Brandschutz Info 69 2018
VORBEUGENDER BRANDSCHUTZ

ELFR Univ.-Lektor Dr. Otto Widetschek, Graz

Sind Baustellen im Brandschutz ein Stiefkind?

Baustellenbrand bei der Firma Leiner aus dem Jahre 2013 (Bild: BF Graz).

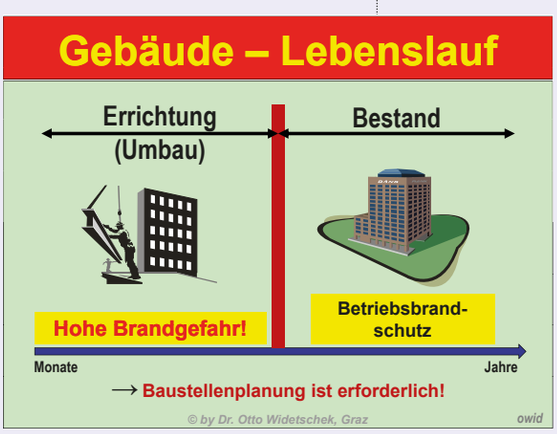
Der Brandschutz auf Baustellen stellt heute in zunehmendem Maße tatsächlich ein Stiefkind dar, welches den Planern, Bauleitern, Behördenvertretern und Feuerwehrverantwortlichen große Sorgen bereitet. Nötig sind deswegen in Zukunft vor allem eigene Brandschutzfachkräfte, welche bereits in der Phase der Errichtung eines Bauwerkes tätig werden müssen.

ALLGEMEINES

Statistiken zeigen, dass es immer wieder katastrophale Baustellenbrände gibt, weil zu diesem Zeitpunkt der erforderliche Brandschutz noch nicht vorhanden ist. Es gibt noch keine Brandabschnitte, eine in der Regel hohe Brandbelastung durch Baustoffe und häufig sind feuergefährliche Arbeiten erforderlich. Dazu kommen Einbrüche und Diebstähle durch fehlende Security-Maßnahmen, die mit Brandstiftungen verbunden sein können. Bei Unwettern ist die Baustelle auch oft nur schlecht gegen Regen, Hagel und Blitzschläge geschützt. Es sind also alle Bauphasen im Lebenslauf eines Gebäudes von einem nicht unerheblichen Brandschutzdefizit betroffen. Die vielen Brandschutzmängel in der Bauphase können jedoch nur durch eine ausgewogene Baustellenplanung in den Griff bekommen werden!

PFUSCH AM BAU

Dazu kommt der unvermeidliche „Pfusch am Bau“, der jedoch schon bei der Planung eines Bauwerks beginnt [1].
Eine Studie des TÜV Süddeutschland spricht von über 40 %. Mangelhafte Ausführung (29 %), falsches Baumaterial (15 %) und seine fehlerhafte Anwendung (7 %) stellen weitere Hauptfaktoren für eine verminderte Sicherheit und im Besonderen des Brandschutzes dar [2].



Lebenslauf eine Bauwerks und erforderliche Baustellenplanung (Schema).

Die häufigsten Fehlerquellen am Bau (Quelle: TÜV Süddeutschland).

TYPISCHE GEFAHREN

Typische Gefahren auf Baustellen sind einerseits durch die Brennbarkeit vieler verwendeter Baumaterialien und die häufige Notwendigkeit von feuergefährlichen Arbeiten gegeben. Man könnte von passiven und aktiven Gefahren sprechen. Die Verwendung von Industriegasen und die allgegenwärtige Elektrizität spielen dabei ebenfalls eine große Rolle. Da im Regelfall auf Baustellen noch kein umfassender Brandschutz installiert werden kann, ergibt sich dabei in Verbindung mit den vorhandenen lagernden Materialien eine hohe Brandausbreitungsgefahr.

Typische Brandgefahren auf der Baustelle anhand von zwei Beispielen.

