

## 13 „Nichts wie raus hier?!“

### Entscheiden in Räumungs- und Evakuierungssituationen

*Gesine Hofinger, Laura Künzer & Robert Zinke*

#### 13.1 Einleitung

Fallbeispiel: Der Brand im Beverly Hills Supper Club (BHSC)

Am 28.5.1977 brannte in Southgate, Kentucky, der bekannte Beverly Hills Supper Club ab. Bei diesem Unglück, das eine der am besten untersuchten Brandkatastrophen der Geschichte darstellt (z. B. Burgh, 1997; Emmons, 1983), starben 165 Gäste und Angestellte.

In den Clubräumen fanden an diesem Abend mehrere Veranstaltungen statt, u.a. eine Hochzeit und eine (Unterhaltungs-)Show, bei der ca. 1.300 Personen zusahen (dreimal mehr als zugelassen). Im gesamten Gebäude befanden sich zum Zeitpunkt des Feuers zwischen 2.400 und 2.800 Menschen. Der Brand entstand in einem Hohlraum zwischen zwei Wänden eines nicht verwendeten Raums. Das Feuer breitete sich ungehindert bis in die großen Veranstaltungsräume aus.

Wartende Taxifahrer meldeten Angestellten des BHSC Rauch der von außen sichtbar war, dieser Meldung wurde jedoch nicht nachgegangen. Nach der Entdeckung von Feuer im Gebäude, gegen 20:15 Uhr, nahmen Personal und Gäste die Gefahr zunächst nicht ernst, die Veranstaltungen liefen weiter. Erst als gegen 21 Uhr die Hilfskraft Walter Bailey in den größten Veranstaltungssaal lief und die Vorführung unterbrach, begannen Gäste und Personal das Gebäude zu verlassen. Bei der Flucht verließen etliche Personen den Saal durch die Eingangstür, obwohl aus dieser Richtung der Rauch kam. Deshalb mussten diese Gäste umkehren und einen anderen Ausgang suchen. In dem überfüllten Veranstaltungssaal kümmerten sich die Angestellten vorrangig um die Gäste, für die sie auch vorher zuständig waren. Dadurch wurde die Evakuierung insgesamt verzögert. Viele Menschen starben in den Sälen, weil sie das Gebäude nicht rechtzeitig verlassen konnten. Andererseits sorgte das Personal für die Evakuierung und führte viele Gäste durch klare Anweisungen aus dem Gebäude. Trotz Überfüllung, Rauch und Feuer folgten die meisten Gäste ruhig den Anweisungen des Personals und unterstützten sich gegenseitig.

Im BHSC führten mangelnde Vorbereitung sowie späte Reaktion zu einem Drama. Die Geschichte des Feuers im Beverly Hill Supper Club ist tragisch. Das nicht Ernstnehmen einer Gefahrenmeldung, verzögerte Reaktion auf einen Alarm und die ungleichmäßige Nutzung von Ausgängen führten zu vielen Todesfällen. Andererseits retteten Eigeninitiative bei fehlender offizieller Führung, Fürsorgeverhalten, soziales Verhalten und Gruppenzusammenhalt viele Menschenleben. Ähnliche Verhaltensweisen finden sich in etlichen anderen Ereignissen mit und ohne Todesopfer. Auch in jüngerer Zeit ließ sich die verzögerte Reaktion auf einen Räumungsalarm beim Brand in der Berliner U-Bahnstation ‚Deutsche Oper‘ im Sommer 2000 beobachten. Ein stark verrauchter Zug fuhr in die Station ein. Etliche am Bahnsteig wartende Fahrgäste verließen trotz des sichtbaren Rauchs erst nach eindringlicher Aufforderung, teils erst nach persönlicher Ansprache durch die Feuerwehr, die Station.

Wenn die Handlungskette ‚Alarm wahrnehmen – aktuelle Tätigkeit unterbrechen – losgehen – hinausgehen‘ offensichtlich nicht automatisch funktioniert, stellt sich die Frage, wovon es abhängt, ob und wann Menschen der Aufforderung zum Verlassen des Ereignisorts nachkommen. Diese Frage berührt viele psychologische Aspekte, u. a. Wahrnehmung, Verstehen, Handlungsfähigkeit, Motivation.

In diesem Beitrag fragen wir nach Entscheidungen der betroffenen Menschen: Ist das Verlassen der Ereignisorts überhaupt eine Entscheidung? Wenn ja, wie wird diese getroffen? Das vorliegende Kapitel entstand im Rahmen des BMBF-geförderten Forschungsprojektes OrGaMIR<sup>PLUS</sup>, in dem die AutorInnen sich mit Human Factors bei der Gestaltung von Fluchtwegen und Fluchtwegslenkung sowie Warnungen und Alarmen befassen (z. B. Hofinger, Zinke & Strohschneider, 2011; Künzer, Zinke & Hofinger, 2012).

Eine Anmerkung ist notwendig zu den verwendeten Begriffen, die im Alltag und auch in der Literatur häufig synonym verwendet werden: Räumung ist die „geordnete Bewegung von Personen zu einem sicheren Ort“ z. B. im Brandfall (ISO 8421-6.6.6, zitiert in Müller, 2009, S. 13), „Evakuierung“ von Menschen bezeichnet „das rechtzeitige, planmäßige Verlassen eines gefährdeten Bauwerks [...] um sich in Sicherheit zu bringen“ meist nach geplantem und vorbereitetem Ablauf (Müller, 2009, S. 10). „Flucht“ wäre im Gegensatz hierzu das schnelle und ungeordnete Verlassen eines Ortes ohne Anordnung durch oder die Beteiligung von Infrastrukturbetreibern oder Behörden.

