



**Merkblatt**  
**„Flucht- und Rettungswege bei Veranstaltungen im Freien“**

**13-04**  
**Juni**  
**2015**

**Haftungsausschluss:** Dieses Dokument wurde sorgfältig von den Experten der vfdb erarbeitet und vom Präsidium der vfdb verabschiedet. Der Verwender muss die Anwendbarkeit auf seinen Fall und die Aktualität der ihm vorliegenden Fassung in eigener Verantwortung prüfen. Eine Haftung der vfdb und derjenigen, die an der Ausarbeitung beteiligt waren, ist ausgeschlossen.

**Vertragsbedingungen:** Die vfdb verweist auf die Notwendigkeit, bei Vertragsabschlüssen unter Bezug auf vfdb-Dokumente die konkreten Leistungen gesondert zu vereinbaren. Die vfdb übernimmt keinerlei Regressansprüche, insbesondere auch nicht aus unklarer Vertragsgestaltung.

**Inhalt:**

- 1. Einleitung**
- 2. Schutzziele**
  - 2.1 Sicherer Bereich**
  - 2.2 Kapazität von Flucht- und Rettungswegen**
  - 2.3 Fluchtwegbreiten und –längen und Evakuierungszeiten**
  - 2.4 Reaktionszeiten**
- 3. Zusammenfassung**
- 4. Literaturhinweise/Bildnachweis**

Technisch-Wissenschaftlicher Beirat (TWB)  
der Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V.  
Postfach 1231, 48338 Altenberge

## 1. Einleitung

Die Auslegung und Bewertung von Flucht- und Rettungswegen bei Veranstaltungen im Freien wird in Ermangelung anderer geeigneter Grundlagen häufig in Anlehnung an die Versammlungsstättenverordnung durchgeführt. Dieser Ansatz ist jedoch nicht immer übertragbar und kann je nach Veranstaltung u.U. eine Einzelfallbetrachtung notwendig machen, die die spezifische Gefährdungsanalyse und die Maßnahmen zur Erreichung der Schutzziele berücksichtigt.

In diesem Merkblatt sind mit Veranstaltungen im Freien nicht Veranstaltungen wie z.B. in Freilufttheatern oder Sportstätten gemeint, sondern Veranstaltungen außerhalb des Geltungsbereichs der Musterversammlungsstättenverordnung.

Aus dem Baurecht ergibt sich für Großveranstaltungen keine allgemeine baurechtliche Genehmigungspflicht. Der Anwendungsbereich der Versammlungsstättenverordnungen ist begrenzt und erfasst nicht alle Großveranstaltungen. Der Begriff der Versammlungsstätte ist jeweils in § 2 Abs. 1 der Versammlungsstättenverordnungen definiert. Außerdem gelten die Regelungen der Versammlungsstättenverordnungen nur in Bezug auf diejenigen baulichen Anlagen bzw. deren Teile, die zu Versammlungszwecken genutzt werden. Soweit die Veranstaltung nur teilweise innerhalb der baulichen Anlage stattfindet, ist nur dieser mit der Anlage im Zusammenhang stehende Teil den Regelungen der Versammlungsstättenverordnungen unterworfen. (6)

Nach der Versammlungsstättenverordnung gilt, dass die Breite der Rettungswege nach der größtmöglichen Personenzahl zu bemessen ist. Weiterhin gilt, dass mit den verfügbaren Wegen Personen aus einem gefährdeten Bereich in Sicherheit – z.B. auf öffentliche Verkehrsflächen - gebracht werden sollen. Diese Ansätze sind auf Veranstaltungen im Freien übertragbar.

Flucht- und Rettungswege sind identisch und stellen gleichzeitig die Angriffswege der Feuerwehr dar.

## 2. Schutzziele

Grundsätzlich müssen sich bei allen Veranstaltungen die Besucher gefahrlos aus einem gefährdeten Bereich in einen sicheren Bereich retten bzw. gerettet werden können. Damit ist ein generelles Schutzziel vorgegeben.

Zur Realisierung dieses Schutzzieles werden in Anlehnung an die Versammlungsstättenverordnung für Veranstaltungen im Freien bisher verschiedene Annahmen getroffen.

- Rettungswege müssen ins Freie zu öffentlichen Verkehrsflächen führen.
- Pro 1,20 m Fluchtwegbreite wird eine Entfluchtungskapazität von 600 Personen angenommen.

