

# Nachhaltig bauen mit LessTech<sup>LT</sup>



**Gebäudesimulation Schweiz**  
Und Sie wissen was Sie bauen!



Swissbau, 18. Januar 2024

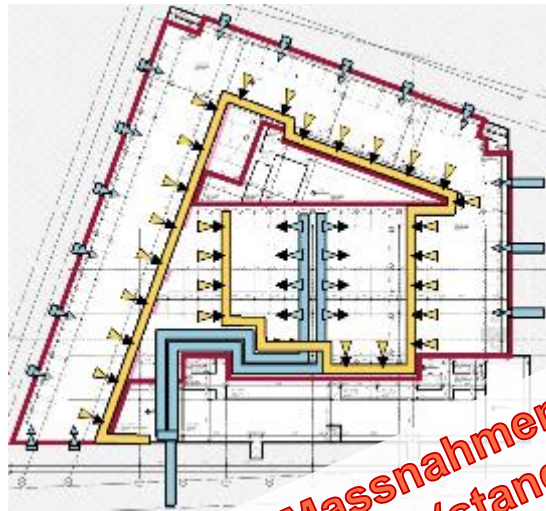
# LessTech<sup>↑</sup>

- Das nachhaltigste und günstigste Element ist jenes, das nicht existiert.
- Es muss nicht geplant, eingebaut, gereinigt, richtig eingestellt, betrieben, repariert und entsorgt werden...
- Grundlage:
  - Orientierung am tatsächlichen Bedürfnis (ohne Übererfüllung!),
  - ...nicht an der Massnahme (standard im Bau)
  - Betrachtung integrales Zusammenspiel aller relevanten Komponenten,
  - ... mit Berücksichtigung von Mehrfachfunktionen von Komponenten

# Eigenschaften eines nachhaltigen Systems



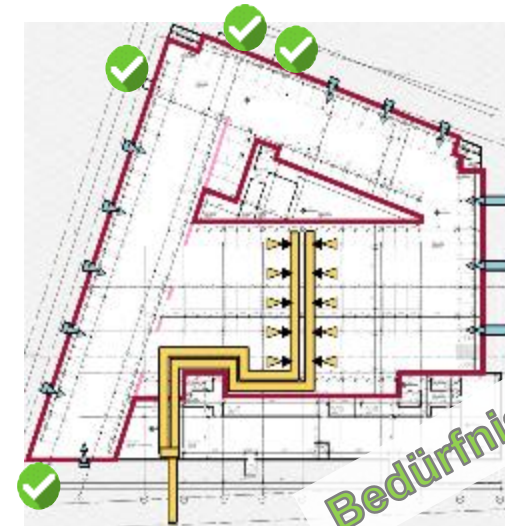
## Beispiel: Reduktion der Lüftungskanäle einer Einstellhalle



**Massnahmenorientiert  
(standard)**

- SWKI-Anforderung ca. **380 m Kanal**
- Maschinelle Abluft: **8'700 m<sup>3</sup>/h**
- Maschinelle Zuluft: **7'800 m<sup>3</sup>/h**
- Alle Nachströmschächte