In den Situationen mit denen sich die AutorInnen im Projekt befassen, geht es zu- meist um Räumung – es gibt ein Gefahrsignal wie einen hörbaren Alarm, es gibt

Personal (z. B. Zugführer, Bahnhofspersonal) und es gibt vorgegebene und ausgeschilderte Ausgänge oder Fluchtwege. Entsprechend wird in diesem Text zumeist von „Räumung“ gesprochen, auch wenn ‚Räumung‘ und ‚Evakuierung‘ zutreffen können.

### 13.2 Was beeinflusst das Verhalten bei Räumungen?

Bevor wir das Handeln der Betroffenen betrachten, soll zunächst beschrieben werden, wovon das sichere Gelingen einer Räumung abhängt. Als Beispielsituation kann man sich einen U-Bahnhof vorstellen, in den ein brennender Zug einfährt; ein Bahnsteig ist bereits verraucht, aber an anderen Bahnsteigen oder in den Zwischengeschossen ist noch nichts bemerkbar.

Vier Faktoren spielen in diesen Ausnahmesituationen eine bedeutende Rolle: Der Anlass des Aufenthalts an einem Ort, die Art der Gefahr, die betroffene Umwelt bzw. Infrastruktur und der Faktor Mensch (in Anlehnung an Schneider, Oswald & Lebeda, 2004; Schneider & Kirchberger, 2007; Künzer, Hofinger & Zinke, 2012).

Diese Faktoren interagieren auf vielfältige Art miteinander.

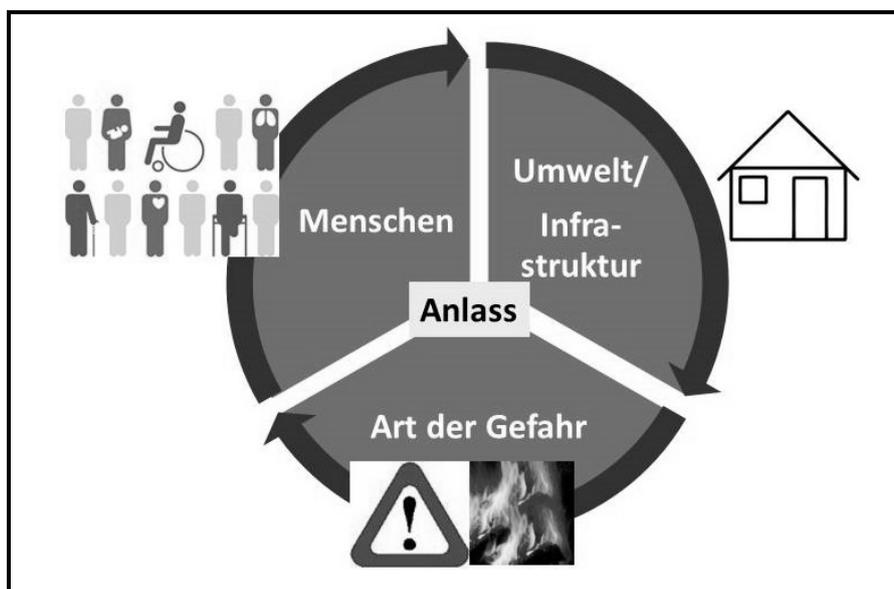


Abb. 1 – Einflussfaktoren auf Flucht und Rettung von Menschen.

### 13.2.1 Der Einflussfaktor „Gefahr“

Eine Gefahr stellt einen (potentiell) schädigenden Reiz dar. Dieser Reiz wird aber von Menschen interpretiert; relevant ist also nicht nur die objektive Gefährdung, sondern auch die subjektive Gefahrenwahrnehmung (zur Gefahrenwahrnehmung siehe Musahl, 1997).

Die Art der Gefahr bzw. das auslösende Ereignis, wie ein Brand oder die Ausbreitung von Gas, hat Auswirkungen darauf, wie Menschen gesundheitliche Risiken einschätzen und für welche Fluchtwege sie sich entscheiden. Es ist anzunehmen, dass Menschen sich schneller entscheiden, den Ereignisort zu verlassen, wenn das persönliche Risiko höher eingeschätzt wird, insbesondere wenn die Gefahr offensichtlich ist und etwa bereits Flammen zu sehen sind. Dennoch ist selbst in Situationen mit hohen Gesundheitsrisiken nicht unbedingt eine Räumung gewährleistet. So berichtet bereits Woods (1980) von Situationen, in denen Menschen Rauch wahrgenommen hatten und dennoch nicht unverzüglich eine Räumung einleiteten bzw. trotz offensichtlicher objektiver Gefahr durch Rauch liefen, z. B. um Andere zu retten.

Wenn die akute Gefahr objektiv nur schwer identifizierbar ist, stellt dies eine ungünstige Voraussetzung dar für das rechtzeitige Einleiten einer Räumung bzw. für eine Entscheidung, einer Räumung Folge zu leisten. Wenn beispielsweise ein farb- und geruchloser Gefahrstoff freigesetzt wird, und die gesundheitlichen Beeinträchtigungen für den Menschen nicht unmittelbar bemerkbar sind, werden selbst konkrete Aufforderungen zu einer Räumung nicht zu der entsprechenden Entscheidung ‚Losgehen‘ führen, wenn andere Motive vorrangiger sind. Ein Beispiel dafür ist der Anschlag in der U-Bahn von Tokio 1995, bei dem Menschen trotz akuter Gefahr und gebotener Räumung nicht den U-Bahnzug verließen, viele davon weil sie froh waren, im morgendlichen Verkehr über einen Sitzplatz zu verfügen (Murakami, 2004). Beim oben erwähnten Beispiel ‚Deutsche Oper‘ spielte sicherlich Neugier als Motiv eine wichtige Rolle.

