

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. Durch das 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 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.

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 ist die Rettung von Kindern und die Rettung älterer Menschen über tragbare Leitern der Feuerwehr häufig nicht sicherzustellen.

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 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 bis heute 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, son-

dern letztlich auch bei einem rauchfreien Rückweg der **Sicherheit der eingesetzten Einsatzkräfte**.

Die Verwendung anderer Angriffswege durch die Feuerwehr, insbesondere der Angriffsweg über Fenster, wird vielfach 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 durchgeführt 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 meist nicht eingehalten werden. Die Gefahr einer Durchzündung von Rauchgasen darf nicht unterschätzt werden.
- 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 wäre 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 Scha-

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

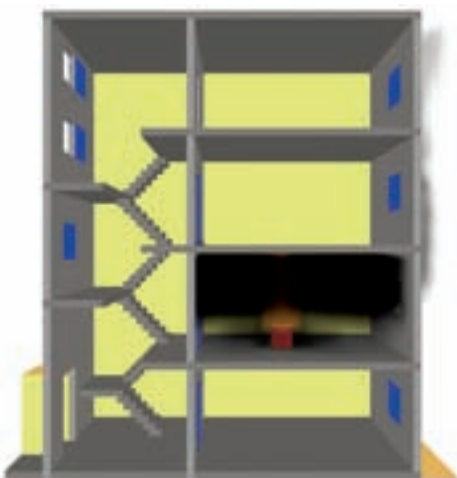


Bild 1:
Zimmerbrand –
Rauchausbreitung
bei geschlossener
Zimmertür

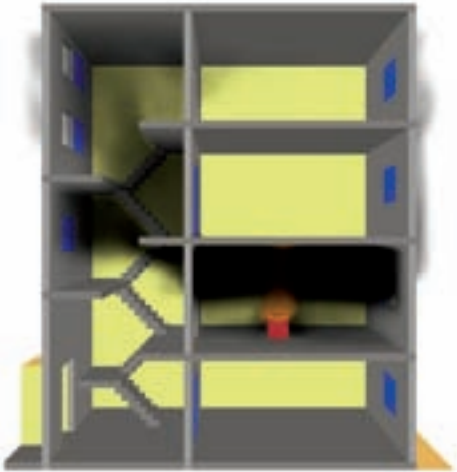


Bild 2:
Zimmerbrand –
Rauchausbreitung
bei geöffneter
Zimmertür

1.2 Sinn und Zweck der (Überdruck-)Belüftung

Zur Rauchfreihaltung bzw. -ableitung werden von den Feuerweh-
ren entsprechende Belüftungsgeräte eingesetzt. Hiermit soll die
Ausbreitung von Brandrauch in Gebäuden verhindert und bereits
vorhandener Brandrauch abgeführt werden. **Hauptanwen-
dungsgebiet der (Überdruck-)Ventilation ist daher bei
mehrgeschossigen Gebäuden immer zunächst der Trep-
penraum.** Im weiteren Einsatzverlauf soll dann durch gezielte
Schaffung einer Strömung vom Treppenraum durch die verrauch-
ten Räume über entsprechende Fenster ins Freie der vorhandene

Brandrauch entfernt werden. Die Strömung wird hierbei durch die vom Ventilator erzeugte Energie herbeigeführt. Das Rote Heft/Ausbildung kompakt Nr. 203 [3] stellt die Funktionsweise, die Wirkung und die wesentlichen Einflussfaktoren der Überdruckbelüftung ausführlich dar.

Nicht immer hat die Feuerwehr jedoch die Möglichkeit, die Zu- und Abluftflächen so zu beeinflussen, dass die (Überdruck-) Belüftung optimal funktioniert. Aufgrund meist zu großer Abluftflächen sind die Druckunterschiede zwischen den einzelnen Räumen häufig nicht ausreichend, um die (Rauch-)Strömungen in der gewünschten Art und Weise sicherzustellen.

Zur Rauchfreihaltung eines Treppenraumes im Speziellen wird versucht, zwischen dem Treppenraum und einem verrauchten Bereich einen relativen Überdruck zu erzeugen. Es soll sich ein Luftstrom einstellen, der vom Treppenraum in die vom Brand betroffene Nutzungseinheit gerichtet ist und dadurch einen weiteren Raucheintrag in den Treppenraum reduziert – im Idealfall sogar ganz verhindert. Oftmals wird gleichzeitig versucht, auch den Treppenraum rauchfrei zu machen. Leider zeigt sich in der Praxis jedoch, dass diese (Überdruck-)Ventilation nicht immer wirkungsvoll ist. Häufig lassen die Randbedingungen an der Einsatzstelle einen erfolgreichen Lüftereinsatz nämlich gar nicht zu. Beispielhaft sind hier große und teilweise durch die Feuerwehr auch gar nicht wieder verschließbare Abluftöffnungen im Treppenraum zu nennen, die einen Druckaufbau im Treppenraum verhindern. Andererseits treten auch häufig räumliche Probleme bei der Positionierung des Überdruckbelüfters infolge von beengten oder ungünstigen Platzverhältnissen auf. Der Einsatz von (Überdruck-)Ventilation muss außerdem gut geplant und während eines Einsatzes

stets überwacht werden. Von den verantwortlichen Einsatzkräften muss daher permanent der Zustand von Fenstern und Türen im Treppenraum und die Position des Überdruckbelüfters kontrolliert werden, damit der oftmals leider nur geringe relative Überdruck zwischen Treppenraum und in Brand geratener Nutzungseinheit nicht verloren geht. **Insgesamt ist die Überdruckventilation zwar eine gute, leider aber keine einfache und auch keine generell verlässliche Methode.**

1.3 Sinn und Zweck eines mobilen Rauchverschlusses

Sofern die von der Feuerwehr durchgeführte Ventilation nicht ausreicht, die erforderliche Druckdifferenz zwischen Treppenraum und Brandbereich aufzubauen, wird **Brandrauch aus der oberen Türhälfte in den Treppenraum eindringen. Dies kann nur dadurch wirkungsvoll abgewendet werden, indem durch das mechanische Verschließen der Türöffnung diese Rauchströmung sicher verhindert wird.** Wenn man allerdings bereits dieses tun möchte, dann ist es nur konsequent, auch die nie ganz auszuschließende diffuse Rauchausbreitung im unteren Bereich der Türöffnung zu verhindern. Daher muss ein mobiler Rauchverschluss auch die untere Türhälfte so wirkungsvoll verschließen, dass einerseits Luftbewegungen im mittleren Bereich der Tür gestoppt werden, andererseits die gewollte Belüftung durch Maßnahmen der Feuerwehr im unteren Bereich der