

# Umsetzung der Brandschutzvorschriften in der Instandhaltung von Blockbauten

Christoph Renfer  
Bernere Fachhochschule, Institut für Holzbau Tragwerke Architektur IHTA

## 1 AUSGANGSLAGE

Die schweizerischen VKF-Brandschutzvorschriften 2015 definieren die Anforderungen an Bauten und Anlagen. Diese hängen im Wesentlichen von der Gebäudenutzung und den Gebäudeabmessungen ab und richten sich gemäss Art. 2 der VKF-Brandschutznorm an neu zu erstellenden Bauten und Anlagen. Bestehende Bauten sind verhältnismässig an die Brandschutzvorschriften anzupassen, wenn:

- wesentliche bauliche oder betriebliche Veränderungen, Erweiterungen oder Nutzungsänderungen vorgenommen werden oder
- die Gefahr für Personen besonders gross ist.

Für die Erneuerung von Holzbauten in den Dorfkernen bedeutet dies, dass in einem ersten Schritt der Bauherr mit dem Planerteam zusammen mit der Brandschutzbehörde klärt, ob in Abhängigkeit der Tiefe eines Eingriffes in die Nutzung und die Struktur eines Gebäudes eine brandschutztechnische Ertüchtigung erforderlich ist oder nicht.

Ein relevanter Teil der Gebäude ist nicht denkmalgeschützt und befindet sich in einem Zustand, welcher die Bautätigkeiten Mitte bis Ende letzten Jahrhunderts widerspiegeln. Gebäude mit mehreren Nutzungen befinden sich vielfach auch in sehr unterschiedlichen Unterhaltszuständen.

Bei reinen Unterhaltsarbeiten oder Modernisierungen ist eine Anpassung an die aktuellen Vorschriften nicht vorgeschrieben. Falls Anlagen betroffen sind, die direkt der Personensicherheit dienen, ist eine verhältnismässige Ertüchtigung vorgesehen. Bei bestehenden Gebäudeteilen, welche nicht vom Umbau betroffen sind und keine Nutzungsänderung angedacht ist, hängt eine Anpassung an die aktuellen Brandschutzvorschriften vom jeweiligen Objekt und der Personengefährdung ab. Grundsätzlich gilt der Besitzstand. Gerade bei Betriebsbewilligungen für Hotels und Restaurants wird die Erteilung von einem funktionierendem Brandschutzkonzept abhängig gemacht.

Bei allenfalls erforderlicher, verhältnismässiger Anpassung an die aktuellen Brandschutzvorschriften ist ein Mittelweg zwischen den Anforderungen des Brandschutzes, der Denkmalpflege, des Kulturgüterschutzes, des Schutzes eines erhaltenswerten Dorfbildes und den Bedürfnissen der Besitzer und Nutzer anzustreben. Aus brandschutztechnischer Sicht steht der Schutz von Personen vor den Gefahren eines Brandes im Vordergrund. Diese gesetzliche Vorgabe ist in Einklang zu bringen mit den übrigen Vorgaben, Bedürfnissen und Wünschen.

Zusammengefasst ergeben sich für die Planung folgende Vorgaben aus den Richtlinien:

- Es gilt nur ein Bestandsschutz, wenn die Personengefährdung auf einem akzeptierten Niveau gehalten werden kann und keine wesentlichen Änderungen an der Nutzung oder am Gebäude vorgenommen werden.
- Der Bauherr hat sein Gebäude und die darin verbaute Haustechnik aus brandschutztechnischer Sicht regelmässig zu warten und die Betriebsbereitschaft zu gewährleisten.

Es ist somit vor Beginn der Planung der Massnahmen zu klären, ob Änderungen vorliegen, die eine Anwendung der aktuellen Richtlinien rechtfertigen oder die Unterhaltspflicht vernachlässigt wurde. In jedem Fall wird objektbezogen eine Verbesserung angestrebt, was aber nicht heissen soll, dass dies den aktuellen Anforderungen entspricht.



