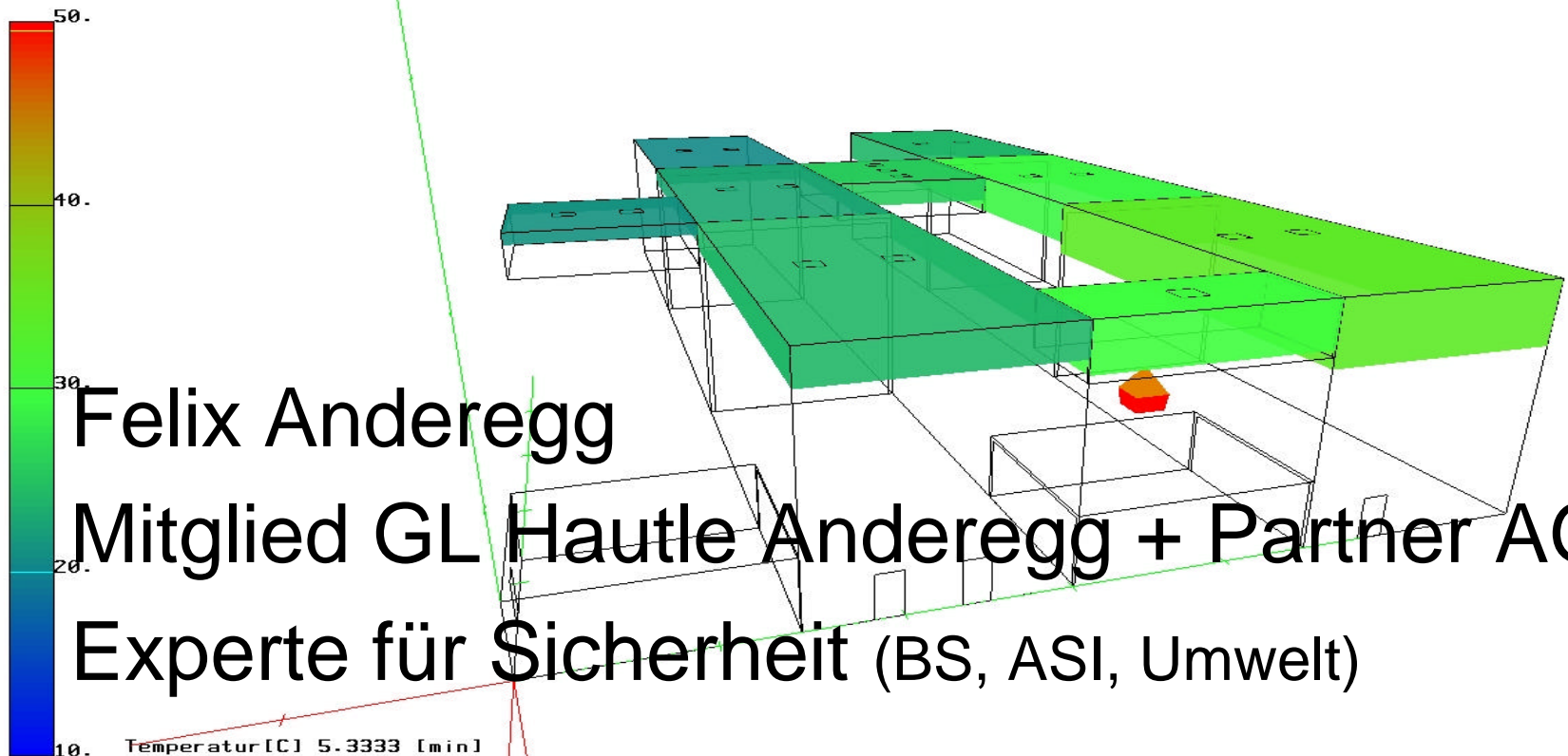




# Brandsimulationen schatten Sicherheit



Felix Anderegg

Mitglied GL Hautle Anderegg + Partner AG

Experte für Sicherheit (BS, ASI, Umwelt)

