

Brandschutz in Sonderbauten

Einführung mit Fallbeispielen

- ☑ Wann ist ein Bau ein Sonderbau?
- ☑ Die wichtigsten Schutzziele
- ☑ Umsetzung der bauaufsichtlichen Anforderungen in nationale und europäische Klassen
- ☑ Fallbeispiele = „aus Schäden lernen“
- ☑ Der besondere „Bau“

Dipl.-Ing. Josef Mayr, Ingenieurbüro für Brandschutz



Wann ist ein Bau ein Sonderbau?

(4) Sonderbauten sind **Anlagen und Räume besonderer Art oder Nutzung**, die einen der nachfolgenden **Tatbestände** erfüllen:

1. Hochhäuser (Gebäude mit einer Höhe nach Absatz 3 Satz 2 von mehr als 22 m),
2. bauliche Anlagen mit einer Höhe von mehr als 30 m,
3. Gebäude mit **mehr als 1600 m² Grundfläche** des Geschosses mit der größten Ausdehnung, ausgenommen Wohngebäude,
4. **Verkaufsstätten**, deren Verkaufsräume und Ladenstraßen eine Grundfläche von insgesamt **mehr als 800 m²** haben,
5. Gebäude mit **Räumen**, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen und **einzel**n eine Grundfläche von **mehr als 400 m²** haben,
6. Gebäude mit **Räumen**, die **einzel**n für die Nutzung durch mehr als **100 Personen** bestimmt sind,
7. Versammlungsstätten a) mit Versammlungsräumen, die insgesamt mehr als 200 Besucher fassen, wenn diese Versammlungsräume gemeinsame Rettungswege haben, b) im Freien mit Szenenflächen und Freisportanlagen, deren Besucherbereich jeweils mehr als 1000 Besucher fasst und ganz oder teilweise aus baulichen Anlagen besteht,
8. Schank- und Speisegaststätten mit mehr als 40 Gastplätzen, Beherbergungsstätten mit mehr als 12 Betten und Spielhallen mit mehr als 150 m² Grundfläche,
9. Krankenhäuser, Heime und sonstige Einrichtungen zur Unterbringung oder Pflege von Personen,
10. Tageseinrichtungen für Kinder, behinderte und alte Menschen,
11. Schulen, Hochschulen und ähnliche Einrichtungen,
12. Justizvollzugsanstalten und bauliche Anlagen für den Maßregelvollzug,
13. Camping- und Wochenendplätze,
14. Freizeit- und Vergnügungsparks,
15. Fliegende Bauten, soweit sie einer Ausführungsgenehmigung bedürfen,
16. Regallager mit einer Oberkante Lagerguthöhe von mehr als 7,50 m,
17. bauliche Anlagen, deren Nutzung durch Umgang oder Lagerung von Stoffen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr verbunden ist,
18. Anlagen und Räume, die in den Nummern 1 bis 17 nicht aufgeführt und deren Art oder Nutzung mit **vergleichbaren Gefahren** verbunden sind (= **Auffang-Paragraph**)

Alle anderen Gebäude sind **„Gebäude die keine Sonderbauten sind“** = **Standardbauten**



Die Kriterien für Sonderbauten sind unter anderem auch ein wichtiger **Schalter** bezüglich der Rettungswege

- Gebäude > 1600 m²
- Verkaufsstätten > 800 m²
- Räume (Büro- und Verwaltung) > 400 m²
- Räume > 100 Personen

*§ 33 Abs. 3 Satz 2: Gebäude, deren zweiter Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr führt und bei denen die Oberkante der Brüstung von zum Anleitern bestimmten Fenstern oder Stellen mehr als 8 m über der Geländeoberfläche liegt, dürfen nur **errichtet** werden, wenn die Feuerwehr über die erforderlichen Rettungsgeräte wie Hubrettungsfahrzeuge verfügt.*

*§ 33 Abs. 3 Satz 2: Bei **Sonderbauten** ist der zweite Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr nur zulässig, wenn **keine Bedenken** wegen der Personenrettung bestehen.*



Geregelte und nicht geregelte Sonderbauten

Geregelte Sonderbauten

- Beherbergungsstätten (Beherbergungsstättenverordnung - BeVO)
- Garagen (Garagenverordnung - GaVO)
- Hochhäuser (Hochhausrichtlinie – HHR)
- Industriebauten (Industriebau-Richtlinie - IndBauR)
- Krankenhäuser (Krankenhausbauverordnung - KhBauVO)
- Schulen (Schulbau-Richtlinie – SchulbauR)
- Verkaufsstätten (Verkaufsstättenverordnung - MVkVO)
- Versammlungsstätten (Versammlungsstättenverordnung - VStättVO)

Nicht geregelte Sonderbauten

- Tageseinrichtungen für Kinder, behinderte und alte Menschen
- Justizvollzugsanstalten
- Sonderbauten, deren Verordnungen im jeweiligen Land nicht eingeführt sind (z.B. Schulen und Krankenhäuser in Bayern)

Besondere Vorschriften für extrem kritische, extrem gefährliche und extrem problematische Bauarten

- Vier- und fünfgeschossige Gebäude in Holzbauweise (Holzbauverhinderungsrichtlinie – HFHHolzR) insbesondere wenn man in Holz-Massivbauweise bauen möchte...



Die wichtigsten Schutzziele

1 Personenschutz

- in der Regel Selbstrettung durch bauliche Rettungswege
- Sonderfälle: Krankenhäuser, Pflegeheime, Kindertagesstätten, Justizvollzugsanstalten

2 Sachschutz

- „**wirksame**“ Brandbekämpfung muss möglich sein
- Begrenzung des Schadens auf ein „**erträgliches**“ Maß (Brandabschnitte, Hochhäuser, Löschanlagen)
- Erhalt von Volksvermögen
- Existenzsicherung von Betrieben
- Wirtschaftlicher Versicherungsschutz

3 Umweltschutz

4 Schutz von wertvollem Kulturgut



Personenschutz = Rettungswege

Die gute Nachricht:

In den Sonderbauten haben wir mit großem Abstand die wenigsten Toten bei Bränden zu beklagen!

