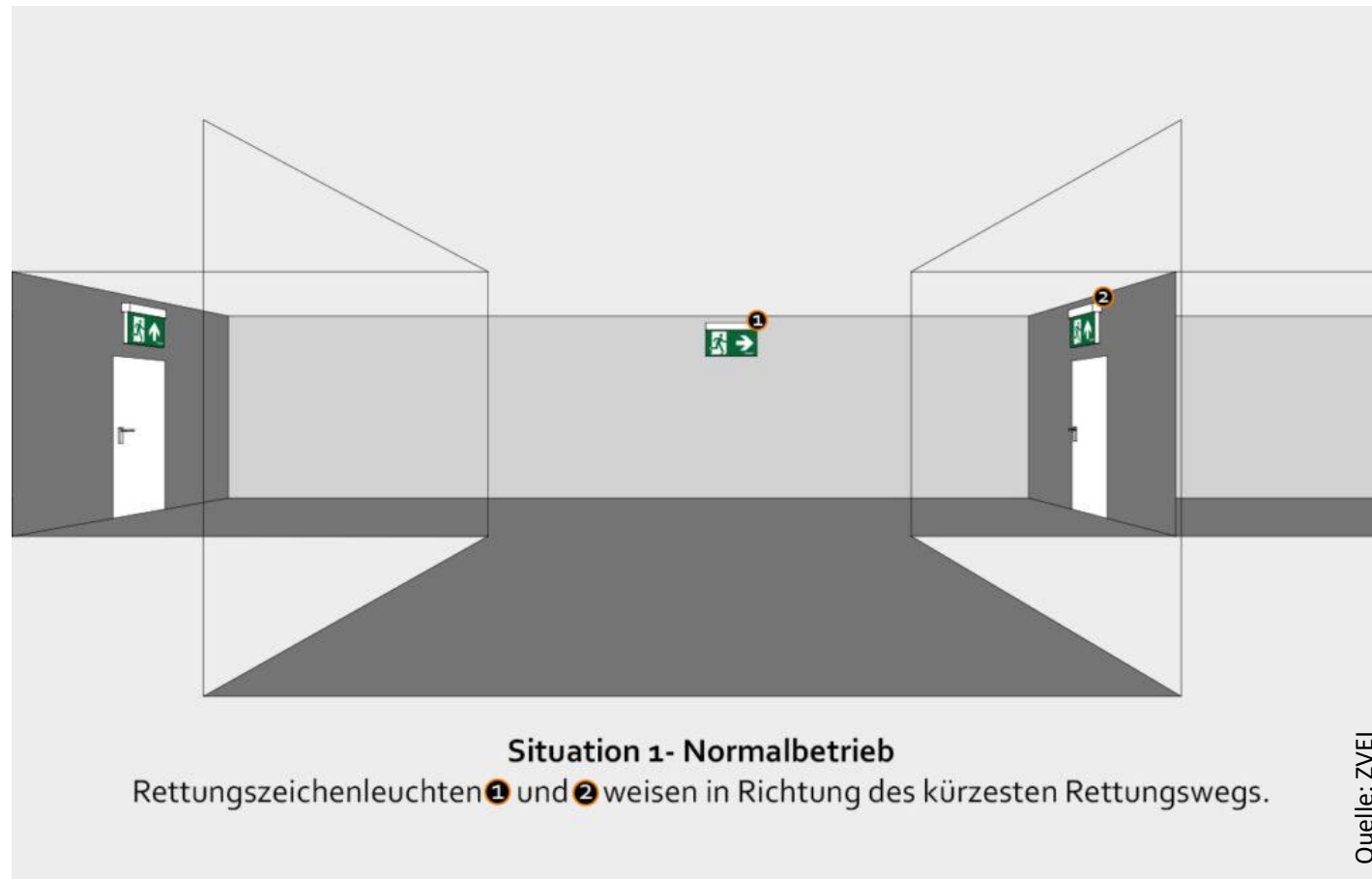


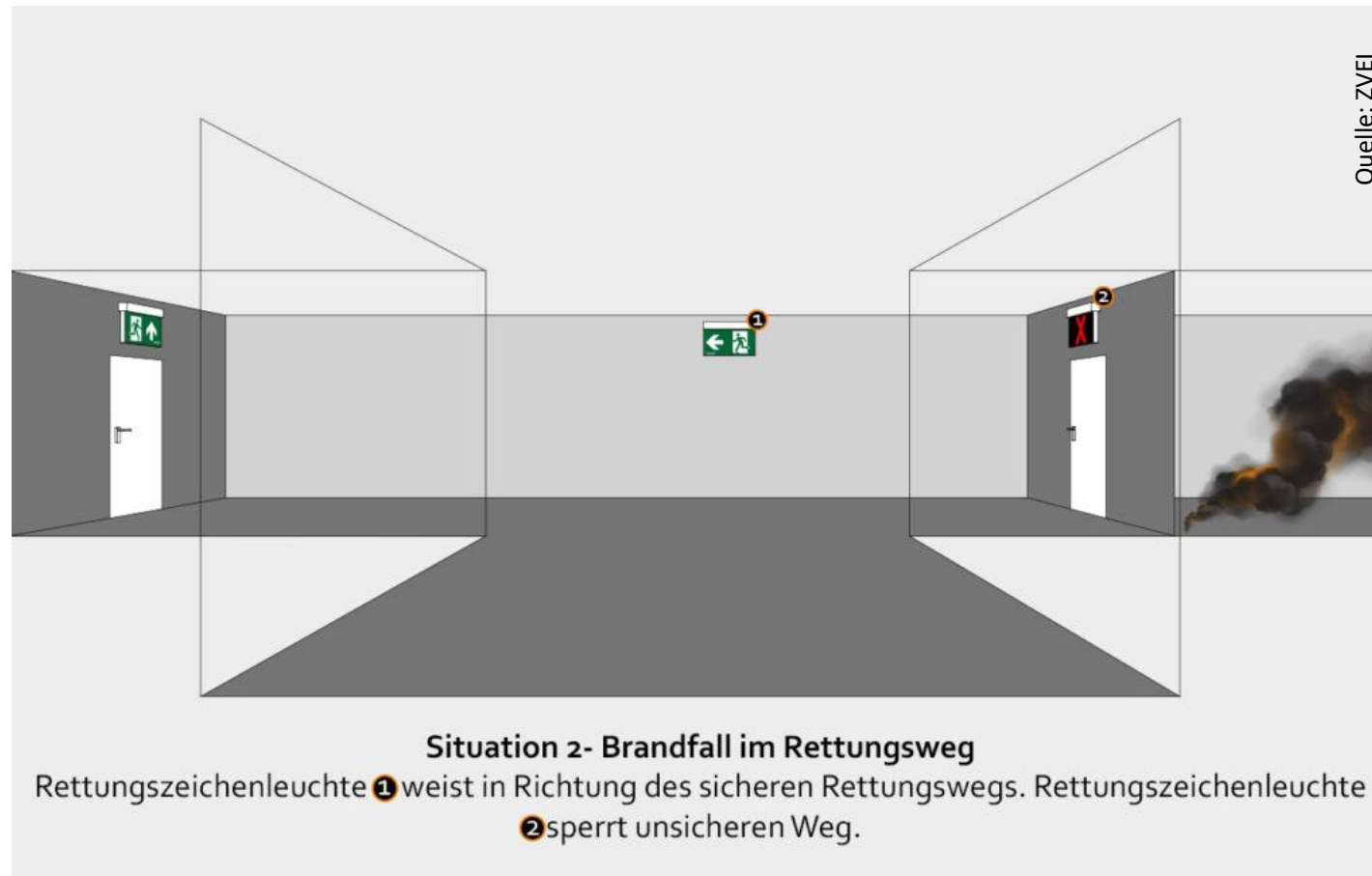
Bild 5: Unterscheidung zwischen den Konzepten zur Fluchtweglenkung (von passiven/statischen über aktive und dynamische zu adaptiven Systemen)

<https://www.zvei.org/presse-medien/publikationen/zvei-informationsschrift-neue-konzepte-fuer-richtungsvariable-sicherheitsbeleuchtung-dynamisch-adaptive-fluchtweglenkung>

Was bedeutet dynamische Fluchtweglenkung?



Was bedeutet dynamische Fluchtweglenkung?



Anwendungsbereiche

Insbesondere dort, wo viele oder insbesondere auch ortsfremde Personen sind.

Zum Beispiel:

- Versammlungsstätten
- Krankenhäuser, Alten- und Pflegeheime
- Großgaragen / Parkhäuser
- Büro- und Verwaltungsgebäude
- Schulen
- Gebäude unter Denkmalschutz
- Kompensationen im Bestand
- ...

