

Mythen der Räumung und Evakuierung

Evakuierung: Der Beitrag behandelt psychologische Aspekte des Verhaltens von Menschen in Ausnahmesituationen. **Laura Künzer**



Um das Aufkommen einer Massenpanik zu verhindern, müssen z. B. die Planungen für einen geeigneten Umgang mit Menschenmassen in Ausnahmesituationen etabliert werden.

Evakuierungsplanung ist ein wichtiger Bestandteil der Notfallplanung für alle Betriebe und Organisationen. Allgemein gesehen sollen sich die Menschen bei Räumungen und Evakuierungen in einen sicheren Bereich begeben. Szenarien wie Brände, Gasaustritte, Explosionen, Bombendrohungen oder Erdsenkungen können Anlass für Räumungen sein. In diesen Fällen müssen die betroffenen Menschen Gebäude(-teile) oder Betriebsgelände schnell und geordnet verlassen. Davon unterschieden wird eine geplante Evakuierung, z. B. aufgrund von Bombenfunden oder vorhersehbaren Hochwassers.

Die Evakuierungs- oder Räumungsplanung muss in der Reaktion auf derartige Szenarien vier Faktoren beachten [1], [2]:

- Art der Gefahr bzw. das auslösende Ereignis, z. B. ein Feuer
- Umwelt bzw. Infrastruktur, die beeinflusst wird durch bauliche Eigenschaften,

wie z. B. der Länge und Zugänglichkeit von Fluchtwegen

- Anlass, aus dem sich Menschen an einem bestimmten Ort aufhalten, d. h. unterschiedliche Herausforderungen an die Räumung eines Bürogebäudes oder eines U-Bahnhofs usw.
- beteiligte Menschen, zu unterscheiden in initiierende und unterstützende Kräfte, wie die Betreiber einer Infrastruktur, Rettungs- und Hilfskräfte, Veranstalter, und flüchtende Menschen.

In diesem Beitrag wird der Schwerpunkt auf das Verhalten, die Reaktionen und die Bedürfnisse der flüchtenden Menschen gelegt.

Im Zusammenhang mit Menschen und Räumungen (in diesem Text wird zumeist von Räumung gesprochen, auch wenn *Evakuierung* und *Entfluchtung* zutreffend sein können) wird in der wissenschaftlichen

Literatur, aber auch unter den Praktikern eine Vielzahl von Annahmen diskutiert, die z. T. als Mythen über das menschliche Verhalten in Räumungen geglaubt werden. Die meisten dieser Mythen entstammen falschen Auffassungen und Fehlinterpretationen des menschlichen Verhaltens; sie werden jedoch oft nicht als solche erkannt [3].

Mythos: Menschen verlassen nach dem Hören eines Feueralarms unverzüglich das Gebäude

Vom Hören und Sehen bis zum Hinausgehen

In den meisten Infrastrukturen müssen regelmäßige Räumungsübungen durchgeführt werden. Es wäre deswegen naheliegend anzunehmen, dass die Menschen auch unverzüglich die betroffene Infrastruktur verlassen, sobald ein Feueralarm ertönt. Die Reaktionen auf einen solchen Alarm werden jedoch immer durch individuelle Bewertungsprozesse und Motive beeinflusst. So zeigt sich in Untersuchungen echter Brandereignisse sowie Räumungsübungen (z. B. in [4] und [5]), dass Menschen häufig erst mit Verzögerungen Räumungen einleiten oder die Räumung eines Gebäudes sogar verweigern.

Die Autoren Fitzpatrick und Mileti [6] beschreiben fünf Phasen nach der Absetzung einer Notfallwarnung. In jeder Phase können vielschichtige Probleme auftreten, die zur Verzögerung des Verlassens einer Infrastruktur führen können:

Phase 1: Hören

Auch wenn ein Alarm durch eine Lautsprecheranlage übermittelt wird, kann nicht davon ausgegangen werden, dass alle betroffenen Menschen den Alarm wahrnehmen, auch wenn sie physisch dazu fähig wären. Das Nichthören von Alarmen führt immer zu einer verzögerten Reaktion.

Um dies zu vermeiden, ist es wichtig, durch praktische Erprobung eines Alarms, z. B. die Hörbarkeit in einer bestimmten Umgebung zu gewährleisten. Zusätzlich ist es sinnvoll, Redundanzen in einem Alarmsystem zu schaffen, z. B. durch optische Alarme (Zwei-Sinne-System).

Phase 2: Verstehen

Das auditive Wahrnehmen eines Alarms ist nicht gleichzusetzen mit dem Verstehen der



Auch wenn ein Alarm durch eine Lautsprecheranlage übermittelt wird, kann nicht davon ausgegangen werden, dass alle betroffenen Menschen den Alarm wahrnehmen.