Konsequenz: Wir kommen mit den bestehenden Vorschriften aus und es besteht in den meisten Fällen **kein unmittelbarer** Handlungsbedarf!

Die schlechte Nachricht:

Die mit großem Abstand meisten Toten haben wir in ganz normalen Wohngebäuden zu beklagen!

Konsequenz: Die bestehenden Vorschriften bzw. Brandschutzmaßnahmen reichen nicht aus.

Hier besteht (meiner Meinung nach) ein dringender Handlungsbedarf.

Fragliche Lösung: Anordnung von zweiten baulichen Rettungswegen

Optimale Lösung: Anordnung von Rauchwarnmeldern in allen Gebäuden und Räumen, die dem Wohnen dienen sowie unbedingt

Aufklärung der Bewohner über das **richtige Verhalten im Brandfall**



Zwei Szenarios in Wohngebäuden. Es wird eine Wohnung (NE) betrachtet:

Szenario 1:

Es brennt außerhalb der betrachteten Wohnung (Nutzungseinheit)

Fall 1: Der erste bauliche Rettungsweg (die notwendige Treppe) ist noch benutzbar.

→ Eine Selbstrettung ist problemlos möglich.

Fall 2: Der erste bauliche Rettungsweg (die notwendige Treppe) ist nicht mehr benutzbar.

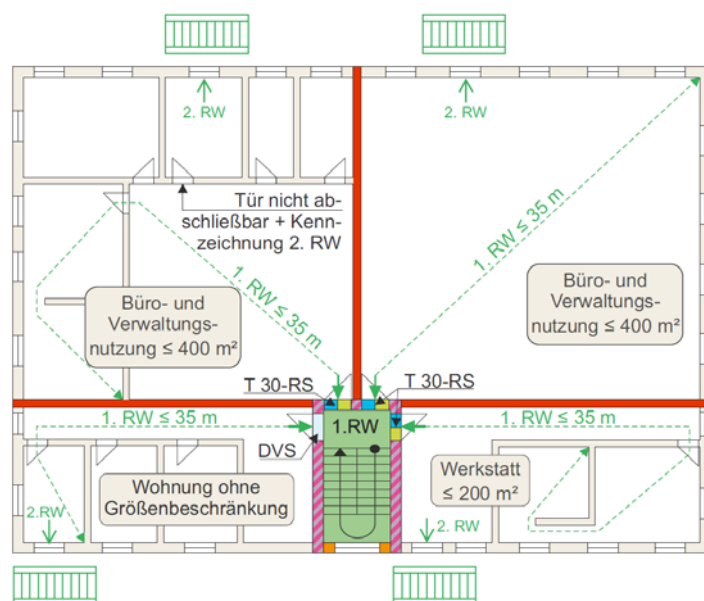
→ Eine Selbstrettung ist nicht mehr möglich.

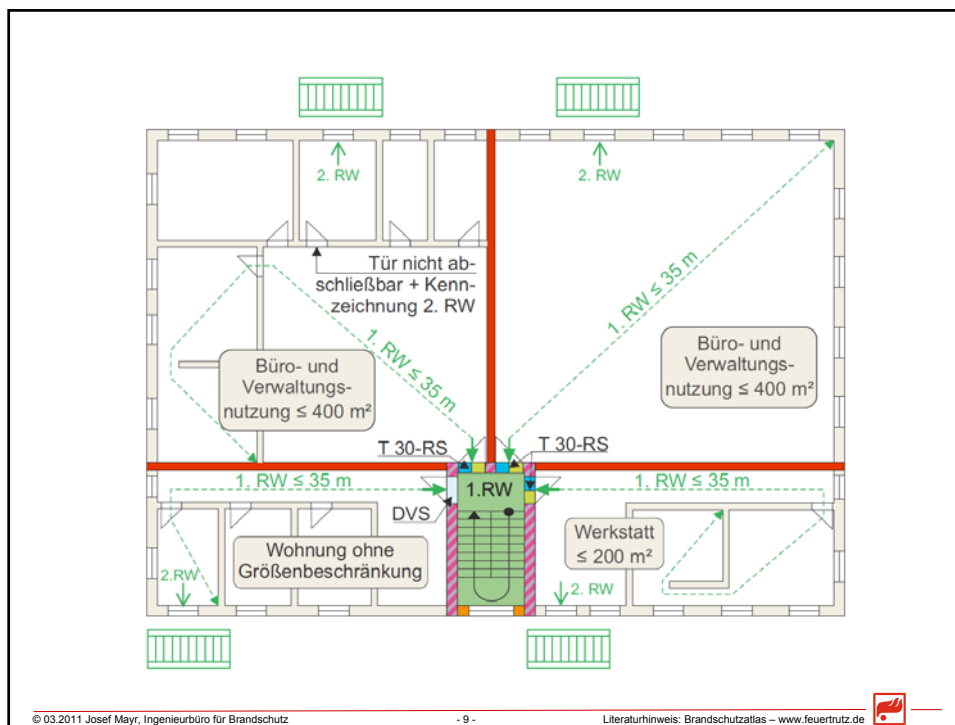
→ Die Wohnung ist durch raumabschließende feuerwiderstandsfähige Wände und Decken ausreichend lang geschützt.

→ Eine Rettung mit Rettungsgeräten der Feuerwehr ist möglich

→ **Hier besteht Handlungsbedarf:**

Stichwort: Richtiges Verhalten im Brandfall





Scenario 2:

Es brennt innerhalb der betrachteten Wohnung.

→ Für die Bewohner ist in der Regel der erste baulich Rettungsweg (die notwendige Treppe) problemlos benutzbar

Fall 1: Der erste bauliche Rettungsweg (die notwendige Treppe) kann noch erreicht werden.

→ Eine Selbstrettung ist problemlos möglich.

Fall 2: Der erste bauliche Rettungsweg (die notwendige Treppe) kann nicht mehr erreicht werden.

