



DEUTSCHER  
**FEUERWEHR**  
VERBAND



  
**AGBF** bund  
im Deutschen Städtetag

Positionspapier des Deutschen Feuerwehrverbandes, der Vereinigung zur Förderung des deutschen Brandschutzes und der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren

## Empfehlungen zur Verbesserung der Brandsicherheit von Bussen

(2017-4)



Foto: Freiwillige Feuerwehr Münchberg

26. September 2017

Fachausschuss Vorbeugender Brand-  
und Gefahrenschutz  
der deutschen Feuerwehren (FA VB/G)  
c/o Branddirektion München  
An der Hauptfeuerwache 8  
80331 München

Vereinigung zur Förderung des  
deutschen Brandschutzes  
Geschäftsstelle  
Postfach 4967  
48028 Münster

Ltd. BD Dipl.-Ing. (FH) Peter Bachmeier  
Telefon: 089 2353-40000  
Telefax: 089 2353-40099  
E-Mail: [bfm.vb-leitung.kvr@muenchen.de](mailto:bfm.vb-leitung.kvr@muenchen.de)

Präsident Dirk Aschenbrenner  
Vizepräsidentin  
Dr. Anja Hofmann-Böllinghaus  
[geschaeftsstelle@vfdb.de](mailto:geschaeftsstelle@vfdb.de)

Sowohl der dramatische Busbrand 2008 bei Hannover als auch 2017 auf der A 9 bei Hof haben gezeigt, dass im Brandfall die Zeit für eine Selbstrettung der Businsassen zu kurz sein kann. Bei Bränden 2011 und 2012 auf der A 4 in Hessen und auf der A 7 bei Soltau konnten sich Schüler lediglich durch einen Sprung aus den Fahrzeugfenstern retten. Die jugendliche Fitness der Passagiere war hier ein glücklicher Zufall. Bei einem Brand auf der A3 im Westerwald im April 2017 konnten die reisenden Rollstuhlfahrer nur durch die tatkräftige Mithilfe von Ersthelfern rechtzeitig aus einem Bus gerettet werden. In den letztgenannten Fällen führten einzig günstige Umstände dazu, dass keine Toten zu beklagen waren.

Etwa 80 Prozent der Busbrände entstehen im Motorraum. Seit 2016 sind Motorlöschanlagen in den europäischen Regularien verankert. Nach einer Übergangsfrist sollen diese in den nächsten Jahren für alle Busse verbindlich eingeführt werden. Diese Entwicklung ist ein großer Fortschritt für die Brandsicherheit von Bussen.

Brände, die außerhalb des Motorraums entstehen und sich im Innenraum eines Busses ausbreiten, treten seltener auf, sind aber auf Grund der dokumentiert rasanten Brand- und Rauchausbreitung besonders gefährlich. Ursächlich für die schnelle Brand- und Rauchausbreitung im Innenraum von Bussen sind die dort verbauten Materialien. In den letzten Jahrzehnten haben sich die in Bussen verwendeten Materialien, hinsichtlich ihres Kunststoffanteiles, stark verändert. In einem modernen Reisebus ist die größte Brandlast nicht mehr der mitgeführte Treibstoff, sondern die verwendeten Innenraummaterialien.

Die Brandschutzanforderungen an die verbauten Materialien in Bussen sind auf einem deutlich geringeren Schutzniveau als die Anforderungen an Materialien in Personenzügen, Schiffen oder gar Flugzeugen. Vergleicht man einen Linienbus mit einer Straßenbahn und einen Reisebus mit einem Fernzug, sind die Risiken vergleichbar; die Vorschriften hinsichtlich des Brandschutzes unterscheiden sich jedoch sehr stark. An Materialien für Schienen- und Luftfahrzeuge werden sowohl an die Entflammbarkeit der Materialien als auch an die Wärme- und Rauchfreisetzung weit höhere Ansprüche gestellt. Für Busse gehen die aktuellen Vorschriften hinsichtlich der Materialien auf die 1960er-Jahre zurück. Damals war es Ziel, dass ein Fahrzeug nicht durch Raucherutensilien in Brand gerät. Die Materialien werden daher nur mit verhältnismäßig kleinen Zündquellen getestet. Eine Begrenzung der Wärme- und Rauchfreisetzung erfolgt gar nicht. Eine starke Wärmefreisetzung der Materialien begünstigt eine schnelle Brandausbreitung. Neben der entstehenden Wärme ist die Rauchfreisetzung im Brandfall entscheidend. Brandrauch behindert die Sicht, ist toxisch und kann daher die Fluchtmöglichkeiten von Passagieren stark einschränken.

