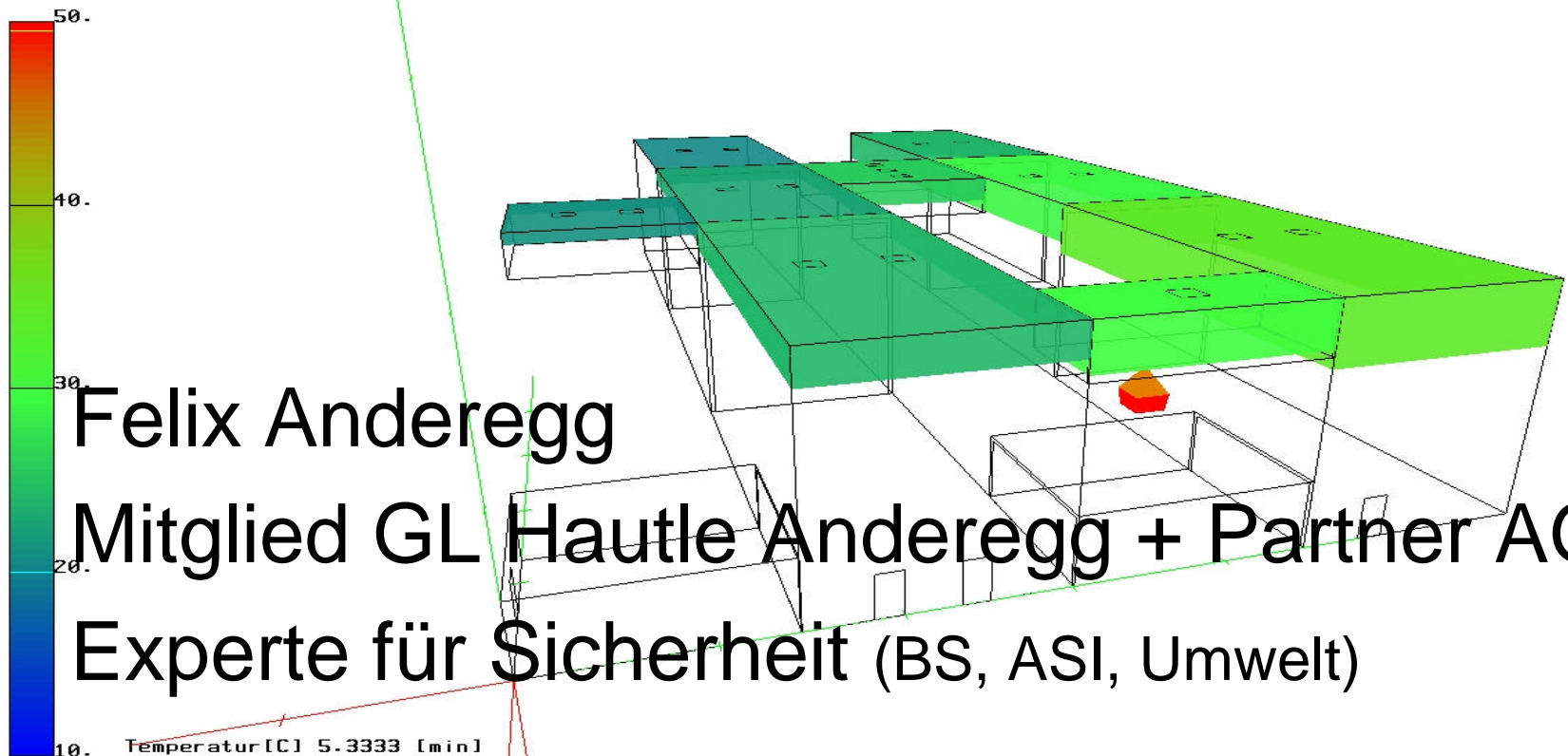


Brandsimulationen schatten Sicherheit



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 > 4'800m² (2'400m²)**
 - **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

