

# Vorbemerkungen

Zur Menschenrettung und zur Brandbekämpfung müssen Einsatzkräfte der Feuerwehr in Gebäude eindringen. Hierzu müssen sie Türen öffnen und ermöglichen damit häufig erst die **Ausbreitung von Brandrauch**. Besonders kritisch ist dies, wenn dadurch Rauch in den Treppenraum eindringt und infolgedessen **Retungswege verrauchen** und weitere **Menschen in Gefahr** gebracht werden. Mit Brandversuchen und Brandsimulationsrechnungen wurde im Jahr 2005 nachgewiesen, dass der Einbau von »mobilen Rauchverschlüssen« durch Einsatzkräfte der Feuerwehr diese Gefahren deutlich reduzieren kann – ohne die Grundsätze der Einsatztaktik ändern zu müssen. Aufgrund der einfachen Anwendung haben sich mobile Rauchverschlüsse innerhalb von nur zehn Jahren zu einem Standardgerät vieler Feuerwehren entwickelt und können daher nahezu flächendeckend eingesetzt werden. Dies kann die **Menschenrettung erleichtern** und damit Feuerwehreinsätze einfacher und sicherer machen. Darüber hinaus ist bei kleineren Bränden die **Vermeidung von Sachschäden** ein wichtiges Thema für die Feuerwehren. Dieses Rote Heft stellt den »mobilen Rauchverschluss für die Feuerwehr« vor und erklärt die richtige Anwendung in der Praxis.

Brandrauch in Gebäuden stellt eine Gefahr für alle im Gebäude befindlichen Personen dar. Um dieser Gefahr zu begegnen, versuchen die Feuerwehren die Luftströmungen in einem Ge-

bäude derart zu beeinflussen, dass Brandrauch und Hitze möglichst schnell und effektiv aus dem Gebäude entfernt werden kann. Hierzu wird überwiegend die so genannte **»Überdruckbelüftung«** angewendet. Diese Überdruckventilation **kann durch einen mobilen Rauchverschluss sinnvoll ergänzt, wesentlich vereinfacht und deutlich wirkungsvoller durchgeführt werden.** Das vorliegende Rote Heft verdeutlicht – zugeschnitten auf die Ausbildung in der Feuerwehr – die Wirkungsweise der Überdruckventilation und die Vorteile, wenn dieses Verfahren in Kombination mit einem mobilen Rauchverschluss angewendet wird.

Besonderen Gefahren sind die Einsatzkräfte der Feuerwehr beim Öffnen von Türen ausgesetzt. Die Phänomene **»Flash-over«** und **»Backdraft«** werden in diesem Roten Heft leicht verständlich vorgestellt. Es wird die richtige Vorgehensweise im Brandeinsatz erklärt, mit der diese Gefahren besser beherrscht werden können. Oberstes Ziel ist hierbei zunächst, dass diese gefährlichen Situationen erkannt werden und die Eintrittswahrscheinlichkeit bzw. bei Eintritt das Schadensausmaß minimiert wird.

Ergänzt durch typische Einbausituationen und Einsatzbilder soll dieses Rote Heft dazu dienen, die Ausbildung für die richtige Anwendung des mobilen Rauchverschlusses zu unterstützen. Der Rauchverschluss ist schnell eingebaut, dennoch ist bei seiner Anwendung einiges zu beachten. Insbesondere die »Türöffnungsprozedur« zu einem Brandraum ist eine gefährliche Angelegenheit im Feuerwehralltag. **Dieses Rote Heft soll den Einsatzkräften der Feuerwehr zeigen, wie durch die richtige Verwendung eines mobilen Rauchverschlusses ein Brandeinsatz sicherer und effektiver durchgeführt werden kann.**

# 1 Einführung

## 1.1 Taktische Grundsätze beim Brandeinsatz in Gebäuden

Der wohl am häufigsten von der Feuerwehr verwendete **Angriffsweg zu einer Brandstelle** in einem mehrgeschossigen Gebäude führt **über den Treppenraum**. Da dieser Angriffsweg gleichzeitig auch der Rettungsweg für fliehende Personen ist, hat diese Vorgehensweise viele Vorteile, aber auch Nachteile, die von den Einsatzkräften klar erkannt werden müssen.

Vorteilhaft ist, dass dieser **Angriffsweg** für die Einsatzkräfte relativ sicher, einfach zu finden und meist ohne weiteren Zeitverzug zu nutzen ist. Da flüchtende Personen den Einsatzkräften entgegen kommen, kann die Selbstrettung von Personen durch die Einsatzkräfte gezielt unterstützt werden. Weiterhin werden Personen, die sich noch selbst in Sicherheit bringen wollten, es jedoch nur noch in den Treppenraum geschafft haben, so am schnellsten aufgefunden.