- Eine Entfernung von 60 m aus dem Versammlungsraum bis zum nächsten Ausgang darf nicht überschritten werden.

In den folgenden Abschnitten werden diese Annahmen für Veranstaltungen im Freien einer ergänzenden Betrachtung unterzogen und Vorschläge zu einer differenzierten Betrachtung der Länge und Breite von Flucht- und Rettungswegen gemacht. Folgende Schwerpunkte werden dafür eingehend betrachtet:

- Der Begriff des sicheren Bereiches
- Die Kapazität von Fluchtwegen
- Die Fluchtwegbreiten und -längen
- Die Bewertung des Nutzens unterschiedlicher Fluchtwege

## 2.1 Sicherer Bereich

Veranstaltungen im Freien weisen wesentliche Unterschiede im Vergleich zu Veranstaltungen in Versammlungsstätten auf. In einer geschlossenen Versammlungsstätte ist z.B. bei einer angenommenen Gefährdung durch einen Brand mit einer schnellen Verrauchung zu rechnen. Damit ist die gesamte Versammlungsstätte der gefährdete Bereich, die Flucht- und Rettungswege stellen einen sicheren Bereich und die anschließenden öffentlichen Verkehrsflächen den ungefährdeten Bereich dar.

Veranstaltungen im Freien werden unterschieden in Veranstaltungen auf einem offenen Gelände und auf einem eingezäunten Gelände. Zusätzlich gibt es einen Zwischenbereich, nämlich den der innerstädtischen Veranstaltung. Dieser Bereich ist nicht eingezäunt. Die übliche Praxis bezüglich der Auslegung von Flucht- und Rettungswege bewertet hierfür jedoch die örtliche Bebauung als quasi Einzäunung und legt hiernach die Anforderungen an die Bemessung der Flucht- und Rettungswege aus.

Bei Veranstaltungen wie z.B. Straßenfesten, Volksfesten, Karnevalsumzügen usw. stellt das Veranstaltungsgebiet bereits eine öffentliche Verkehrsfläche dar und wäre somit nach der Versammlungsstättenverordnung bereits ein ungefährdeter Bereich. Die Frage stellt sich also nach einer Einteilung von sicheren und unsicheren Bereichen unabhängig von dem Begriff öffentliche Verkehrsfläche.

Für die weiteren Betrachtungen wird der sichere Bereich bei Veranstaltungen im Freien daher definiert als:

*„Ein sicherer Bereich bei Veranstaltungen im Freien ist ein Bereich, in dem Menschen vor den Einwirkungen eines Schadensereignisses geschützt sind. Dieser Bereich kann sowohl auf dem Veranstaltungsgebiet als auch außerhalb liegen. Er muss durch ausreichende Flucht- und Rettungswege erreicht werden können.“*

Bei Veranstaltungen im Freien stellt ein Großteil des Veranstaltungsgebietes bereits den ungefährdeten Bereich dar, da auf diesen Flächen bei einem lokal begrenzten Ereignis keine Gefährdung für die Besucher durch dieses Ereignis zu erwarten ist. Dementsprechend müssen die Wege zu diesen Bereichen mit betrachtet werden, auch wenn sie nicht als Flucht- und Rettungswege ausgewiesen sind. Eine Entfluchtung eines Bereiches in einen anderen, bereits mit Besuchern gefüllten Bereich ist daher zu berücksichtigen. Die Besucher suchen einen ungefährdeten und ihnen möglichst bekannten Bereich auf. Dabei müssen zusätzliche Gefährdungen durch eine Verdrängung der Besucher und damit verbundene Dichteverschiebungen gesondert betrachtet werden.

Eine vollständige Evakuierung des Geländes ist eher selten notwendig, muss aber im Sicherheitskonzept berücksichtigt werden (ggf. bei Bombendrohungen oder starkem Unwetter). Zudem ist eine vollständige Evakuierung immer unter dem Gesichtspunkt möglicher zusätzlicher Gefährdungen zu betrachten. So ist z.B. die Verkehrsinfrastruktur meistens nicht in der Lage den Personenstrom bei einer vollständigen Evakuierung zu tragen. Wenn das überwiegende Verkehrsmittel der ÖPNV und ggf. der Bahnverkehr ist, so sind diese meistens auf einen Personentransport zum Veranstaltungsende ausgelegt und können nicht kurzfristig aufgestockt werden. Eine vollständige Evakuierung würde also in diesen Fällen zu einer zusätzlichen Gefährdung durch erhöhte Personendichten an den Zugängen zu der Verkehrsinfrastruktur führen.

