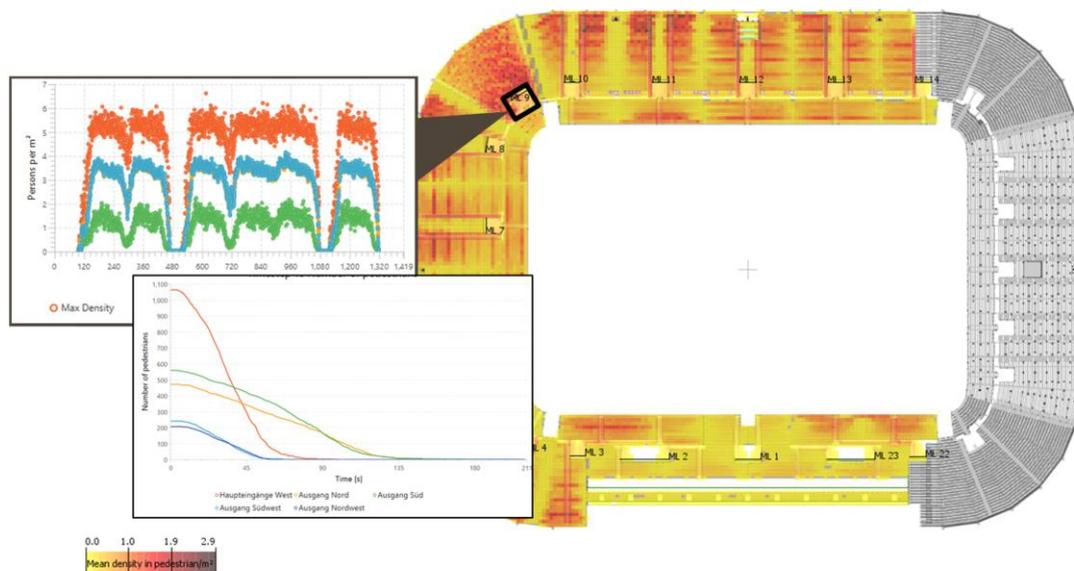


## Abschlussarbeit: Sensitivitätsanalyse zur Staubewertung in mikroskopischen Simulationsmodellen

Die DIN-18009 Teil2 "Brandschutzingenieurwesen - Räumungssimulation und Personensicherheit" beschreibt ein ingenieurtechnisches Verfahren zum Nachweis der Personensicherheit in baulichen Anlagen.



Das Nachweisverfahren enthält neben Regelungen zur Ermittlung von Räumungszeiten auch Angaben zur Bewertung von Stauungen. Stauungen können auch in vorschriftskonformen Gebäuden auftreten und sind nicht per se gefährlich. Deshalb wurden Merkmale eingeführt, die es ermöglichen, Größe und Lebensdauer von Stauungen zu untersuchen. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Norm war es nicht möglich, die eingeführten Merkmale anhand von allgemeingültig festgelegten Grenzzuständen zu ermitteln und daraus Beurteilungswerte abzuleiten.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen mit dem mikroskopischen Simulationstool crowd:it Grundsätze für eine Sensitivitätsanalyse zur Ermittlung von Stauungen und der quantitativen Beschreibung der Staumerkmale beschrieben und anhand eines baulichen Muster-Anlage /Gebäude durchgeführt und folgende Aspekte betrachtet werden:

- Welchen Einfluss hat die Berechnung der individuellen Gehgeschwindigkeit als Größe zur Beurteilung, ob sich eine Person im Stau befindet?

- Wie lange „muss“ eine Person diese Grenzggeschwindigkeit unterschreiten, um als eine Person im Stau gewertet zu werden?
- Welchen Einfluss haben unterschiedliche Messverfahren der Geschwindigkeit auf das Ergebnis der Stauanalyse?
- Welche der in der DIN vorgeschlagenen Merkmale sind robust in Bezug auf die o.g. Unsicherheiten?

### **Voraussetzungen:**

- Erste Erfahrungen mit Simulation von Personenströmen
- Wünschenswert: Grundkenntnisse in Sensitivitätsanalyse
- Eigenständige Arbeitsweise
- Interesse, mit einer Firma zu kooperieren und Fragestellungen aus der Praxis zu bearbeiten

### **Interesse?**

Melde Dich einfach bei Dr. Angelika Kneidl ([info@accu-rate.de](mailto:info@accu-rate.de)). Mehr Infos zu accu:rate und Personenstromsimulationen findest Du unter: [www.accu-rate.de](http://www.accu-rate.de).

### **Literatur:**

Kitzlinger, M., Kneidl, A. (2020): Staubewertung mithilfe von Personenstromanalysen. In: vfdB Zeitschrift für Forschung, Technik und Management im Brandschutz (01/2020).

A. Seyfried, G. Jäger, M. Kitzlinger, and B. Schröder, "Normierung von Personenstromsimulationen in DIN 18009-2," in Braunschweiger Brandschutz-Tage 2015. 29. Fachtagung Brandschutz – Forschung und Praxis. 15. und 16. September 2015, Braunschweig, 2015, pp. 125–144.

G. Jäger and B. Schröder, "Evacuation and Life Safety Assessment in Germany," in Proceedings of 11th Conference on Performance-Based Codes and Fire Safety Design Methods, Warsaw, 2016, pp. 37–50.

M. Schleich, "DIN 18009 Teil 2: Räumungssimulation und Personensicherheit – Stand der Normung," in Braunschweiger Brandschutz-Tage 2019. 33. Fachtagung Brandschutz – Forschung und Praxis. 25. und 26. September 2019., Braunschweig, 2019, pp. 55–84.

G. Jäger and B. Schröder, "DIN 18009 Teil 2: Räumungssimulation und Personensicherheit – Ziel erreicht," in Braunschweiger Brandschutz-Tage 2021 : 35. Fachtagung Brandschutz – Forschung und Praxis, 15. und 16. September 2021 : Tagungsband, Braunschweig, 2021, pp. 85–102

F. Sonntag, "Staukenngößen eines Personenstromes – Sensitivitätsanalyse anhand experimentell ermittelter Daten" Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr, Technische Hochschule Köln. Lehr- und Forschungsgebiet Computersimulation für Brandschutz und Fußgängerverkehr, Bergische Universität Wuppertal, 2018