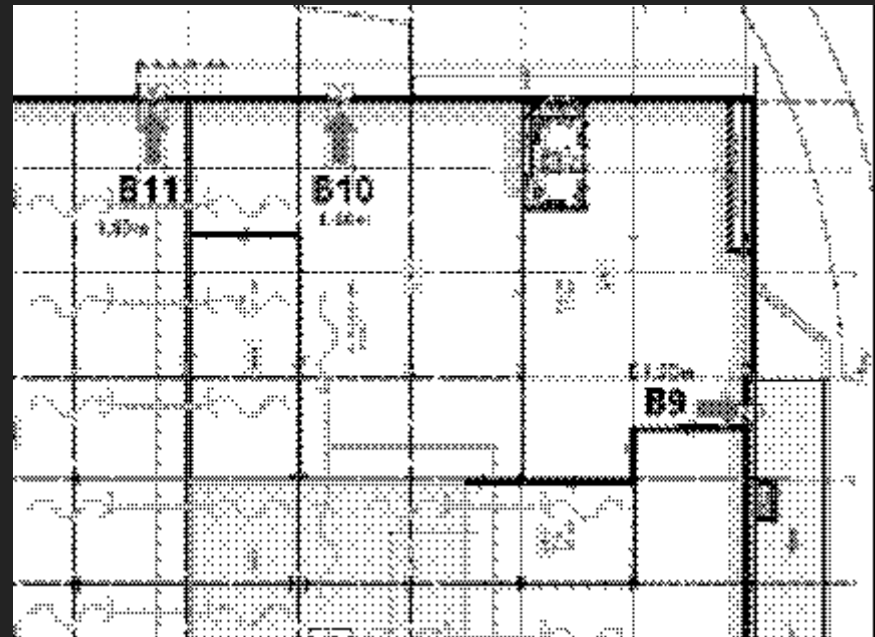
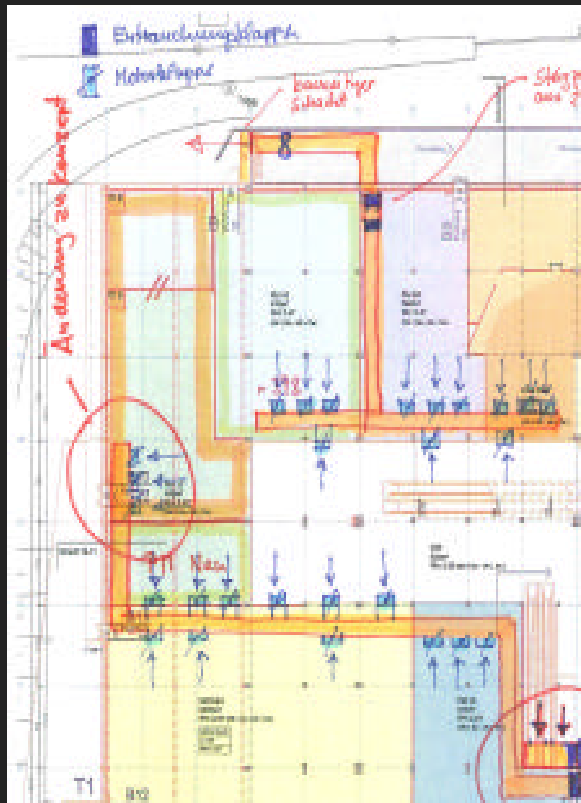
- **Feld- und Zonenmodelle**
 - **Feldmodelle bei komplizierten Raumgeometrien**
 - **Feldmodelle bei Situationen ohne Schichtbildung**
 - **Zonenmodelle bei Parameterstudien**
 - **Zonenmodelle für kostengünstige Berechnungen**

