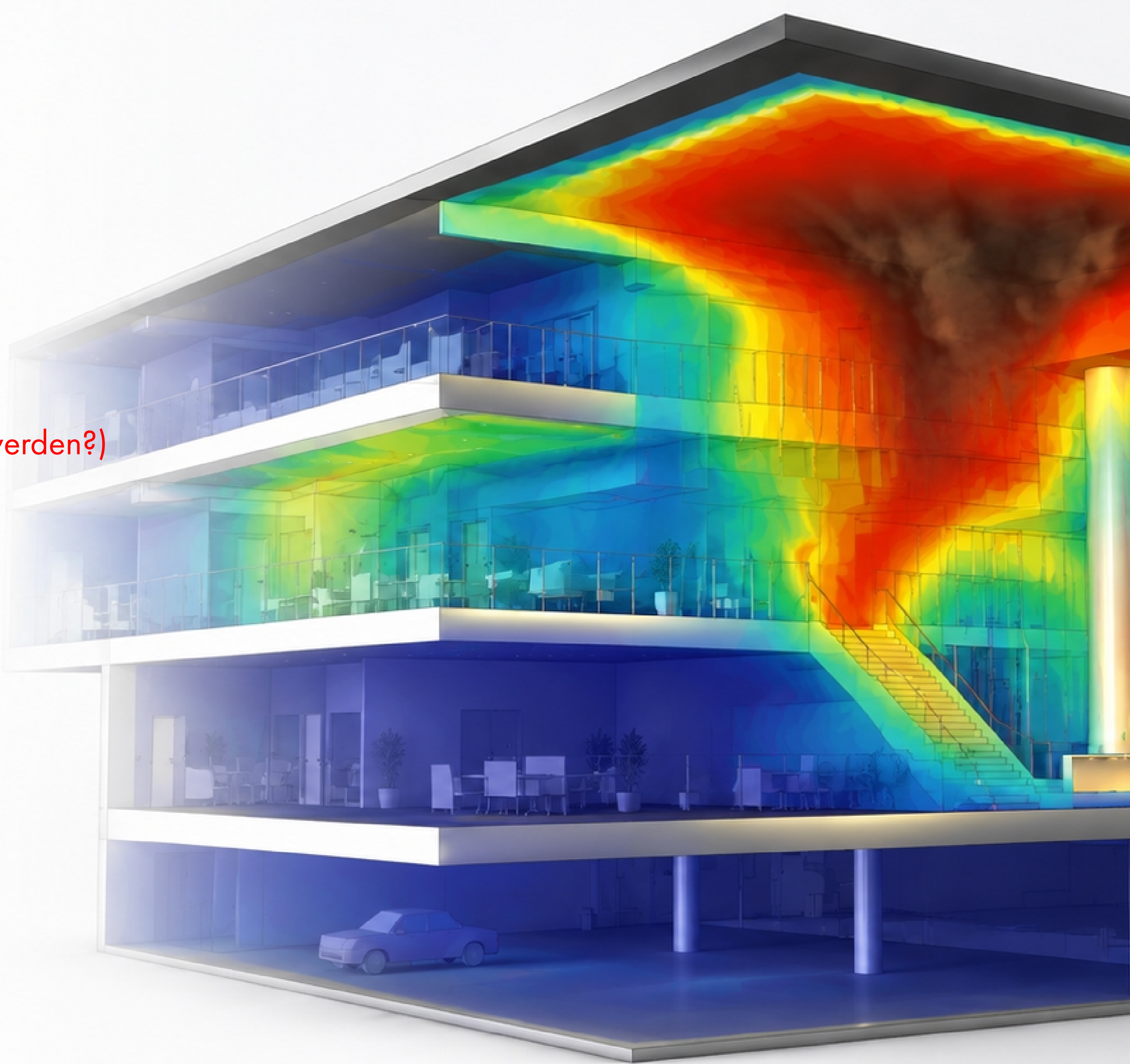


Brandsimulation

Sicherheit durch moderne Nachweisverfahren (soll das die Überschrift werden?)

Ob Neubau, Umbau oder Bauen im Bestand: Die Anforderungen an moderne Gebäude und deren Brandschutz werden zunehmend komplexer. Neben bewährten brandschutztechnischen Planungsgrundsätzen setzen wir rechnerische Nachweisverfahren und Simulationen eingesetzt, um Ihre individuellen Fragestellungen fundiert zu bewerten. Auf dieser Grundlage entwickeln wir sichere und wirtschaftliche Lösungen, die auf die besonderen Anforderungen Ihres Bauvorhabens abgestimmt sind.



05

Tragwerks- bemessung im Brandfall

Tragwerke wirtschaftlich
und sicher für den
Brandfall bemessen

06

Building Information Modeling

Alle Gebäudedaten
zentral, aktuell und
vernetzt im Blick

07

Brandsimulation

Brandverläufe
simulieren und
individuelle Lösungen
entwickeln

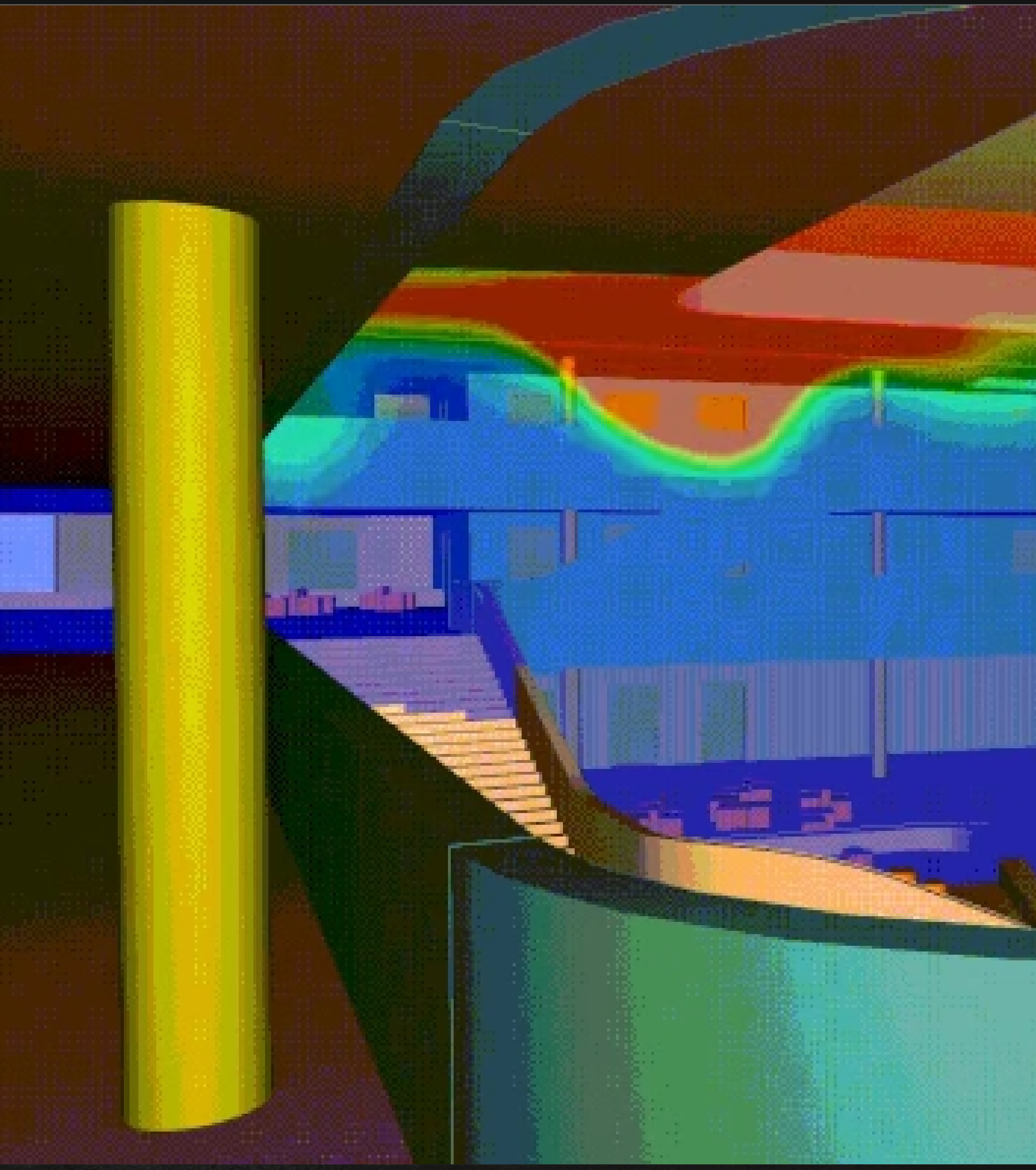
08

Evakuierungs- simulation

Personenströme
simulieren und sichere
Evakuierung
gewährleisten

Alte Ziele – neue Methoden

Mit Ingenieurmethoden im Brandschutz ergeben sich jedoch neue Ansätze, baurechtliche Schutzziele zu erfüllen – durch Konzepte, die auf individuelle Bauwerke zugeschnitten und zugleich wirtschaftlicher sind. An den Zielen hat sich nichts geändert. Sie lauten weiterhin: Vorbeugen, dass Brände entstehen; verhindern, dass sich Rauch- und Feuer ausbreiten kann. Und Voraussetzungen schaffen, dass Menschen schnell gerettet und die Flammen wirksam bekämpft werden können.



Es brennt – auf dem Bildschirm

Ingenieurmethoden im Brandschutz umfassen die rechnerische Simulation der Brandphänomenologie. Und somit eine mögliche Vorhersage der Brandeinwirkungen unter Zuhilfenahme physikalischer und chemischer Gesetze. Die Lösung erfolgt mithilfe der nichtlinearen partiellen Navier-Stoke-Differentialgleichungen.