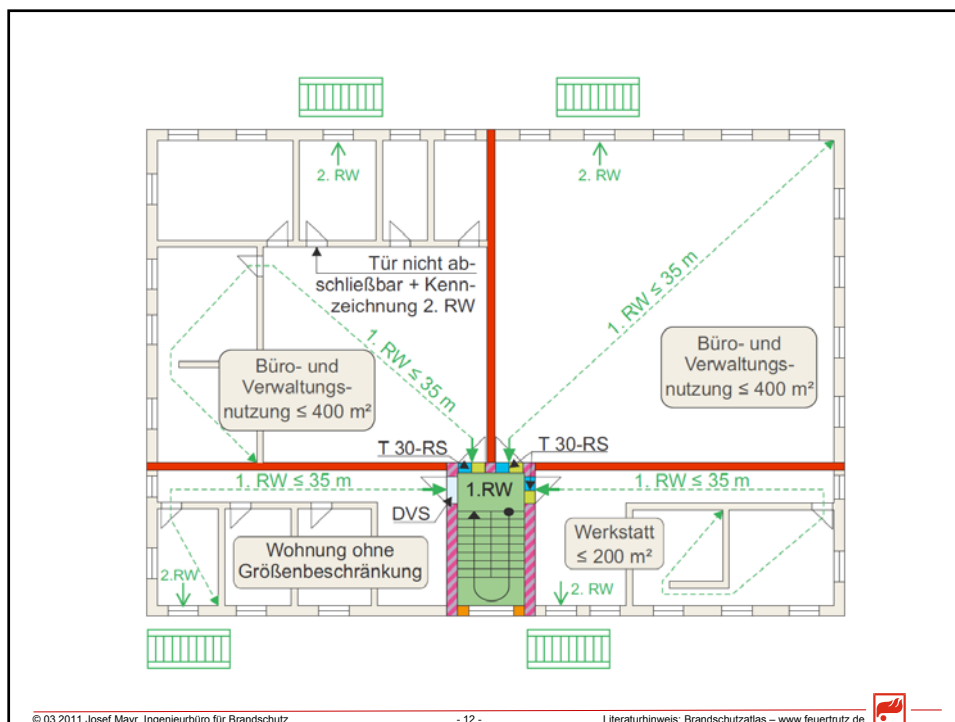
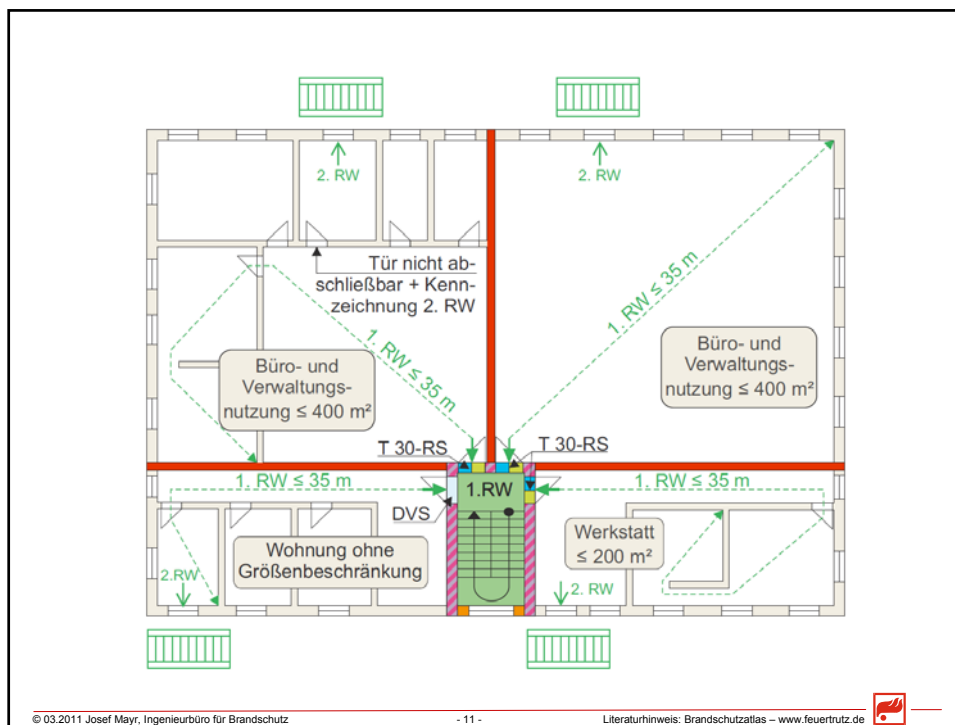
→ Eine Selbstrettung ist nicht mehr möglich.

→ Eine Rettung mit Rettungsgeräten der Feuerwehr ist in der Regel nicht möglich (da das Eintreffen der Feuerwehr nicht abgewartet werden kann)

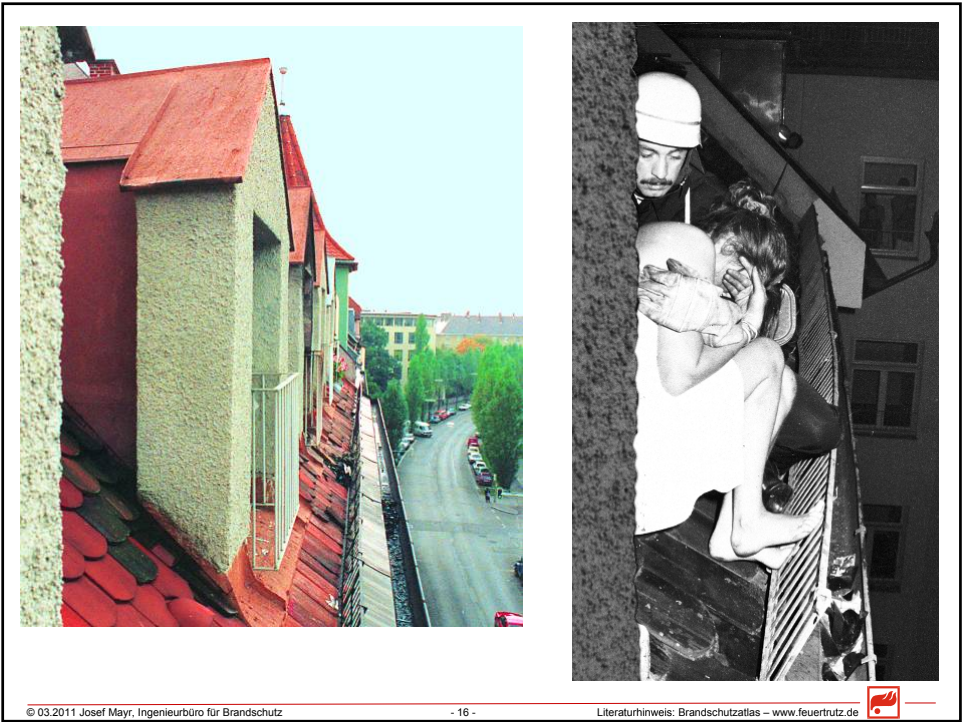
→ Extrem hohes Todesrisiko in der betrachteten Wohnung