Brandsimulationen schatten Sicherheit

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

Brandsimulationen schatten Sicherheit

1. Schritt: Rauch- und Wärmeabzugskonzept



Brandsimulationen schatten Sicherheit

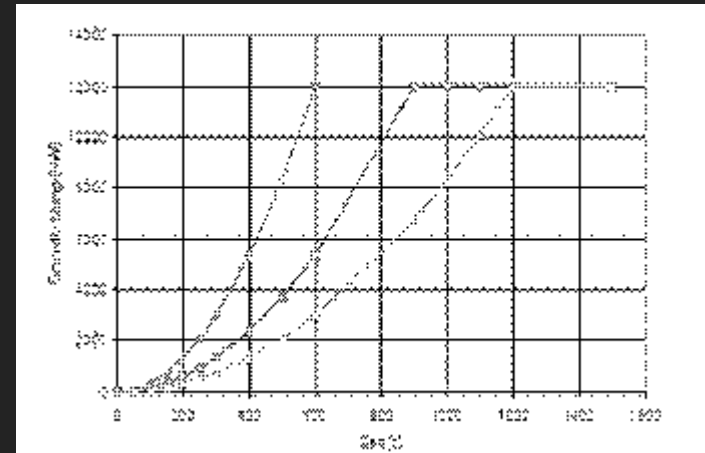
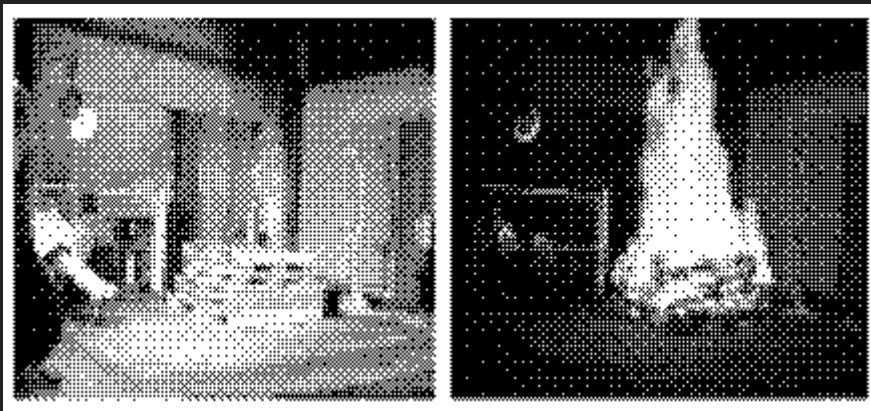
- **2. Schritt: Nachweis**
 - **Schutzziele zusammen mit Behörden definieren**
 - **Parameter zusammen mit Behörden bestimmen**
 - **Brandsimulationen mit Computermodellen**