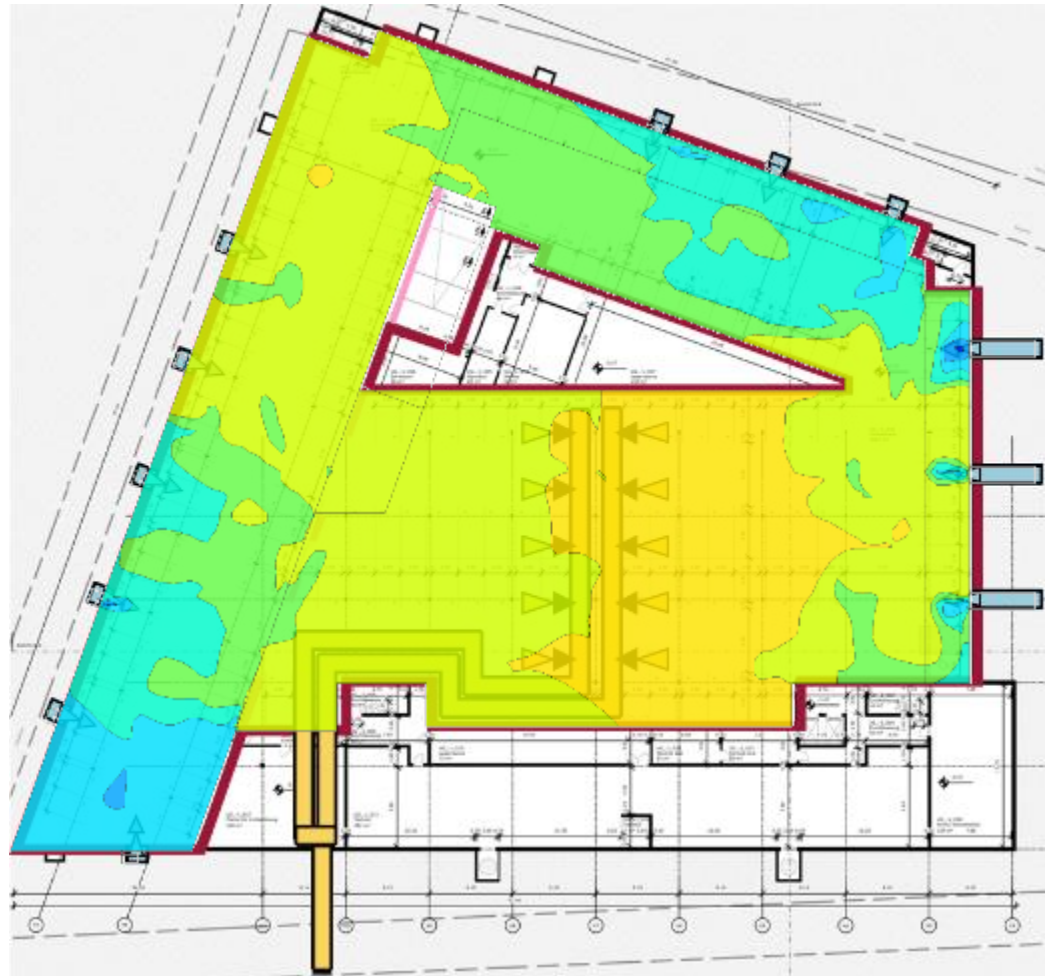
**Bedürfnis: Gute Luft**



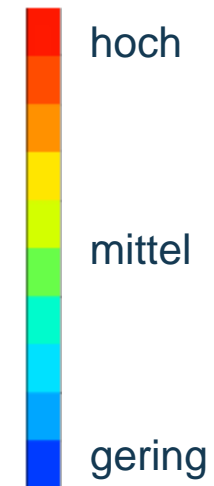
**Bedürfnisorientiert**

- ✓ Mit Simulationsnachweis ca. **130 m Kanal weniger**
- ✓ Maschinelle Abluft: **2'500 m<sup>3</sup>/h weniger**
- ✓ Maschinelle Zuluft: **keine**
- ✓ Je weniger Kanäle desto mehr Platz, Deckenhöhe und Flexibilität
- ✓ **Mehrwert / Einsparung: ca. CHF 200'000**