→ **Hier besteht dringend Handlungsbedarf**

Stichwort: **Frühzeitige Warnung und Flucht ermöglichen Rauchwarnmelder in allen Räumen**







Vor Augen der Feuerwehr in den Tod gestürzt

Erneut tragisches Brandunglück mit zwei Toten

Landshut (unt/tyd/p)
Bei einem Wohnungsbrand in Landshut sind am Montag gegen 1.30 Uhr eine Mutter und ihr vier Jahre alter Sohn ums Leben gekommen. Ein zweijähriger Bub überlebte schwer verletzt, nachdem die Mutter auf ihm in Panik aus ihrer Wohnung im vierten Stock des Mehrfamilienhauses gesprungen war.

Drei Feuerwehrmänner sowie zwei andere Hausbewohner erlitten bei den Löscharbeiten leichte Verletzungen. Insgesamt mussten rund 90 Bewohner evakuiert werden. Die Ursache des Feuers ist noch unklar, zu der Höhe des Sachschadens gibt es ebenfalls keine Angaben.

Die 35-jährige Frau hatte in ihrer Verzweiflung ihren jüngeren Sohn vom Balkon der brennenden Wohnung geschubst. Dann stürzte sie sich vor den Augen der Einsatzkräfte selbst zwölf Meter in die Tiefe. Die allein erziehende Mutter starb noch am Unglücksort, der zweijährige Bub überlebte den Fall schwer verletzt. Er war einige Stunden nach dem Unglück außer Lebensgefahr. Bei den Löscharbeiten fanden die Feuerwehrmänner den vierjährigen Sohn in der Wohnung, er konnte nur noch tot aus den Flammen geborgen werden.

■ Weitere Brände

Bei einem weiteren Brand in Oberhausen wurden bereits am Sonntagabend fünf Menschen verletzt. Das Feuer war in diesem Stock eines Hochhauses in Carpinaria (Kreis Pirmsefeld) ausgebrochen. In der Wohnung eines 36-jährigen Mannes war eine Planze mit Fett durch die Hitze der Herdflamme in Brand geraten. Der Mann hatte das Küchengerät unbeaufsichtigt gelassen. Er schreckte durch die Schläuche, schenkte der 36-jährigen die Planze in den Flur. Dabei griff er schwere Brandwunden und eine Rauchvergiftung.



Aus der Wohnung im vierten Stock (siehe Kreis) stürzte am Montagmorgen eine 35-jährige Mutter, nachdem sie zuvor voller Verzweiflung ihr Kind in die Tiefe geschoben hatte.

Der Mann kam in eine Münchener Klinik. Vier rare Hitzegewölbe nach dem Brand wurde leicht verletzt. Die Feuerwehr musste zusätzlich eingreifen, um die oberen Stockwerke des Hochhauses vom Qualm zu befreien. Der Schaden beträgt 15 000 Euro.

Bei einem Feuer in einem Wohnhaus in Goldbach bei

Die 35-jährige Frau hatte in ihrer Verzweiflung ihren jüngeren Sohn vom Balkon der lichterloh brennenden Wohnung geschubst. Dann stürzte sie sich vor den Augen der Einsatzkräfte selbst zwölf Meter in die Tiefe. Die allein erziehende Mutter starb noch am Unglücksort, der zweijährige Bub überlebte den Fall schwer verletzt. Er war einige Stunden nach dem Unglück außer Lebensgefahr. Bei den Löscharbeiten fanden die Feuerwehrmänner den vierjährigen Sohn in der Wohnung, er konnte nur noch tot aus den Flammen geborgen werden.



Nutzung	Mittlere Anzahl pro Jahr	
	Brände	Tote
Bildungseinrichtungen und Schulen	2204	0
Büros	1988	0,3
Verkaufsstätten	5671	3,3
Industrie- und Gewerbebauten	5299	4,3
Gaststätten, Erholungsstätten, Hotels, Herbergen	8257	7,1
Krankenhäuser, Pflegeheime	4679	7,8

Tabelle: Jährliche Anzahl von Bränden in Nichtwohngebäuden und die dabei zu beklagenden Brandtoten und –verletzten nach British Standard BSI, PD 7974-1:2003 gemäß: Prof. Dr.-Ing. Dietmar Hosser und Dipl.-Ing. Astrid Weiler: Brandschutzanforderungen an Sonderbauten – Versuch einer risikoorientierten Bewertung, S+S Report 12/2008



Menschenrettung bei Bränden (Berlin)	2008	2007	2006	2005	2004	Summe 5 Jahre
Personen gerettet / in Sicherheit gebracht	703	411	436	654	468	2672
Brandverletzte / Rauchvergiftete	148	540	431	505	403	2027
Brandtote / Rauchtote	27	27	32	44	44	174
Feuerwehrkräfte brandverletzt	9	3	4	6	4	26
Feuerwehrkräfte brandtot	0	0	0	0	0	0
Brandtote bei Bränden in Bürogebäuden	0	0	0	0	0	0

Berlin: Im Durchschnitt der letzten 5 Jahre: $174/5 = 35 \text{ Tote / Jahr}$
Todesrate in Berlin: 35/3,432 Mio. Einw. = **10,2 Tote/Mio. Einwohner und Jahr**
(Dublin 2, Paris 6, St. Wien 7, Petersburg 7,3, Zagreb 9)