Anwendungsbeispiele

- Flughafen



Anwendungsbeispiele

- Flughafen



Anwendungsbeispiele

- Garage zum Gebäude



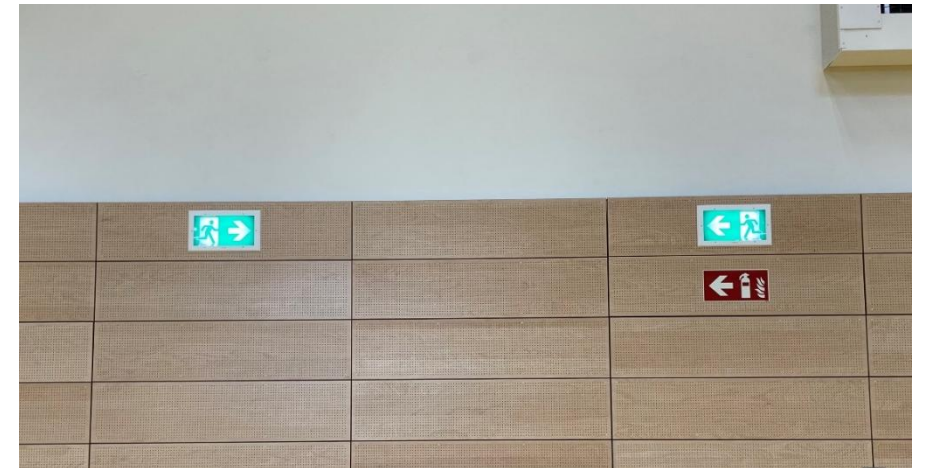
Projektbeispiele

- Dreifeld-Sporthalle



Projektbeispiele

- Dreifeld-Sporthalle



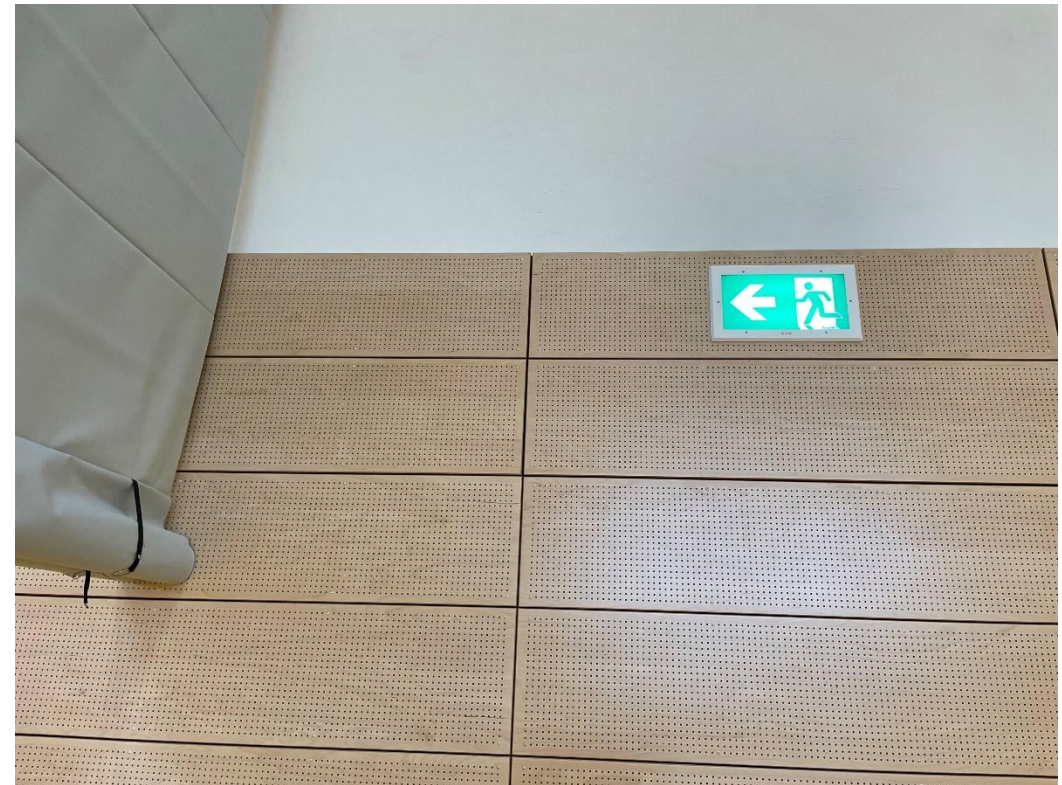
Projektbeispiele

- Dreifeld-Sporthalle



Projektbeispiele

- Dreifeld-Sporthalle



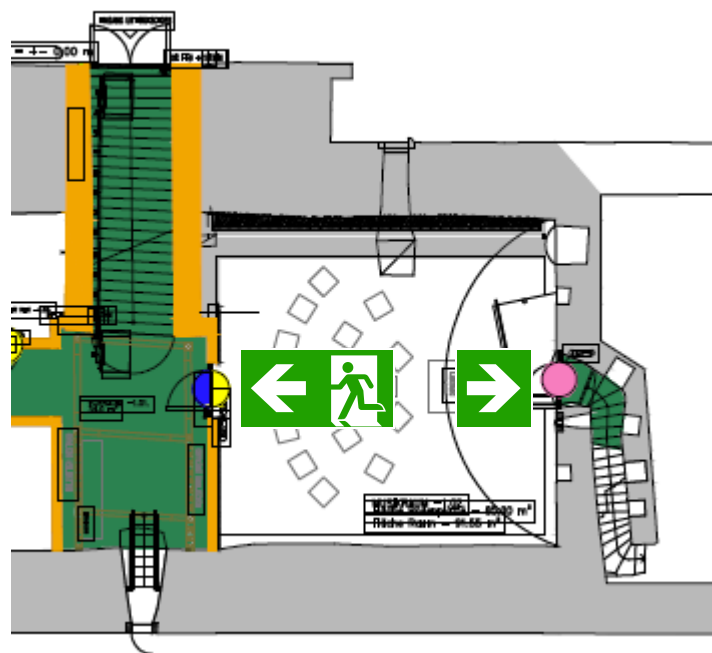
Projektbeispiele

- Dreifeld-Sporthalle

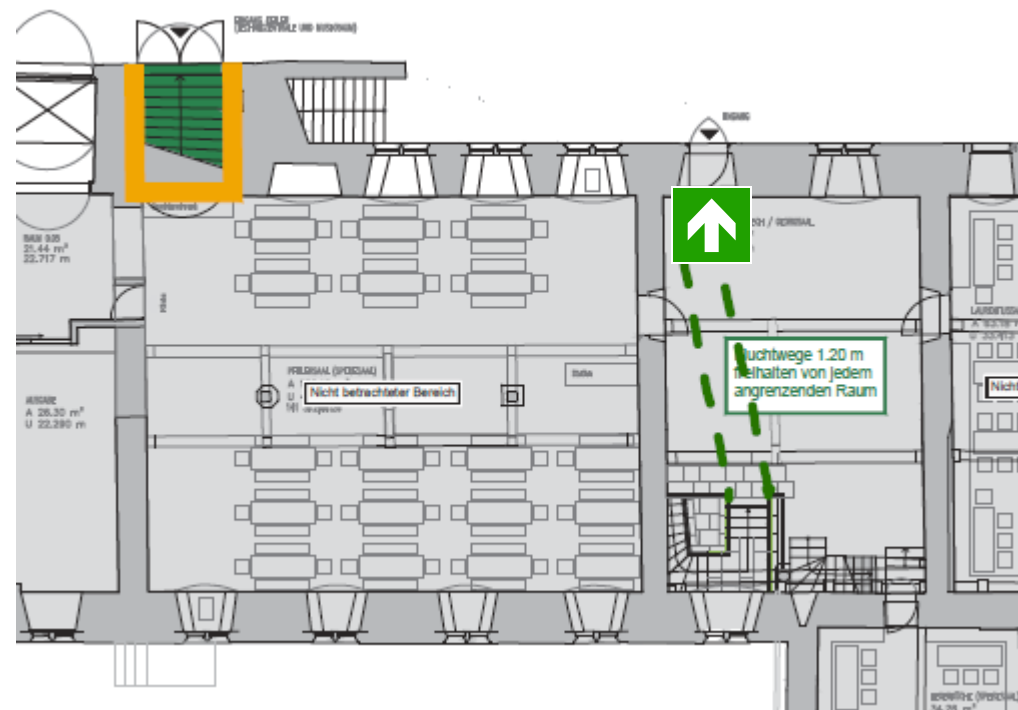


Projektbeispiel

- Historische Burg (Denkmalschutz)