# Simulation zur Überprüfung der Einhaltung des Bedürfnisses

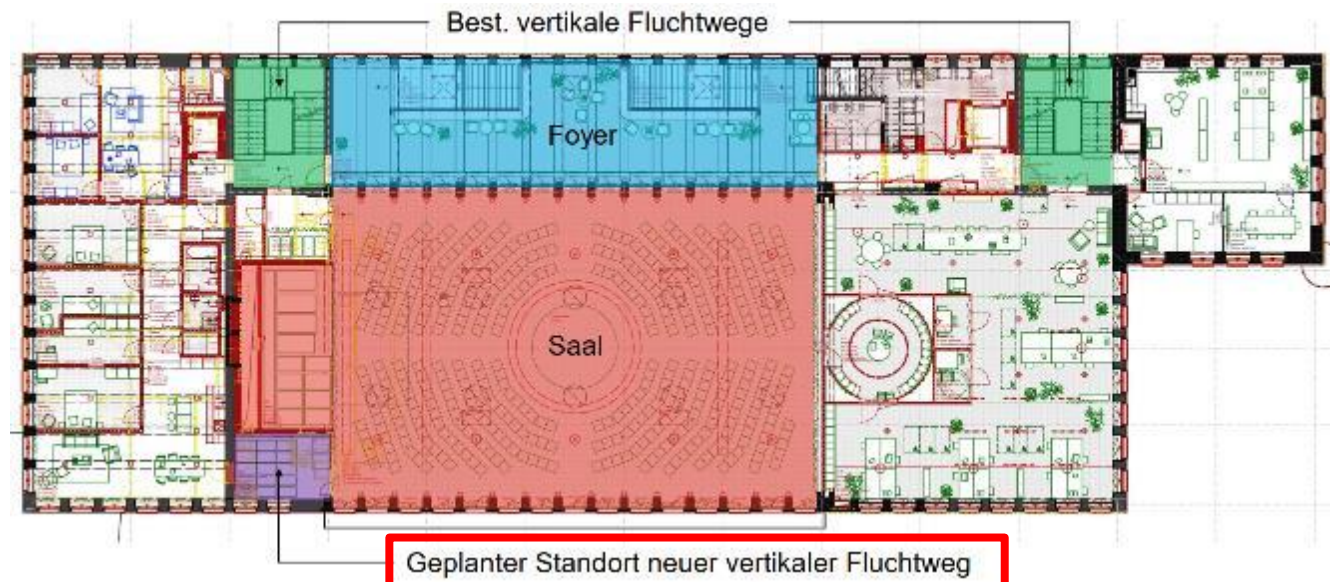


CO Konzentration



## Beispiel: Doppelte Belegung eines Saals

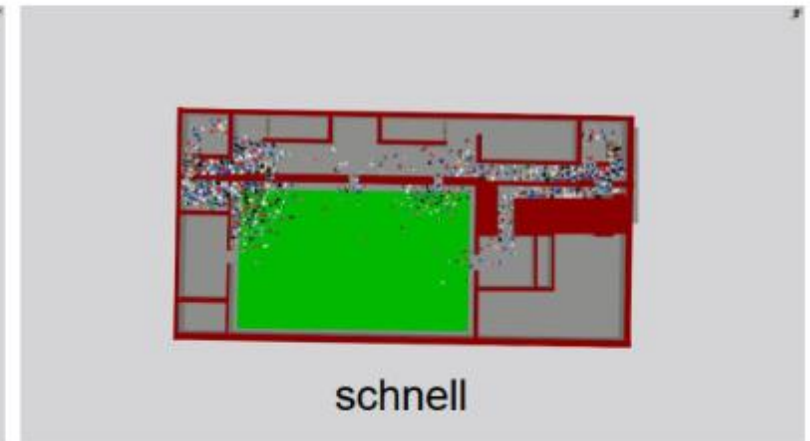
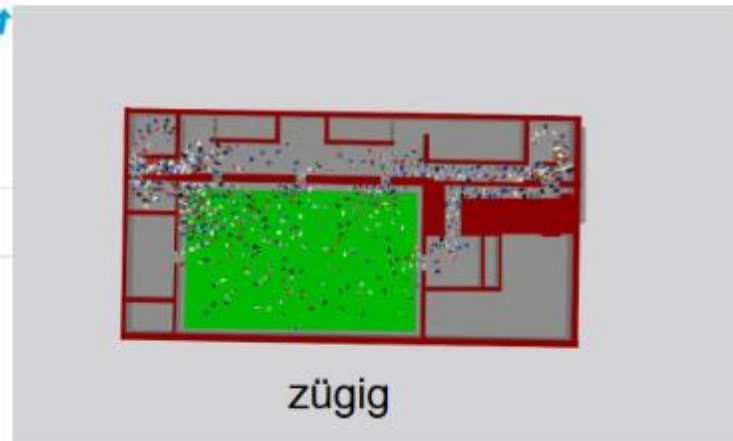
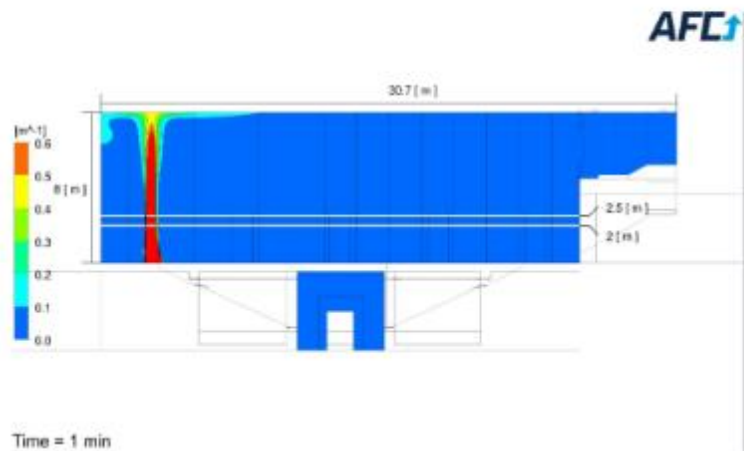
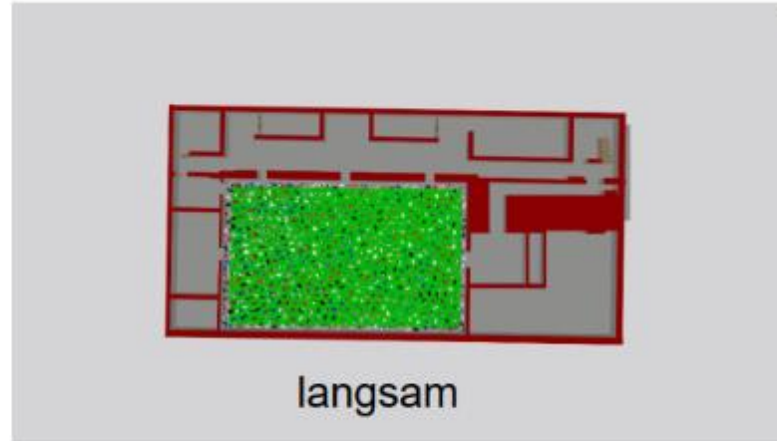
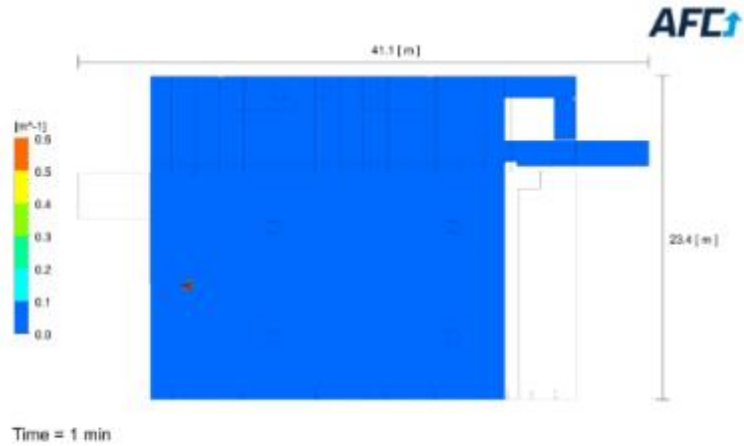
- Ein Saal ist für 300 Personen zugelassen.
- Auf Grund der Grösse des Saals wird eine Belegung von 600 Personen gewünscht.
- Dazu ist eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage erforderlich.
- Für diese Personenzahl stehen nicht genügend vorschriftenkonforme Fluchtwege bereit.
- Eine Option wäre der Einbau eines zusätzlichen vertikalen Fluchtwegs bis ins Ausgangsgeschoss (Standard Massnahme).
- Eigentliches Bedürfnis: **Doppelte Belegung, Sicherheit (Personen stehen nicht im Rauch), tiefe Kosten**