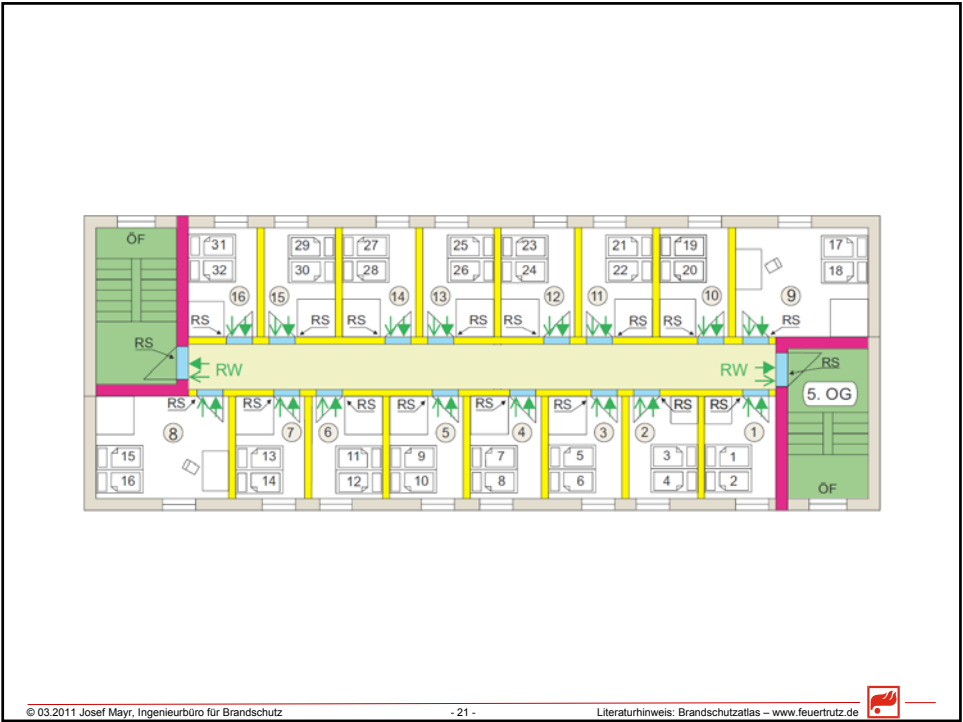
Deutschland: Im Durchschnitt der letzten 5 Jahre: $2109/5 = 413 \text{ Tote / Jahr}$
Todesrate in Deutschland: 413/81,882 Mio. Einw. = **5,04 Tote/Mio. Einw. und Jahr.**

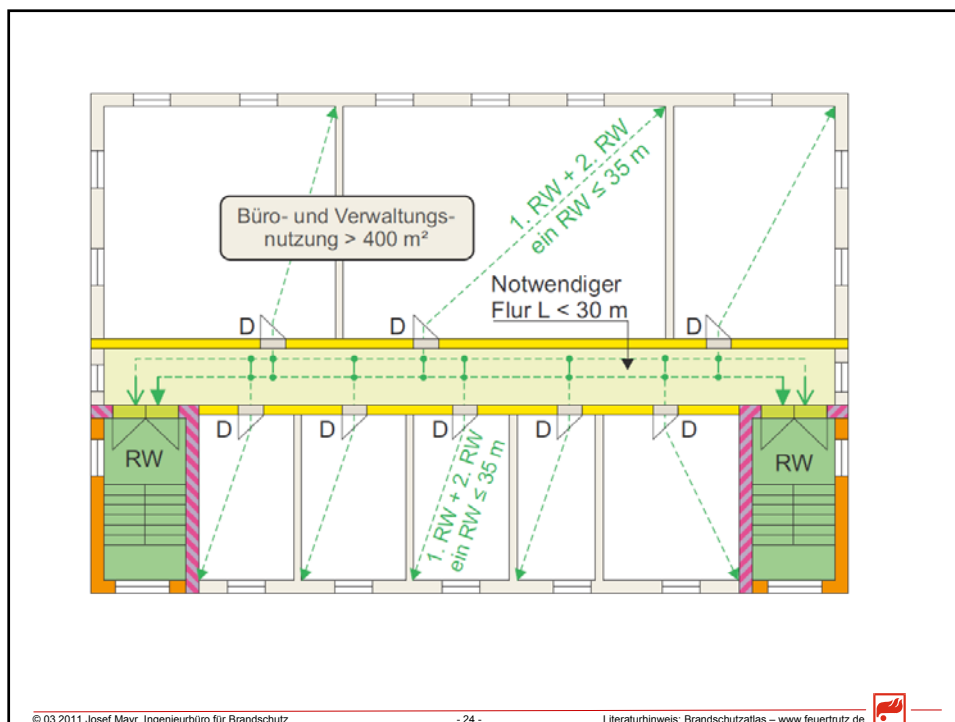
In Berlin ist die Todesrate etwa doppelt so hoch wie in Deutschland!