VBSF-Fachtagung vom 24.10.2008

# ***Brandsimulationen schatten Sicherheit***

- **VKF: Rauch- und Wärmeabzugskonzepte**
- **Möglichkeiten und Grenzen der Simulationsprogramme**
- **Feld- und Zonenmodelle**
- **Praxisbeispiele mit MRFC**
- **Fazit**

# *Brandsimulationen schatten Sicherheit*

- **VKF: Spezielle Rauch- und Wärmeabzugs-  
konzepte**
  - **Grosse Personenbelegungen > 1'000 Personen**
  - **Grosse Brandabschnitte > 4'800m<sup>2</sup> (2'400m<sup>2</sup>)**
  - **Brandsimulationen mit Computermodellen**

# *Brandsimulationen schatten Sicherheit*

- **Möglichkeiten und Grenzen der Simulationsprogramme**
  - **Darstellung von dynamischen Prozessen**
  - **Genauere Eingaben erforderlich**
  - **Unsicherheiten über Brandgut, Brandort, Brandverlauf**
  - **Unsicherheiten über Umwelteinflüsse**

# *Brandsimulationen schatten Sicherheit*

- **Feld- und Zonenmodelle**
  - **Feldmodelle bei komplizierten Raumgeometrien**
  - **Feldmodelle bei Situationen ohne Schichtbildung**
  - **Zonenmodelle bei Parameterstudien**
  - **Zonenmodelle für kostengünstige Berechnungen**

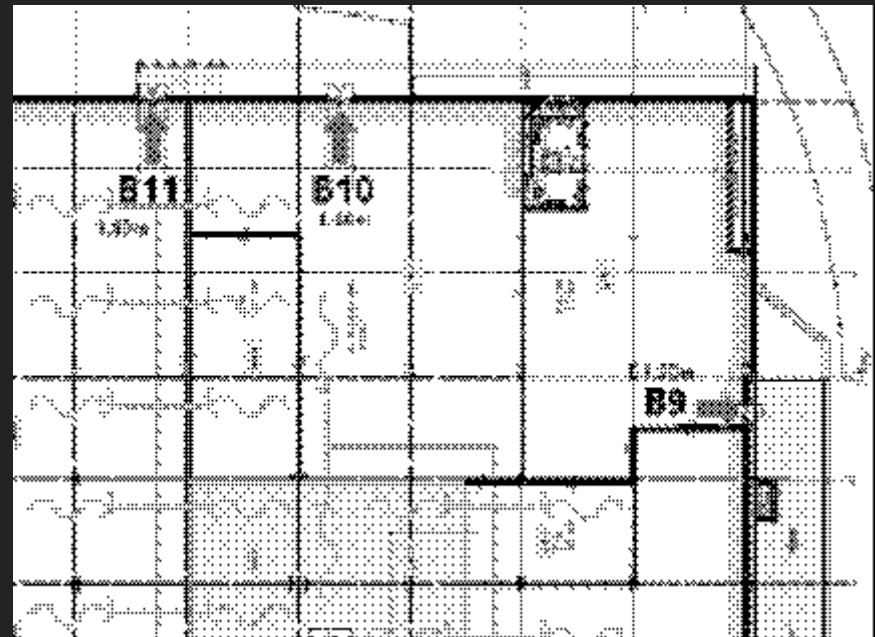
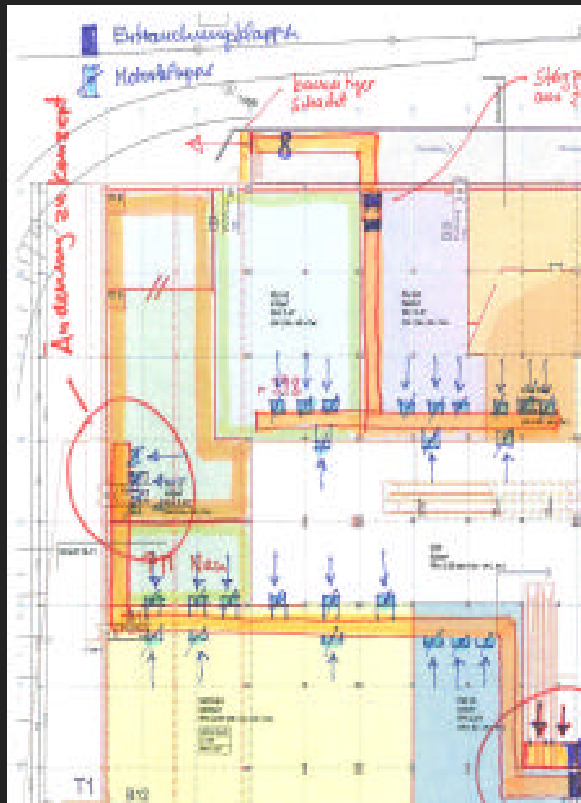
# ***Brandsimulationen schatten Sicherheit***