### 13.2.2 Die Einflussfaktoren „Umwelt und Anlass“

Die Umwelt, hier die betroffene Infrastruktur, beeinflusst eine Räumung oder Evakuierung auf vielfältige Art: Von der räumlichen Lage (unterirdisch, auf einem Berg, in der Stadt) über die Tageszeit (morgens, abends), die Art des Bauwerks (Hochhaus, Tunnel) bis zu baulichen Gegebenheiten wie Sichtachsen nach draußen oder Fenstergrößen und Türbreiten. Besonders wichtige bauliche Eigenschaften sind die Zugänglichkeit von Fluchtwegen, aber auch die verwendete Kennzeichnung der

Fluchtwege. Durch die bauliche Gestaltung kann zudem das Gefühl der Gefährdung oder der Sicherheit verstärkt werden, was Einfluss auf die Gefahrenwahrnehmung hat. So empfinden viele Menschen U-Bahnhöfe (eng, künstliches Licht, schlecht einsehbare Wege) von vornherein nicht als sicheren Ort.

Der Anlass, weswegen sich Menschen an einem bestimmten Ort aufhalten, ist von der baulichen Gestaltung nicht zu trennen. Meist spiegelt die Gestaltung der Umwelt den Zweck ihrer Nutzung, was sich auch in der Fluchtweggestaltung niederschlägt. Die Mindestbreite für Fluchtwege im Hochbau ist z. B. abhängig von der Höchstzahl der Personen, die diesen im Bedarfsfall benutzen (BMAS, 2011). Etliche Infrastrukturen dienen zudem mehreren Zwecken – in einem Stadion finden zumeist Sportereignisse statt, aber auch Konzerte oder Gottesdienste; in einer Schule finden abends Volkshochschulkurse mit Erwachsenen statt. Nicht nur die potenzielle Anzahl von Menschen, auch anlassabhängige Stimmung und Verhalten sollten deshalb beachtet werden. Wird ein U-Bahnhof geräumt, werden sich dort je nach Tageszeit und Ort verschiedene Nutzer aufhalten (Schüler, Touristen, Konzertbesucher...), die unterschiedliche Informationen brauchen und verschieden schnell sind. Außerdem beeinflusst die Architektur von U-Bahnhöfen (Beispiel in Abb. 2) die Gefahrensituation durch Unübersichtlichkeit, viele Treppen, mögliche Kamineffekte etc.



Abb. 2 – Die Architektur eines U-Bahnhofs.

### 13.2.3 Einflussfaktor „Menschen“

Neben der Gefahr selbst und der baulichen Umwelt beeinflussen physische und psychologische Faktoren das Verhalten. Im Fallbeispiel ‚Deutsche Oper‘ spielen subjektive Risikowahrnehmung und -bewertung eine wichtige Rolle. Die Entscheidungen in Fluchtsituationen werden durch Erfahrungen mit Gefahren und insbeson-

dere Fluchtsituationen beeinflusst, aber auch durch generelle Strategien des Umgangs mit Stress-Situationen (z. B. sozialer Anschluss, Verdrängung, ...). Kulturunterschiede sind in diesem Bereich anzunehmen, aber kaum erforscht.

Die Faktoren, die das Entscheiden einer Person bestimmen, sind teils individuell zu beschreiben (z. B. Wissen, Erfahrung, Risikobewertung); teils gelten sie übergreifend für die von einer Räumung Betroffenen (Rauch als Gefahrssignal, Vermeiden von Enge, ...). Aus der Fülle der Human Factors (Überblick bei Salvendy, 2012; Badke-Schaub, Hofinger & Lauche, 2012) sind für das Thema Entscheiden bei Räumung und Evakuierung relevant:

- für Menschen generell:
  - Mechanismen der Informationsverarbeitung – Wahrnehmen und Verstehen von Warnungen, Alarmen und Kennzeichnungen
  - Stressentstehung und -reaktionen
  - Gruppenverhalten
- für die übergreifende Beschreibung der Anwesenden:
  - physische Eigenschaften – körperliche Beeinträchtigungen
  - Alter – Kinder oder Erwachsene
  - der aktuelle Zustand – betrunken, beängstigt, euphorisch, müde
  - soziales und kulturelles Umfeld
- für die einzelnen betroffenen Menschen:
  - Erfahrung mit Gefahrensituationen
  - Wissen über den Ort/ die unmittelbare Umgebung
  - Persönlichkeitseigenschaften – Ängstlichkeit, Handlungsstil
  - Motivation – Neugier, Sicherheit

### 13.3 Entscheidungen

Ist eine Räumung überhaupt eine Entscheidungssituation? Lläuft man nicht einfach unwillkürlich los? Es gibt genügend Fallbeispiele, die belegen, dass Menschen Räumungsaufforderungen nicht folgen (Beispiel ‚Deutsche Oper‘), am Ereignisort bleiben (Beispiel ‚U-Bahn Tokio‘) und auch unter großer Gefahr helfen (Eingangsbeispiel BHSC). Menschen handeln also oft nicht aus einem ‚Fluchtreflex‘ heraus, zeigen kein unwillkürliches Verhalten, sondern wählen aus mehreren Handlungsoptionen, d. h. sie entscheiden. Andererseits wird die Entscheidung, z. B. einer Räumungsaufforderung Folge zu leisten oder in Anbetracht einer akuten Gefahr wegzuz-

laufen, zumeist nicht ‚bewusst‘ getroffen. Daher soll kurz beleuchtet werden, wie ‚Entscheiden‘ hier zu verstehen ist.

