

# Bachelor im Sommersemester 2026

## Kosten-Nutzen-Analyse von Anzahl und Prüfintervallen von Feuerlöschern in Gebäuden – Sind viele Feuerlöscher wirklich sicherer?

### Brandschutzkonzepte | Schutzzielorientierung | Risikobewertung

#### Kontext – Relevanz

Feuerlöscher stellen eine der grundlegendsten Ausstattung zur Brandbekämpfung in Gebäuden dar und sind in der Arbeitsstättenrichtlinie und technischen Regeln verbindlich gefordert. Gleichzeitig verursachen Feuerlöscher erhebliche laufende Kosten durch Beschaffung, Wartung und regelmäßige Prüfungen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob die geforderte Anzahl und Revidierintervalle von Feuerlöschern sicherheitstechnisch notwendig ist oder ob bei reduzierter Anforderung und somit geringeren Kosten ein gleiches Sicherheitsniveau erreicht werden kann.

#### Erkenntnisinteresse – Zieldefinition

Ziel der Arbeit ist die Bewertung der sicherheitstechnischen Wirksamkeit und wirtschaftlichen Angemessenheit von Feuerlöschern in Gebäuden. Dabei soll untersucht werden,

- wo und in welcher Anzahl Feuerlöscher baurechtlich und normativ gefordert sind,
- ob eine höhere Anzahl von Feuerlöschern tatsächlich zu einem höheren Sicherheitsniveau führt,
- wie hoch das Einsparpotenzial bei reduzierter Anzahl und/oder verlängerten Prüfintervallen ist,
- und ob diese Einsparungen bei gleichbleibender Sicherheit vertretbar sind.

Die zentrale Fragestellung lautet:

Sind Feuerlöscher in heutigen Gebäuden teilweise überdimensioniert, und welches Kostenpotenzial besteht bei risikoadaptierter Auslegung?

#### Methodik – Arbeitspakete

Die Bearbeitung erfolgt in wenigen, klar strukturierten Schritten:

1. **Regelwerks- und Literaturrecherche**  
Erfassung der Anforderungen an Anzahl, Anordnung und Prüfintervallen von Feuerlöschern
2. **Analyse von Brand- und Ausfallstatistiken**  
Analyse vorhandener Studien zur Wirksamkeit von Feuerlöschern sowie Auswertung von Wartungs- und Prüfdaten aus Feuerlöscher-Werkstätten, insbesondere zum Anteil funktionsfähiger und nicht funktionsfähiger Geräte.
3. **Sicherheitsbetrachtung**  
Bewertung des Beitrags von Feuerlöschern zur Brandbekämpfung, z. B. anhand statistischer Auswertungen oder vereinfachter Fault-Tree-Ansätze (Zusammenhang zwischen Anzahl der Löscher und Schadensverlauf).
4. **Kosten-Nutzen-Analyse**  
Gegenüberstellung realer Kosten (Anschaffung, Wartung, Prüfung) und des sicherheitstechnischen Nutzens zur Berechnung konkreter Einsparpotenziale bei reduzierter Ausstattung oder verlängerten Prüfintervallen.

#### Voraussetzungen – Anforderungsprofil

Gewünscht sind hohe Eigeninitiative, Kreativität, Selbstständigkeit und Spaß an wissenschaftlicher Arbeit.

#### Betreuung – Beginn

Ab Beginn SS 26

Florian Rattelmüller, M.Sc.  
[florian.rattelmuller@tum.de](mailto:florian.rattelmuller@tum.de)

