

KREBS + KIEFER

Dorsch Gruppe

**WORÜBER MAN ALS PRÜFER
STOLPERT – HÄUFIGE ENGSTELLEN
BEIM PRÜFEN VON
PERSONENSTROMANALYSEN**

PERSONENSTROMANALYSE ALS INGENIEURTECHNISCHER NACHWEIS

Welcher Nachweis soll erbracht werden?

- + Ausreichende Rettungswegbreite?
- + Überschreitung der Rettungsweglänge?
- + Sichere Flucht bei fehlenden Rauchschutz- und Brandschutzbauabtrennungen?
- + etc.

→ Die Antwort ist grundlegend für die richtige Wahl des „maßgeblichen Szenarios“.



MAßGEBLICHES SZENARIO

Definition nach DIN 18009-1:

- + „Szenario für die Festlegung von Bemessungsszenarien mit hinreichend großem Risiko (aus Eintrittswahrscheinlichkeit und den erwarteten Folgen während des Beurteilungszeitraumes)“
- ➔ Die Festlegung des „Worst Credible Case“ erfordert entsprechende Sorgfalt.
- ➔ Das nachzuweisende Schutzziel ist dabei essenziell.



GEOMETRISCHE RANDBEDINGUNGEN

- + Rettungswege allgemein:
 - + Ansatz von Treppen, die baurechtlich nicht als Rettungsweg dienen
 - ➔ Nachweisführung formal nicht korrekt
 - + Vernachlässigung von festen Einbauten
 - ➔ kann zu kürzeren oder auch längeren Räumungszeiten führen
- + Rettungswegbreiten:
 - + Ansatz der Rohbauöffnungen von Türen
 - ➔ kann zu kürzeren oder auch längeren Räumungszeiten führen
 - + Vernachlässigung von Handläufen bei Treppen
 - ➔ kann zu kürzeren oder auch längeren Räumungszeiten führen

PERSONENZAHL

- + Zu hoch angesetzte Nutzerzahl
 - ➔ erhöhte Staubildungen
 - ➔ unrealistische Räumungszeiten
 - ➔ im schlimmsten Fall: unnötige bauliche oder anlagentechnische Anpassungen
- + Zu niedrig angesetzte Nutzerzahl
 - ➔ Unterschätzung der Räumungszeit
 - ➔ Unterschätzung des Risikos – fehlende Maßnahmen
 - ➔ Einschränkung in der Nutzung



PERSONENZUSAMMENSETZUNG



Die Personenzusammensetzung muss der realistischen Nutzung des Gebäudes oder auch Gebäudeteils entsprechen!

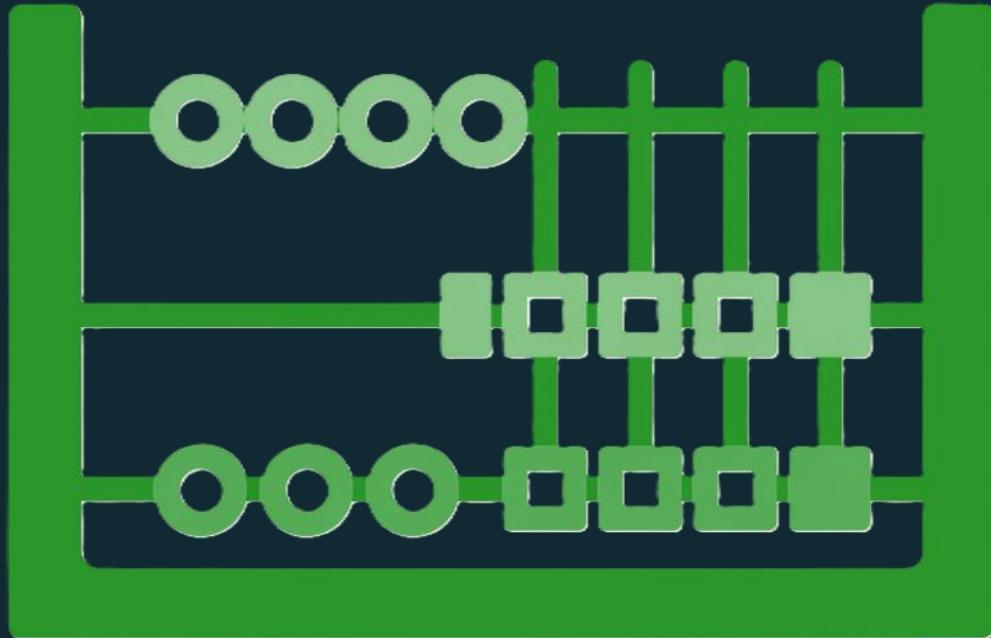
- + Beispiel 30 m hoher Rutschenturm in einem Erlebnisbad
 - + angesetzt wurde die RiMEA-Standardpopulation (10 bis 85 Jahre, Mittelwert 50 Jahre)
 - + Streuung der Geschwindigkeiten kann zu einer Unterschätzung der Staubildung führen

DETEKTIONS- UND REAKTIONSZEITEN

- + Detektionszeit wird aufgrund von Herstellerangaben gewählt
 - + Herstellerangaben beziehen sich auf eine Prüfsituation, in Realität häufig länger
 - + In der Ausführung wird später ein anderer Hersteller gewählt
- + Bei der Reaktionszeit wird die Gebäudekomplexität falsch klassifiziert
 - + auch ein kleines Gebäude kann unter die Klasse B3 (großes, komplexes Gebäude) fallen, wenn es eben nicht überwiegend den „präskriptiven Vorgaben“ (Bauordnung) entspricht



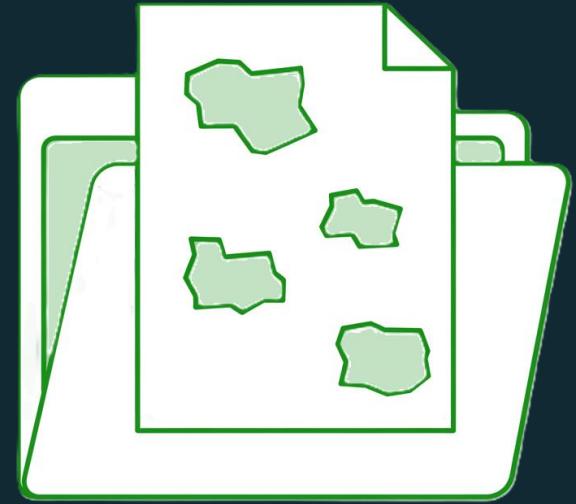
NICHT JEDES MODELL EIGNET SICH FÜR JEDE FRAGESTELLUNG.



- + Zu was brauche ich eine Aussage?
 - + Flucht- bzw. Bewegungszeiten
 - + Staustellen, Staudichte
 - + Staugröße, Stauzeit
 - + individuelle Wartezeit
- + Welche Eigenschaften müssen wie genau abgebildet werden?
 - + Flucht- und Rettungswege
 - + Geschwindigkeiten und Personeneigenschaften
 - + Alarmierungs- und Reaktionszeiten
 - + Vereinigung von Personenströmen

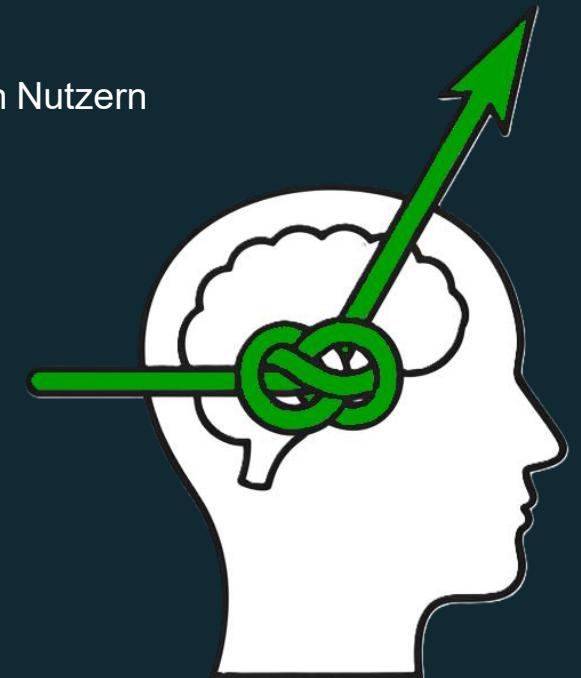
LÜCKENHAFTE DOKUMENTATION

- + Dokumentation der Randparameter (Annahmen)
 - + Rettungswege müssen auch für den Prüfer nachvollziehbar sein.
 - + Eingangsparameter werden nicht oder nicht vollständig dargestellt.
 - + Getroffene Annahmen zu Routenwahl werden nicht dokumentiert.
- + Dokumentation der Modellauswahl
 - + Auf die Anwendungsgrenzen der Modelle wird meist nicht hingewiesen.
 - + Das Thema Validierung und Verifizierung des Modells wird nicht erwähnt.
- + Dokumentation der Ergebnisse
 - + Die Ergebnisse lassen sich nicht nachvollziehen.
 - + Ergebnisse werden nicht in Hinblick auf die ursprüngliche Fragestellung ausgewertet.
- + Interpretationen und Schlussfolgerungen
 - + Die Einordnung der Ergebnisse im Bezug auf die Fragestellung fehlt häufig.
 - + Vorgenommene Abstraktionen werden nicht erwähnt und in keinen Zusammenhang zu den Ergebnissen gebracht.



AUCH EIN PRÜFER KANN IRREN

- + Forderungen ohne Berücksichtigung der jeweiligen Fragestellung
 - + Voruntersuchungen zu Staurisiken und detaillierte Stauanalysen bei Bestandsgebäuden
 - + mehrfache Variation von Personenmobilität (z.B. Alter, Kleidung, Gepäck) bei klar abgegrenzten Nutzern
 - + Forderung nach einem Worst Case Szenario anstelle eines Worst Credible Case
- + Modellauswahl Gegenrechnung
 - + verwendetes Modell zur Gegenrechnung muss zum Modell der geprüften Analyse passen
 - + ODER: dem Prüfer muss bewusst sein, wo die Grenzen liegen



FAZIT

„Zweimal messen, einmal schneiden!“

„Wer schreibt der bleibt.“