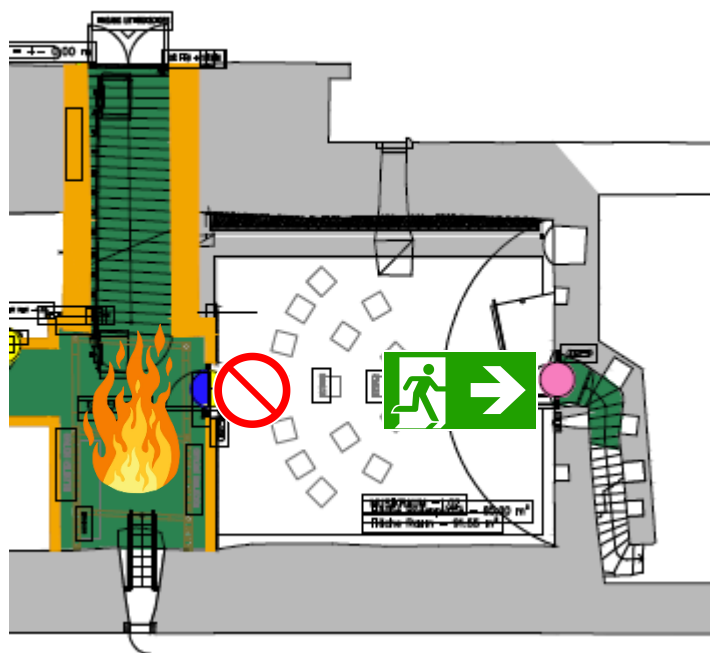
UG



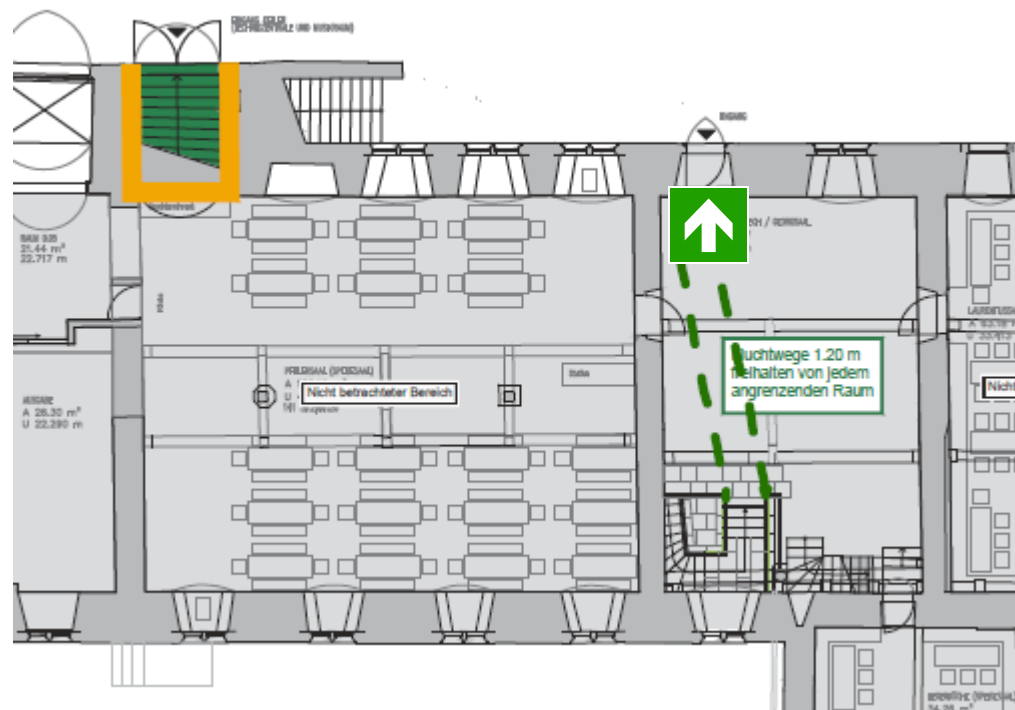
EG

Projektbeispiel

- Historische Burg (Denkmalschutz)



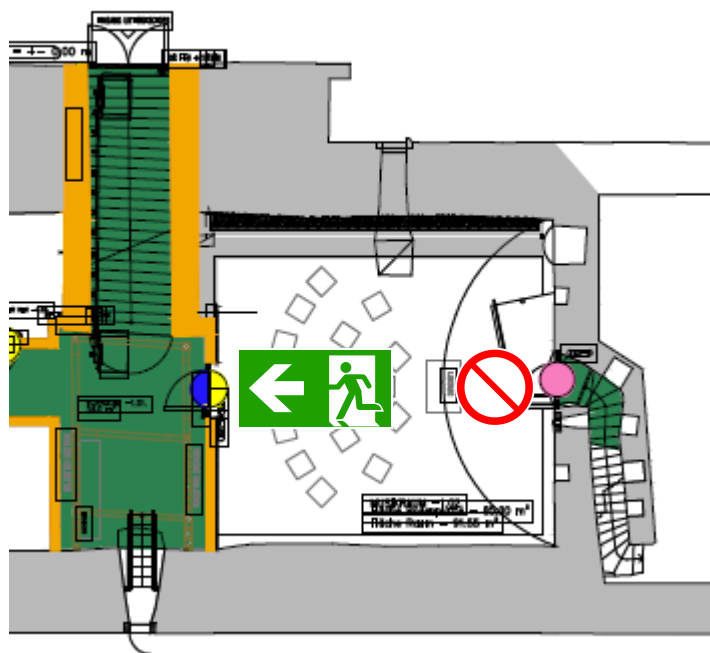
UG



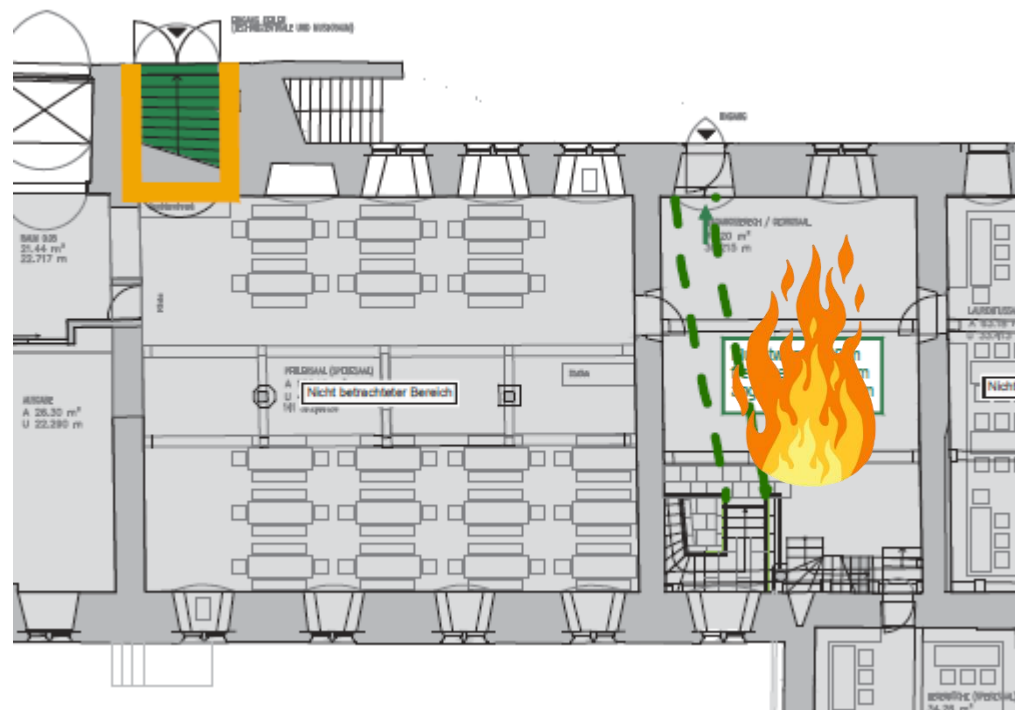
EG

Projektbeispiel

- Historische Burg (Denkmalschutz)