In einer Entscheidungssituation verfügt eine Person über (mindestens zwei) Optionen von der eine ausgewählt (präferiert) werden muss (Jungermann, Pfister & Fischer, 2005; Betsch et al, 2011). Optionen können Handlungen oder auch Handlungsziele sein (Dörner, 1976). Entscheiden ist schwierig, wenn jede Option Vor- und Nachteile hat (dunkler langer Gang ohne Rauch vs. kurze Treppe mit Rauch) oder wenn verschiedene Optionen verschiedene, momentan wichtige Bedürfnisse befriedigen (Neugier vs. Sicherheit).

Ein eher *analytischer* Entscheidungsprozess beinhaltet Denken, Abwägen von Folgen, Miteinbeziehung von Randbedingungen und daraus resultierend die Entscheidung für eine Option. Für den Fall einer Räumungsdurchsage in einem U-Bahnhof könnte dies für einen wartenden Fahrgast bedeuten: Er denkt zunächst darüber nach, ob er die Durchsage ernst nehmen sollte oder nicht, wenn er subjektiv keine unmittelbare Gefahr identifizieren kann. Er wägt ab, ob er hinausgehen oder wie geplant auf die nächste U-Bahn warten sollte, die ihn in Kürze zur Arbeit bringen wird. Zusätzlich bezieht er in seine Entscheidung die Reaktionen der Mitwartenden ein, die gerade alle in Richtung Ausgang loslaufen, und entschließt sich, es ihnen gleich zu tun und geht los.

In den Feldversuchen der AutorInnen 2012 in einem U-Bahnhof (z. B. Zinke, Künzler & Hofinger, 2012) berichteten etliche Versuchspersonen von solchen analytischen Abwägungen, z. B. einen längeren, aber weniger frequentierten Weg zu wählen oder sich nur an der Richtung ‚aufwärts‘ anstatt an Schildern zu orientieren.

Der Entscheidungsprozess in dieser Situation kann jedoch nicht nur analytisch, sondern auch *intuitiv* ablaufen (Klein, 1999). Es ist anzunehmen, dass derselbe Fahrgast sich von einer subjektiv offensichtlichen Gefahrenquelle, z. B. einem explodierenden Gepäckstück in seiner Nähe, unverzüglich und ‚ohne nachzudenken‘ wegbewegen würde, um sich in Sicherheit zu bringen. Auch wenn diese Handlung schnell und mit wenig bewusster Steuerung abläuft, verbergen sich dahinter Prozesse der Entscheidungsfindung wie Gefahreinschätzung und Wahl einer Laufrichtung.

Wahrscheinlich treffen Menschen die meisten Entscheidungen nicht bewusst.

Entscheidungen, die wir als ‚intuitiv‘ erleben, können als eine ‚emotionale Zusammenfassung‘ unseres Wissens und unserer Situationswahrnehmung betrachtet werden, die auf Erfahrung beruht. Solche Entscheidungen werden schnell getroffen, ihre Gründe bleiben aber weitgehend unbewusst (vgl. Dreyfus & Dreyfus, 2000; Gige-

renzer, 2008; Scherer, 1984). So wählen Personen ohne Nachdenken den ihnen bekannten Weg, können aber im Interview nicht angeben, warum sie dies getan haben. Wäre der auf die U-Bahn Wartende mit KollegInnen auf dem Weg zur Arbeit, würde die Gruppe seine Entscheidungen beeinflussen und es wäre zu erwarten, dass er sich im Falle der Räumungsaufforderung mit den anderen abstimmt, einer selbstsicher wirkenden Person folgt oder selbst die Führung übernimmt. Auch im Fall einer akuten Gefahr würde er wahrscheinlich auf die Begleiter achten, sie in einen sicheren Bereich führen, ihnen helfen oder um deren Hilfe bitten. Auch in den Feldversuchen der AutorInnen konnte wiederholt beobachtet werden, dass sich Personen an ihrer Gruppe orientieren, sich gegenseitig helfen etc. – vermehrt in kleinen, vertrauten Gruppen.

Unabhängig von der Frage ‚bewusst oder nicht‘ dient jede Entscheidung dazu, ein Ziel zu erreichen, um so Bedürfnisse zu befriedigen; beim Weglaufen könnte dies das Bedürfnis nach körperlicher Unversehrtheit sein. Allerdings ist für den Entscheider selten klar, wie genau und inwieweit er sein Bedürfnis befriedigen kann. Entscheidungen im Alltag sind maßgeblich durch Unsicherheit charakterisiert. Deshalb ist *ein* Ziel von Entscheidungen immer, Unsicherheit zu verringern bzw. Kontrolle (wieder) zu gewinnen, das heißt, eine Situation als (wieder) beherrschbar zu erleben. Dieser Kontrollaspekt bedingt Entscheidungsfehler (Dörner, 1989), wie die Nicht-Beachtung von Nebenwirkungen von (unterlassenen) Handlungen oder fehlende Situationsanalyse. Er führt dazu, dass Menschen sich scheinbar irrational entscheiden und z. B. Fotos von der brennenden U-Bahn machen, anstatt sofort wegzugehen. Es ist deshalb wichtig, Unsicherheit zu verringern und den Handelnden ausreichende Informationen über die tatsächliche Gefahr zu geben oder Hinweise dazu, was passieren kann, wenn die Informationen nicht genutzt oder ernst genommen werden.