---

- **1. Schritt: Rauch- und Wärmeabzugskonzept**
- **2. Schritt: Nachweis**

# Brandsimulationen schatten Sicherheit

## 1. Schritt: Rauch- und Wärmeabzugskonzept





# ***Brandsimulationen schatten Sicherheit***

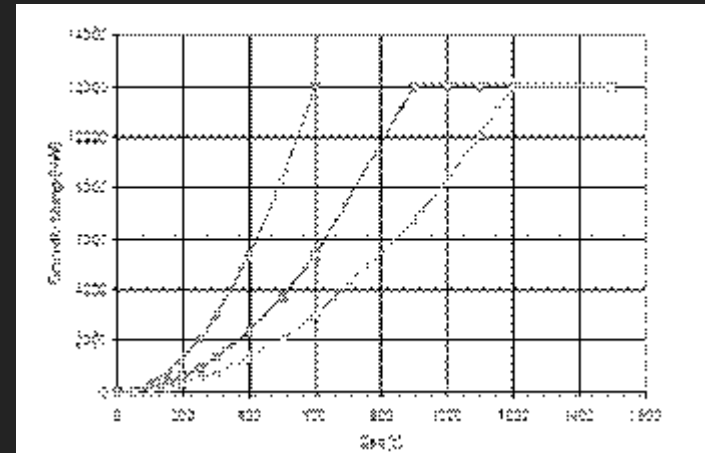
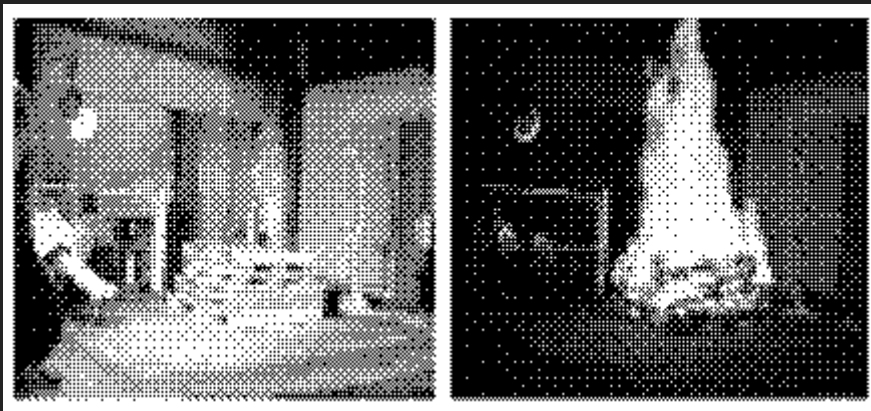
- **2. Schritt: Nachweis**
  - **Schutzziele zusammen mit Behörden definieren**
  - **Parameter zusammen mit Behörden bestimmen**
  - **Brandsimulationen mit Computermodellen**

# *Brandsimulationen schatten Sicherheit*

- **Praxisbeispiele mit MRFC (multy room fire code)**
  - **Entwickelt für Brandsimulationen**
  - **Physikalisch korrekte Abbildung des Brandverlaufs**