Abb. 1: Unterabstände zwischen Gebäuden



Abb. 2: Fluchtweg für verschiedene Nutzungen

## 2 PROJEKTKONZEPT

Im Rahmen des Projektkonzeptes sind die Nutzungen einzelner Räume bzw. Nutzungseinheiten klar zu definieren. Der Prozess der brandschutztechnischen Bestandesaufnahme ist in Abb. 3. Wichtige Punkte sind hier die Personenbelegung (quantitativ und in Bezug auf Mobilität), spezielle Sachgüter oder betriebliche Einrichtungen und individuelle Schutzbedürfnisse. Daraus können die Vorgaben an den Brandschutz konkret abgeleitet werden. Die Schutzziele müssen im Rahmen des objektspezifischen Brandschutzkonzeptes definiert werden.

Basierend auf der Schutzzieldefinition wird im Brandschutzkonzept ausgearbeitet, wie die Schutzziele erreicht werden sollen. Dazu ist es gerade in Bestandsbauten wichtig, verhältnismässige Massnahmen zu treffen. Dabei gilt es die denkmalpflegerische Bedeutung des Bestandes miteinzubeziehen und den notwendigen Schutzgrad zu definieren.

## 3 BEWERTUNG VON MASSNAHMEN

### 3.1 Bauliche Brandschutzmassnahmen

Mit baulichen Massnahmen soll eine Brandausbreitung räumlich eingegrenzt werden. Zudem sollen Flucht- und Rettungswege möglichst lang gesichert werden. Bauliche Massnahmen verhindern eine Brandentstehung nicht, sie wirken aber passiv mit einer hohen Zuverlässigkeit. Die Umsetzung baulicher Brandschutzmassnahmen hat oft grössere Eingriffe bei bestehenden Bauten und Bauteilen zur Folge. Die Bildung von Brandabschnitten und sicheren Flucht- und Rettungswege ist jedoch meist

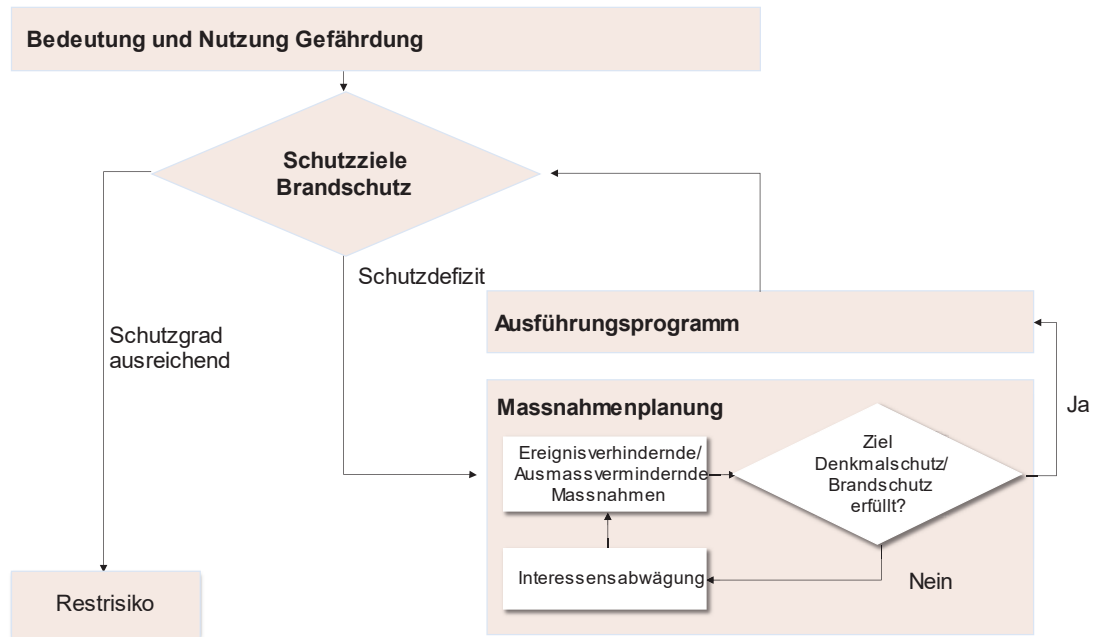


Abb. 3: Prozess brandschutztechnische Bestandesaufnahme (Idee: GVB)

unumgänglich zur Erreichung des minimalen Schutzniveaus. Bei schützenswerten Bauten oder Anlagen sind Teilabbrüche oft schädlicher als das Hinzufügen neuer Elemente. Nach einem Brand sind bauliche Massnahmen meist so zerstört, dass ein Ersatz zwingend ist. Bauliche Massnahme können sein:

- Vergrösserung von Brandschutzabständen (z.B. durch entfernen von ungenutzten Nebenbauten)
- Ertüchtigen von Bauteilen der Gebäudehülle (Aussenwand, Dach)
- Erstellen von zusätzlichen oder Ertüchtigen bestehender Flucht- und Rettungswege
- Bildung von Brandabschnitten (Decken und Wände)
- Ertüchtigung von tragenden und brandabschnittsbildenden Bauteilen (Geschossdecken, Zwischenwände)
- Einbau bzw. Ertüchtigung von Brandschutzabschlüssen (Türen, Tore, Fenster usw.)
- Anpassung von Materialien (Bodenbeläge, Wand- und Deckenbekleidungen, Bedachungen)

### 3.2 Technische Brandschutzmassnahmen

Technische Massnahmen wirken aktiv, sind effektiv und können zum Teil Brände bereits in der Entstehungsphase erkennen (und allenfalls bekämpfen). Oft kann die Sicherheit eines Gebäudes mit wenig Aufwand verbessert werden. Bauliche Anpassungen und Eingriffe in die Gebäudestruktur können reduziert und Abweichungen vom Standardkonzept bei der Brandabschnittsbildung, dem Feuerwiderstand und der Materialisierung kompensiert werden (Art. 11, VKF-Brandschutznorm).

Technische Brandschutzmassnahmen bei Umbauten oder Umnutzungen sollten so geplant und realisiert werden, dass der Einbau möglichst substanzschonend erfolgt. Technische Massnahmen können sein:

- Brandmeldeanlagen in Kombination mit Brandfallsteuerungen
- Löscheinrichtungen und Löschanlagen
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen
- Blitzschutzsystem
- Sicherheitsbeleuchtung und Sicherheitsstromversorgung

Technische Massnahmen, welche das Feuer eindämmen oder sogar löschen sind ein aktiver Denkmalschutz.

### 3.3 Organisatorische Massnahmen

Organisatorische Massnahmen greifen am wenigsten in eine bestehende Gebäudesubstanz ein. Ihre Möglichkeiten sollten deshalb immer frühzeitig, vor weitergehende Massnahmen, geprüft werden. Organisatorischen Massnahmen können allenfalls helfen, im Einvernehmen mit den Brandschutzbehörden den baulichen und technischen Brandschutz anzupassen (Art. 11, VKF-Brandschutznorm). Organisatorische Massnahmen liegen in der Verantwortung von Personen und sind so weder passiv noch automatisch. Sie sind somit nicht so robust wie die technischen und baulichen Brandschutzmassnahmen.

Organisatorische Massnahmen können sein:

- Bestimmen einer kompetenten, sicherheitsbeauftragten Person (oder Personengruppe)
- Erstellen von Alarmierungs- und Evakuationsplänen
- Schulung und Instruktion von Eigentümer- und Nutzerschaft inkl. regelmässiger Übungen
- Massnahmen zur Erleichterung der Intervention (Lösch- und Rettungsarbeiten)
- Einrichtung von Löschruppen
- Begrenzung der Brandlasten durch geeignete Möblierung, Inneneinrichtungen und/oder Entrümpelungen
- Schutzbestimmungen bei Arbeiten am Objekt
- Nutzungseinschränkungen

## 4 UMSETZUNG

Für die Umsetzung hat sich ein Vorgehen in Varianten angeboten, mit denen die Brandsicherheit in Bezug auf die bauliche Situation im Bestand gewährleistet werden soll. Wichtig ist dabei, dass die Schutzziele aus der VKF-BSN (siehe Kap. 1.2.1) grundsätzlich eingehalten sein müssen. Der Spielraum besteht darin, wie sie erreicht werden. Dazu lassen sich die folgenden Lösungsansätze in drei Kategorien einteilen, welche gleichzeitig mit einem Beispiel einer Innenwand zu einem Flucht- und Rettungsweg aufgezeigt wird:

- **Variante 1:** Die Massnahmen erfüllen die Anforderungen der VKF-Brandschutzvorschriften oder allfälliger Stand-der-Technik-Papiere. Der Nachweis ist gemäss heutiger Dokumentation möglich.