## **2.2 Kapazität von Flucht- und Rettungswegen**

Die Versammlungsstättenverordnung geht davon aus, dass ein Fluchtweg im Freien mit einer Breite von 1,20 Metern für 600 Personen eine ausreichende Sicherheit darstellt. Versuche haben gezeigt, dass die maximale Kapazität eines Flucht- und Rettungsweges ca. 2 Pers./m/s beträgt. Dies entspricht ca. 144 Personen für einen 1,20 Meter breiten Ausgang pro Minute. Konservativ betrachtet geht man jedoch eher davon aus, dass 100 Personen für das Durchströmen eines 1,20 m breiten Ausgangs 1 Minute benötigen. Dieser konservative Ansatz trägt dem Aspekt Rechnung, dass die Personengruppe nicht homogen mobil ist und das größere soziale Gruppen eine geringere Gehgeschwindigkeit haben. Mit diesem konservativen Ansatz würden 600 Personen einen Rettungsweg mit einer Breite von 1,20 Metern innerhalb von 6 Minuten passieren können.

Damit kann für die 600 Personen pro 1,20 Meter Wegbreite eine Evakuierungszeit abgeleitet werden, in der eine bestimmte Personenzahl einen Rettungsweg passieren kann. Die Angabe gibt einen Personenstrom und damit eine Kapazität eines Fluchtweges vor, der eine ausreichende Sicherheit darstellt. Sie befasst sich jedoch nicht mit den möglichen Personendichten und den damit verbundenen mittleren Gehgeschwindigkeiten der Personen in Rettungswegbereichen. Diese Daten sind von der Art der Veranstaltung und damit von der Besucherstruktur abhängig. Um die Kapazitäten von Fluchtwegen bei Veranstaltungen im Freien zu bestimmen, müssen diese Aspekte mit betrachtet werden.

Bekannt ist die gemäß Versammlungsstättenverordnung maximal genehmigte durchschnittliche Personendichte von  $2 \text{ P/m}^2$ . Dieser Wert wird für die Bestimmung der maximal zulässigen Besucherzahl verwendet. Basierend auf der maximal zulässigen Besucherzahl werden die benötigten Breiten der Flucht- und Rettungswege ermittelt. Diese Personendichte sagt jedoch nichts über die Personendichten in Besucherströmen aus, die teilweise deutlich höher sind. Diese höheren Dichten werden in der Regel dadurch kompensiert, dass es Veranstaltungsbereiche mit deutlich niedrigeren Personendichten gibt.

Für den Zusammenhang zwischen dem Personenstrom und den Personendichten sowie der mittleren Gehgeschwindigkeit kann man für eine erste Näherung den folgenden Ansatz verwenden (1):

$$\text{Besucher pro Zeiteinheit} = \text{Zeit (In Sekunden)} * \text{Breite des Weges (m)} * \text{Personen pro m}^2 * \text{Mittlere Gehgeschwindigkeit (m/s)}$$

Der Personenstrom aus der Versammlungsstättenverordnung entspricht rein rechnerisch bei einer Personendichte von  $3,5 \text{ P/ m}^2$  einer mittleren Gehgeschwindigkeit von  $0,4 \text{ m/s}$  (bei  $3,0 \text{ P/ m}^2$   $0,46 \text{ m/s}$  oder bei  $2,5 \text{ P/ m}^2$   $0,56 \text{ m/s}$ ) (2).

Personen	Wegbreite	Zeit	Dichte *	Geschwindigkeit
600	1,2 m	6 Min.	$3,5 \text{ P/ m}^2$	0,40 m/s
			$3,0 \text{ P/ m}^2$	0,46 m/s
			$2,5 \text{ P/q m}^2$	0,56 m/s

\* Die Personendichten sind mit größer als  $2,0 \text{ P/ m}^2$  angesetzt, da die Dichte im Abstrom höher als  $2,0 \text{ P/ m}^2$  ist.  
Tabelle 1: Zusammenhang zwischen Kapazitäten, Personendichten und Gehgeschwindigkeiten