Gefahr können auch helfen, das Erkennen der persönlichen Relevanz eines Alarms zu erhöhen.

Phase 5: Entscheiden und Reagieren

Hat ein Mensch die Phasen 1 bis 4 erfolgreich durchlaufen, folgt die Entscheidung, ob ein dem Alarm entsprechendes Verhalten ausgeführt wird. In Studien (z. B. [4] und [8]) zeigte sich, dass nach einem Alarm insbesondere drei Verhaltensweisen gezeigt werden:

- auf weitere Instruktionen warten (*wait and see*)
- die aktive Suche nach weiteren Informationen, um eine Entscheidung zu treffen
- das tatsächliche Verlassen der Infrastruktur.

Für eine wirksame Warnung betroffener Menschen zur Einleitung einer Räumung müssen alle beschriebenen Phasen berücksichtigt werden. Neben gestalterischen Merkmalen der eingesetzten Warnungen und Alarme, z. B. Lautstärke, Wortwahl usw., sollten auch Merkmale für verschiedene Nutzergruppen beachtet werden, z. B. für nicht deutschsprachige Besucher.

Mythos: Menschen verwenden alle zur Verfügung stehenden Ausgänge gleichermaßen

Alle Wege werden genutzt?

Bei Berechnungen und Simulationen von Räumungen und Evakuierungen wird häufig angenommen, dass alle zur Verfügung stehenden (Not-)Ausgänge gleichermaßen genutzt werden. Interviews nach Unglücken und Fallanalysen zeigen jedoch, dass die Menschen dazu tendieren, die Wege als Ausgänge zu verwenden, die sie auch als Eingänge verwendet haben (*Common path of travel*, z. B. in [2]). Es gibt verschiedene Gründe, warum Menschen zur Verfügung stehende Notausgänge vernachlässigen bzw. sogar ignorieren:

Menschen sind *Gewohnheitstiere* und nutzen gern immer dieselben Wege. Sie achten schon im normalen Alltag nicht auf alternative Ausgänge und nutzen auch in Notfällen den Ausgang, den sie auch als Eingang verwendet haben. Darüber hinaus verlieren Schilder, die Fluchtwege kennzeichnen und die täglich zu sehen sind, ihre Bedeutung, wenn diese Informationen »

Bedeutung dieses Alarms. Ein Feueralarm stellt ein akustisches Signal dar, das keine eindeutige Bedeutung hat. Grundsätzlich kann dieses Signal von den Menschen, die es hören, wegen der tonalen Eigenschaften zwar als dringlich empfunden werden, die angezeigte Gefahr und daraus abzuleitenden Handlungen sind jedoch nicht unbedingt verständlich.

Aus diesem Grund ist es besonders wichtig, in regelmäßigen Übungen und Schulungen die Bedeutung eines akustischen Alarms zu verdeutlichen, z. B. die Aufforderung zum Verlassen eines Gebäudes. Sind, z. B. wegen der Nutzung des Gebäudes durch wechselnde Personengruppen, Schulungen nicht möglich, sollten Durchsagen mit Handlungsempfehlungen verwendet werden.

Phase 3: Als „echt“ identifizieren

Eine Reaktion auf einen Alarm wird auch beeinflusst durch eine Bewertung der Echtheit, Genauigkeit und Ernsthaftigkeit des Alarms. Im Zusammenhang mit Feueralarmen kommt es häufig zu dem so genannten *cry-wolf-syndrome* (Heulender Wolf-Syndrom [7] und [2]). Vorhergegangene *falsche Alarme*, z. B. bei Übungen, bewirken, dass die Menschen die echten Warnungen nicht mehr ernst nehmen. Dies kann so weit führen, dass die Betroffenen den Alarm vollständig ignorieren, ihre aktuelle Tätigkeit fortsetzen oder sich einer Räumung sogar verweigern.

Da es nicht sinnvoll ist, auf Übungen zu verzichten, sollte dieses Problem durch

Vorgaben der Organisationsführung und in Nachbesprechungen der Übungen diskutiert werden. Auch das Wissen, wer eine Räumung wie und wann anordnen kann, spielt bei der Glaubwürdigkeit eines Alarms eine bedeutende Rolle.

Phase 4: Auf sich beziehen und als wichtig anerkennen

Die persönliche Risikoeinschätzung und die Einschätzung der Glaubwürdigkeit eines Alarms spielen bei der Räumung entscheidende Rollen. Nur wenn sich Menschen als beabsichtigtes Ziel eines Alarms betrachten (*Es ist ein echter Feueralarm, das ist jetzt wichtig für mich!*), werden sie auch entsprechend reagieren bzw. das Gebäude verlassen. Möglichst konkrete Informationen über die bestehende



Menschen laufen selbst dann noch durch Rauch, wenn eine eindeutige Verschlechterung der Bedingungen (schlechte Sicht, Atembeschwerden) durch den Rauch vorliegt.