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

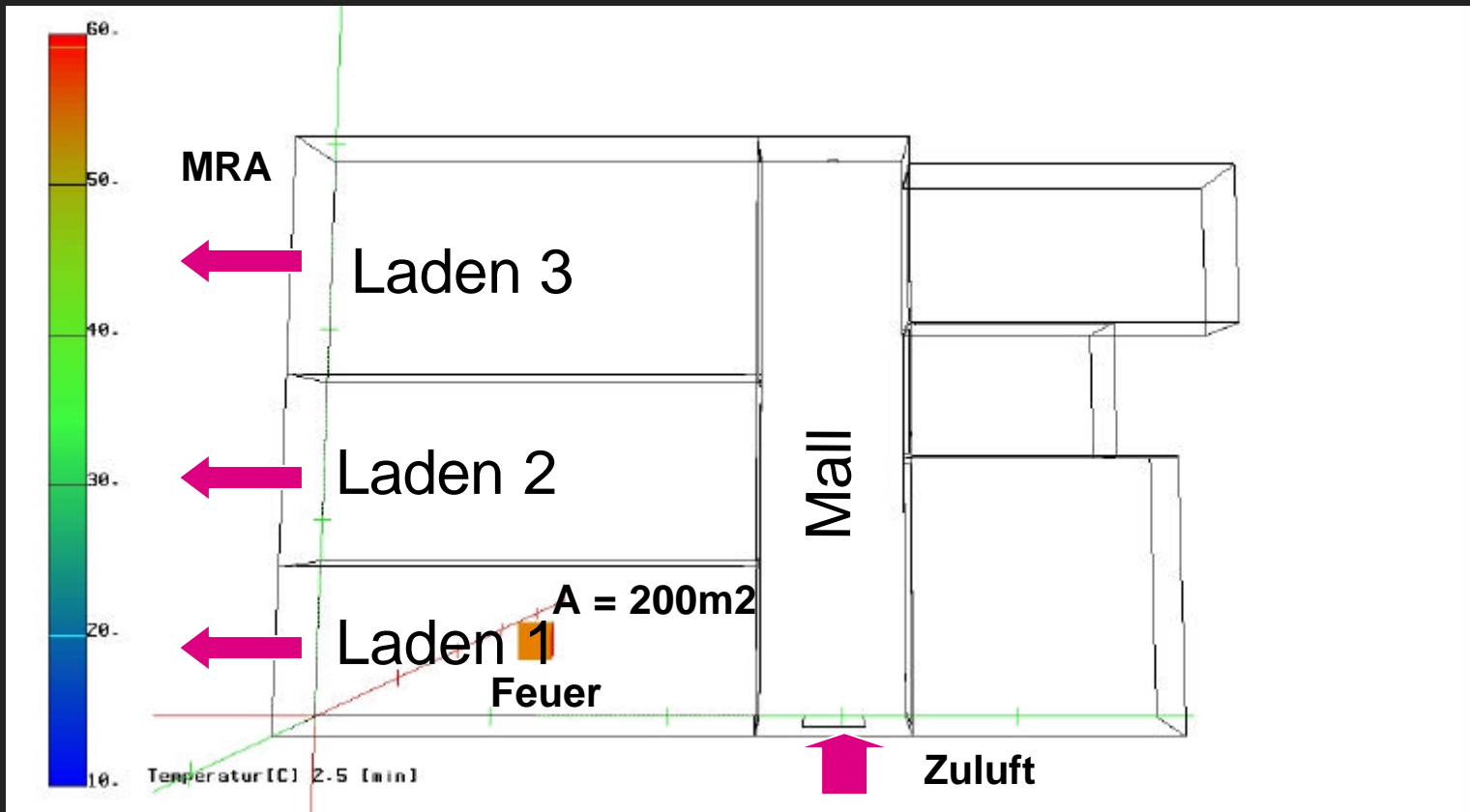


Brandsimulationen schatten Sicherheit

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