# Brandsimulationen schatten Sicherheit

## Von Realversuchen zu Modellen

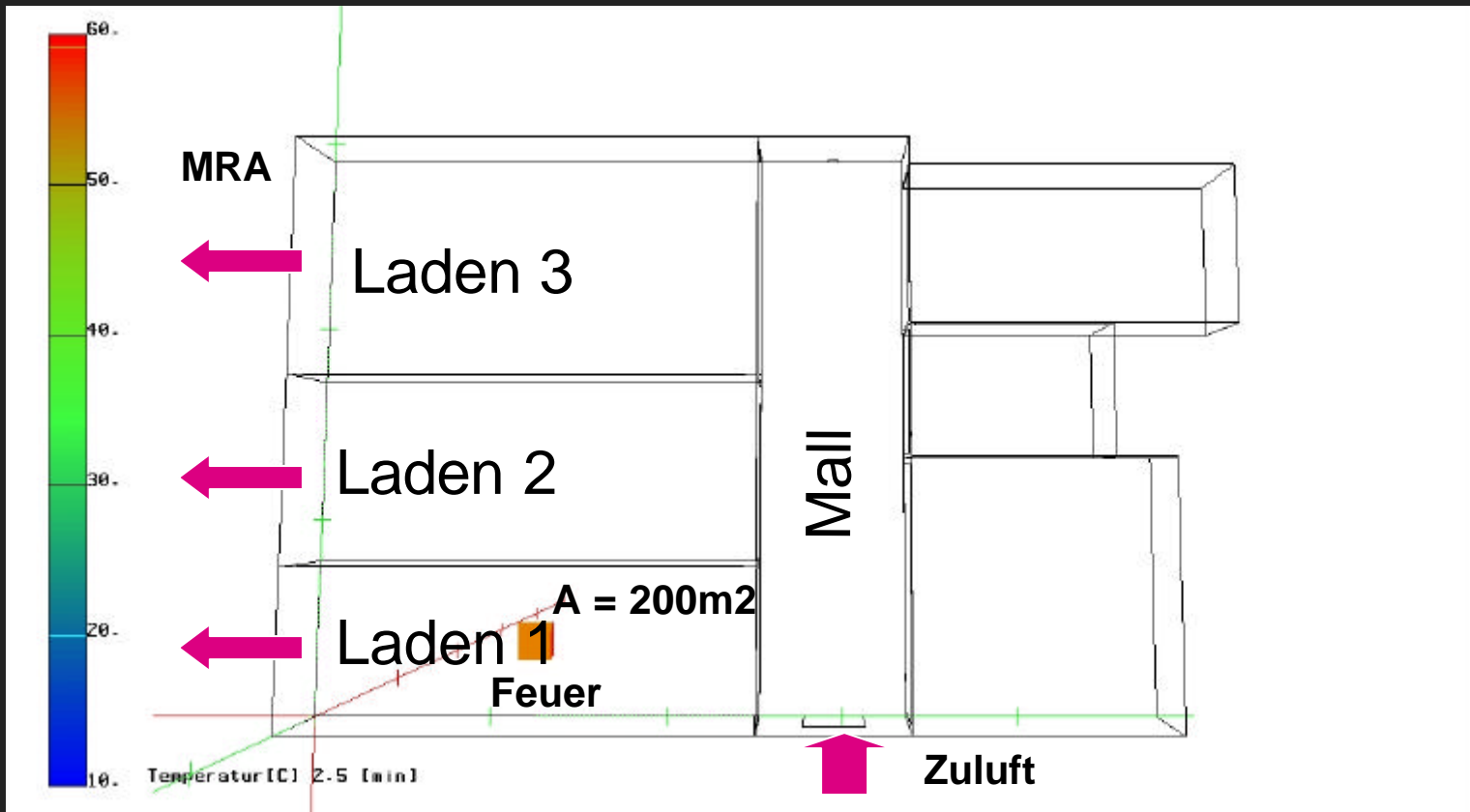


# *Brandsimulationen schatten Sicherheit*

- **Praxisbeispiele mit MRFC (multy room fire code)**
  - **Brennstoffwahl möglich**
  - **Sprinklerauslösezeitpunkt bestimmbar**
  - **Überprüfung der Simulationen mit Versuchen**