Austretender Kraftstoff nach einem Unfall kann einen Brand zudem stark beschleunigen. Sowohl bei einem gravierenden Busbrand in Frankreich 2015 mit 43 Toten als auch bei dem Brand 2017 auf der A 9 wird dies als ein weiterer Faktor für die heftige Brandausbreitung vermutet. Bei verschiedenen Brandereignissen mit Bussen wurde über deutlich weniger als fünf Minuten von der Brandentstehungsphase bis zum Vollbrand berichtet. Durch die große Personendichte ist ein Brand in einem Reisebus nicht mit einem Wohnungsbrand vergleichbar. Besonders für mobilitätseingeschränkte Personen oder bei Bränden nach einem Unfall, sind die Zeiten, die den Passagieren für die Selbstrettung zur Verfügung stehen, deutlich zu kurz. Beim Eintreffen der Feuerwehr kann der Übergang zum Vollbrand bereits stattgefunden haben. Ist es in dieser kurzen Zeit nicht allen

Passagieren gelungen, selbst das Fahrzeug zu verlassen, kann auch die Feuerwehr nicht mehr helfen. Es sollte nicht hingenommen werden, dass trotz schneller Eingreifzeiten der Feuerwehren eine Fremdrettung in vielen Fällen aufgrund der heftigen Brandentwicklung nicht mehr möglich ist.

Die Vorschriften für Businnenraummaterialien müssen daher angepasst werden. Es sollte schon jetzt möglich sein, Innenraummaterialien, die nach DIN EN 45545-2 „Bahnanwendung – Brandschutz in Schienenfahrzeugen“ geprüft und für den Schienenverkehr zugelassen sind, ohne weitere Prüfung für die entsprechende Anwendung in Bussen einzuführen.

Resultierend aus Praxiserfahrungen und vorliegenden Forschungsergebnissen ist es unserer Meinung nach dringend notwendig, den Brandschutz bei Bussen, vergleichbar zu anderen Transportmitteln in ein Gesamtkonzept einzubetten. Hierbei sind sowohl die Ausstattung und Gestaltung der Fahrzeuge als auch die verschiedenen Einsatzgebiete, wie z. B. Stadtverkehr, Autobahnen und Tunnel, zu berücksichtigen.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Notwendigkeiten zur Verbesserung der Brandsicherheit von Bussen:

- Erstellung eines Gesamtkonzeptes für die Brandsicherheit in Bussen inkl. Normierung
- Begrenzung der Entflammbarkeit und der Wärmefreisetzung der in Bussen eingesetzten Materialien zur Verlängerung der Selbstrettungszeit für die Insassen im Brandfall
- Laborprüfung aller Materialien in vertikaler Anordnung als Minimalanforderung
- Begrenzung der Rauchfreisetzung und Betrachtung der Toxizität von Brandgasen im Fahrzeuginnenraum
- Wirkungsvolle Begrenzung der Brandentwicklungsgeschwindigkeit
- Begrenzung der Gesamtwärmefreisetzung von Bussen zur Verbesserung der Sicherheit in Tunneln und Depothallen
- Zulassung der nach der europäischen Norm für Brandschutz in Schienenfahrzeuge (DIN EN 45545-2) geprüften Materialien für den gleichen Anwendungsbereich in Bussen ohne weitere Prüfung
- Überprüfung der Regularien zu mitgeführten brennbaren Flüssigkeiten (z. B. Betriebsstoffe) zur Risikoreduzierung bei Brandereignisse nach einem Unfall
- Verbesserung der Brandsicherheit von elektrischen Komponenten hinsichtlich der Brandentstehung (z. B. durch Kurzschluss) und Brandweiterleitung
- Aus- und Fortbildungsmaßnahmen der Fahrer hinsichtlich der erforderlichen Räumungszeiten unter Berücksichtigung des demographischen Wandels und somit immer älterer Fahrgäste