Ein sehr gravierender Nachteil dieser Vorgehensweise der Feuerwehr ist jedoch darin zu sehen, dass ein über den Treppenraum vorgetragener Löschangriff durch das erforderliche Öffnen von Türen den wichtigsten **Rettungsweg** für fliehende Menschen massiv gefährdet. Mit dem Öffnen von Türen durch die Feuer-

wehr wird nämlich oft erst eine Rauchausbreitung in den Treppenraum ermöglicht.

Im Roten Heft Nr. 9 [1] wird ausführlich begründet, weshalb das Vorgehen über den Treppenraum dennoch zu bevorzugen ist. Die in einzelnen Kapiteln ausgeführten Stichworte hierzu sind:

1. Treppenraum sichern!
2. Treppenraum entrauchen und rauchfrei halten!
3. Treppenraum nach Personen absuchen!
4. Brandausbreitung auf Treppenraum verhindern!

### **Merkregeln für den Gruppenführer:**

1. Der Treppenraum ist der beste und wichtigste Rettungs- und Angriffsweg.
2. Soweit eine eigene Erkundung nicht gefahrlos möglich ist, muss unverzüglich ein Angriffstrupp zur ERKUNDUNG in den Treppenraum geschickt werden. Ein Einsatzauftrag, der das Öffnen von Türen zum Brandbereich erfordert, sollte nach Möglichkeit immer erst nach Abschluss einer umfassenden Erkundungsphase erteilt werden.
3. Das Öffnen von Türen kann den Treppenraum verrauchen und damit weitere Personen in Gefahr bringen. Daher sind hierfür entsprechende Gegenmaßnahmen durchzuführen.
4. Der Treppenraum wird für die Einsatzplanung nur dann aufgegeben, wenn er selbst in Brand steht (hölzerner Treppenraum in meist älteren Gebäuden oder brennende Gegenstände im Treppenraum).
5. Ein brandlastfreier Treppenraum in einem massiv gebauten Gebäude muss von der Feuerwehr beherrscht werden – selbst wenn dieser beim Eintreffen der Feuerwehr bereits verraucht sein sollte.

### **Merkregeln für den Angriffstrupp:**

1. Der Treppenraum muss im Brandfall möglichst frei von Rauch und Feuer gehalten werden, bereits eingetretener Brandrauch sollte unverzüglich abgeführt werden.
2. Das Ergebnis einer ERKUNDUNG des Treppenraumes ist unverzüglich dem Gruppenführer zu melden – dieser braucht die Informationen (Feuer und Rauch im Treppenraum, bauliche Ausführung des Treppenraumes, Gefahr des Eindringens von Feuer und Rauch in den Treppenraum, angetroffene Personen).
3. Nach der Erkundungsphase ist unbedingt Rücksprache über das weitere Vorgehen mit dem Gruppenführer zu halten.
4. Das Öffnen von Türen zu einem brennenden Bereich sollte immer nur dann durchgeführt werden, wenn dies zur Ausführung des Einsatzauftrages erforderlich und damit vom Gruppenführer gewollt ist. Das Öffnen von Türen zu einem in Brand geratenen Bereich kann den Treppenraum verrauchen und dadurch weitere Menschen gefährden.
5. Das Öffnen von Türen kann die Ventilation eines Brandes stark beeinflussen und es kann gefährliche Strömungen heißer und entzündlicher Brandgase im Gebäude ermöglichen.

Der Zustand des Treppenraums eines Gebäudes ist für einen erfolgreichen Feuerwehreinsatz sehr wichtig. Gegenüber Leitern der Feuerwehr (insbesondere tragbaren Leitern) ist er als Rettungsweg für weitaus mehr Menschen geeignet. Dies bezieht sich nicht nur auf die Anzahl der hiermit zu rettenden Menschen

(Rettungsrate), sondern auch auf Personen mit körperlichen Einschränkungen oder Behinderungen. Weiterhin gestaltet sich die Rettung von Kindern und die Rettung älterer Menschen über tragbare Leitern der Feuerwehr häufig als sehr schwierig.

Für die Feuerwehreinsatzkräfte ist der **Treppenraum der einfachste, sicherste und schnellste Angriffsweg**. Der Treppenraum eines Gebäudes ist daher nicht ohne Grund der von der Feuerwehr favorisierte Angriffsweg.

Umso unverständlicher ist es daher, dass manche Feuerwehren es immer noch in Kauf nehmen, dass durch ihr eigenes Vorgehen über den Treppenraum und durch das Öffnen von Türen dieser bevorzugte Angriffs- und Rettungsweg verraucht und dadurch für Personen ohne Schutzausrüstung häufig erst unpassierbar wird.

Das Problem der Rauchausbreitung in einen Treppenraum lässt sich leider auch allein mit dem Betrieb eines Überdruckbelüfters vor der Gebäudeeingangstür nicht zuverlässig beherrschen. Nur wenn der Überdruckbelüfter optimal aufgestellt werden kann und alle Fenster und alle anderen Türen im Treppenraum während der gesamten Belüftungsdauer zuverlässig geschlossen bleiben, kann es sicher funktionieren. Aber was macht die Feuerwehr wenn dies nicht optimal gelingt, was macht sie in ausgedehnten Gebäuden, in denen keine Überdruckventilation gelingt?

Eigentlich ist es unverständlich, dass sich die Feuerwehr vor dem Jahr 2005 damit zufrieden gegeben hat, dieses fundamentale Problem nicht besser zu lösen. Bei grundsätzlicher Betrachtung der Einsatztaktik drängt sich doch ein ganz banaler Wunsch auf: **Die Feuerwehr braucht ein Gerät, um eine Gebäudeöffnung schnell und ausreichend rauchdicht zu verschließen ohne den Einsatz zu behindern.**

Die Feuerwehr muss die Rauchausbreitung einfach und wirkungsvoll verhindern und die Entrauchung von Gebäuden effizient durchführen können. Dies dient nicht nur der **Menschenrettung** und der **Schadensminimierung** im Brandeinsatz, sondern letztlich auch bei einem rauchfreien Rückweg der **Sicherheit der eingesetzten Einsatzkräfte**.

Die Verwendung anderer Angriffswege durch die Feuerwehr, insbesondere der Angriffsweg über Fenster, wird ebenfalls häufig diskutiert [2]. Diese Vorgehensweise ist bei entsprechenden Einsatzlagen (Brand im Untergeschoss oder im Erdgeschoss) vom Einsatzleiter als taktische Möglichkeit sicherlich in Betracht zu ziehen. In keinem Fall darf hierbei jedoch die Erkundung und Absicherung des Treppenraumes ausbleiben. Bei Brandstellen in oberen Geschossen ist diese Vorgehensweise jedoch noch mit weiteren Nachteilen und Gefahren verbunden. Neben dem Zeitverlust durch das Aufstellen von tragbaren Leitern ist dieses Vorgehen auch erheblich gefährlicher. Dies insbesondere durch den Leiter Einsatz, durch zerstörte Glasscheiben und durch eine Angriffsrichtung, die entgegen der Strömung der Rauchgase gerichtet ist. Auch darf die Feuerwehr in keinem Fall die baulichen Fluchtwege unkontrolliert lassen und somit das Risiko eingehen, bei der Flucht verunglückte oder vom Rauch gefangene Personen nicht schnell genug aufzufinden.

**Die Sicherheit der eingesetzten Feuerwehrkräfte darf jedoch bei der Diskussion um alternative Angriffswege nicht vergessen werden:**

- Das Einschlagen von Fensterscheiben ist insbesondere bei modernen Verglasungen eine äußerst schwierige und riskante Tätigkeit. Viele Einsatzkräfte haben dies in der Praxis nie zuvor durch-

geführt bzw. geübt. Auch der Durchstieg durch ein Fenster mit eingeschlagener Scheibe ist eine Vorgehensweise, die meist nicht ohne Verletzungen der eingesetzten Kräfte einhergeht.

- Das Besteigen einer tragbaren Leiter durch Einsatzkräfte mit umluftunabhängigem Atemschutz ist aufgrund des eingeschränkten Sichtfeldes und des Gewichts der Schutzausrüstung sehr kritisch zu bewerten. Dies trifft umso mehr zu, wenn gleichzeitig eine Angriffsleitung mit vorgenommen werden soll.