#### **13.4 Relevante Faktoren für eine Entscheidung bei Räumungen**

Es ist schwierig, empirische Aussagen zu Entscheiden bei Räumungen zu gewinnen, da Daten meist nur in Rückschau, über Selbstauskünfte, oder durch Analysen von Videos gesammelt werden können. Menschen im Experiment in tatsächliche Gefahr zu bringen, um ihre Entscheidungen zu beobachten, verbietet sich aus ethischen Gründen. Die Aussagen über Einflussfaktoren auf Entscheiden in Fluchtsituationen stützen sich deshalb auf die Literatur zu Entscheidungen, Erfahrungen aus Übungsbeobachtungen und Fallbeispielen. Entsprechend ist das in Abbildung 3 skizzierte Modell als Anregung zu weiterer Präzisierung zu verstehen.

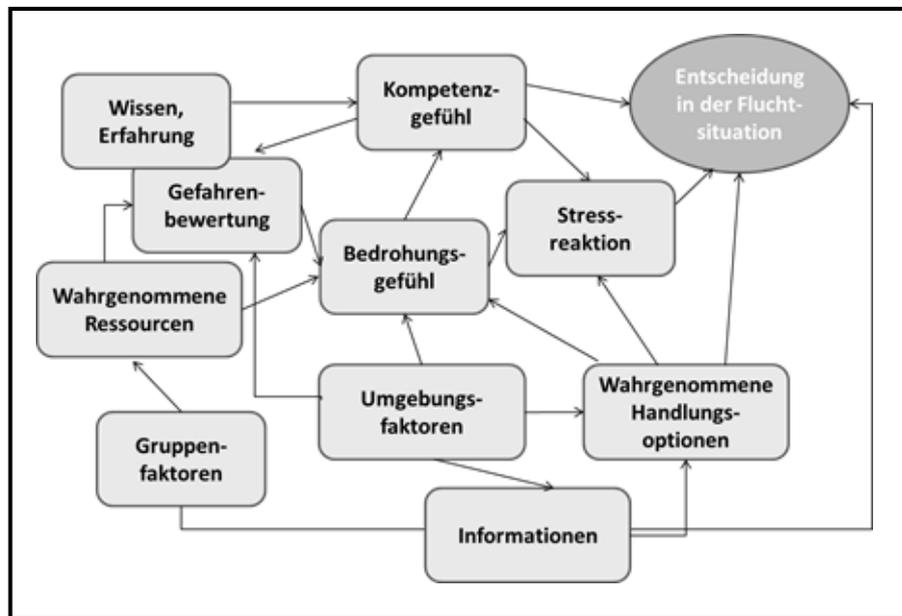


Abb. 3 – Einflussfaktoren auf Entscheidungen bei Räumungen, Evakuierungen und Flucht.

Im Folgenden wird beispielhaft auf die Faktoren Wissen, Gefahrenbewertung und Stress eingegangen.

### 13.4.1 Wissen/ Erfahrung

Erfahrung mit Gefahrensituationen kann sehr wertvoll sein, wenn sie zu Gelassenheit und größerer Handlungssicherheit führt. Wie wichtig Wissen und Erfahrung für richtige Entscheidungen bei Räumungen sind, zeigte sich auch in Feldversuchen: Notausstiege im U-Bahntunnel sind in Deutschland (meist) mit einem blauen Licht gekennzeichnet. Dies war den Teilnehmenden an diesen Versuchen zumeist nicht bekannt, was dazu führte, dass der Notausstieg aus dem Tunnel nicht gefunden wurde. Befragungen von U-Bahn-Nutzern zeigten darüber hinaus, dass die Kennzeichnung für einen Sammelpunkt unbekannt war und dieses Schild somit in einer Räumungssituation nicht wegweisend sein dürfte (Zinke, Hofinger & Künzer, 2012). Andererseits kann Erfahrung und vorhandenes Wissen Entscheidungen auch ungünstig beeinflussen, wie die folgenden Beispiele zeigen:

- Traumatische Erfahrung wie das Erleben eines Brandes kann dazu führen, dass Menschen in einer Gefahrensituation schneller Angst bekommen oder sogar handlungsunfähig werden.

- Die Auswahl eines Ausgangs bei einer Räumung ist häufig durch Erfahrung und Gewohnheit geprägt. Es werden dieselben Eingänge auch als Ausgang genutzt (z. B. Sime, 1995), eben weil man sie kennt. So werden günstiger gelegene Ausgänge übersehen. Im Eingangsbeispiel BSHC hätten wahrscheinlich mehr Menschen gerettet werden können, wenn sie nicht zunächst versucht hätten, das Gebäude durch den Eingang zu verlassen.
- Erfahrung mit Alarmen kann ebenso zu Fehleinschätzungen führen. Wenn jemand häufig falsche oder Fehl-Alarme erlebt hat, kann das dazu führen, dass ein Alarm nicht als Hinweis auf eine Gefahr wahrgenommen wird. Dies nennt man „cry wolf-Syndrom“ (Breznitz, 1984; Tubbs & Meacham, 2007).<sup>1</sup> Erklären lässt sich dies durch erlernte Irrelevanz (z. B. McClintock, Shields, Reinhardt-Rutland & Leslie, 2001): „Es ist eh nur wieder ein Übungsalarm“.

### 13.4.2 Gefahrenbewertung/ Risikowahrnehmung

Die Wahrnehmung und Bewertung der konkreten Gefahrensituation, beispielsweise Rauchausbreitung, ist eng verbunden mit dem Wissen über diese Gefahr (weiß die Person, dass man nach wenigen Atemzügen in Rauch ohnmächtig wird?<sup>2</sup>) und den Erfahrungen, die jemand schon mit solchen Situationen gemacht hat. Aber auch die Merkmale der Gefahrenquelle und Situationseinflüsse, wie verfügbare Information, spielen eine Rolle.