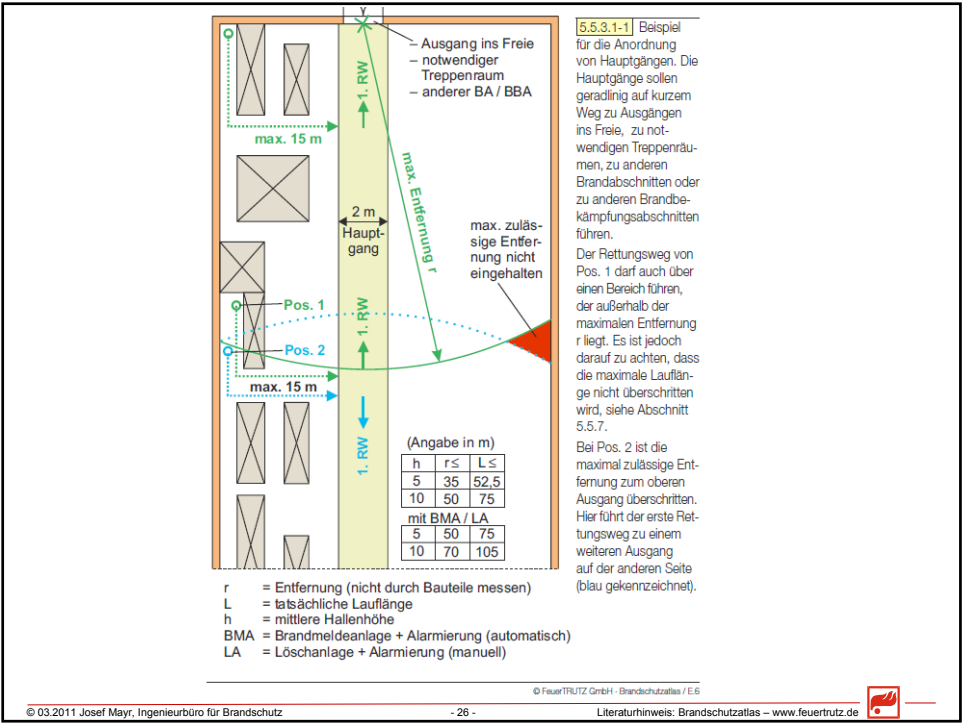
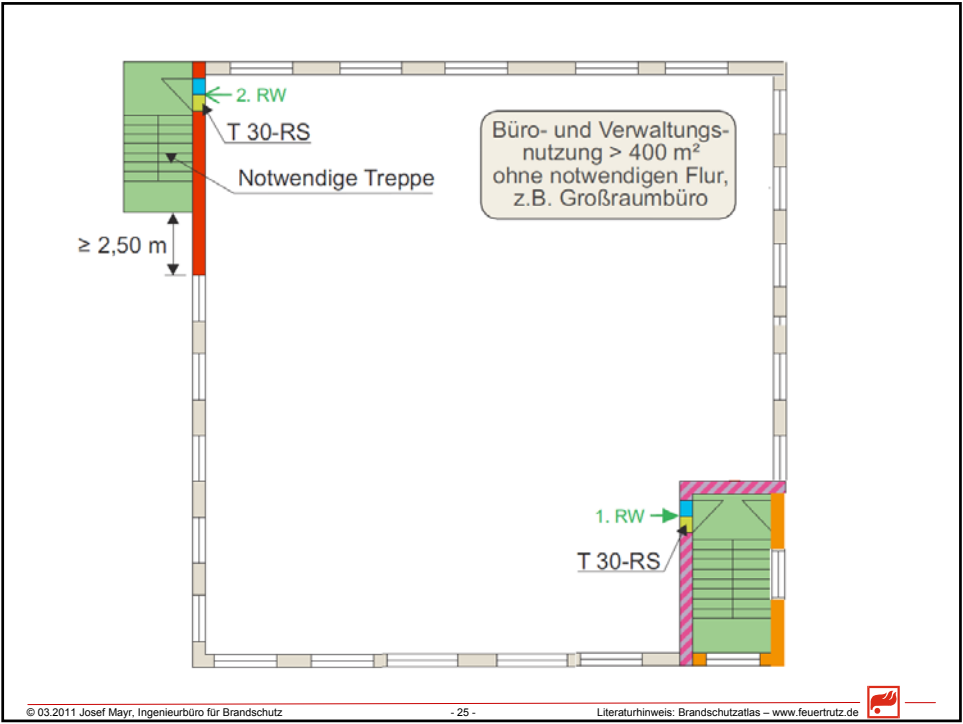
Konsequenz: In der neuen Berliner LBO wird für **Bürogebäude mit notwendigem Flur** ein zweiter baulicher Rettungsweg verlangt ! ?

© 03.2011 Josef Mayr, Ingenieurbüro für Brandschutz - 19 - Literaturhinweis: Brandschutzatlas – www.feuertrutz.de

In Sonderbauten besteht die vorgenannte Problematik meist nicht! ➔ Es sind in der Regel zwei bzw. mehrere baulich Rettungsweg vorhanden ➔ Die Nutzer sind in der Regel so wach, so dass eine Selbstrettung problemlos möglich ist Scenario 1: Es brennt in einem anderen Geschoss und ein baulicher Rettungsweg ist nicht mehr benutzbar. ➔ Eine Selbstrettung ist über den zweiten baulichen Rettungsweg problemlos (ohne Hilfe der Feuerwehr) möglich. Scenario 2: Es brennt im zu betrachtenden Geschoss. ➔ Es stehen zwei voneinander unabhängige und rauchfreie Treppenträume für die Selbstrettung zur Verfügung ➔ Das Problem besteht jedoch, diese über den gemeinsamen notwendigen Flur zu erreichen, da der notwendige Flur unter ungünstigen Umständen verraucht sein kann. © 03.2011 Josef Mayr, Ingenieurbüro für Brandschutz - 20 - Literaturhinweis: Brandschutzatlas – www.feuertrutz.de
--







Umsetzung der bauaufsichtlichen Anforderungen in nationale und europäische Klassen

Brandschutz in der Tasche

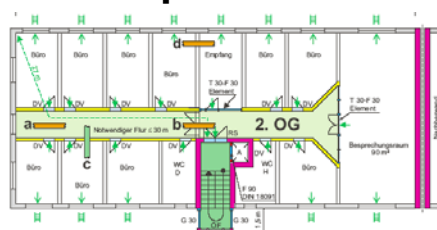
Kompakte Infos zum Vorbeugenden Brandschutz gemäß MBO 2002 und Europa

- | | |
|--|--|
| 1 Gebäudeklassen, Schutzziele | 9 Außenwände, Fassaden, Dächer |
| 2 Feuerwehr, Zugänglichkeit, Löschwasser | 10 Treppen |
| 3 Flucht- und Rettungswege | 11 Treppenträume |
| 4 Bauprodukte (Baustoffe, Bauteile, Bauarten) | 12 Notwendige Flure |
| 5 Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise | 13 Sicherung von Öffnungen |
| 6 Tragende Bauteile | 14 Sicherung von Leitungsanlagen |
| 7 Abschottende Bauteile | 15 Europäische Bezeichnungen |
| 8 Nichttragende Bauteile | 16 Umsetzung der bauaufsichtlichen Anforderungen |

FEUERTRUTZ



Wichtig: Visualisierung des Brandschutzkonzepts!