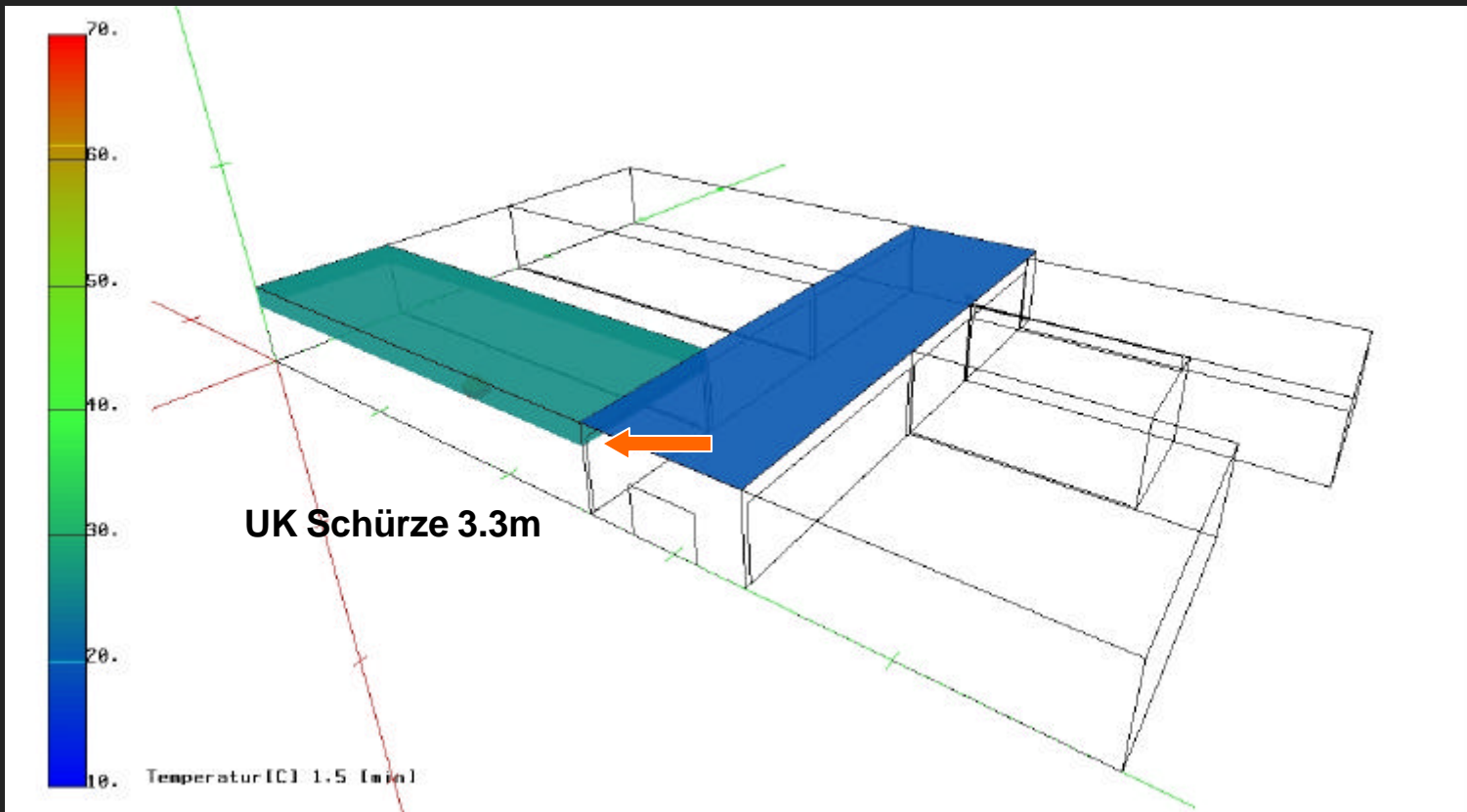
# Brandsimulationen schatten Sicherheit

## Umbau Einkaufszentrum



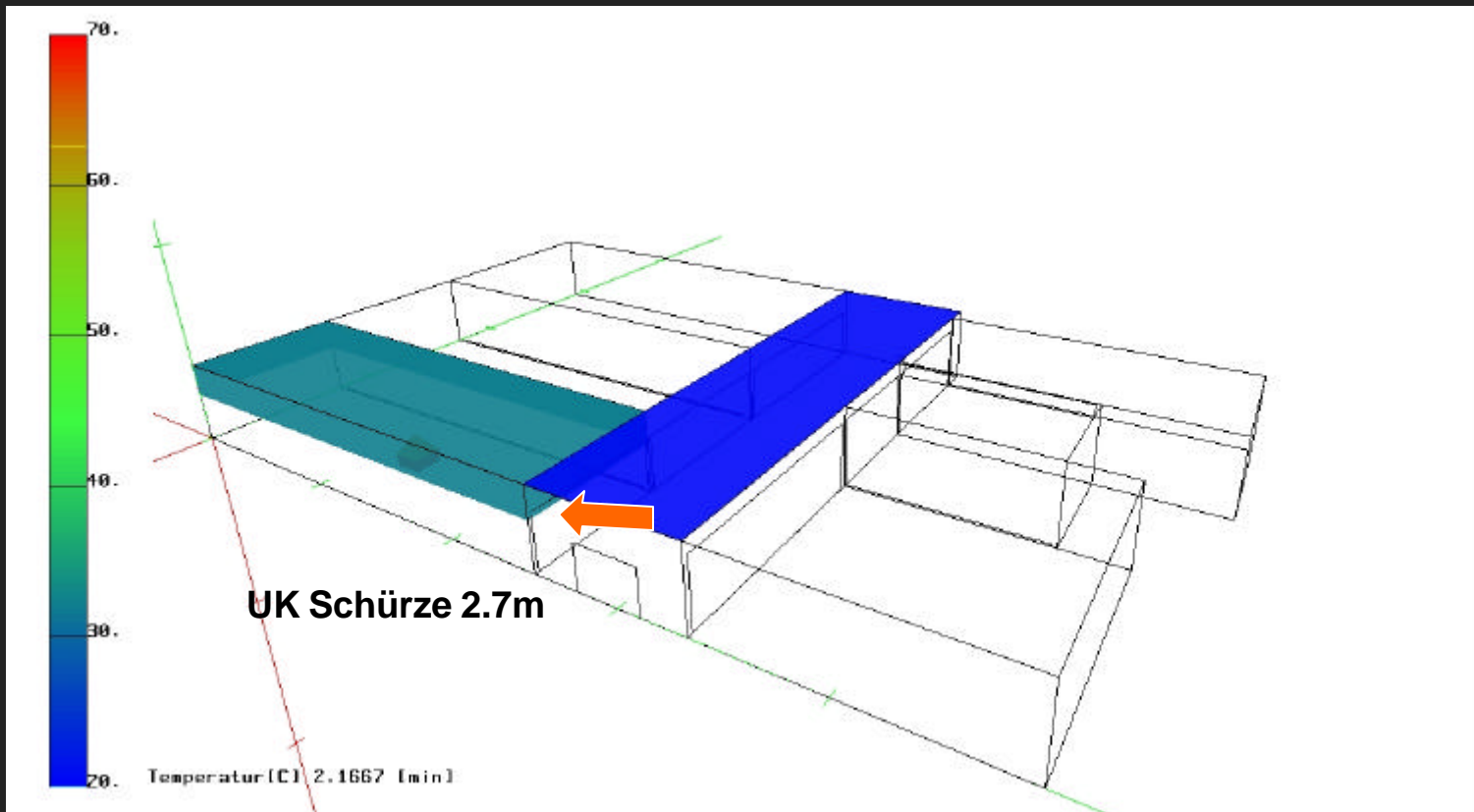
# Brandsimulationen schatten Sicherheit

Schutzziel: Kein Rauch überströmt in die Mall



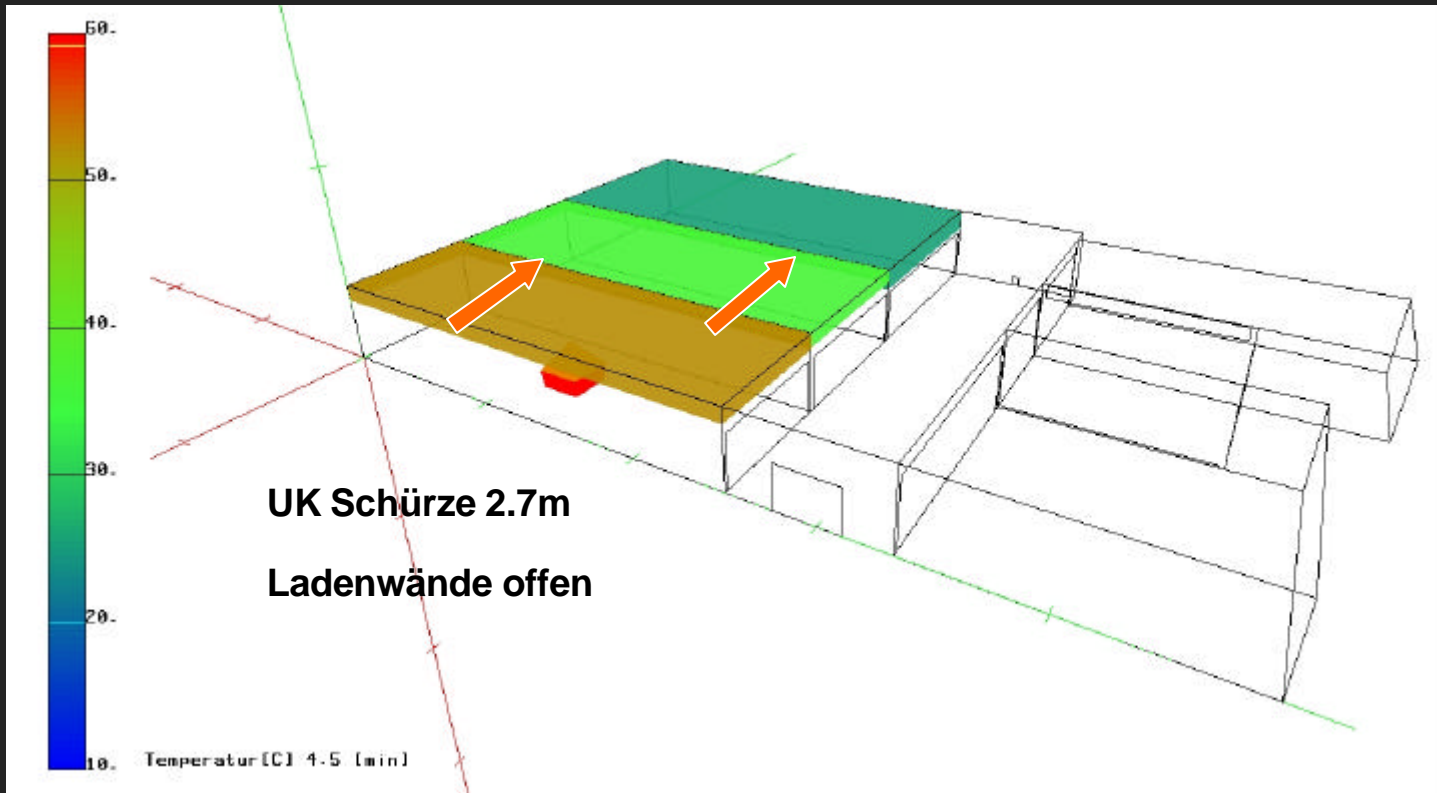
# Brandsimulationen schatten Sicherheit

Schutzziel: Kein Rauch überströmt in die Mall



# Brandsimulationen schatten Sicherheit

Schutzziel: Kein Rauch überströmt in die Mall








# *Brandsimulationen schatten Sicherheit*

## Überprüfung der Berechnungen



# *Brandsimulationen schatten Sicherheit*

## **Fazit**

-  **Simulationen ersetzen kein fehlendes Konzept**
-  **Parameter bestimmen massgeblich die Resultate**
-  **Parameter setzen und Resultate beurteilen erfordern grosse Erfahrung im Brandschutz**

**Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit**