

Absolvent: Sarah Edinger

Thema: Vergleich der Rettungswegsystematik nach bauordnungsrechtlichen Anforderungen und nach NFPA 101 anhand einer Schule mithilfe von Ingenieurmethoden

Datum: 03.01.2022

Abstract

Oberste Priorität im Brandfall hat die Rettung der im Gebäude befindlichen Personen. Um die Rettung zu ermöglichen, werden in Vorschriften Anforderungen definiert, die bei der Planung von Gebäuden umzusetzen sind. In Deutschland sind die Anforderungen in den einzelnen Bundesländern bauordnungsrechtlich geregelt. Wie sieht das in anderen Nationen wie beispielsweise den USA aus? In den USA kommt neben anderen Vorschriften insbesondere der „Life Safety Code“ (NFPA 101) zur Anwendung. Die NFPA 101 definiert sehr detailliert Anforderungen an Rettungswege in Gebäuden.

Ob die Anforderungen nach deutschem Bauordnungsrecht und NFPA 101 vergleichbar sind und ob die Umsetzung der Anforderungen zum gleichen Ergebnis führt, wurde im Rahmen der vorliegenden Masterarbeit untersucht. Hierzu wurden die Anforderungen an Rettungswege am Beispiel einer Schule aus den Vorschriften herausgearbeitet und im Rahmen verschiedener Vergleiche untersucht. Dabei ergaben sich interessante Ergebnisse.

Zum einen ist der Umgang mit sicherheitstechnischen Anlagen nach beiden Beurteilungsgrundlagen sehr unterschiedlich. Die Anforderungen an die Anlagentechnik nach NFPA 101 sind deutlich höher als nach deutschem Bauordnungsrecht. Zum anderen ergeben die Personenstromsimulationen nach beiden Vorschriften stark auseinandergelagerte Bewegungszeiten. Die Bewegungszeiten nach deutschem Bauordnungsrecht sind dabei wesentlich kürzer als die Zeiten nach NFPA 101. Bei der Bewertung der Ergebnisse wurde die Gesamtkonzeption der Brandschutzmaßnahmen aus anlagentechnischem, baulichem sowie organisatorischem Brandschutz berücksichtigt.

Darüber hinaus konnten ebenfalls anhand von Personenstromsimulationen unter Zuhilfenahme des Tools „Pathfinder“ zur Simulation mikroskopischer Modelle (Individualmodell) spannende Ergebnisse für alternative Grundrisse sowie variierende Personeneigenschaften erzielt werden. Die Simulationsergebnisse konnten anhand einer Handrechnung nach Predtetschenski und Milinski [1] verifiziert werden.