RICHTLINIEN

Leider ist die *TRVB 149 – Brandschutz auf Baustellen* aus dem Jahre 1985 vor einiger Zeit außer Kraft gesetzt worden [3]. Sie besitzt nur mehr informativen Charakter, beschreibt jedoch die wichtigsten Brandgefahren und Maßnahmen auf Baustellen. In diesem Zusammenhang kann jedoch auch auf folgende Richtlinien der Versicherungswirtschaft hingewiesen werden [4, 5]:

- **Versicherungsverband Österreich: Schutzmaßnahmen** – Brandschutz auf Baustellen (2006).
- **Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft:** VdS-Richtlinie 2021 – Baustellen.

HÄUFIGE GEFAHREN

Die häufigsten Gefahren auf Baustellen sind demnach:

- Alle Lagerungen von brennbaren Stoffen
- Baustellenabfälle, Abbruch- und Verpackungsmaterial
- Behelfsbauten
- Druckgasbehälter
- Feuerstätten
- Heizungsanlagen
- Alle Feuer- und Heißarbeiten
- Verarbeitung und Anwendung von Klebstoffen, Reinigungs- und Lösemitteln
- Gasgeräte, elektrische Anlagen, provisorische Installationen und sonstige Geräte
- Testbetriebe und Inbetriebnahmen von technischen Anlagen

BAUSTELLENORGANISATION

Aus obigen Gründen ist bereits bei Baubeginn eine Überwachung und Kontrolle der Baustelle sicherzustellen. Diese Baustellenorganisation umfasst im Wesentlichen folgende Punkte:

- **Brandschutzfachkraft für Baustellen**
  Diese ist mit den notwendigen Kompetenzen zu versehen und gemäß TRVB 117 O auszubilden.

- **Sicherheitskonzept (Baustellenordnung)**
  Diese dient zur Dokumentation aller zu treffenden Regelungen und Maßnahmen. Im Speziellen muss im Einvernehmen mit der zuständigen Behörde ein Flucht- und Rettungsplan sowie eine Brandschutzordnung erstellt werden (Aushang und nachweisliche Kenntnisnahme).

- **Laufende Kontrollen und Security-Dienste**
  Alle ankommenden Personen und Fahrzeuge sind tagsüber und während des Betriebes zu kontrollieren. Nach Bedarf ist während oder außerhalb der Arbeitszeit ein Wachdienst (Security) mit regelmäßigen Kontrollgängen zu organisieren.

- **Flächen für die Feuerwehr**
  Diese sind – so wie festgelegte Flucht- und Rettungswege – zeitgerecht festzulegen und ständig frei zu halten.

- **Technische Sicherheitseinrichtungen**
  Derartige Anlagen und Geräte (z. B. Hydranten, Feuerlöscher, Löschschläuche) sind durch regelmäßige Überprüfung funktionsbereit zu halten und gegen unbefugten Zutritt bzw. Diebstahl zu sichern.

- **Ausbildung**
  Zur wirksamen Brandbekämpfung ist eine entsprechende Anzahl von Mitarbeitern in der Handhabung der Ersten und Erweiterten Löschhilfe (Feuerlöscher, Hydranten) auszubilden

SPEZIELLE SCHUTZMASSNAHMEN

Auf Baustellen gilt, wie in Betrieben, die so genannte **SOS**-Regel. Das bedeutet, dass in erster Linie durch **S**auberkeit und Ordnung die notwendige **S**icherheit (vor allem im Brandschutz) erreicht werden kann. Im Speziellen sind dabei folgende allgemeine Schutzmaßnahmen zu treffen.

BEHELFSBAUTEN

Behelfsbauten, wie Baustellencontainer, Holzbaracken und Wohnwagen, sind entweder brandbeständig (Wände und Decken in EI 90, Öffnungen in EI 30) auszuführen oder es sind alternativ dazu Sicherheitszonen von allseits 5 m zu nicht brandbeständig ausgeführten Bauten bzw. Lagerungen brennbarer Stoffe einzuhalten. Für zweigeschossige Bauten gilt ein Abstand von 10 m.