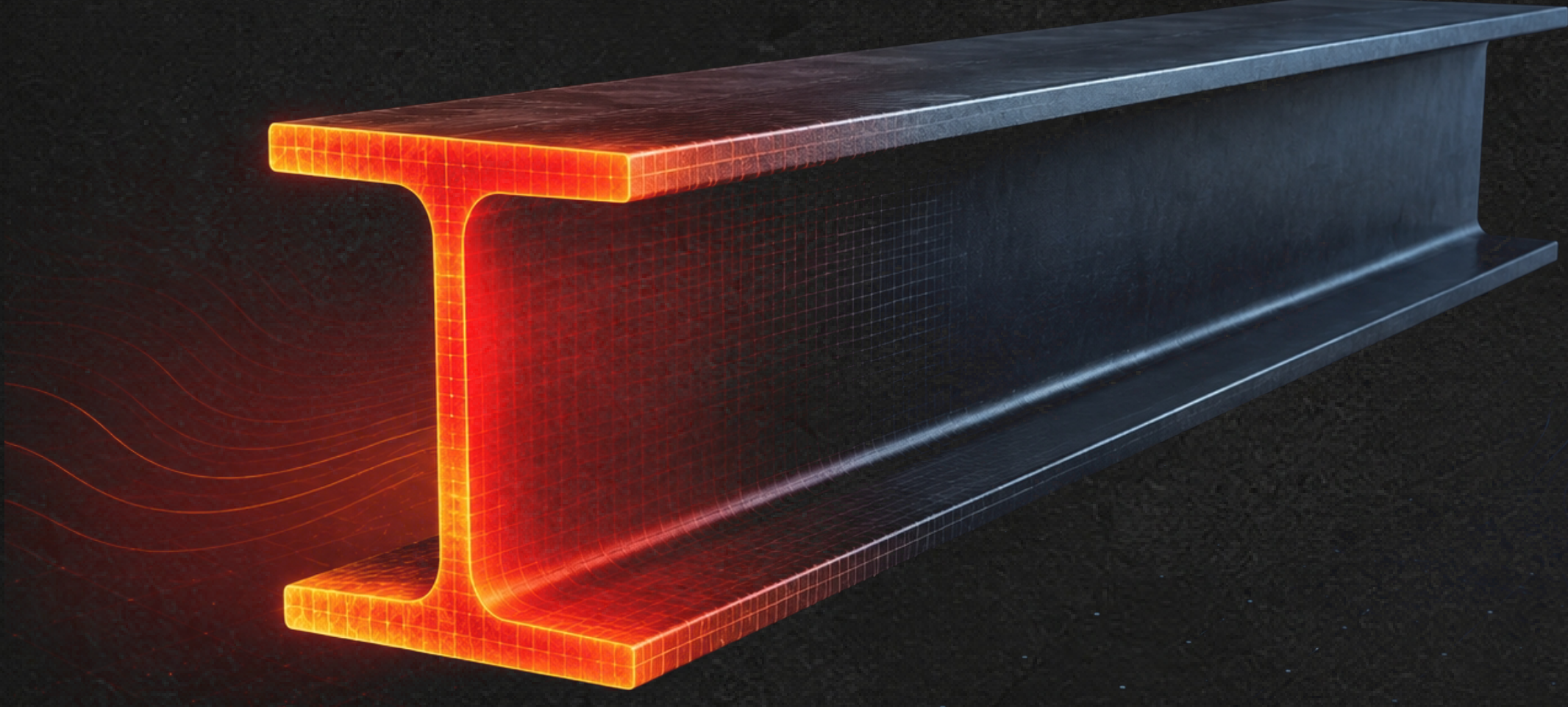
nees Ingenieure nutzt für die Lösung numerische Strömungssimulationen (engl. Computational Fluid Dynamics), insbesondere das Fire Dynamics Simulator (FDS). FDS ist wie das ergänzend genutzte Consolidated Model of Fire Growth and Smoke Transport (CFAST), welche vom amerikanischen „National Institute of Standards and Technology“ (NIST) entwickelt wurden - und weltweit anerkannt sind

ALS BERATENDE INGENIEURE BIETEN WIR AN

- ✓ Berechnung einer möglichen Brandentwicklung sowie Rauchausbreitung in Gebäuden
- ✓ Berechnung der Brandeinwirkungen auf Personen, Bauteile und Konstruktionen
- ✓ Beurteilung des Baustoffverhaltens bei Bränden
- ✓ Beurteilung der Brandmeldung und Brandbekämpfung sowie der betrieblichen Brandschutzmaßnahmen

ZIELORIENTIERTE OPTIMIERUNGEN BESONDERS AUF DEM GEBIET DER ENTRAUCHUNG

- ✓ Berechnung einer möglichen Brandentwicklung sowie Rauchausbreitung in Gebäuden
- ✓ Berechnung der Brandeinwirkungen auf Personen, Bauteile und Konstruktionen
- ✓ Beurteilung des Baustoffverhaltens bei Bränden
- ✓ Beurteilung der Brandmeldung und Brandbekämpfung sowie der betrieblichen Brandschutzmaßnahmen



Den Flammen widerstehen

Der Nachweis des Feuerwiderstandes tragender Bauteile wird durch Brandschutzingenieurmethoden, unterstützt durch die rechnerische Modelle zur Brandsimulation und Evakuierung, optimiert. Im Rahmen der Eurocodes wird auf Grundlage der Brandsimulationen die thermische Analyse des Tragwerks durchgeführt. Dazu gehören: Die Bestimmung der thermischen Einwirkung auf das Bauteil und die Berechnung der veränderten Materialeigenschaften aufgrund einer Durchwärmung des Querschnitts (Heißbemessung).