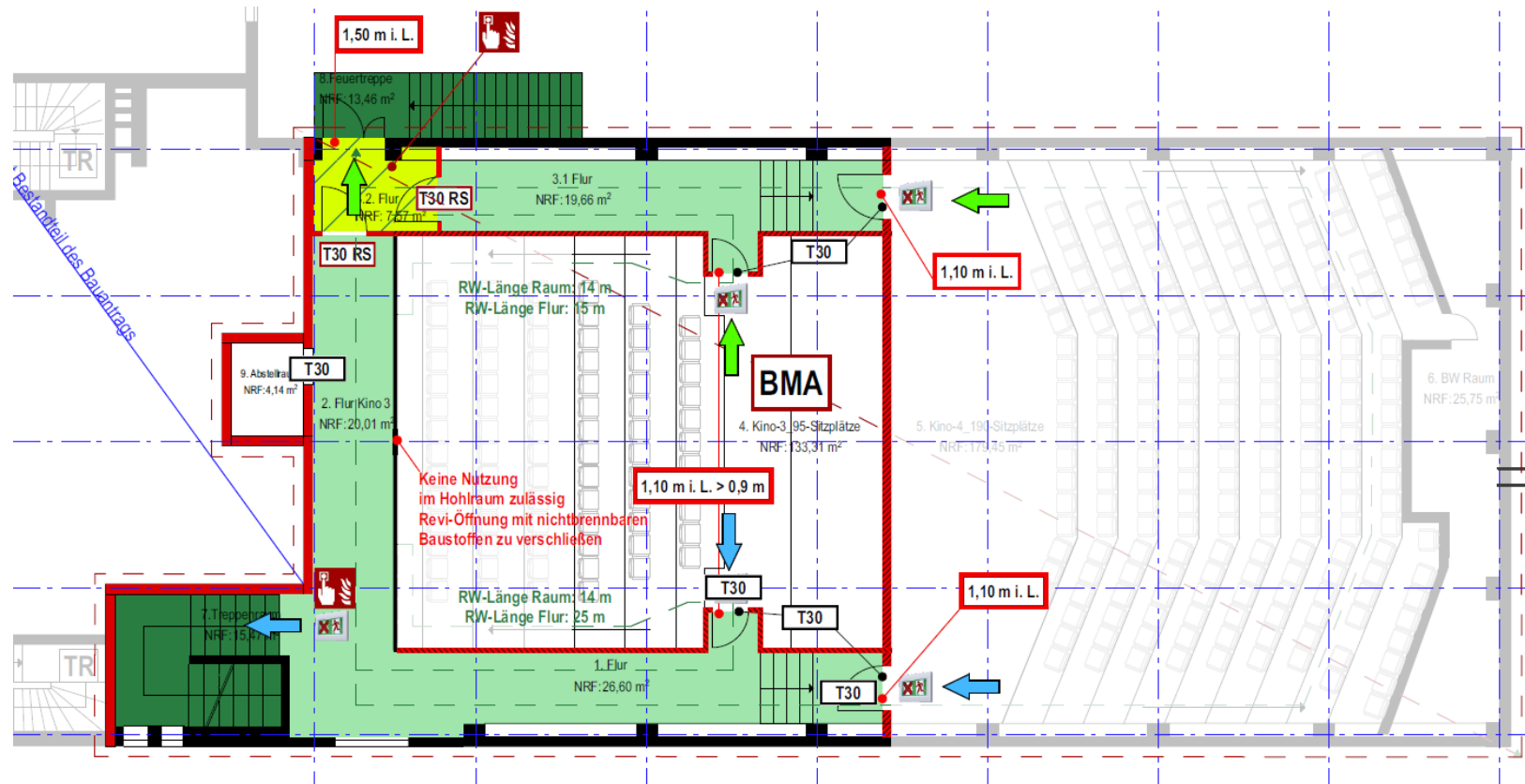
UG



EG

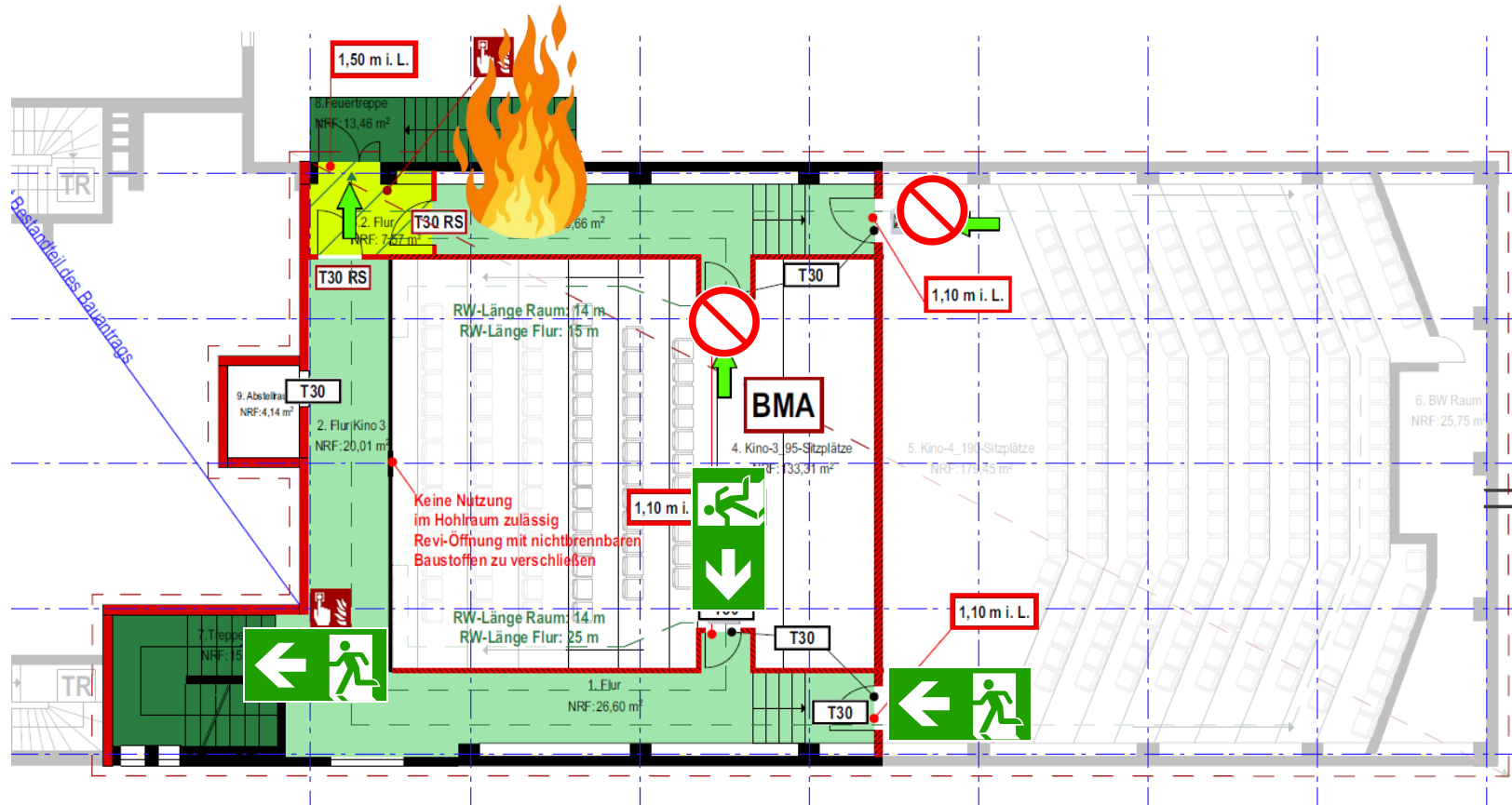
Projektbeispiel

- Kino im Bestand



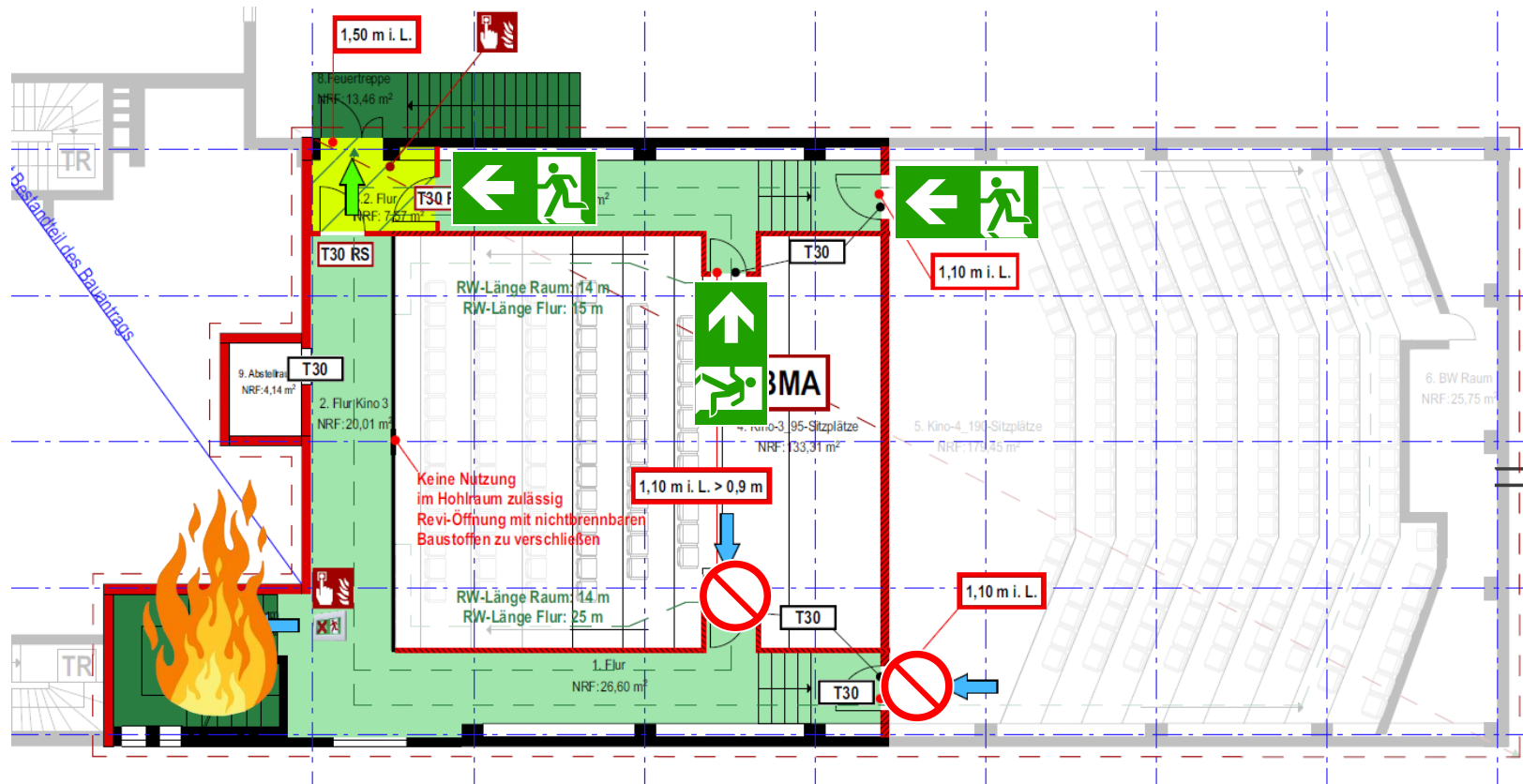
Projektbeispiel

- Kino im Bestand



Projektbeispiel

- Kino im Bestand



Anwendung im Brandschutznachweis oder -konzept

„Ergänzend zur Sicherheitskennzeichnung sind für die Versammlungsräume aufgrund der baulichen Bestandssituation dynamische Sicherheitskennzeichen und somit eine dynamische Rettungswegführung vorzusehen. Hier handelt es sich um elektrische richtungsveränderliche Rettungswegkennzeichen, die in Abhängigkeit der Brandmeldung eine sichere Selbstrettung der Besucher ermöglichen soll. Im Brandfall wird die Richtung der Kennzeichnung automatisch angepasst, um zu verhindern, dass Personen in den betroffenen Brandbereich (z. B. verrauchtes Foyer oder Flure) flüchten.