Die Alarmsicherung von Notausgängen kann eine Hemmschwelle für die Nutzung alternativer Ausgänge bedeuten.

nicht aktiv benutzt werden (gelernte Irrelevanz [9]).

Eine Räumung oder Evakuierung stellt für die Betroffenen stets eine Ausnahmesituation dar und Ausnahmesituationen erzeugen Stress. Unter Stress werden das Denken und die Wahrnehmung der Menschen auf die Flucht fokussiert, die Suche nach neuen Handlungsalternativen wird jedoch erschwert. Gestresste und ängstliche Menschen tun das, was sie am besten können, und halten sich an Vertrautes (s. z. B. [10]). Sie nutzen also gewohnte Wege, um zusätzliche Belastungen durch Unbekanntes auszuschließen [11]. In Stresssituationen orientieren sich Menschen z. B. auch verstärkt am Verhalten anderer Personen in ihrer Nähe, auch wenn diese einen ungünstigen Weg wählen.

Die Alarmsicherung von Notausgängen kann eine Hemmschwelle für die Nutzung alternativer Ausgänge bedeuten. Die Unsicherheit, ggf. einen Alarm auszulösen, kann von deren Nutzung abschrecken. Notausgänge sind zudem häufig wenig attraktiv, z. B. weil sie schlecht beschildert oder beleuchtet sind oder weil unklar ist, was sich dahinter befindet.

Die Vernachlässigung von (Not-)Ausgängen in Räumungen stellt eine besondere Herausforderung an die Fluchtweglen-

kung und die Übungen dar. Notausgänge müssen gut sichtbar und attraktiv bzw. *einladend* gestaltet werden, z. B. durch den Einsatz von Notleuchten. Sofern möglich, sollten die normalen Ein- und Ausgänge auch als Fluchtwege eingeplant werden. Wo dies nicht möglich ist, müssen Fluchtwege immer wieder begangen werden, um in einer Stresssituation vertraut zu sein.

Mythos: Menschen laufen nicht durch Rauch

Rauch ist gefährlich, das weiß doch jedes Kind, oder?

In einem Brandereignis stellt das unkontrollierte Feuer nur an zweiter Stelle eine Gefahr für die Gesundheit der anwesenden Personen dar. Die Vergiftung durch Rauchgase wird als die wesentlich größere Gefahr betrachtet (z. B. [12]). Für Einsatzkräfte der Feuerwehr scheint dies selbstverständlich. Menschen, die sich nicht mit der Rauchgefahr beschäftigt haben, sind sich dieser Gefahr häufig jedoch nicht bewusst.

Auswertungen von Brandereignissen der letzten 30 Jahre zeigen, dass diese Gefährdungen nicht unbedingt davon abhalten, durch Rauch zu laufen. Menschen laufen selbst dann noch durch Rauch, wenn eine eindeutige Verschlechterung der Bedingungen (schlechte Sicht, Atembeschwerden) durch den Rauch vorliegt (u. a. [2], [13], [14]). Die Gründe für dieses Verhalten sind meist versuchte Brandbekämpfungsmaßnahmen oder die versuchte War-

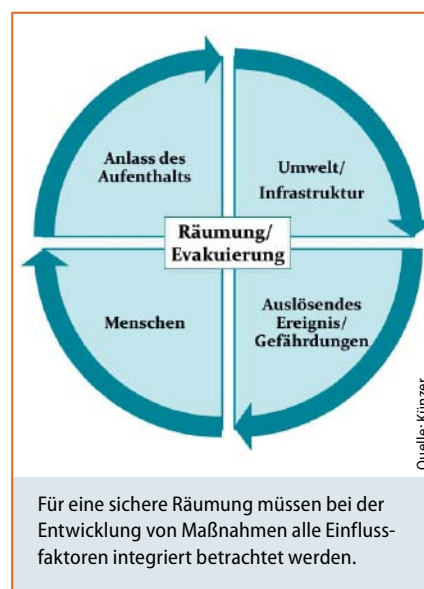
nung und Hilfe bei der Rettung anderer. Als weitere Erklärungen werden auch die Aversion gegen die Nutzung von Umwegen [15] sowie die Fehleinschätzung der gesundheitlichen Gefahr durch den Rauch genannt. Da Menschen durch Rauch laufen, wenn es dafür für sie einen „guten“ Grund gibt, muss unbedingt auch über derartige Risiken aufgeklärt werden.