## Simulation zur Überprüfung der Einhaltung des Bedürfnisses

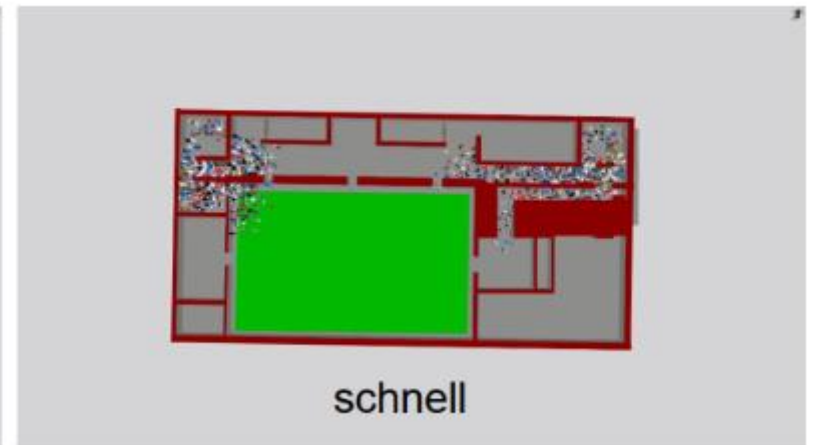
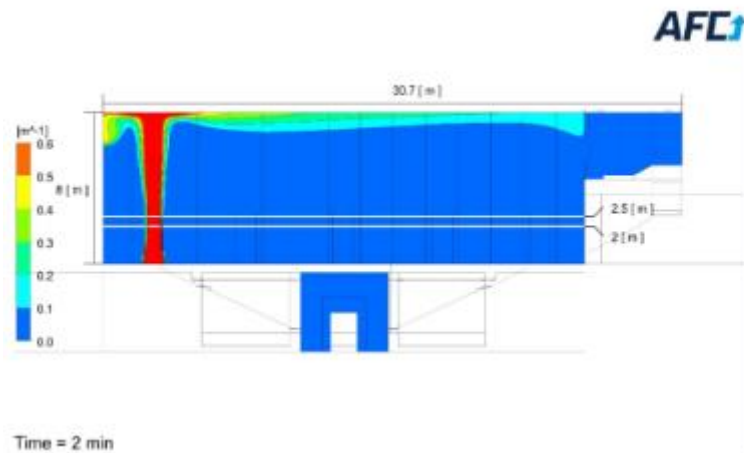
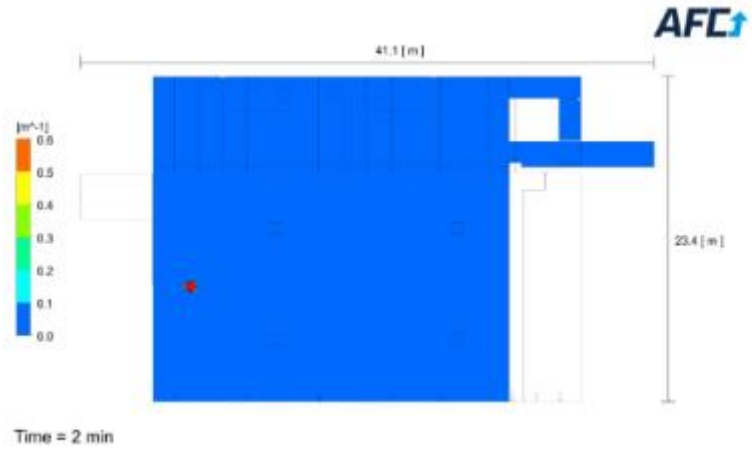
- Nachweis mit Simulation, dass die gewünschte Anzahl Personen den Raum über die bestehenden Fluchtwege sicher verlassen können.
- ASET / RSET-Nachweis
- Entrauchungsnachweis (ASET – zur Verfügung stehende Räumungszeit)
- Entfluchtungsnachweis (RSET – benötigte Räumungszeit)
- Der Nachweis ist erbracht, wenn  $ASET > RSET$  ist,
- ...das heisst, wenn die benötigte Räumungszeit geringer ist, als die zur Verfügung stehende.