Hierbei dient diese zur Verbesserung der Bestandssituation im Hinblick auf die genehmigte Rettungswegführung. Die dynamischen Rettungswegkennzeichen werden in den jeweiligen Kinosälen sowie deren Rettungswege (OG: Flure, EG: zum Foyer) angebracht.

An jedem Ausgang der Kinosäle werden die dynamischen Rettungswegkennzeichen angebracht und mit dem davor angeordneten Rettungsweg (OG: Flure, EG: Foyer) im Meldungsbereich der Brandmeldeanlage gekoppelt (gesonderte Matrix beachten).“

Projektbeispiel

- Rathaus



Quelle: Axel Büschleb (Fa. Inotec)

Projektbeispiel

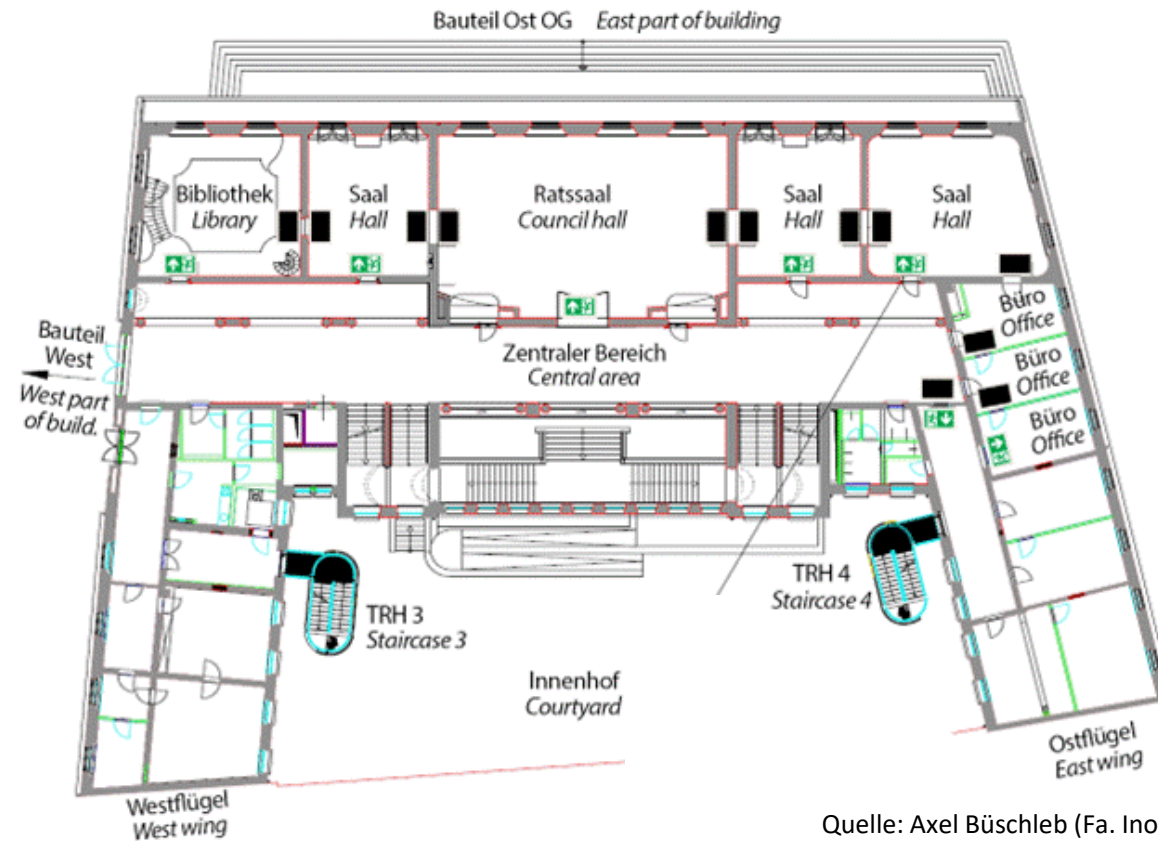
- Rathaus



Quelle: Axel Büschleb (Fa. Inotec)

Projektbeispiel

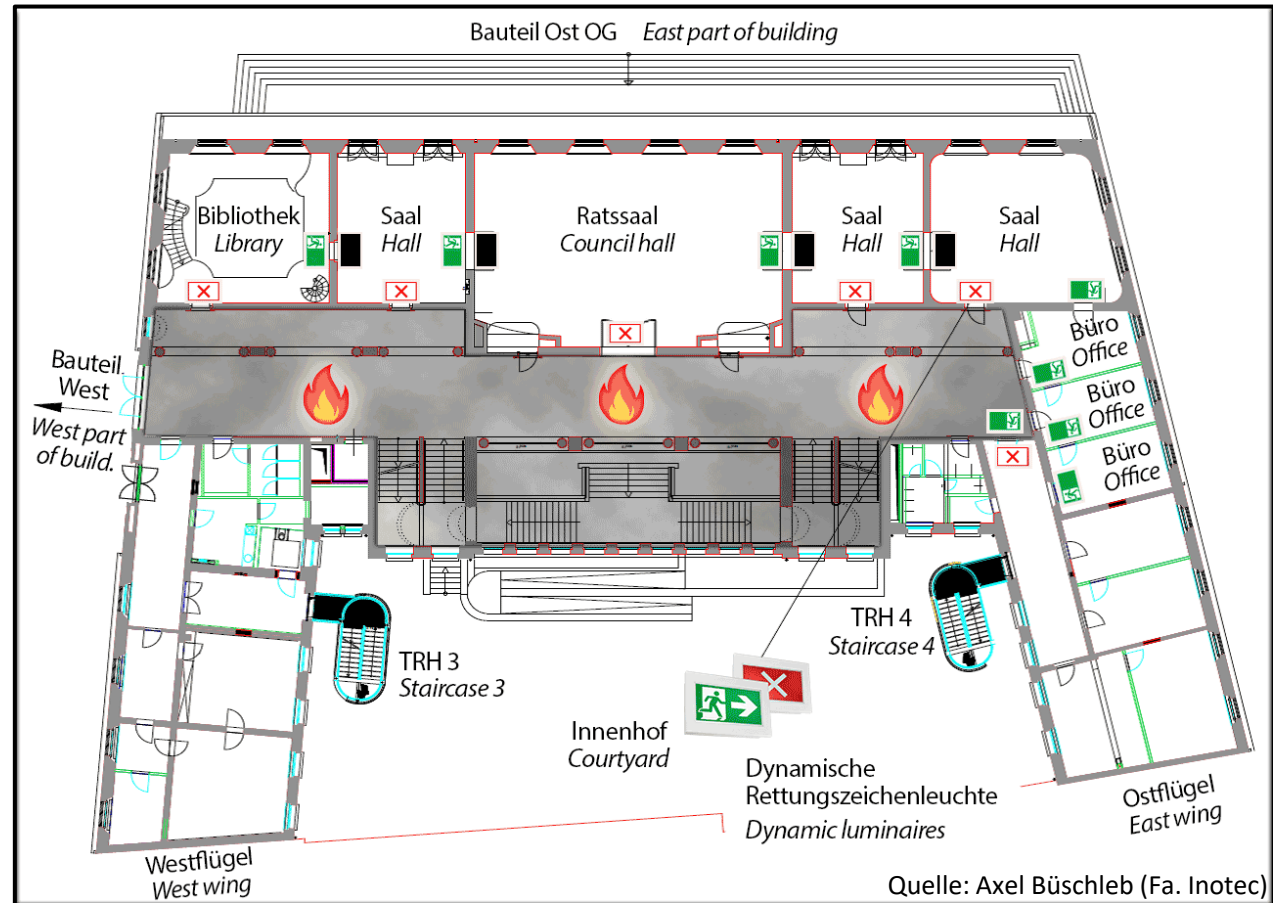
- Rathaus



Quelle: Axel Büschleb (Fa. Inotec)

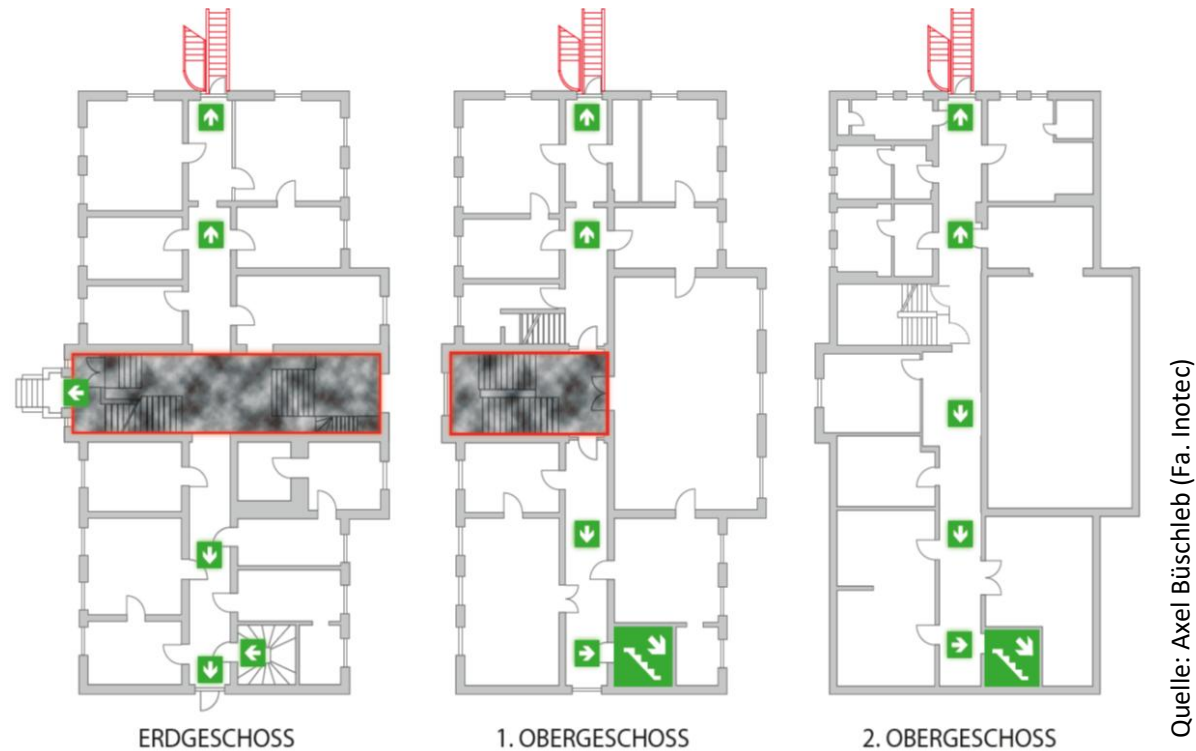
Projektbeispiel

- Rathaus



Projektbeispiel

- Verwaltungsgebäude



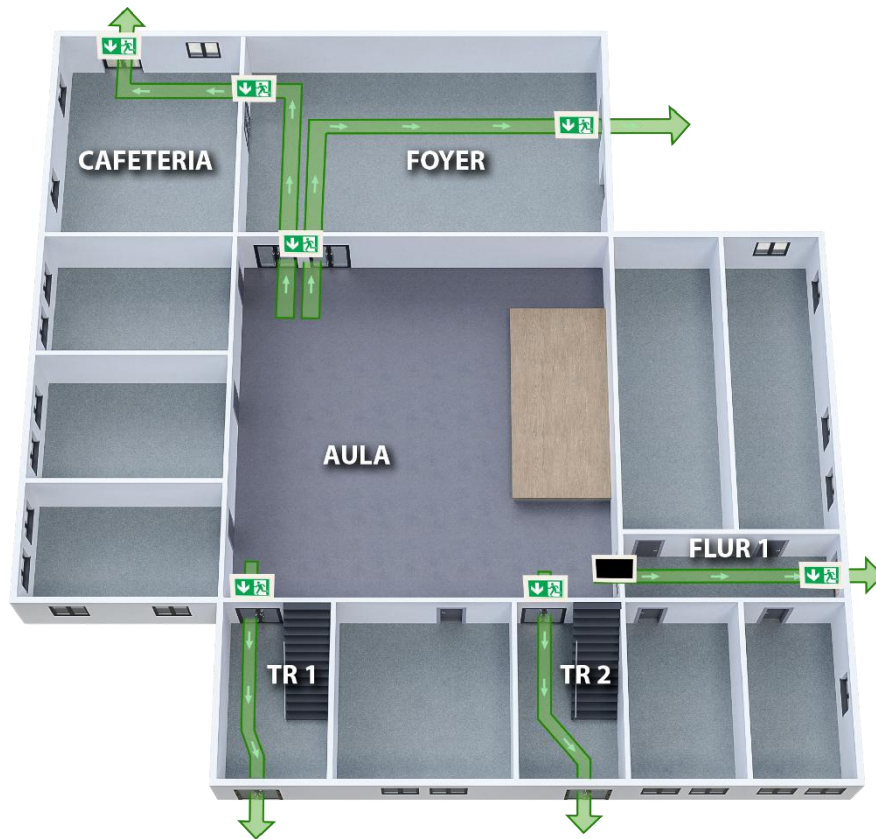
Projektbeispiel

- Verwaltungsgebäude

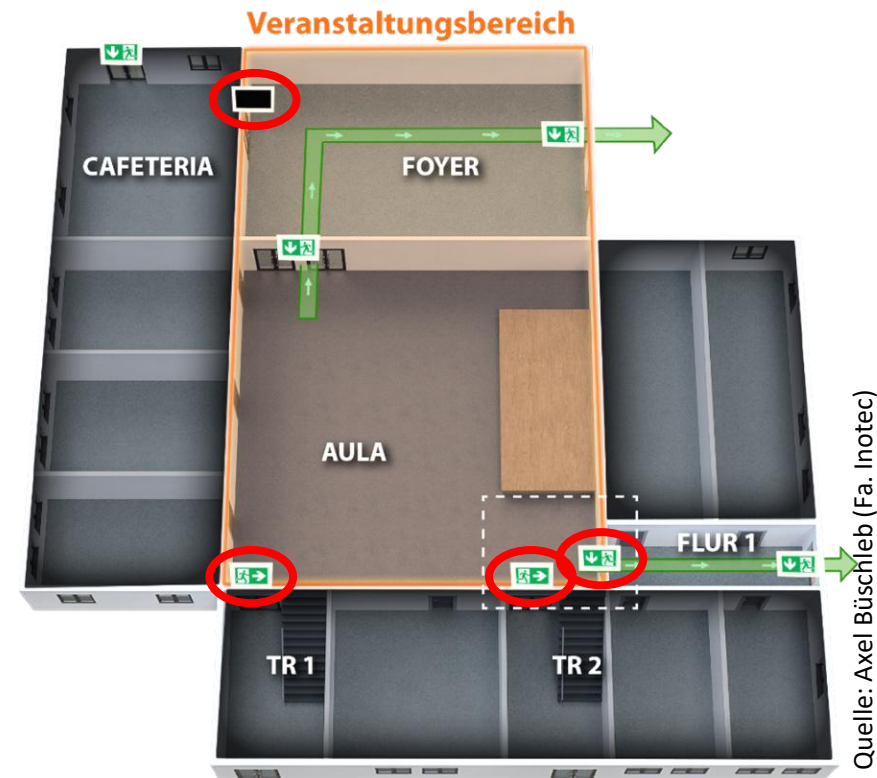


Projektbeispiel

- Nutzungsänderung (temporär) mit Fluchtweglenkung



Flucht- und Rettungswege im Normalbetrieb



Flucht- und Rettungswege bei Veranstaltungsbetrieb

Quelle: Axel Büschleb (Fa. Inotec)

Projektbeispiel

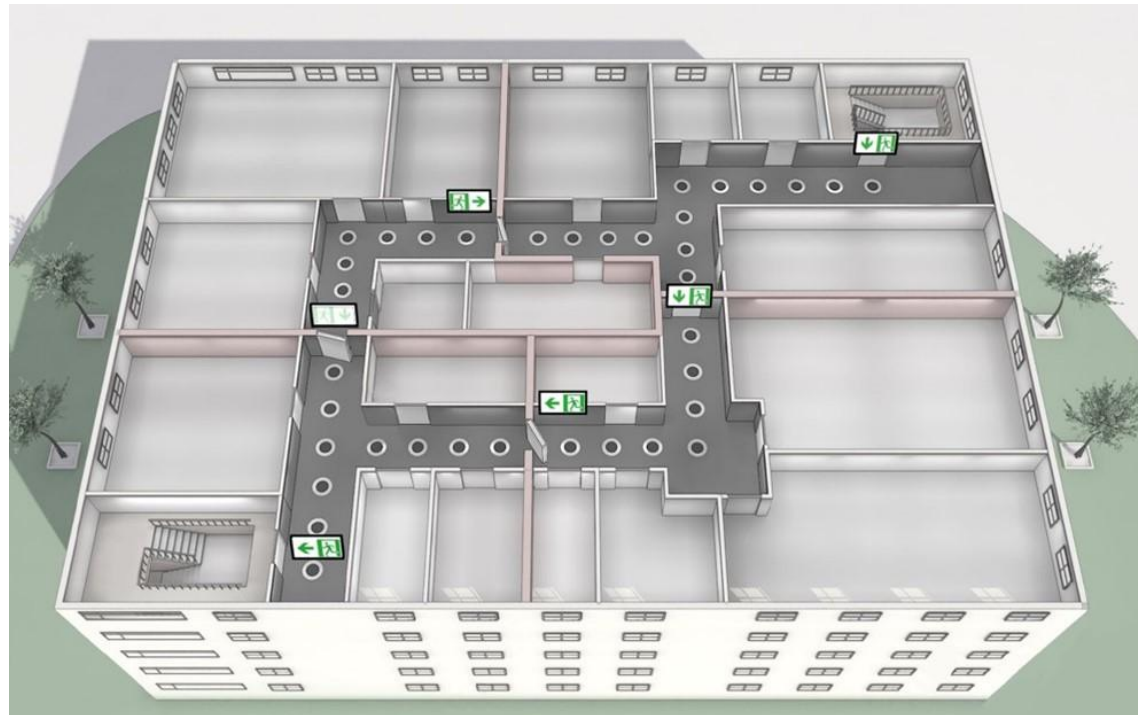
- Nutzungsänderung (temporär) mit Fluchtweglenkung



Quelle: Axel Büschleb (Fa. Inotec)

Projektbeispiel

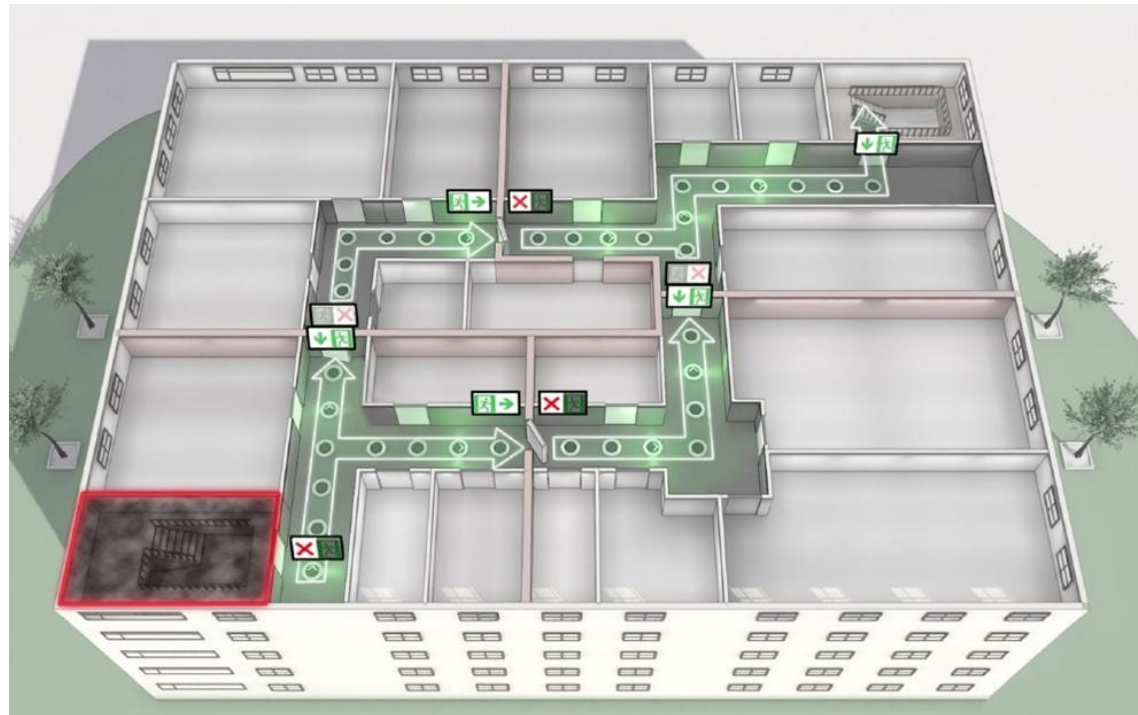
- Allgemeine Funktionsweise



Quelle: Axel Büschleb (Fa. Inotec)

Projektbeispiel

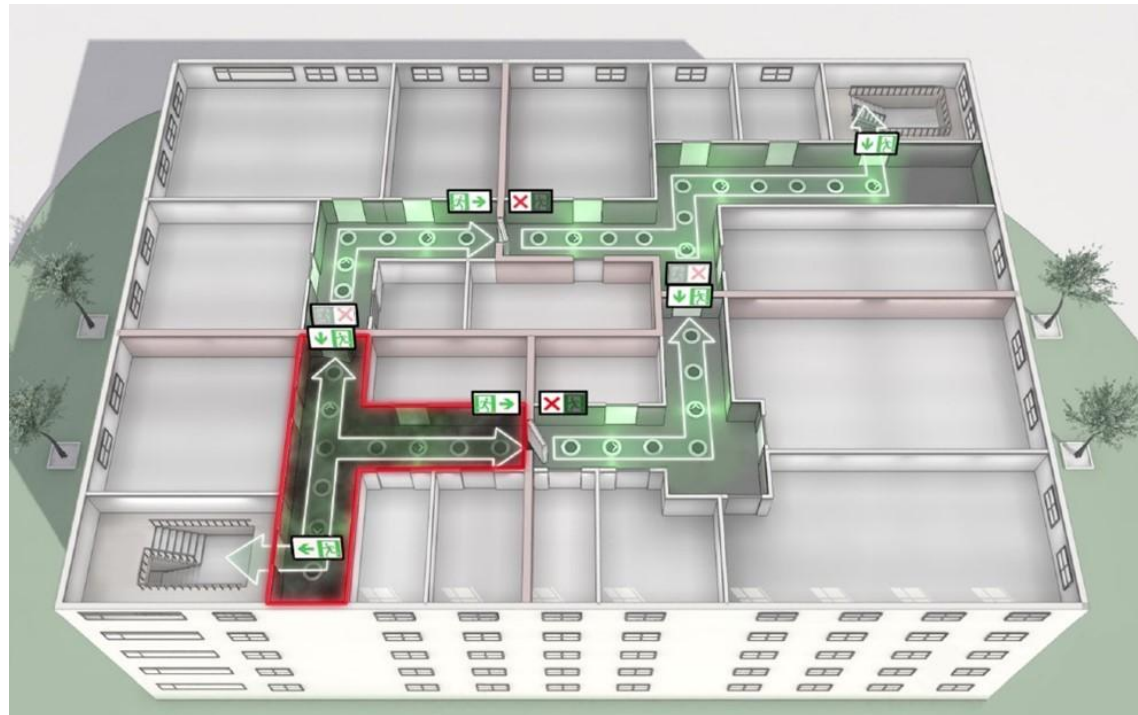
- Allgemeine Funktionsweise



Quelle: Axel Büschleb (Fa. Inotec)

Projektbeispiel

- Allgemeine Funktionsweise



Quelle: Axel Büschleb (Fa. Inotec)

Anwendung im Brandschutznachweis oder -konzept

- Am besten im Abschnitt „Kennzeichnung der Rettungswege“ beschreiben, als Lösung zur Rettungswegführung. (Es muss nicht zwingend eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage sein. Wichtig ist, dass es im Brandschutznachweis / -konzept beschrieben wird, welche Schutzziele und Ziele die Fluchtweglenkung haben soll.)
- Hinweis: *Immer dran denken, dass es auch Angriffswege sein können oder müssen. Sollten die Angriffswege sich von den Fluchtwegen unterscheiden, muss dies ggf. gesondert betrachtet werden.*

Anwendung im Brandschutznachweis oder -konzept

Kennzeichnung der Rettungswege	Anforderungen
Fluchtweglenkung	<input type="checkbox"/> statische Fluchtweglenkung (statische Rettungszeichen) <input type="checkbox"/> dynamische Fluchtweglenkung (richtungsvariable Rettungszeichen) mit Funktionsüberwachung
Auslegung der dynamische Fluchtweglenkung (Zielsetzung)	Szenarien die in der Fachplanung zu berücksichtigen sind: _____ _____
Besonderheiten	Besonderheiten beschreiben: _____ _____
Sicherheitsbeleuchtung	Anforderungen
Bereich und Umfang der Sicherheitsbeleuchtung	<input type="checkbox"/> Keine Sicherheitsbeleuchtung / Ersatzbeleuchtung erforderlich <input type="checkbox"/> Flächendeckende Sicherheitsbeleuchtung <input type="checkbox"/> Nur Teilbereiche, welche _____
Ausnahmen von der Sicherheitsbeleuchtung oder Ersatzbeleuchtung	Ausnahmen beschreiben: <input type="checkbox"/> nur Sicherheitszeichen be- oder hinterleuchtet als Rettungszeichen, jedoch <u>keine</u> Sicherheitsbeleuchtung oder Ersatzbeleuchtung (siehe auch Kennzeichnung der Rettungswege) <input type="checkbox"/> Sicherheitsbeleuchtung inkl. Sicherheitszeichen be- oder hinterleuchtet als Rettungszeichen <input type="checkbox"/> Sonstige Ausnahmen: _____ <input type="checkbox"/> Keine Ausnahmen

Funktionsüberwachung / M-VVTB

4 Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

4.1 Zweck der Anlage

Sicherheitsbeleuchtungsanlagen sind elektrische Anlagen einschließlich der zugehörigen Leitungsanlagen mit einer Stromversorgung und mehr als einer Leuchte, die Räume, Rettungswege oder Sicherheitszeichen auch bei Ausfall der Stromversorgung der allgemeinen Beleuchtung solange beleuchten, dass Personen das sichere Verlassen der Räume oder des Gebäudes und sofern bauaufsichtlich verlangt bis hin zu öffentlichen Verkehrsflächen ermöglicht ist und ggf. auch Arbeitsvorgänge sicher abgeschlossen werden können.

lichen Anforderungen.

Die zur Verbindung der einzelnen Bauprodukte erforderlichen Kabel und Leitungen dürfen verwendet werden, sofern sie gebrauchstauglich, ausreichend dimensioniert und für den vorgesehenen Zweck geeignet sind. Darüber hinaus sind die Anforderungen an das Brandverhalten und an den Funktionserhalt unter Brandeinwirkung entsprechend der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.8 genannten technischen Regel unter Berücksichtigung von Abschnitt 2 der in der MVV TB unter der lfd. Nr. A 2.2.1.2 genannten technischen Regel zu erfüllen.

4.3 Planung, Bemessung und Ausführung der Sicherheitsbeleuchtungsanlagen

Sicherheitsbeleuchtungsanlagen, deren technische Planung, Bemessung und Ausführung unter Anwendung der Normenreihe DIN VDE 0100 (mit Ausnahme der Normenteile 801 ff), DIN VDE V 0108-100-1:2018-12 und DIN EN 1838:2019-11 sowie unter Beachtung des Abschnitts 5 Sicherheitsstromversorgungsanlagen dieser technischen Regel erfolgt, erfüllen die bauordnungsrechtlichen Anforderungen, sofern im bauaufsichtlichen

Alle notwendigen Angaben sind im Brandschutznachweis darzustellen.

Allgemeine Anforderungen

- Die Systemfunktionen der Fluchtweglenkung müssen im Zuge der Planung festgelegt werden. Darüber hinaus muss das Zusammenwirken der Systeme und Systemkomponenten geplant und nachvollziehbar dokumentiert werden.
- Es muss darauf geachtet werden, dass die vorgesehenen Funktionen ausgeführt und Anzeigen aktiv wahrgenommen werden können. Darüber hinaus muss festgelegt werden, wie die Rückstellung des Systems nach Abschluss der Gefährdungssituation erfolgt.
- Systeme zur Fluchtweglenkung können nicht nur für Gefährdungen, sondern auch für den Normalbetrieb des Objekts genutzt werden, soweit sichergestellt ist, dass die Fluchtweglenkung eine Vorrangschaltung hat.

Allgemeine Anforderungen

- Es müssen Schnittstellen definiert werden, um die verschiedenen Systeme miteinander zu verknüpfen. Dies stellt die Grundlage für die Auswahl und Verknüpfung der Systeme und Systemkomponenten der Fluchtweglenkung dar.

Zur Dokumentation des Zusammenwirkens kann z.B. eine Verknüpfungstabelle (Fluchtweglenkungsmatrix) erstellt werden.

- Die Mindestanforderungen an das Verhalten der einzelnen Systeme und Systemkomponenten der Fluchtweglenkung ergeben sich aus der objektspezifischen Gefährdungsbeurteilung sowie aus den anzuwendenden technischen Regeln für die jeweiligen Systeme.

Flucht- und Rettungspläne

5.3 Berücksichtigung der Fluchtweglenkung in Flucht- und Rettungsplänen

Flucht- und Rettungspläne dienen der Information von Personen für das Verhalten beim Eintreten von Gefährdungen. Ziel dieser Pläne ist es, sich im Vorfeld einer möglichen Räumung des Gebäudes über die Flucht- und Rettungswege zu informieren. Sofern in Gebäuden, in denen Flucht- und Rettungspläne gefordert werden, eine Fluchtweglenkung zum Einsatz kommt, müssen auf diesen Plänen Hinweise angebracht werden. Aus diesen Hinweisen muss hervorgehen, dass im Falle einer Gefährdung die Fluchtweglenkung beachtet werden muss.

BEISPIEL Hinweistext auf Flucht- und Rettungsplänen; „Achtung: Dynamische Fluchtweglenkung. Bei Alarmierung ist den optischen und akustischen Anweisungen zu folgen.“

Normen und Regelwerke

- DIN 14036:2023-12 | Dynamische und Adaptive Fluchtweglenkung - Planung und Umsetzung von richtungsvariablen Konzepten
- DIN EN 1838:2025-03 | Angewandte Lichttechnik - Notbeleuchtung für bauliche Anlagen
- (ASR)
- (Technische Regel DIN CEN/TS 17951)

Zusammenfassung

Es muss nicht immer ein Flughafen sein!

In kleineren Projekten kann eine dynamische Fluchtweglenkung auch bei

- zu langen Rettungswegen,
- zu schmalen Rettungswegen,
- Rettungswegführungen durch weitere und auch unübersichtlichere oder
- offene Bereiche (Bypass-Lösung)

eine sinnvolle Maßnahme sein, um der abweichenden Situation von aktuellen Anforderungen oder Vorschriften ausreichend Rechnung zu tragen (bzw. die Schutzziele zu erreichen).