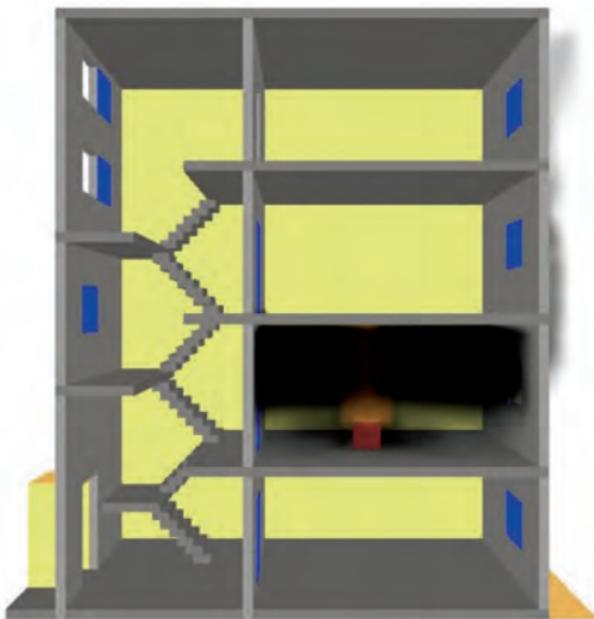
- Der Einsatzgrundsatz »Niemals durch die Abströmöffnung des Brandrauches bzw. niemals entgegen der Rauchströmung vorgehen« kann beim Einstieg über Fenster fast nie eingehalten werden. Die Gefahr einer Durchzündung von Rauchgasen darf nicht unterschätzt werden: Rauchgase enthalten häufig auch brennbare Gase!

- Gleichzeitig mit dem Vorgehen über ein Fenster sollte niemals eine Überdruckventilation des Treppenraumes durchgeführt werden. Hierbei würde ansonsten die Gefahr bestehen, dass bei einem Öffnen der Tür oder bei einem Versagen der Tür (z. B. Durchbrand oder Zerplatzen von Verglasungen) dem angreifenden Einsatztrupp schlagartig Brandrauch und Hitze entgegenströmt. Eine Durchzündung des Brandrauches wäre hierbei nicht auszuschließen.

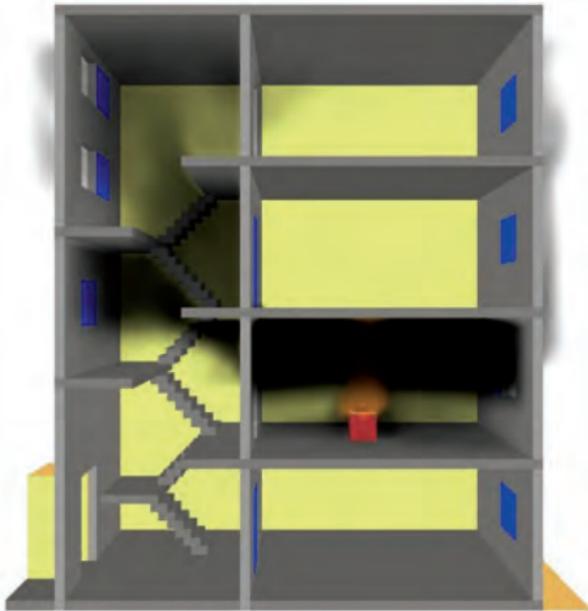
**Es spricht daher vieles dafür, einen Angriffsweg über den Treppenraum zu bevorzugen.** Von großem Vorteil ist es hierbei jedoch, die Gefahr der Rauchausbreitung mit einfachen Mitteln besser kontrollieren zu können und damit den Treppenraum als Angriffs- und Rettungsweg jederzeit sicher zur Verfügung zu haben.

Eine im Brandfall möglichst lange und sichere Nutzung eines Treppenraumes ist für eine erfolgreiche Selbstrettung und für die Rettung durch Einsatzkräfte von zentraler Bedeutung. Weiterhin wird durch den ausströmenden Brandrauch eine erhebliche Schadensvergrößerung hervorgerufen. Das Öffnen von Türen durch Einsatzkräfte der Feuerwehr, insbesondere von Türen zu Treppenträumen, und das Offenhalten dieser Türen durch die mitgeführte Angriffsleitung wird daher häufig völlig zu Recht kritisiert. Insbesondere wenn die Feuerwehr durch ihre Vorgehensweise zur Rauchausbreitung und damit auch zur Gefährdung von Menschenleben und zur Schadensausbreitung beiträgt.

In den Bildern 1 und 2 ist die Rauchausbreitung in einem Gebäude bei geschlossener bzw. geöffneter Zimmertür dargestellt.



**Bild 1:**  
Zimmerbrand –  
Rauchausbreitung  
bei geschlossener  
Zimmertür



**Bild 2:**  
Zimmerbrand –  
Rauchausbreitung  
bei geöffneter  
Zimmertür

Die Gefährdung durch den verrauchten Treppenraum für Menschen, die sich noch in den oberen Stockwerken befinden, und die Schadensausbreitung ist hierbei deutlich zu erkennen.

## 1.2 Sinn und Zweck der (Überdruck-)Belüftung

Zur Rauchfreihaltung bzw. -ableitung werden von den Feuerwehren entsprechende Belüftungsgeräte eingesetzt. Hiermit soll die Ausbreitung von Brandrauch in Gebäuden verhindert und bereits vorhandener Brandrauch abgeführt werden. **Hauptanwen-**