# Zeit 60 Sekunden

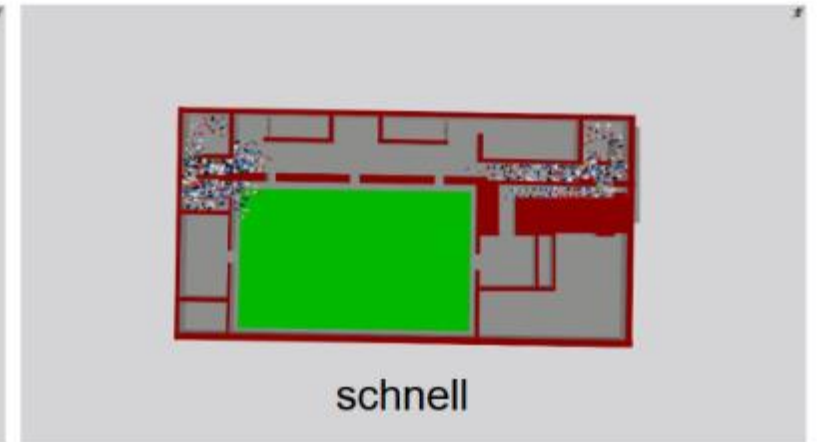
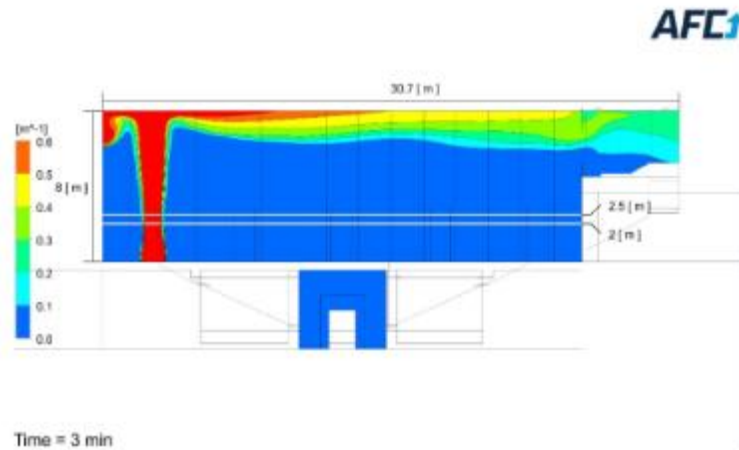
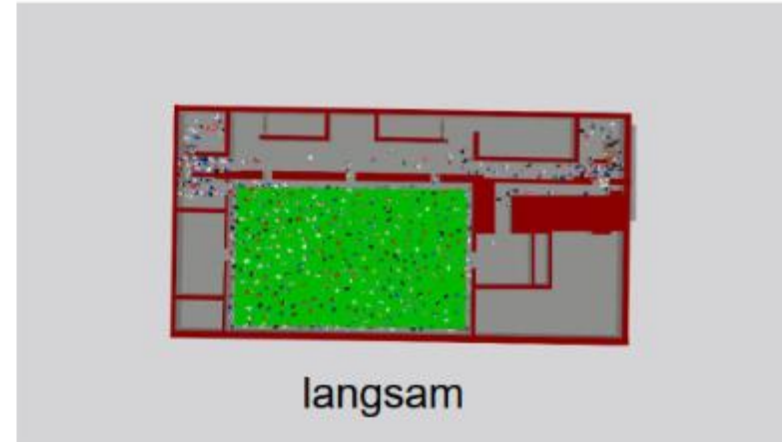
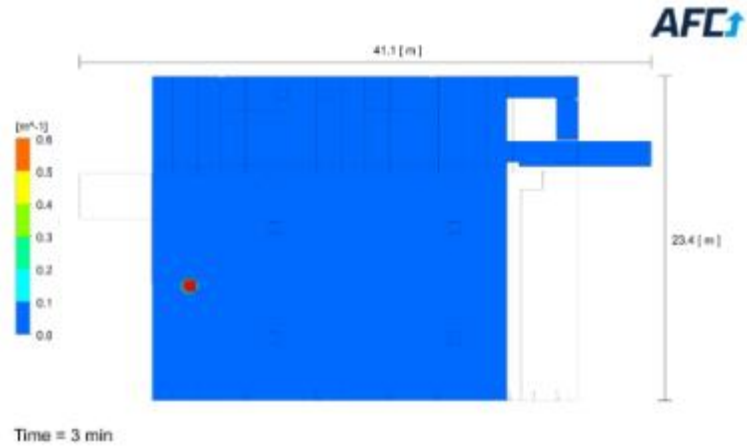