Bei Nutzung derartiger Bauten für Lager- und Werkstättenzwecke ist auf der Eingangstür ein Schild mit di-

Behelfsbauten

- Wände und Decken EI 90 (fr. F 90)
- Verschlossene Öffnungen EI 30 (fr. F 30)
- Alternative 5 m Sicherheitsabstand allseits
- Eingangstür: Infoblatt
  - Art der Lagerung,
  - Gefahrenzeichen,
  - max. Lagermenge und
  - Verhaltensregeln für den Gefahrenfall

© by Dr. Otto Widetschek, Graz owid

Grundsätzliche Anforderungen an Behelfsbauten auf der Baustelle.

versen Angaben, wie Art der Lagerung, max. Lagermenge und Verhaltensregeln für den Gefahrenfall anzugeben. Weiters sind Alarmierungs- und Meldeeinrichtungen im ausreichenden Maße bereit zu halten. Die Notrufnummern von Feuerwehr, Rettung, Polizei und Giftzentrale sind ersichtlich zu machen.

LÖSCHEINRICHTUNGEN

Während des gesamten Baustadiums muss eine Löschwassermenge von mindestens 1.000 l/min über einen Zeitraum von 90 Minuten zur Verfügung stehen. Die Löschwasserentnahmestelle darf sich dabei nicht mehr als 100 m entfernt vom Hauptzugang der Baustelle befinden. Löschwassereinspeisestellen müssen durch Feuerwehrfahrzeuge stets erreicht werden können. Die Art und Anzahl der Löscheinrichtungen sind gemäß *TRVB 124 F – Erste und Erweiterte Löschhilfe* festzulegen und dem jeweiligen Baufortschritt anzupassen.

FLUCHTWEGE UND LAGERUNGEN

Fluchtwege sind stets von Lagerungen aller Art im erforderlichen Ausmaß (mind. 1 m Breite) freizuhalten. Stiegenhäuser sind geschossweise mit dem Baufortschritt auszuführen, damit die Flucht- und Rettungswege sowie der Zugang zur manuellen Brandbekämpfung im Brandfall sichergestellt sind.

Die Lagerung brennbarer Stoffe ist sicher und evtl. nach den Anforderungen vorhandener Sicherheitsdatenblätter vorzunehmen. Brennbare Verpackungsmaterialien und Baustellenabfälle etc. müssen täglich entfernt werden. Längerfristige Lagerungen sind verboten, ebenso wie das Verbrennen dieser Stoffe vor Ort. Außerdem ist die Baustelle mindestens einmal wöchentlich zusammenzuräumen. Problemstoffe sind dabei ordnungsgemäß zu entsorgen!

Im Bauobjekt selbst sind maximal nur die wöchentlich erforderlichen Verarbeitungsmengen vorzuhalten. Am Bauplatz sind feste brennbare Stoffe gemäß *TRVB 141 C – Lagerung fester, brennbarer Stoffe im Freien* zu lagern. Leicht brennbare, feste Stoffe der Euroklasse F (fr. B 3), brennbare Flüssigkeiten und Schmiermittel sowie Gasflaschen sind außerhalb der offiziellen Betriebszeiten in verschlossenen Behelfsbauten bzw. in gesicherten Freilagern zu verstauen.

Sicherheitszonen

Sicherheitszonen um Behelfsbauten, wie Baustellencontainer, Wohnwagen und Holzbaracken zu brennbaren Bauten und Lagerungen:

- eingeschossig X = 5 m
- zweigeschossig X = 10 m

© by Dr. Otto Widetschek, Graz owid

Sicherheitszonen bei Behelfsbauten und Lagerungen.

ZÜNDQUELLEN

Zu den häufigsten Ursachen für Brände auf Baustellen gehören feuergefährliche Arbeiten, Tätigkeiten bei der Erwärmung von Belag-, Isolier- und Dichtstoffen sowie das Betreiben von Feuerstätten und anderen feuergefährlichen Geräten. Da derartige Arbeiten mit hohen Temperaturen verbunden sind, müssen sie durch den Brandschutzverantwortlichen freigegeben und überwacht werden (siehe *TRVB 104 O – Brandgefahren bei Feuer- und Heißarbeiten*).

DRUCKGASBEHÄLTER

Die Zusammenlagerung von Druckgasbehältern mit brennbaren festen und flüssigen Stoffen ist grundsätzlich verboten! Schutz vor Hitze, Stoß und Erschütterung ist zu gewährleisten.

Lagerräume für Gasflaschen sind mindestens in EI 90 und deren Öffnungen in EI 30 auszuführen. Sie müssen auch ausreichend be- und entlüftet werden (zwei Öffnungen raumdiagonal gegenüber mit je mind. 1 % der Bodenfläche, wobei eine Öffnung in mindestens 2 m Höhe anzuordnen ist. Freilager sind mit einem mindestens 2 m hohen Zaun zu umgeben und wie Lagerräume zu kennzeichnen (Art der Lagerung, Menge und Gefahren).

Weitere Maßnahmen: Leerbehälter sind getrennt von vollen Behältern zu lagern. Es sind stets Schutzzonen von mindestens 5 m und im Brandfall von 30 bis 60 m einzuhalten. Dabei gelten spezielle Regeln für Acetylengasflaschen, weil sich dieses Gas bereits bei einer Erwärmung auf etwa 300 °C selbst zersetzen kann.

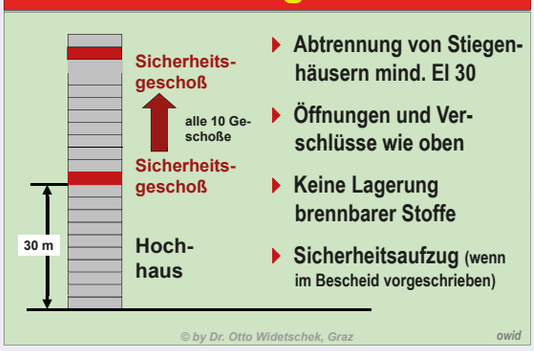
Feuer- und Heißarbeiten

Große Gefahren drohen bei Feuer- und Heißarbeiten.

Mobile Brandmeldeanlage

Einsatz einer mobilen Brandmeldeanlage (MOBS).

Sicherheitsgeschoße



Bei Hochhäusern sind Sicherheitsgeschoße erforderlich.

RAUCHVERBOT

Es ist ein generelles Rauchverbot, auch im Freien, zu erlassen und durch entsprechende Hinweis- und Verbotsschilder deutlich kenntlich zu machen. Im Bedarfsfall sind Raucherzonen zu schaffen und mit Sicherheitsaschenbechern auszustatten. Für die Sammlung von Raucherwarenresten sind dichtschließende, nicht brennbare Sicherheitsabfallbehälter (getrennt von anderen Abfällen) bereitzustellen.

GROSSBAUSTELLEN

Als Großbaustellen werden Hochhäuser mit mehr als 30 m Höhe, mehrgeschossige Tiefbauten, Kraftwerke, große Industriebetriebe u. Ä. bezeichnet. Hier gelten verschärfte Regelungen im Hinblick auf eine frühe Brandabschnittsbildung, die Einrichtung von Warn- und Meldeeinrichtungen (z. B. MOBS), dynamische Brandschutzpläne und die lückenlose Überwachung rund um die Uhr.
Beim Bau von Hochhäusern sind Steigleitungen (können während des Baustadiums als Trockensteigleitungen ausgeführt werden) bis mindestens eine Etage unter das oberste im Bau befindliche Geschoß nachzuführen und betriebsbereit zu halten. Hochhäuser mit mehr als 30 m müssen, ab dieser Höhe, in Abständen von 10 Geschoßen Sicherheitsgeschoße besitzen.

LITERATURHINWEISE

[1] WIDETSCHEK O.: Wie viel Pfusch verträgt der Brandschutz?; BLAULICHT, Heft 4/2010.

[2] BAUHERRENHILFE: Planungspaket – Hausbau; Kontrolle des Bauablaufs; http://bauherrenhilfe.org/planungspaket-hausbau-kontrolle-des-bauablaufs/.

[3] ÖBFV UND BV: TRVB 149 A – Brandschutz auf Baustellen; 1985 (außer Kraft).

[4] VERSICHERUNGSVERBAND ÖSTERREICH: Brandschutz auf Baustellen; Wien 2006.

[5] GESAMTVERBAND DER DEUTSCHEN VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT: VdS-Richtlinie 2021 – Baustellen; Köln 2010.