Die Mitarbeiter des BSHC hätten wohl schneller reagiert, wenn sie den durch die Taxifahrer wahrgenommenen Rauch als ernsthafte Gefahr für alle anwesenden Personen eingeschätzt hätten, das Bedrohungsgefühl also stärker gewesen wäre. Gerade die Gefährlichkeit von Rauch wird häufig unterschätzt, wie in etlichen Fallstudien belegt werden konnte (u. a. Wood, 1980; Fahy & Proulx, 2009).

Gefahren- und Risikowahrnehmung werden von vielen Faktoren beeinflusst, wie Beeinflussbarkeit oder Vertrautheit mit der Gefahr, Situationseinflüsse wie Verhalten Anderer oder verfügbare Information, das Vertrauen in ‚regulierende Andere‘

---

<sup>1</sup> Das Phänomen ist nach einer Äsop zugeschriebenen Fabel benannt, in der ein Junge zum Spaß „Wolf“ ruft, woraufhin alle Dorfbewohner zu Hilfe eilen. Nachdem er dies mehrmals getan hat, kommt ein echter Wolf. Auf den Schrei des Jungens hin kommt diesmal niemand, da alle denken, es sei wieder nur ein Spaß; der Junge wird vom Wolf gefressen.

<sup>2</sup> Das Kapruner Seilbahnunglück, bei dem im November 2000 155 Menschen starben, als sie vor dem Feuer durch den Tunnel nach oben wegzulaufen versuchten, zeigt, dass manchmal sehr spezielles Wissen nötig wäre: In Kaprun hätte Wissen über Kamineffekte zu der zunächst unvernünftig scheinenden, aber letztlich besseren Entscheidung ‚aufs Feuer zulaufen‘ führen können – eine Wahl, die entsprechend nur sehr wenige Betroffene trafen.

(Feuerwehr, Behörden), aber auch Merkmale der betroffenen Personen wie Risikobereitschaft oder Ängstlichkeit. Einen Überblick über die Forschung zu Risikowahrnehmung bietet Slovic (2000); die Wahrnehmung und Bewertung von Gefahren behandelt Musahl (1997).

### 13.4.3 Stress

Ausnahmesituationen wie Räumungen stellen für Menschen zweifelsfrei „stressige“ Situationen dar. Unter Stress werden Denken und Wahrnehmung fokussiert (Lazarus & Folkman, 1984). In der Folge wird unter anderem die Wahrnehmung stark eingeschränkt und es werden gut bekannte Handlungen ausgewählt. Dies erklärt auch, warum Menschen Notausgänge häufig vernachlässigen und den ihnen bekannten Eingang als Ausgang verwenden. Indem zusätzliche Reize ausgeblendet werden, versuchen Menschen weitere Belastung auszuschließen (Sime, 1985). Wenn die Räumungssituation mit erlebter Gefahr verbunden ist, kann es dazu kommen, dass sich Menschen überfordert oder stark bedroht fühlen und ‚nur noch raus‘ wollen. Sie werden dann keine Alternativen mehr abwägen, sondern die erste verfügbare Option wählen, auch wenn dieser Weg durch Rauch führt.

Ebenso kann Stress dazu führen, dass die Nähe anderer Menschen gesucht wird (Sime, 1985), z. B. als Orientierungsunterstützung (Schadschneider et al., 2008). Bei Räumungen kann es so zu ungeordneten Menschenmassen, Bewegungswellen und Herdenverhalten kommen. Da Menschen unter Stress Führung als Unterstützung nutzen, kann Personal (hier: U-Bahn-Mitarbeiter) vor Ort Menschenmassen ordnen und ihnen Entscheidungen abnehmen, indem sie dabei helfen, gezielter in sichere Bereiche zu gelangen.

### 13.5 Und was ist mit Panik?

Wenn es um Verhalten von Menschen bei Räumungen und Evakuierungen geht, wird schnell der Begriff ‚Panik‘ aufgerufen. Auch wenn es eine Vielzahl von Ereignissen gibt, die im Nachhinein als (Massen)Panik bezeichnet werden, sollte beachtet werden, dass echte (Massen)Panik sehr selten auftritt. Sie wird deshalb in der Forschung häufig auch als Mythos bezeichnet (Clarke, 2002; Grommek, 2005). (Massen)Panik<sup>3</sup> zeichnet sich durch kopfloses, nicht-soziales und egoistisches Verhalten aus, d. h. Selbstrettung ohne Rücksicht auf andere. Auch das Unglück im Eingangs-

---

<sup>3</sup> Die hier beschriebene Panik ist von Panikstörungen aus klinischer Sicht zu unterscheiden.

beispiel wurde von der Presse als Panik bezeichnet, so schrieben z. B. The Sun „Panic Kills 300“ und Daily Express „A killer called panic“. Unabhängig von der falschen Opferzahl muss der Schlagzeile widersprochen werden. So zeigten die Angestellten sehr wohl altruistisches Verhalten, indem sie sich um ‚ihre‘ Gäste kümmerten. Wie häufig bei Ereignissen, die medial als Panik beschrieben werden, waren auch hier eher organisatorische Fehler für die hohe Opferzahl verantwortlich. Es gilt eher: „Delay in warning kills 164“ (Sime, 1995, S. 6).

In Deutschland ist die Loveparade in Duisburg 2011 ein häufig verwendetes Beispiel für Panik. Hierzu ist anzumerken (Stand 2013), dass noch nicht alle Fakten bekannt sind. Ursache vieler Todesfälle war physischer Druck auf den Brustkorb, ausgelöst durch die Überfüllung im Tunnel und die Massenbewegung hin zu einer rettenden Treppe. Doch es gab keine schnelle, massenhafte Flucht (Massenpanik, ‚Stampede‘). Ob die meisten Menschen im Tunnel überhaupt noch Entscheidungsmöglichkeiten hatten, ist fraglich.

Panik ist bei Räumungen sehr selten zu finden, selbst bei größeren Bränden nicht oder auch nicht nach Anschlägen. Auch wenn es das Phänomen der Massenpanik gibt, kann man davon ausgehen, dass bei einer Räumung oder Evakuierung die meisten Betroffenen entscheidungsfähig und lenkbar sind und es nicht zu ungeordneter Flucht kommt. Um ihre Entscheidungen zu unterstützen, helfen rechtzeitige und ausreichend umfangreiche Information der Betroffenen, etwa im Rahmen der Räumungsaufforderung.

### **13.6 Konsequenzen für die Praxis**

Unterschiedliche Faktoren beeinflussen Entscheidungen und somit auch das konkrete Verhalten der Betroffenen bei Räumungen und Evakuierungen. Wenn Menschen Gefahr spüren und ihr entfliehen wollen, erleben sie Stress. Durch eine vorhandene Gefahr erzeugter Stress ist nicht zu eliminieren und er macht anfällig für Fehler. Deshalb muss organisatorisch dafür gesorgt werden, dass sowohl Betroffene als auch Helfer nicht zusätzlich belastet werden. Speziell für Räumungen bedeutet dies, die Betroffenen von Entscheidungen zu entlasten, indem die Anzahl an Handlungsmöglichkeiten reduziert wird und hilfreiche Informationen zur Verfügung gestellt werden. Deshalb müssen Alarmer oder Durchsagen so gestaltet sein, dass sie angemessene Informationen geben und Entscheidungen so sinnvoll beeinflussen können. Infrastrukturübergreifend einheitliche Maßnahmen sind ein möglicher und auch für schnelles, intuitives Entscheiden geeigneter Ansatz. Beispielsweise sollten intuitiv

verständliche Alarmsignale verwendet werden – ideal wäre ein einheitliches Signal für die Räumung, das anlassunabhängig in allen Infrastrukturen gelten würde.

Die Führung durch deutlich gekennzeichnetes Personal vor Ort ist in vielen Fällen unverzichtbar (deshalb haben alle größeren Betriebe Evakuierungshelfer). Dadurch wird die Räumung insgesamt zügiger, geordneter und sicherer durchgeführt werden. Im Eingangsbeispiel wären eine schnelle und konsequente Räumungsaufforderung, welche Richtung und Ziel der Räumung angibt, sowie eine allgemein bekannte und gut sichtbare Kennzeichnung des Fluchtwegs Maßnahmen für eine bessere Verteilung auf die vorhandenen Notausgänge gewesen. Grundsätzlich lässt sich auch die Motivation erhöhen, einer Räumungsaufforderung zu folgen, z. B. durch Schulung von Gefahrenbewusstsein, durch klare Ansagen, die Dringlichkeit vermitteln, durch Alarmübungen die gut nachbereitet werden und durch eine Verringerung von Fehlalarmen, um bei den Beteiligten ‚Abstumpfung‘ zu vermeiden. Idealerweise entscheiden die Betroffenen bei einer Räumungsaufforderung dann nicht mehr grundsätzlich ob sie diese befolgen, sondern nur noch über den einzuschlagenden Fluchtweg oder ihre Gehgeschwindigkeit. Nicht alle dieser Maßnahmen sind immer und überall möglich. In U-Bahnen ist es fast unmöglich, Schulungen von Nutzern durchzuführen, weil diese sich dort unregelmäßig aufhalten. So muss auf die Gestaltung von Warnungen mittels Durchsagen und Kennzeichnungen besonderes Augenmerk gerichtet werden, da die Nutzer der U-Bahn mit diesen nicht unbedingt vertraut sind. Wissen über Verhalten sollte wenigstens über Informationen an den U-Bahnhöfen oder auf Websites vermittelt werden. Auch die in modernen Fahrzeugen und an den Bahnsteigen vorhandenen Bildschirme sollten für Fahrgastinformationen ‚Verhalten in Notfällen‘ analog zur Sicherheitsbelehrung im Flugzeug genutzt werden.

Zur Unterstützung von Entscheidungen, etwa im Fall von Räumungen, kann also durch die Betreiber und andere Organisationen vorgesorgt werden. Geeignete Maßnahmen der Fluchtwegslenkung können dabei helfen, Entscheidungsprozesse der von einer Räumung Betroffenen abzukürzen. Im Idealfall wird mit einer Räumung früher begonnen, sie erfolgt zielgerichteter, geordneter und zügiger.