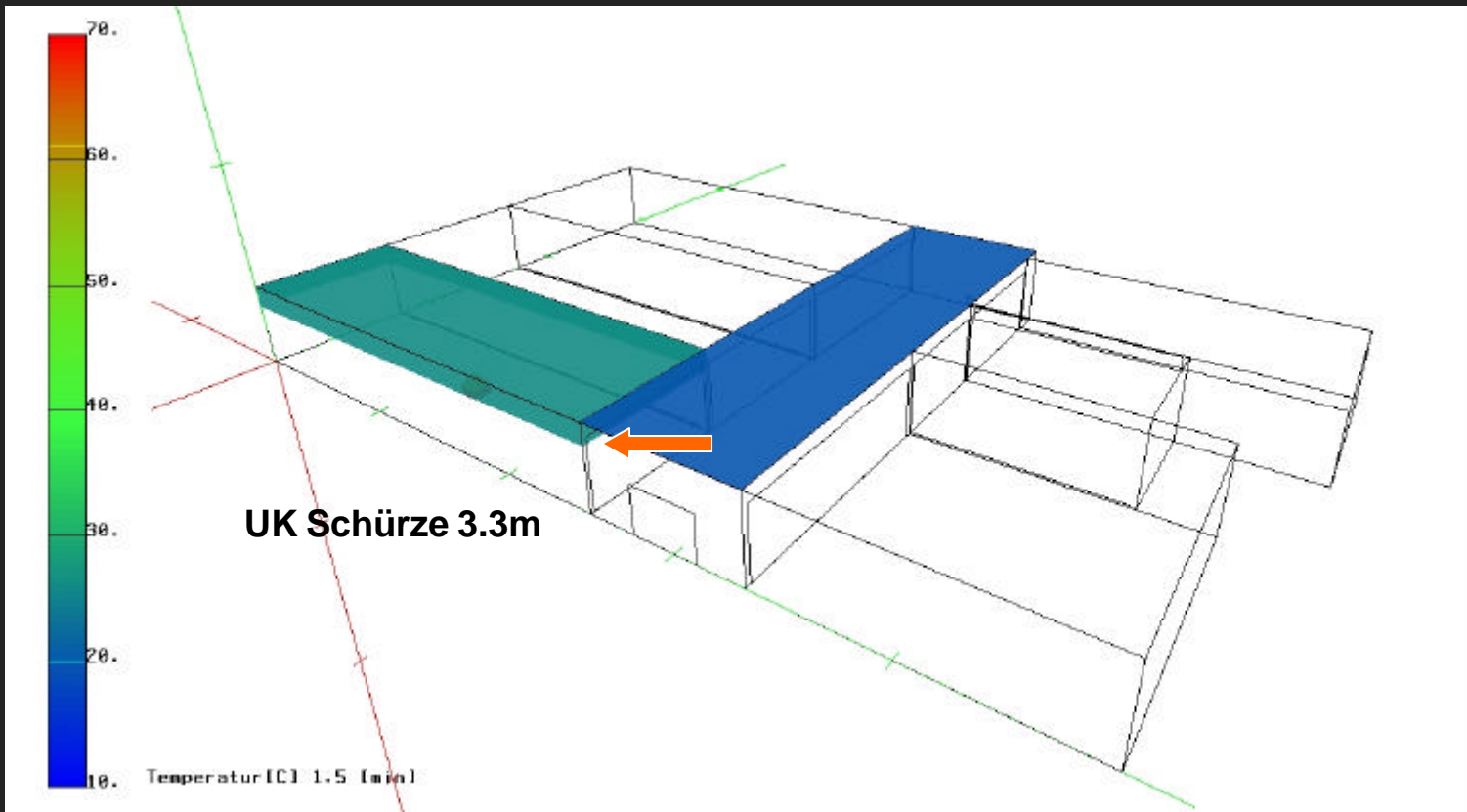
Brandsimulationen schatten Sicherheit

Umbau Einkaufszentrum



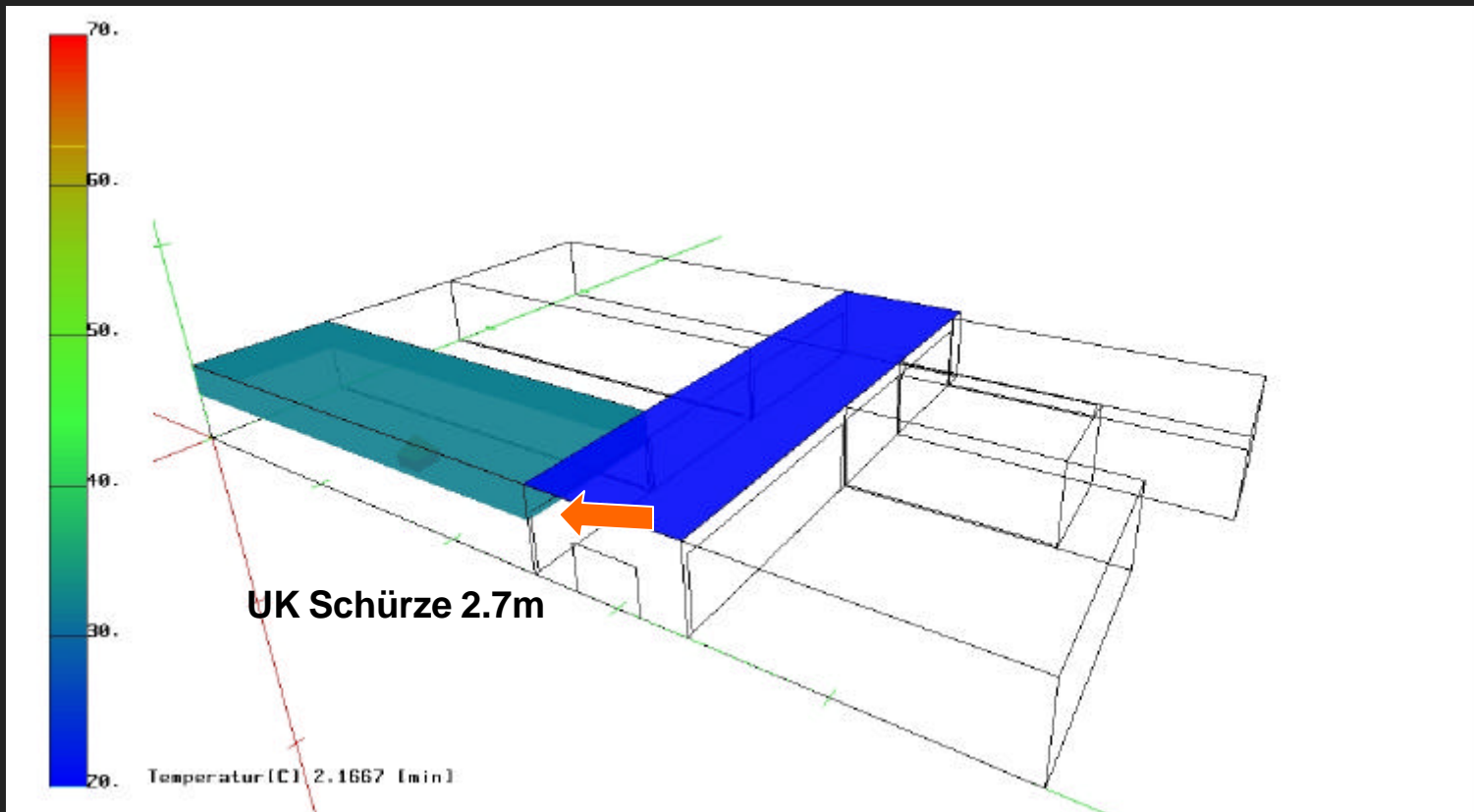
Brandsimulationen schatten Sicherheit