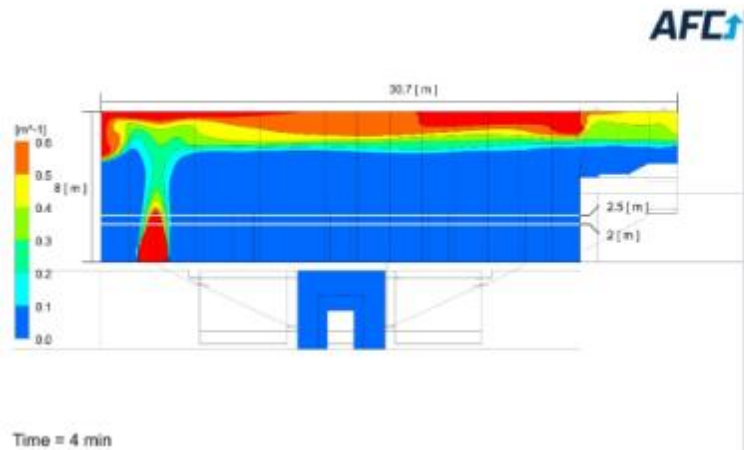
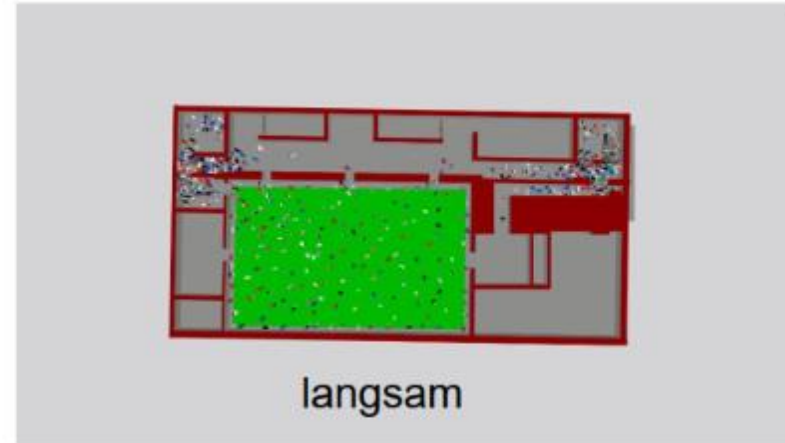
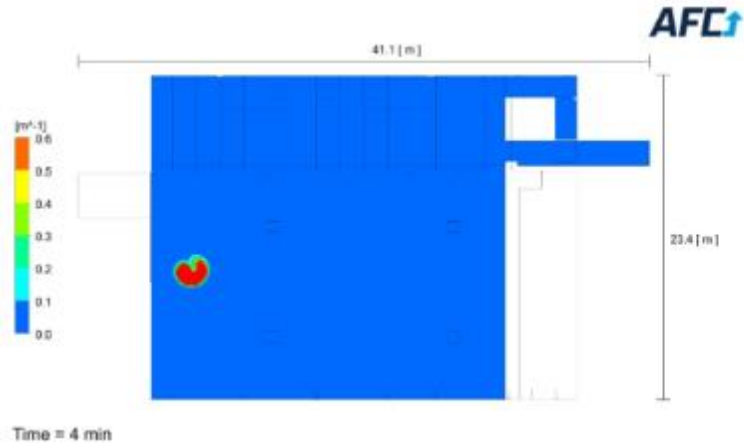
# Zeit 120 Sekunden



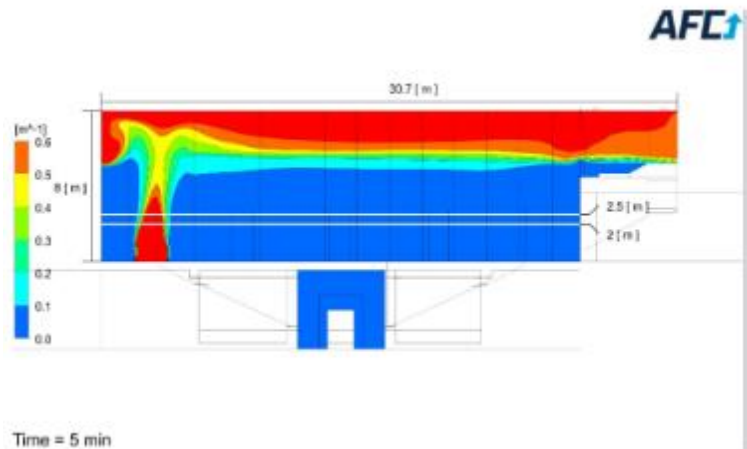
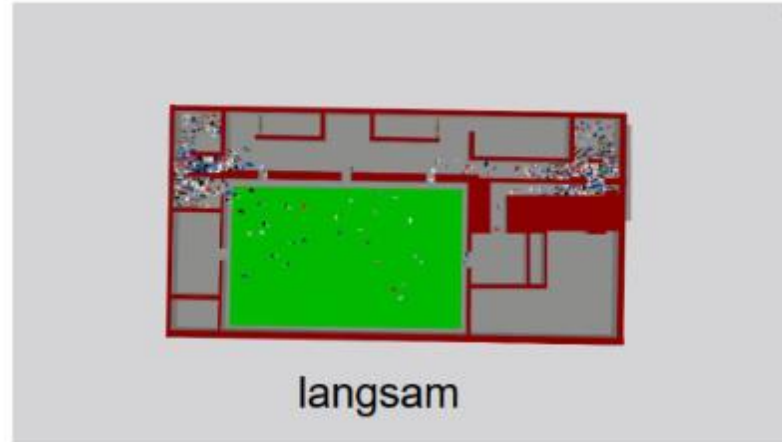
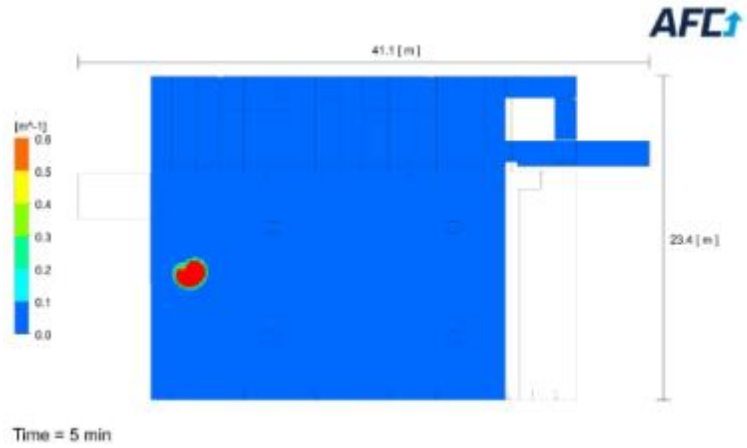
# Zeit 180 Sekunden