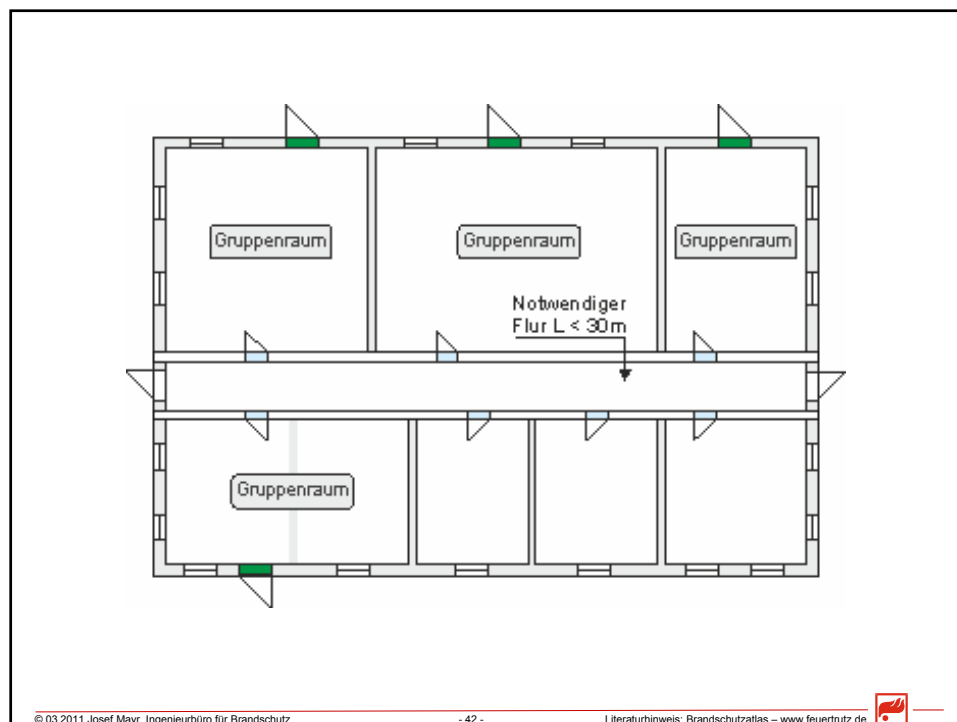
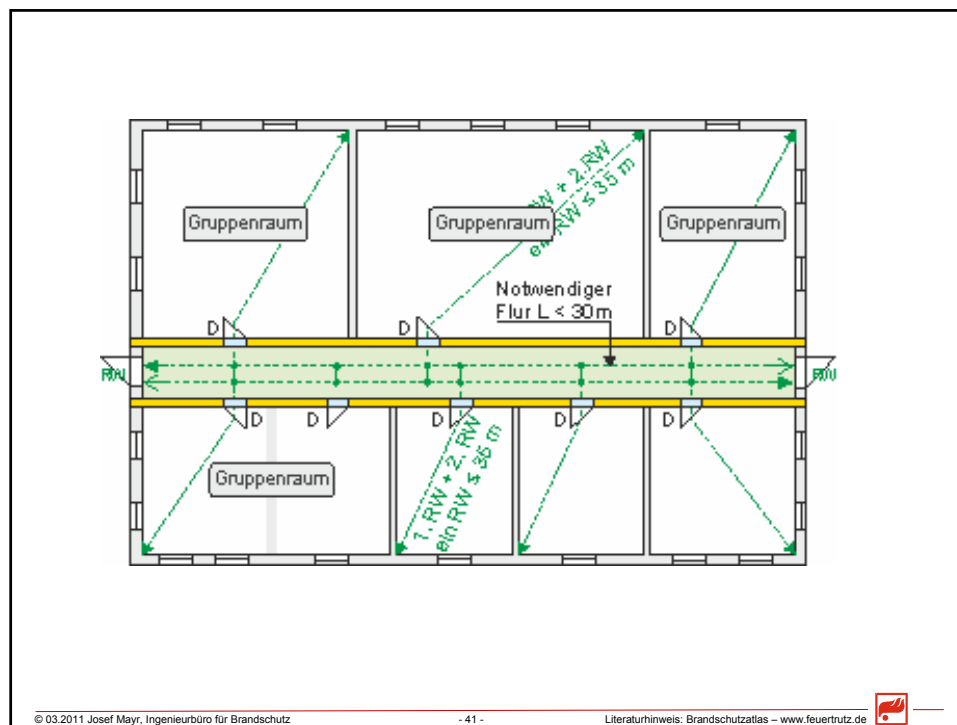