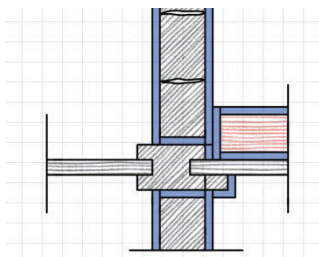


Abb. 4: Bauteil REI tt-RF1 gemäss Lignum-Dokumentation Brandschutz, Publikation. 4.1

- **Variante 2** wird als gleichwertig akzeptiert, obwohl diese eventuell nicht mehr den aktuellen Normen entsprechen.

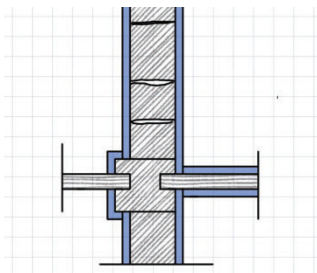


Abb. 5: Brandschutzplatte BSP 30-RF1 gemäss Lignum-Dokumentation Brandschutz, Publikation. 4.1 beidseitig der bestehenden Wand

- **Variante 3:** Die Massnahmen, dienen als Diskussionsgrundlage für die Abstimmung zwischen dem QS-Verantwortlichem Brandschutz und der Brandschutzbehörde. Die Gleichwertigkeit kann nicht nachgewiesen werden und Artikel 2, Absatz 2 der Brandschutznorm [1] – eine verhältnismässige Anpassung - wird angewendet. Je nach Situation sind sie ergänzend zu den Massnahmen in den Varianten 1 oder 2 oder als kompensatorische Massnahmen zu verstehen. Werden Sie ergänzend eingesetzt besteht die Möglichkeit, brandschutztechnische Defizite in anderen Bereichen zu kompensieren. Die Schutzzieleerfüllung muss im Prozess geklärt werden.

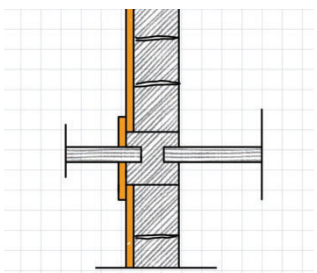


Abb. 6: Brandschutzplatte BSP 30 gemäss Lignum-Dokumentation Brandschutz, Publikation. 4.1 nutzungsseitig

Die Massnahmen unter Variante 3 ermöglichen sowieso vorgenommene Unterhaltmassnahmen so auszuführen, dass sie die Brandsicherheit verbessern ohne Mehrkosten zu verursachen.

Gleichzeitig können mit dieser Herangehensweise auch Situationen verbessert werden, welche nicht in den Richtlinien behandelt werden oder vorgesehen sind. Das heisst nicht, dass die Anforderungen erfüllt werden, sondern dass ein Schritt in Richtung Erreichung des Schutzzieles gemacht wird. Dazu eignen sich insbesondere technische Massnahmen ohne Zertifizierung. Gerade Berieselungsanlagen verhindern sehr effizient die Ausbreitung von Bränden und können spezifisch auch besonders schützenswerte Bauteile und Räume abdecken. In einem Brandschutzkonzept mit erweiterten Lösungsansätzen muss den Punkten Branddetektion, Alarmierung, Erstbekämpfung und Intervention besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, da meist bauliche Defizite bestehen.

Wichtig ist, es handelt sich nicht um allgemein gültige Lösungen, sondern sie müssen für die konkreten Situationen speziell evaluiert und angepasst werden. Was für ein Objekt funktioniert, heisst nicht, dass es für ein anderes gleichermassen sinnvoll funktioniert. Dabei sind die Schutzziele mit allen Beteiligten Partnern (Bauherrschaft, Planer, Behörden) zu Beginn gemeinsam zu definieren.

## **5 DANKSAGUNG**

Die Forschungsarbeiten im Bereich Brandschutz wurden von einem Expertenteam begleitet, welches die zu berücksichtigenden regulatorischen Bedingungen immer wieder überprüfte:

- Reinhard Wiederkehr, Makiol Wiederkehr AG
- Jean-Pierre Jungo, Gebäudeversicherung Bern
- Marcel Donzé, Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen
- Hugo Cina, Cina Brandschutz
- Christian Mathiau, Lonza AG
- Office cantonal du feu – Section prévention incendie

## **6 REFERENZEN**

Renfer C. Kolb H.P., Siedlitz N. (2022) Gebäudeerneuerung Oberwallis - Optimierung von Bauprozessen und Erarbeitung von standardisierten technischen Lösungen für die Altbausanierung in teilweise geschützten, historischen Dorfkernen und Altstädten - Teil 6 Brandschutz