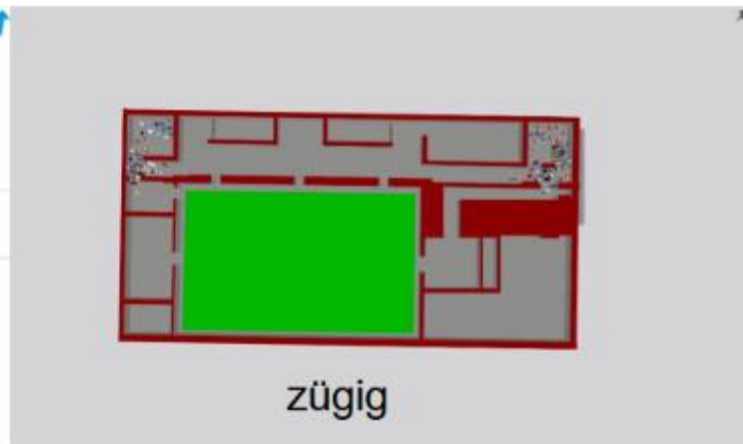
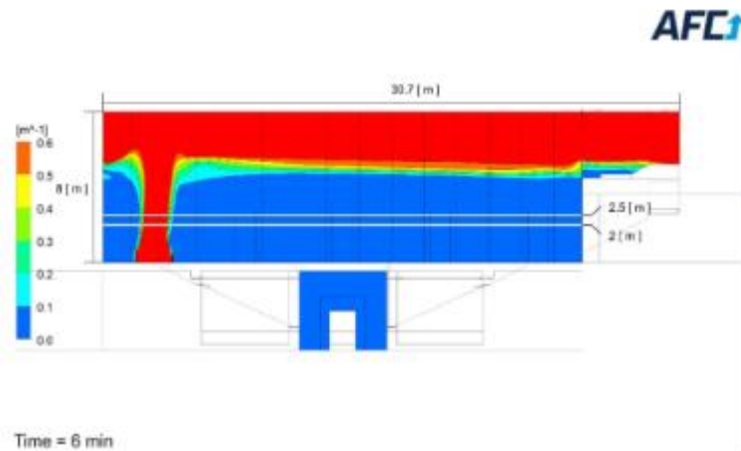
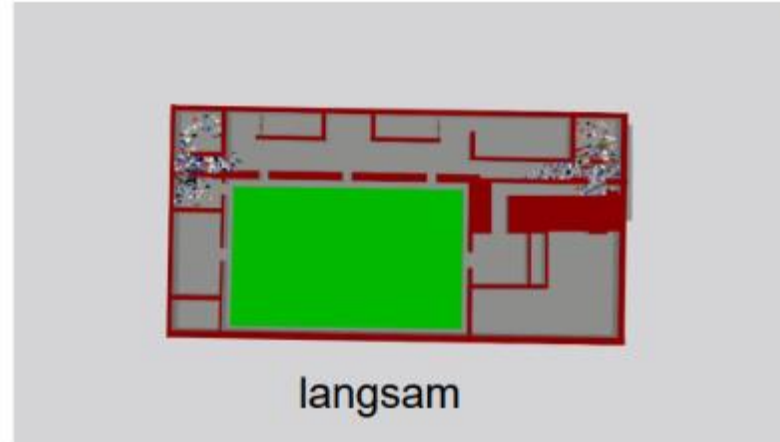
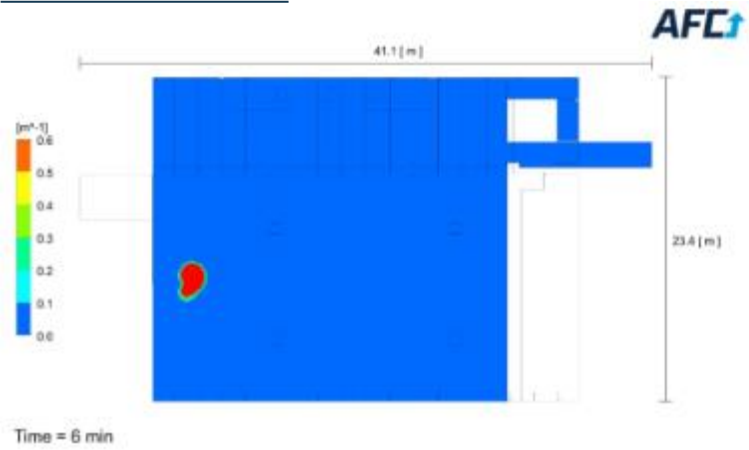
# Zeit 240 Sekunden



# Zeit 300 Sekunden



# Zeit 360 Sekunden



# Kontakt

## Dr. Stefan Barp

Bereichsleiter Energie und Komfort, AFC AG  
Vorstandsmitglied, Gebäudesimulation Schweiz

[stefan.barp@afc.ch](mailto:stefan.barp@afc.ch)

058 450 00 13

[www.gebaeudesimulation.ch](http://www.gebaeudesimulation.ch)

[www.afc.ch](http://www.afc.ch)



**AFC**   
**ENERGIE + SICHERHEIT**



**Gebäudesimulation Schweiz**  
Und Sie wissen was Sie bauen!