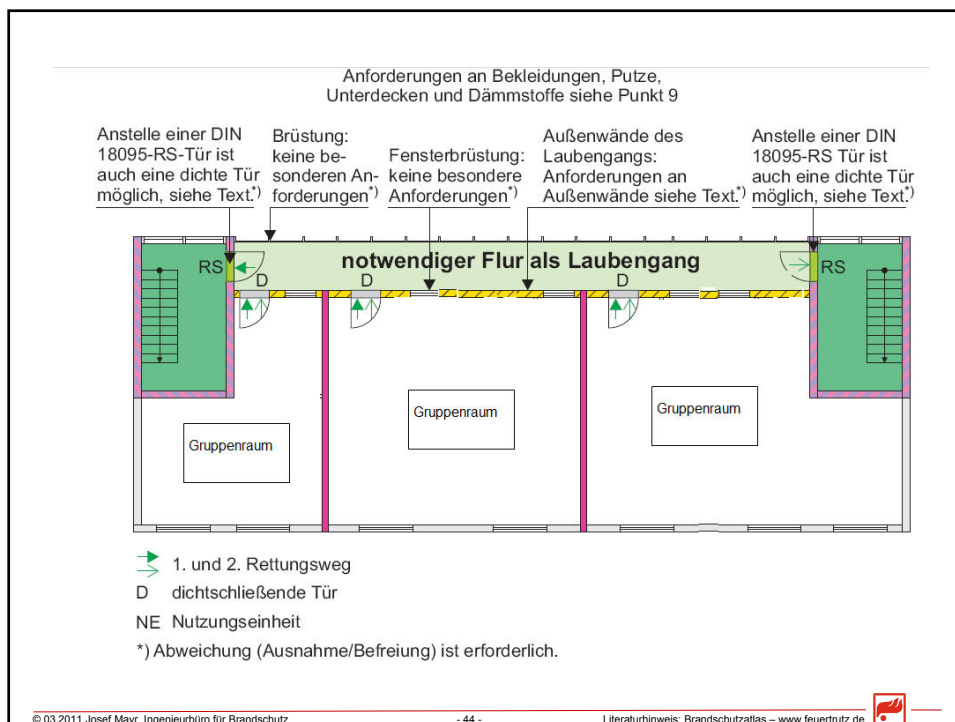
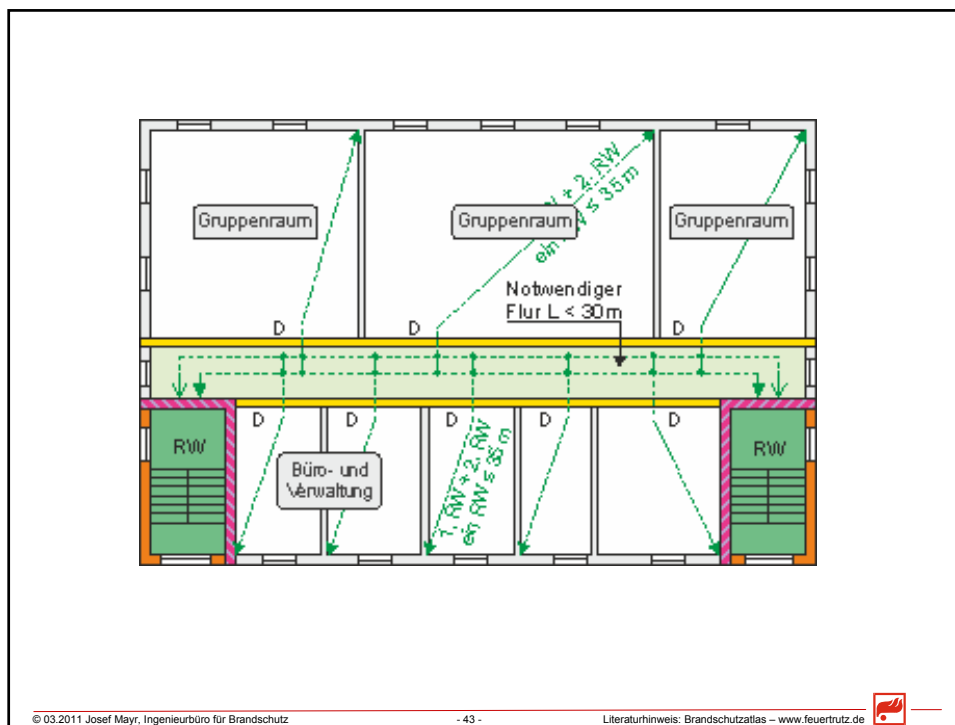














Notrutschen (Landesunfallkasse Nordrhein-Westfalen)

- Es ist eine Abweichung (Ausnahme/ Befreiung) erforderlich.
- Die Funktionstauglichkeit der Notrutsche ist nach ihrer Errichtung zu überprüfen; sie ist einer wiederkehrenden, in der Regel jährlichen Sachkundigenprüfung zu unterziehen, deren Ergebnis dokumentiert werden muss.
- Der Gebrauch der Notrutsche ist regelmäßig zu üben. Der praxiserprobte Ablauf bei einer Rettungssituation ist festzulegen und allen Beteiligten bekannt zu machen (Aushang, Einweisung). Räumungsübungen im Kindergarten sollten mit Unterstützung der Feuerwehr durchgeführt werden.
- Bei der Evakuierung sollte sich nach Möglichkeit eine Betreuungsperson am Rutschenende und eine zweite am Einstieg postieren.
- Es ist sicherzustellen, dass kein Kind „vergessen“ worden ist, bevor als letzte Person die/der zweite Erzieherin/Erzieher aus dem Gebäude rutscht.
- Es ist wichtig, dass eine Sicht- und Kommunikationsverbindung zwischen Ein- und Auslauf der Notrutsche gegeben ist, damit ein Überblick über den Evakuierungsprozess möglich ist; d.h., gewinkelte Notrutschen sind in der Regel ungeeignet.
- Notrutschen, die auch als Spielgerät genutzt werden, müssen den grundlegenden Anforderungen der DIN EN 1176 [20] entsprechen.



- Der Neigungswinkel des Rutschteils zur Horizontalen darf gemäß DIN EN 1176-3 [21] an keiner Stelle 60° überschreiten, womit ausgeschlossen werden soll, dass gefährdende Rutschgeschwindigkeiten entstehen; d.h., Notrutschen können in der Regel nur für die Rettung aus dem ersten Obergeschoss installiert werden.
- Die Notrutsche muss in ihrer Sitzbreite so dimensioniert sein, dass ein Benutzen durch erwachsene Personen unproblematisch möglich ist.
- Die Notrutsche sollte oben geschlossen (Tunnelrutsche) ausgeführt sein, um unabhängiger von Witterungseinflüssen, z.B. Schnee oder Regen, zu sein und die Absturzgefahr, die bei offenen Rutschen gegeben wäre, zu minimieren.
- Kleinstkinder oder körperlich und geistig behinderte Kinder, die die Notrutsche nicht allein benutzen können, sollten möglichst im Erdgeschoss betreut werden.
- Falls in einer Kindertageseinrichtung nur ein/e Erzieher/in anwesend ist, sind alle Kinder bevorzugt im Erdgeschoss zu betreuen.
- Ebenso wie andere Flucht- und Rettungswege sind die Notrutschen jederzeit frei zugänglich und nutzbar zu halten.