Schutzziel: Kein Rauch überströmt in die Mall



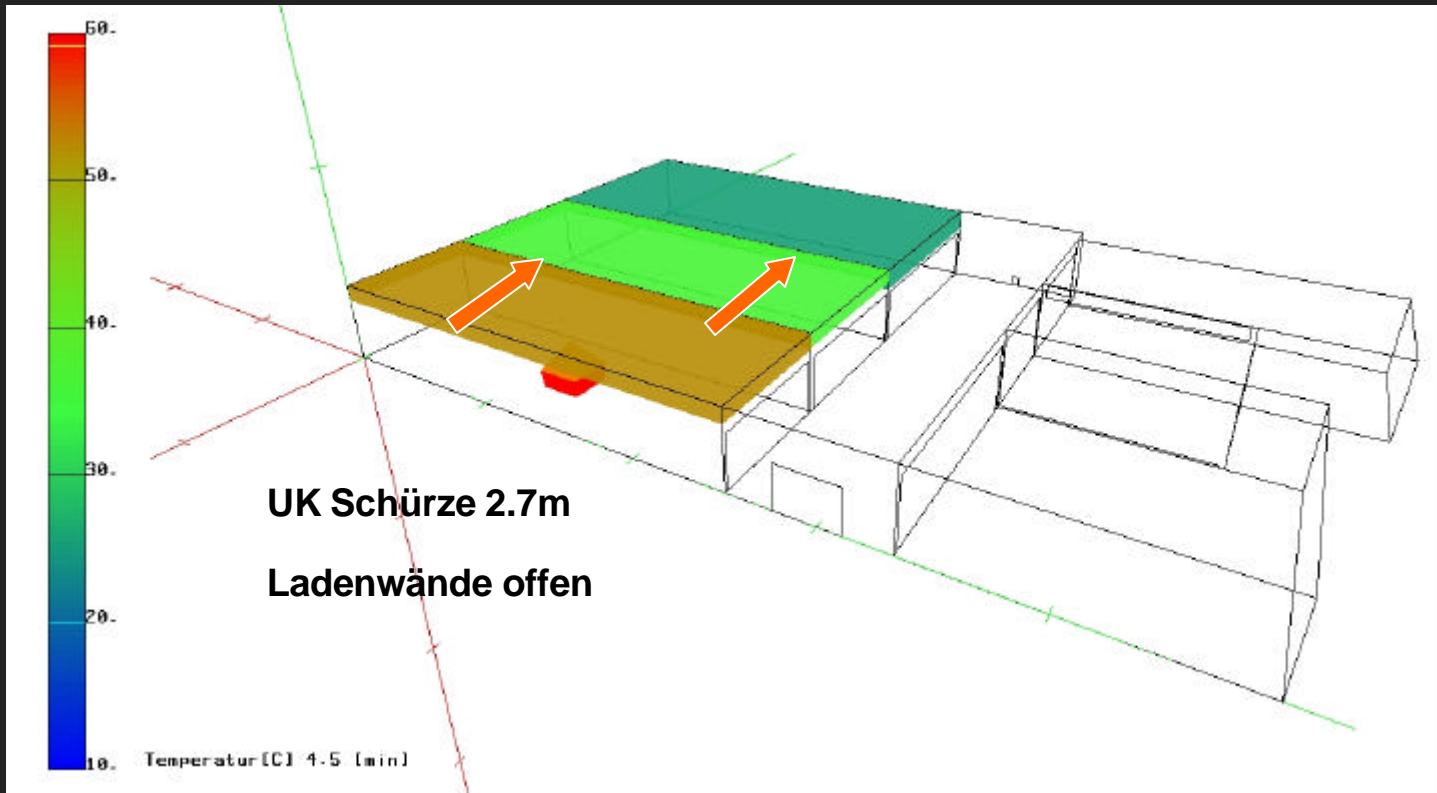
Brandsimulationen schatten Sicherheit

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**