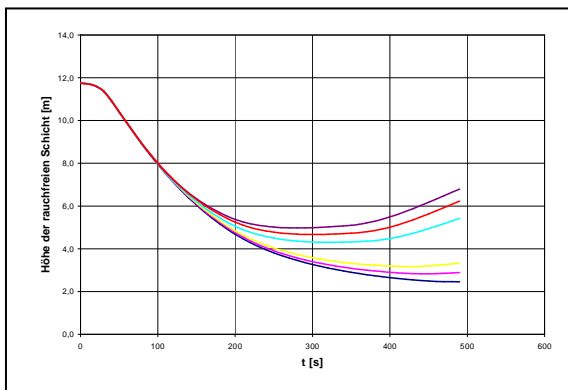
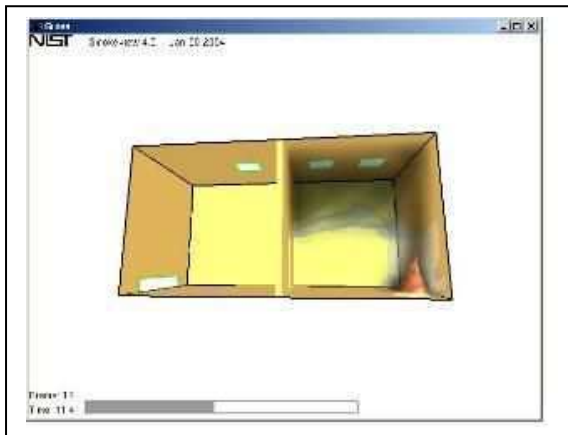


Brand- und Evakuierungssimulationen

Brandverlaufsprognosen

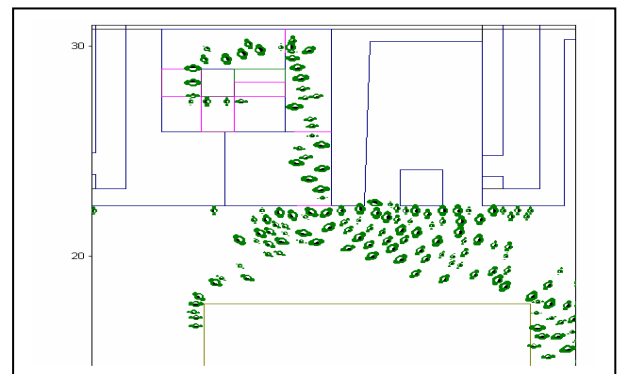
Neben der Anwendung von Verfahren des Brandschutzingenieurwesens lassen sich insbesondere rechnergestützte Brandsimulationen für die Prognose denkbarer Brandverläufe und damit zur Bauwerksplanung einsetzen.

Die ermittelten Brandkenngrößen wie die Höhe, die Temperatur und die Dichte der zu erwartenden Rauchschiicht oder Größen wie die Sichtweite oder der Kohlenmonoxidanteil in der Atemluft unterhalb der Rauchschiicht liefern die verfügbare Evakuierungszeit t_{zul} . Für unterschiedliche Varianten der Bauwerksplanung.



Evakuierungsprognosen

Eine möglichst realitätsnahe Prognose des zu erwartenden Evakuierungsverlaufs und der erforderlichen Räumungszeit t_{erf} , ist insbesondere in Bauwerken mit großen Personenmengen von erheblicher Relevanz für die Bauwerksplanung. Anhand der Veränderung der Eingangsparameter wie Türbreiten, Gebäudegeometrie, Sichtbarkeit der Fluchwegkennzeichnung, etc. lassen sich Personenströme insbesondere in einer frühen Planungsphase optimieren und den Ergebnissen der Brandsimulationsrechnung gegenüberstellen.



Gleichzeitige Anwendung von Brand- und Evakuierungsberechnungen

Erst die gleichzeitige Anwendung von Brand- und Evakuierungsberechnungen ermöglicht den Nachweis

$$t_{erf} < t_{zul} / \gamma \quad \text{mit } \gamma = \text{Sicherheitsbeiwert} > 1.$$

Da in einer frühen Planungsphase eines Bauwerks sowohl die Brandparameter (bspw. durch Anordnung von Entrauchungsanlagen) als auch die Evakuierungszeiten (bspw. durch Veränderung der Türbreiten) beeinflussbar sind, führt erst die Anwendung beider Simulationsverfahren zu optimalen Ergebnissen für die Architektur, die Wirtschaftlichkeit des Bauens sowie die Brandsicherheit.