Für die weiteren Betrachtungen soll eine Veranstaltung mit einer durchschnittlichen Altersstruktur (Volksfest, Kirmes) und einer entsprechenden Verteilung der Gruppengrößen angenommen werden. Bei dieser Art von Veranstaltung würden sich die Besucher auf den Flucht- und Rettungswegen mit einer Dichte von  $2,5$  bis  $3,0 \text{ P/ m}^2$  und einer mittleren Gehgeschwindigkeit von ca.  $0,5 \text{ m/s}$  bewegen (2, 4, 5). Andere Veranstaltungen mit einer jüngeren Altersstruktur würden schnellere Gehgeschwindigkeiten liefern. Veranstaltungen mit zusätzlichen Risikofaktoren wie z.B. starkem Alkoholkonsum oder störanfälligen Fanlagern/-gruppierungen bedürften einer gesonderten Risikoeinschätzung.

### 2.3 Fluchtwegbreiten und –längen und Evakuierungszeiten

Zur Berechnung des Personenstroms wird die Breite des Weges benötigt. Die Versammlungsstättenverordnung schreibt eine Mindestbreite von 1,20 Metern vor und lässt beliebige weitere Staffelungen zu.

Eine andere Betrachtungsweise kommt aus der Planung von Gehwegen im Fußgängerverkehr. In den „Richtlinien für Anlagen des Fußgängerverkehrs“ der Forschungsgesellschaft für Stra-

ßen- und Verkehrswesen von 1972 heißt es: „Die Breite der Geh- und Fußwege richtet sich nach der zu erwartenden Zahl der Fußgänger. Gehwege sollen mindestens 1,5 m breit sein. Bei Verkehrsstraßen ist die Mindestbreite 3 m, bei Geschäftsstraßen 4,5 m.“

Somit stellt sich die Frage nach einer Mindestbreite von Flucht- und Rettungswegen bei Veranstaltungen im Freien. Die Mindestbreite ist auch ein wesentliches Kriterium für die Akzeptanz durch den Besucher. Ein sehr schmaler Fluchtweg hätte sicherlich bei den meisten Besuchern Akzeptanzprobleme. Richtet man sich nach der Planung von Gehwegen im Fußgängerverkehr, so sollte ein Flucht- und Rettungsweg den Anforderungen einer Verkehrsstraße entsprechen also eine Mindestbreite von 3,0 Metern haben. Vorhandene schmalere Wege tragen ebenfalls zur Entfluchtung bei, jedoch mit geringeren Kapazitäten. Diese Wege ähneln der Situation in geschlossenen Versammlungsstätten, bei denen Besucher aus einem Raum auf einen Fluchtweg zuströmen. Die Kapazität kann also analog mit 200 Personen pro 1,2 Meter Wegbreite angesetzt werden. Dabei sind Flucht- und Rettungswege grundsätzlich zu befestigen, Ziergitter und Bordauftritte zu vermeiden und eine Lichtstärke von mindestens 1 Lux sicherzustellen.

Bezüglich der maximalen Länge von Fluchtwegen darf gemäß der Versammlungsstättenverordnung in Versammlungsräumen die Entfernung von 30-60 m bis zum nächsten Ausgang nicht überschritten werden. Dies ist auf Veranstaltungsgelände im Freien nicht übertragbar, da der Besucher hier einen Bereich aufsuchen muss, in dem er vor den Auswirkungen eines Schadensereignisses geschützt ist. Dieser Bereich ist wiederum von der Art der Gefährdung abhängig. Allerdings sollte der Besucher spätestens nach 60 Metern eine alternative Wegroute vorfinden, d.h. also einen zweiten Ausgang. Dies gewährleistet auch die erforderliche Zugänglichkeit für Einsatzkräfte.

Bei Veranstaltungen im Freien ergeben sich denkbare Gefährdungen aus einer Risiko- und Gefährdungsbeurteilung. Die möglichen Schadensfälle kann man z.B. aus der „Handreichung für Behörden zur Sicherheit von Großveranstaltungen“ der BF München (3) entnehmen.

Wenn man die möglichen Gefährdungen in lokal begrenzte Gefährdungen (z.B. Brand eines Standes oder einer Bühne) und Gelände übergreifende Gefährdungen (Unwetter, Bombendrohung) unterteilt, so ergeben sich unterschiedliche Weglängen hin zu einem sicheren Bereich.

Legt man bei einem lokalen Ereignis die in Kap. 2.2 beschriebene Evakuierungszeit von 6 Minuten aus der Versammlungsstättenverordnung zugrunde, so können die Besucher selbst bei einer niedrigen Geschwindigkeit von 0,25 m/s eine Strecke von 60 Metern in 4 Minuten bewältigen, wenn sich keine Stausituationen ergeben. Ein Abstand von 60 Metern zu einer lokalen Gefährdung bedeutet einen Abstand bei dem keine Gefährdung durch die ursprüngliche Gefahrenquelle vorliegt.

In diesen Fällen ist also ein möglicher Gefährdungsbereich nicht das gesamte Veranstaltungsgelände und ein möglicher Gefährdungsbereich wird kleiner sein als ein Kreis mit einem Radius von 60 Metern. Dabei nimmt die Gefährdung der Besucher kontinuierlich mit dem Ab-

stand zur Gefährdung ab. Demnach muss ein Nachweis über die Möglichkeit einer Evakuierung bzw. einer Teilevakuierung und der verbundenen Flucht- und Rettungswege auch nicht für das Veranstaltungsgelände als Ganzes, sondern für die jeweiligen Abschnitte mit einem Radius von x Metern geführt werden.

Die Fluchtweglängen sind also abhängig vom Risiko zu betrachten. Betrachtet man eine Schlägerei als Gefährdung, so ist in den meisten Fällen ein Radius von 10 Metern ausreichend. Betrachtet man einen Fritteusenbrand, so wäre mindestens ein Radius von 30 Metern angemessen. Umso größer das Schadensereignis ist, umso größer wird der Gefährdungsbereich. Außerhalb dieses Bereiches liegt der sichere Bereich. Die Länge des Fluchtweges ist somit bei Veranstaltungen im Freien eine unkritische Größe, da die mögliche gehbare Strecke größer ist als ein möglicher Gefährdungsbereich. Somit gibt es auch keine maximale Länge von Fluchtwegen.

Die kritische Größe ist also nicht die Länge eines Fluchtweges sondern die Kapazität, die wiederum von der Evakuierungszeit abhängt. Ein Flucht- und Rettungsweg von 3,0 Metern Breite lässt bei einer mittleren Gehgeschwindigkeit von 0,5 m/s einen Personenstrom von ca. 250 Personen (Dichte 2,5 bis 3,0 P/ m<sup>2</sup>) pro Minute zu. Entscheidend ist dabei auch die Kapazität der daran angeschlossenen Flächen.

Einfach zu handhaben wäre ein Schutzziel, dass eine Evakuierungszeit von X Minuten für Veranstaltungen vorgibt und daraus die benötigten Fluchtwegbreiten für die zugelassenen Besucher ableitet. Diese Evakuierungszeit ist jedoch ebenfalls abhängig von der Art der Gefährdungen. Daher gibt es keine allgemeine, empfohlene Evakuierungszeit. So kann z.B. bei einer denkbaren Gefährdung durch ein Gedränge oder durch eine Überfüllung des Geländes statt einer kurzen Evakuierungszeit eine möglichst lange Evakuierungszeit bevorzugt werden.

Für eine Berechnung der lokal benötigten Fluchtwegbreiten muss dementsprechend die Summe der Fluchtwegbreiten in einem angenommenen Radius von z.B. 50 Metern um den Ausgangspunkt der Gefährdung die entsprechenden Kapazitäten ausweisen.

Zur Verdeutlichung sind in der folgenden Tabelle einige Vergleichsrechnungen aufgeführt. Ein Kreis mit einem Radius von 50 Metern hat eine Fläche von 7.850 m<sup>2</sup>. Die gesamte Veranstaltungsfläche steht in einem bestimmten Verhältnis zur freien für die Besucher verfügbaren Fläche, d.h. der vorhandenen Bewegungsfläche. Dieser Faktor kann nach dem Geländeplan ermittelt werden. Auswertungen von Kirmesveranstaltungen, Stadtfeste und vergleichbare Veranstaltungen haben dabei ungefähr einen Faktor von 0,3 bis 0,5 ergeben. Der angenommene Kreis hat somit eine freie Nettofläche für die Besucher von ca. 3.200 m<sup>2</sup>. Bei einer Auslastung des Veranstaltungsgeländes mit durchschnittlich 2 P/ m<sup>2</sup> würden sich somit 6.400 Personen auf der Fläche befinden.

	Versammlungsstättenverordnung (600 Personen pro 1,20 Breite)	Veranstaltungen im Freien bei einer Evakuierungszeit von 8 Minuten	Veranstaltungen im Freien bei einer Evakuierungszeit von 10 Minuten
Benötigte Fluchtwegbreiten	<b>11,20 Meter</b>	<b>9,60 Meter</b>	<b>7,68 Meter</b>

Tabelle 2: Benötigte Fluchtwegbreiten für unterschiedliche rechnerische Ansätze der Evakuierungszeiten

Da die Gefährdung mit dem Abstand zur Quelle abnimmt, kann möglicherweise eine Evakuierungszeit von 8 Minuten als ausreichend angesehen werden. Ein 3 Meter breiter Fluchtweg hat dann eine Kapazität von 2.000 Personen.

Eine Evakuierung des gesamten Geländes kann bei einer Unwetterwarnung oder bei einer Bombendrohung notwendig sein. In beiden Fällen könnte man von einer deutlich länger zur Verfügung stehenden Evakuierungszeit ausgehen. Der Nachweis muss dann zeigen, welche Zeit benötigt wird, um das Gelände bei den vorhandenen Fluchtwegbreiten zu räumen. Als Rechenbeispiel hätte ein 3 Meter breiter Fluchtweg in 30 Minuten eine Kapazität von ca. 7.500 Personen.

Aus dem Gezeigten folgt, dass der häufig genutzte Ansatz aus der Versammlungsstättenverordnung, über die aufsummierten Fluchtwegbreiten des Gesamtgeländes die maximal zulässige Besucherzahl zu ermitteln, ein ausreichend sicherer Ansatz ist. Soll von diesem im Einzelfall abgewichen werden, so ist dies im Sicherheitskonzept für die entsprechenden Gefährdungen zu begründen und es ist hierfür die Zustimmung der Genehmigungsbehörde erforderlich.

Die Einhaltung der angenommenen Evakuierungszeiten muss durch organisatorische und technische Maßnahmen sichergestellt werden, um schnelle Reaktionszeiten der Besucher zu ermöglichen.

Die Evakuierungszeit setzt sich aus der Reaktionszeit und der Entfluchtungszeit zusammen. Die Frage stellt sich daher nach einer risikobasierten Einschätzung des Nutzens unterschiedlicher Arten von Fluchtwegen für das Evakuierungskonzept.

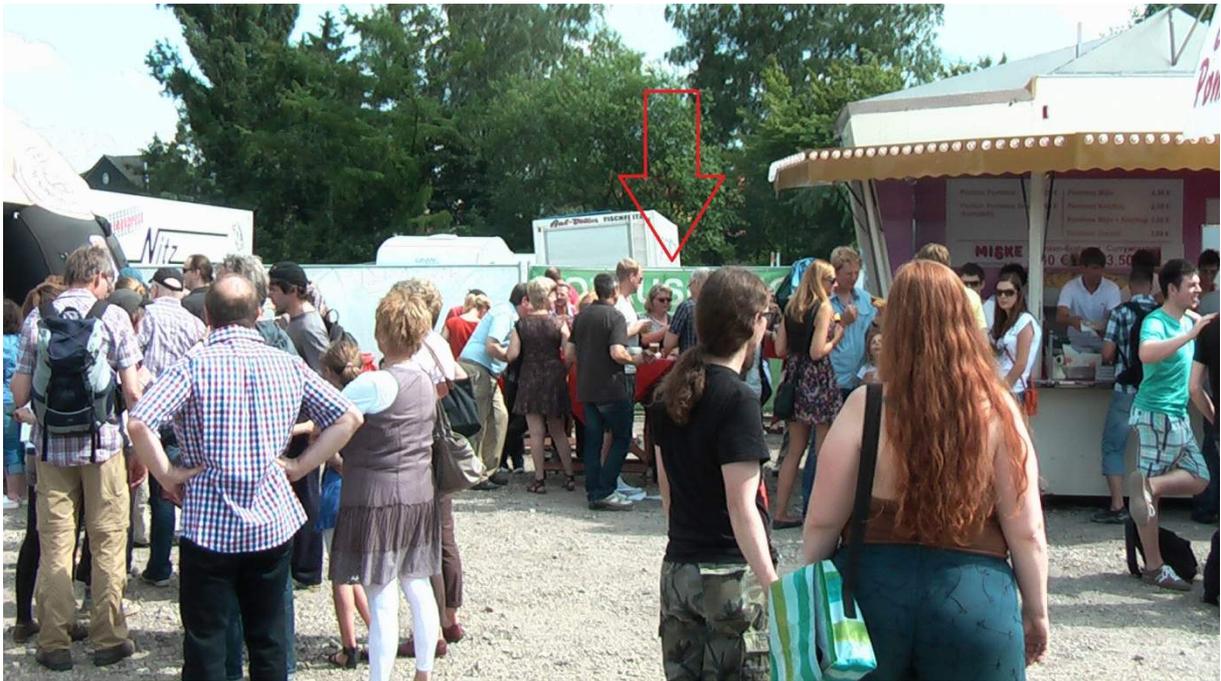
## 2.4 Reaktionszeiten

Ein entscheidender Faktor bei der Einhaltung einer Evakuierungszeit ist die Reaktionszeit. Um eine Reaktion der Besucher zu ermöglichen, muss ein begehbare Weg erkennbar sein und die Evakuierung durch geeignete Kommunikationsmittel unterstützt werden. Auch hier sind die Vorgaben aus dem Bereich der Versammlungsstättenverordnung nicht anwendbar. Erkennungsweiten von Fluchtwegkennzeichnungen in Versammlungsstätten sind geregelt

nach prEN 1838 von 05/11 und DIN 4844-1 von 05/05. Die Erkennweite  $l$  ist demnach  $l = z * h$  ( $z$  = Konstante,  $h$  = Höhe des Piktogramms). Die Höhe des Piktogramms in Versammlungsstätten liegt bei ca. 20 cm. Die Konstante für beleuchtete Zeichen ist 100. Häufig genutzte Piktogramme bei Veranstaltungen werden an Zäunen angebracht und haben dann eine Oberkante von 2 Metern. Demnach wäre die Erkennweite bei einem beleuchteten Zeichen 200 Meter. Da die Piktogramme häufig in Körperhöhe angebracht werden und Hindernisse den Blick auf die Piktogramme versperren, ist eine solche Weite rein theoretisch.

Wesentlich für die Erkennbarkeit eines Weges bei Veranstaltungen im Freien sind die Sichtlinien. Ein Flucht- und Rettungsweg, der z.B. aus 50 Metern Entfernung sichtbar ist, hat einen höheren Nutzen, als ein Weg, der erst in einem Abstand von 10 Metern sichtbar ist. Wege mit kurzen Sichtlinien werden erst effektiv genutzt, wenn sich ein kontinuierlicher Personenstrom auf diesem Weg gebildet hat. Die folgenden Bilder verdeutlichen diese Situation.





Bilder: Kurzfristig sichtbare Fluchtwege





Bilder: Weithin sichtbare Fluchtwege

Die Nutzbarkeit von Fluchtwegen hängt neben der Erkennweite auch von den Lichtverhältnissen und der Kommunikation des Veranstalters mit den Besuchern ab. In der Dämmerung und bei Dunkelheit müssen die Piktogramme weiterhin für die Besucher sichtbar sein. Wird vom Veranstalter eine Evakuierung vorgesehen, so muss dieses über geeignete Kommunikationsmittel an die Besucher vermittelt werden. All diese Bedingungen hängen zusammen und sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

	Sichtweite	Sichtbarkeit	Kommunikation
1 Punkt	$\geq 50$ Meter	Keine Einschränkung durch Dunkelheit	Sofortiger Hinweis durch Lautsprecher, Megaphone
2 Punkte	25 bis 50 Meter	Nur Streulicht z.B. Laternen	Hinweise, wenn Ordner vor Ort sind
3 Punkte	0 bis 25 Meter	Kein Licht bei Dunkelheit	Keine zusätzliche Kommunikation

Tabelle 3: Einflussfaktoren auf die Wirksamkeit von Fluchtwegen.

Die einzelnen Abstufungen sind in der Tabelle mit Punktwerten versehen. Addiert man die Einflussfaktoren miteinander, so können sich Werte zwischen 3 und 9 ergeben. Diese Werte stellen den Einfluss auf die Reaktionszeit dar. Somit ergibt sich folgende Beziehung zwischen den Einflussfaktoren und der Reaktionszeit.

- 3 bis 4 Punkte → Evakuierungszeit entspricht annähernd der Entfluchtungszeit  
5 bis 6 Punkte → Evakuierungszeit entspricht der Entfluchtungszeit abzüglich 1-2 Minuten Reaktionszeit (Noch akzeptabel)  
7 bis 9 Punkte → Bei der Evakuierungszeit müssen deutliche Abzüge für die Reaktionszeit berücksichtigt werden (Nachbesserungen empfohlen)

Soll im Rahmen des Sicherheitskonzeptes bezüglich der benötigten Fluchtwegbreiten von dem Ansatz aus der Versammlungsstättenverordnung abgewichen werden, so kann das nicht ausschließlich auf der Basis errechneter Werte erfolgen. Die Wirksamkeit von Fluchtwegen muss zusätzlich durch eine sehr gute Erkennbarkeit der Wege und ein gutes Kommunikationskonzept nachgewiesen werden. Die Evakuierungszeit sollte also annähernd der Entfluchtungszeit entsprechen.

### **3. Zusammenfassung**

- Die Länge des Fluchtweges ist bei Veranstaltungen im Freien eine unkritische Größe, da die mögliche gehbare Strecke größer ist als ein möglicher Gefährdungsbereich. Entscheidend ist die Kapazität der Wege. Allerdings sollte der Besucher spätestens nach 60 Metern eine alternative Wegroute vorfinden, d.h. also einen zweiten Ausgang. Dieser dient auch als notwendiger Zugang für Einsatzkräfte.
- Der häufig genutzte Ansatz aus der Versammlungsstättenverordnung, über die aufsummierten Fluchtwegbreiten des Gesamtgeländes die maximal zulässige Besucherzahl zu ermitteln, kann für Veranstaltungen im Freien nur für die entsprechenden Gefährdungen verbunden mit einer langen Evakuierungszeit verwendet werden.
- Die Einhaltung der Evakuierungszeiten muss durch organisatorische und technische Maßnahmen sichergestellt werden, um schnelle Reaktionszeiten der Besucher zu ermöglichen.
- Die Nutzbarkeit von Fluchtwegen hängt neben der Erkennweite auch von den Lichtverhältnissen und der Kommunikation des Veranstalters mit den Besuchern ab. In der Dämmerung und bei Dunkelheit müssen die Piktogramme weiterhin für die Besucher sichtbar sein. Wird vom Veranstalter eine Evakuierung oder Teilevakuierung vorgesehen, so muss dieses über geeignete Kommunikationsmittel an die Besucher vermittelt werden.
- Somit kann die Evakuierungszeit nicht alleine über Fluchtwegbreiten beurteilt werden. Ein gutes Wege- und Kommunikationskonzept muss mit der Auslegung der Fluchtwegbreiten einher gehen. Nur so kann im Einzelfall im Rahmen des Sicherheitskonzeptes von dem Ansatz der Versammlungsstättenverordnung abgewichen werden.

#### 4. Literaturhinweise und Bildnachweis

- (1) Holl, S., Seyfried, A. Validität von Evakuierungssimulationen, vfdb-Zeitschrift Heft1/2010
- (2) Technischer Bericht 13-01 der vfdb „Statische und dynamische Personendichten bei Großveranstaltungen“. 1. Auflage März 2012
- (3) „Handreichung für Behörden zur Sicherheit von Großveranstaltungen“  
[http://www.feuerwehr.muenchen.de/bd50vorb/idx\\_50.htm](http://www.feuerwehr.muenchen.de/bd50vorb/idx_50.htm)
- (4) Ulrich Weidmann: Transporttechnik der Fußgänger; Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Straßen- und Eisenbahnbau Zürich; Schriftreihe des IVT Nr. 90; 2. Ergänzte Auflage; März 1993
- (5) Special Events Contingency Planning, FEMA, März 2005
- (6) „Pflichten zur Erarbeitung, Vorlage, Abstimmung und Durchführung von Sicherheitskonzepten in Verfahren zur Genehmigung von Großveranstaltungen und rechtliche Rahmenbedingungen ihrer Durchführung (Aufgaben der Akteure und Kooperation zwischen ihnen) in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland“. Ulrich Stelkens / Thorsten Perabo Gutachten im Projekt Bausteine zur Sicherheit von Großveranstaltungen (BaSiGo)

Bildnachweis: Alle Bilder Copyright vfdb e.V.

*Das diesem Merkblatt zugrundeliegende Vorhaben „BaSiGo - „Bausteine für die Sicherheit von Großveranstaltungen“ wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Sicherheitsforschungsprogramm der Bundesregierung unter dem Förderkennzeichen 13N12046 gefördert.*