### 13.7 Literatur

- Badke-Schaub, P., Hofinger, G. & Lauche, K. (Hrsg.) (2012). *Human Factors: Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen*. 2. Auflage. Heidelberg: Springer.
- Betsch, T., Funke, J. & Plessner, H. (2011). *Denken – Urteilen, Entscheiden, Problemlösen*. Allgemeine Psychologie für Bachelor. Heidelberg: Springer.
- Breznitz, S. (1984). *Cry wolf: The psychology of false alarms*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

- BMAS (Bundesministerium für Arbeit und Soziales) (Hrsg.) (2011). Fluchtwege und Notausgänge. In Ausschuss für Arbeitsstätten, *Technische Regeln für Arbeitsstätten, ASR A2.3, GMBI 2011*, S. 1090 [Nr. 54]; verfügbar unter: [http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Arbeitsstaetten/ASR/pdf/ASR-A2-3.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Arbeitsstaetten/ASR/pdf/ASR-A2-3.pdf?__blob=publicationFile), [09.10.2012].
- Burgh, M. (1997). *The Beverly Hills Tragedy: The fire's destruction toll*. Cincinnati: The Cincinnati Post.
- Clarke, L. (2002). Panic: Myth or reality? *Contexts*, 1(3). 21-26.
- Dörner, D. (1989). *Die Logik des Misslingens*. Reinbek: Rowohlt.
- Dreyfus, H. L., Dreyfus, S.E. (2000). *Mind over machine: The power of human intuition and expertise in the era of the computer*. 5. Auflage. Oxford: Blackwell.
- Drury, J. & Cocking, C. (2007). *The mass psychology of disasters and emergency evacuations: A research report and implications for practice*. Brighton: University of Sussex.
- Drury, J., Cocking, C., & Reicher, S. (2009). Everyone for themselves? A comparative study of crowd solidarity among emergency survivors. *British Journal of Social Psychology*, 48. 487-506.
- Elinder, M. & Erixson, O. (2012). Gender, social norms, and survival in maritime disasters. *Proceedings of the National Academy of Sciences. Early edition*, 1-5. Verfügbar unter: [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1207156109](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1207156109) [15.09.12].
- Emmons, H. (1983). The analysis of a tragedy. *Fire Technology*, 19 (2): 115-124.
- Fahy, R. F. & Proulx, G. (2009). 'Panic' and human behaviour in fire. *4th International Symposium on Human Behaviour in Fire*. Cambridge: Robinson College.
- Gigerenzer, G. (2008). *Bauchentscheidungen: Die Intelligenz des Unbewussten und die Macht der Intuition*. New York: C. Bertelsmann.
- Grommek, C.-S. (Hrsg.). (2005). *Panik. Ein vernachlässigtes Phänomen? (Rothenburger Beiträge, Bd. 23)*. Rothenburg/OL: Fachhochschule für Polizei Sachsen.
- Hofinger, G., Zinke, R. & Strohschneider, S. (2011). Role-specific psychological requirements in preparing public transportation staff for disaster response. *Disaster Prevention and Management*, 20(4). 398-412.
- Jungermann, H., Pfister, H.R. & Fischer, K. (2005). *Die Psychologie der Entscheidung – Eine Einführung*. 2. Auflage. München: Elsevier.
- Klein, G. (1999). *Sources of Power. How People Make Decisions*. Cambridge: MIT Press.
- Künzer, L., Zinke, R. & Hofinger, G. (2012). Mythen der Entfluchtung. In Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e. V. (Hrsg.), *60. Jahresfachtagung, 21.-23.5.2012*. Köln: vfdb.

- Lazarus, R. & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer Publishing.
- McClintock, T., Shields, T., Reinhardt-Rutland, A. & Leslie, J. (2001). A behavioural solution to the learned irrelevance of emergency exit signage. In M.I.T. (Hrsg.), *Human Behaviour in Fire. Proceedings of the Second International Symposium on Human Behaviour in Fire*, 23-33.
- Murakami, H. (2004). *Untergrundkrieg: Der Anschlag von Tokyo*. Berlin: Btb.
- Musahl, H.-P. (1997). *Gefahrenkognition*. Heidelberg: Asanger.
- Müller, K. (2009). *Handbuch Evakuierung: Maßnahmen im Brand- und Katastrophenfall*. Berlin: Erich Schmidt.
- Salvendy, G. (2012). *Handbook of Human Factors and Ergonomics. 4th revised and updated edition*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Schadschneider, A., Klingsch, W., Klüpfel, H., Kretz, T., Rogsch, C. & Seyfried, A. (2008). Evacuation dynamics: Empirical results, modeling and applications. In B. Meyers (Hrsg.), *Encyclopedia of Complexity and System Science* (pp 517-550). Berlin: Springer.
- Scherer, K. (1984). *Approaches to emotion*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Schneider, U., Oswald, M. & Lebeda C. (2004). *Evakuierung bei Brandereignissen. Brandschutz-Fachtagung, 3. Februar 2004, Schloss Schallaburg*.
- Schneider, U. & Kirchberger, H. (2007). Evakuierungsberechnungen bei Brandereignissen mittels Ingenieurmethoden. *Brandschutz*. 62-76.
- Sime, J. D. (1985). Movement toward the Familiar: Person and Place Affiliation in a Fire Entrapment Setting. *Environment and Behavior* 17(6). 697-724.
- Sime, J. D. (1995). Crowd psychology and engineering. *Safety Science* 21(1). 1-14.
- Slovic, P. (2000). *The perception of risk*. London: Earthscan Publications.
- Tubbs, J. S. & Meacham, B. J. (2007). *Egress design solutions: A guide to evacuation and crowd management planning*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Wood, P. G. (1980). A survey of behaviour in fires. In D. Canter (ed.), *Fires and human behaviour* (83-95). Brisbane: John Wiley.
- Zinke, R., Künzer, L., Hofinger, G. & Strohschneider, S. (2010). Human factors for evacuation planning (Poster). *Human Factors Ergonomics Society (HFES) Europe Chapter, Annual Meeting 2010*. Berlin.
- Zinke, R., Hofinger, G. & Künzer, L. (2012). Psychological aspects of human dynamics in underground evacuation: Field experiments. In *Proceedings of the 6th International Conference on Pedestrian and Evacuation Dynamics (PED), Zürich, 6.-8. Juni 2012*.