

Brandschutz im Industriebau

Eine vergleichende Bewertung zwischen der Schweiz und Deutschland sowie zwischen der Schweiz und Österreich

Kurzfassung einer Arbeit zur Erlangung des akademischen Grades Master of Engineering, vorgelegt am 5. November 2008 in Dresden von Dipl. Ing. FH Paul Frey aus Nuglar / SO

Auskünfte: Basellandschaftliche Gebäudeversicherung, Paul Frey, Tel. +41 (0)61 927 11 11

1 Aufgabenstellung

Anhand des Doppelvergleichs Schweiz/Deutschland sowie Schweiz/Österreich werden

- die Grundsätze des vorbeugenden Brandschutzes im Industriebau formuliert,
- nationale Unterschiede bewertet und
- die Konsequenzen für die Baupraxis bei und Wirtschaftlichkeit (Kosten) von industriellen Gebäuden abgeleitet.

Damit wird das Anforderungsniveau des baulichen und technischen Brandschutzes im Industriebau erkennbar.

2 Zielsetzung

Bauherren, Architekten und Fachplaner äussern gegenüber Brandschutzbehörden des Öffentlichen ihre Vermutung, dass die schweizerischen Brandschutzvorschriften ein im Vergleich zum benachbarten Ausland höheres Anforderungsniveau definieren. In Bezug auf den vorbeugenden Brandschutz im deutschen und österreichischen Industriebau soll diese Behauptung widerlegt werden.

3 Vorgehen und Inhalt

Dabei werden die folgenden Arbeitsschritte durchgeführt, welche in ihrer Chronologie Inhalt und Aufbau der Arbeit widerspiegeln:

1. Vergleich von statistischen Daten (Brandschäden, Brandopfer)
2. Gegenüberstellung der gesetzlichen Grundlagen
3. Analyse von nationalen Rechen- und Nachweisverfahren
4. Analyse der nationalen Vorschriften
5. themenspezifischer, tabellarischer Zusammenzug der Regelungen
6. Vergleich von Elementen des baulichen und technischen Brandschutzes im Industriebau
7. Darlegung der Grundsätze, Schwerpunkte und des Anforderungsniveaus
8. Ableitung der Konsequenzen für die Brandschutzplanung und Wirtschaftlichkeit (Kosten).

4 Die wichtigsten Ergebnisse

4.1 Grundsätze im baulichen Brandschutz

Die deutschen und österreichischen Brandschutzvorschriften definieren im Industriebau sowohl in Bezug auf die Feuerwiderstandsfähigkeit von Tragwerken, Abschlüssen und Abschottungen als auch hinsichtlich der konstruktiven Ausbildung von Bauteilanschlüssen und Feuerüberschlagswegen höhere Anforderungen als die schweizerischen. Davon ausgenommen sind Brandmauern, welche wegen der in der Schweiz geforderten Standfestigkeit bei einseitigem Gebäudeeinsturz meist zweischalig ausgeführt werden müssen.

Zwischen der Brandabschnittsgrösse und dem Feuerwiderstand der Bauteile von Industriebauten stellen die Brandschutzvorschriften der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF) im Gegensatz zur Brandschutzgesetzgebung in Deutschland und Österreich keinen Zusammenhang her.

Während die Abmessungen von Flucht- und Rettungswegen in der Schweiz nutzungsunabhängig normativ festgelegt werden, ist im deutschen und österreichischen Industriebau eine

objektbezogene Dimensionierung möglich, welche bauliche Randbedingungen und die brandschutztechnische Infrastruktur berücksichtigt.

4.2 Grundsätze im technischen Brandschutz

Die VKF-Brandschutzvorschriften unterstellen den Brandmelde- und Sprinkleranlagen ein grösseres Risikominderungspotential als die Vorschriften in Deutschland und Österreich, so dass mit solchen Anlagen die in der Schweiz zusätzlich realisierbare Brandabschnittsfläche in den allermeisten Fällen weit grösser ist.

4.2 Brandschutzplanung

Sowohl in der Schweiz als auch in Deutschland und Österreich sind Abweichungen von den Standardmassnahmen der nationalen Brandschutzvorschriften möglich. Dabei kann die Gleichwertigkeit von Abweichungen mit vereinfachten (tabellarischen) Rechenverfahren, mit ingenieurmässige Detailuntersuchungen erfordernden Rechenverfahren oder mit Methoden des Brandschutzingenieurwesens nachgewiesen werden.

In Deutschland und Österreich werden – im Gegensatz zur Schweiz – die Grundsätze für die Erstellung von Nachweisen mit Brandschutzingenieurmethoden normativ festgelegt.

4.3 Wirtschaftlichkeit (Kosten)

Bei der Betrachtung der wirtschaftlichen Auswirkungen von national differierenden brandschutztechnischen Anforderungen stellt sich heraus, dass eine unterschiedliche Feuerwiderstandsdauer von feuerwiderstandsfähig auszubildenden Bauteilen nicht kostenrelevant ist. Bei mehrgeschossigen, grossflächigen Industriebauten dominieren die Investitionen für zusätzliche Treppenanlagen (CH), für die feuerwiderstandsfähige Ausführung von Dach-Leichtbaukonstruktionen (D, A) und für eine unabhängige Wasserversorgung von Sprinkleranlagen (D).

4.4 Überprüfung des brandschutztechnischen Anforderungsniveaus im Industriebau

Anforderungsniveau der schweizerischen Brandschutzvorschriften im Vergleich zu den deutschen und österreichischen				
		Element	Kriterium	Niveau
Vorbeugender Brandschutz	baulich	Tragwerke	Feuerwiderstandsdauer	↘
		Dachkonstruktionen	Feuerwiderstand Haupttragwerk	↘
		Abschlüsse und Abschottungen	Feuerwiderstandsdauer	↘
		Brandmauern	Feuerwiderstandsdauer, Konstruktion	↗
		Brandabschnittsbildende Wände	Konstruktion	↘
		Feuerüberschlagswege horizontal/vertikal	Konstruktion	↘
		Brandabschnitte und Geschosse	zulässige Fläche	↘
		Flucht- und Rettungswege	Abmessungen	↗
	technisch	Sprinkleranlagen	Wasserversorgung	↘
		Brandmeldeanlagen	allg. Anforderungen	→
Rauch- und Wärmeabzugsanlagen		allg. Anforderungen	↘	
Legende: Anforderungsniveau bei den schweizerischen Brandschutzvorschriften ↗ höher als bei den deutschen und österreichischen ↘ tiefer als bei den deutschen und österreichischen → gleich wie bei den deutschen und österreichischen				

5 Fazit

Es zeigt sich, dass in Bezug auf den Industriebau die schweizerischen Brandschutzvorschriften im Allgemeinen ein tieferes Anforderungsniveau definieren als die deutschen und österreichischen, ohne jedoch höhere Brandopferzahlen und Brandschäden zu verursachen.