Mythos: In Räumungen und Evakuierungen tritt gewöhnlich Panik auf und Menschen verhalten sich egoistisch

Ohne Rücksicht auf Verluste?

Wenn es um das Verhalten von Menschen bei Räumungen geht, wird schnell der Begriff Panik verwendet. (Massen-) Panik – die hier beschriebene Panik ist von Panikstörungen aus klinischer Sicht zu unterscheiden – zeichnet sich durch kopfloses, unsoziales und egoistisches Verhalten aus, d. h. Selbstrettung ohne Rücksicht auf andere (z. B. [1]). Auch wenn es eine Vielzahl von Ereignissen gibt, die im Nachhinein als Massenpanik bezeichnet werden, tritt eine echte Massenpanik sehr selten auf. Obwohl die wissenschaftliche Literatur sich hierüber einig ist, hält sich die beschriebene Annahme hartnäckig. Massenpanik wird deshalb in der Forschung auch als Mythos bezeichnet ([16] und [17]).

Das (psychologische oder soziologische) Konzept der Massenpanik ist noch immer nicht ausreichend untersucht. Man kann aber davon ausgehen, dass das Verhalten der Individuen aus ihrer Perspektive eher funktional und dabei abhängig ist von den konkreten lokalen Gegebenheiten sowie der individuellen Einschätzung in Bezug auf die Handlungsoptionen. Für Konkurrenzverhalten oder unüberlegte Verhaltensweisen gibt es kaum empirische Belege. Nicht selten zeigten sich in der Analyse von Ereignissen Pflichtbewusstsein, Hilfsbereitschaft und Altruismus ([18] und [19]). Tatsächlich verwechseln Menschen ihre Angst in Ausnahmesituationen oft mit Panik [13]. Beschreiben die betroffenen Menschen dann ihr Verhalten, wird deutlich, dass es sich nicht um Panik gehandelt hat. (*Dann bin ich in Panik ausgebrochen, habe die Feuerwehr gerufen und meine Familie gerettet.*) Des Weiteren wird Panik





als einfache und schnelle Erklärung für folgenschwere Unglücke herangezogen, z. B. von Medien oder Veranstaltern. Um Fragen der Verantwortung und organisatorischen Ursachen zu entgehen, wird einem Ereignis eine vermeintlich unkontrollierbare Dynamik einer irrational, egoistisch und unüberlegt handelnden Menschenmasse zugesprochen.

Um das Aufkommen einer Massenpanik zu verhindern, müssen z. B. die Planungen für einen geeigneten Umgang mit Menschenmassen in Ausnahmesituationen etabliert werden. Zusätzlich muss das Phänomen *Massenpanik* noch weiter erforscht werden.

LITERATUR

Aus Platzgründen steht die umfangreiche Literaturliste im Downloadbereich des FeuerTRUTZ Magazins zur Verfügung.

Fazit: Folgerungen für Räumungen

Da für eine sichere Räumung sowohl die Art der Gefahr, die betroffene Umwelt und die Infrastruktur als auch der Anlass und die betroffenen Menschen eine herausragende Rolle spielen und sich wechselseitig beeinflussen, müssen alle Faktoren bei der Entwicklung entsprechender Maßnahmen integriert betrachtet werden. Die Menschen werden häufig nur als Unsicherheitsfaktor und Fehlerquelle betrachtet. Menschen können jedoch potentiell flexibel reagieren und dadurch mehr Sicherheit herstellen. Sie sollten also auch als Sicherheitsressource betrachtet werden. Maßgeblich dafür ist die Ausbildung.

In der Nachbereitung von Übungen und tatsächlichen Ereignissen sollten Nutzer von Gebäuden auf alle vorhandenen Fluchtwege aufmerksam gemacht werden. Eine Nachbesprechung ist auch der Zeitpunkt, über das Evakuierungskonzept und über richtiges Verhalten zu informieren. Grundsätzlich ist es unerlässlich, alle Maß-

nahmen in Übungen auf ihre Wirksamkeit hin zu prüfen. In Notfallsituationen ist zudem eine Führung durch geschultes Personal wichtig, auch diese sollte in Übungen erprobt werden. ■

Schlagworte für das Online-Archiv unter www.feuertrutz.de

Evakuierung, Fluchtweglenkung, Räumungsübung



Autorin

Dipl.-Psych. Laura Künzer
Partnerin im Team HF-Human Factors Forschung Beratung Training, Remseck; wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität in Jena, u. a. in den Arbeitsbereichen Mensch

und Sicherheit, Stabsarbeit, Gestaltung von Warnungen und Durchsagen; Lehrbeauftragte an der Fachhochschule Köln zu Besuchersicherheit bei Großveranstaltungen