

Aktuelle Projekte

Arbeitsgruppe RLT-TGA

A 090 (BMW / AiF, beantragt) „SMART-Ventilatoren“,
Prof. Kriegel, Prof. Müller; LZ 30 Mon.; 483.940,- € (Energiewendeprogramm)

Ziel des Forschungsvorhabens

Herausforderung:

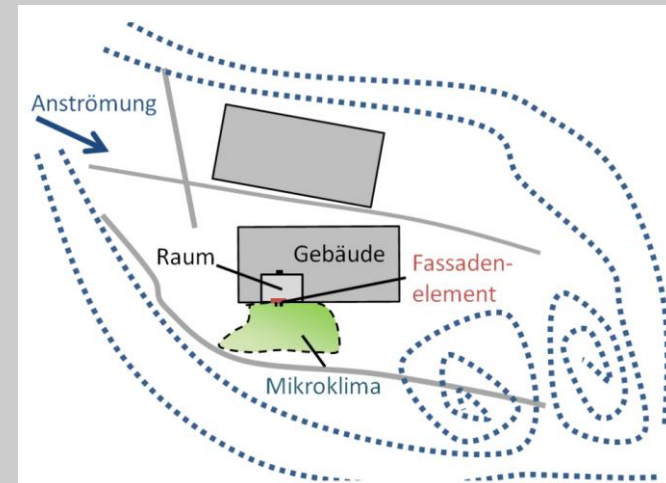
- Regelung des Außenluftvolumenstromes in hybriden Systemen wird von stark wechselnden Umgebungsrandbedingungen (Lufttemperatur, Wind und Strahlung) beeinflusst

Ziel:

- Entwicklung einer Regelung für hybride Lüftungssysteme unter Berücksichtigung des lokalen Mikroklimas
- Untersuchung des Betriebsverhaltens und Ableitung eines Planungsleitfadens

Lösungsweg:

- Numerische Simulationen (Gebäudeumströmung, Regelung)
- Experimentelle Untersuchungen (Labor- und Feldversuch)
- Energetische Bewertung und Beurteilung des Komforts

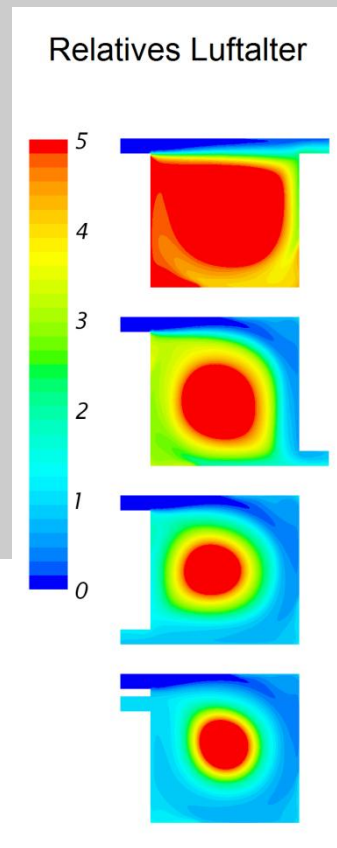
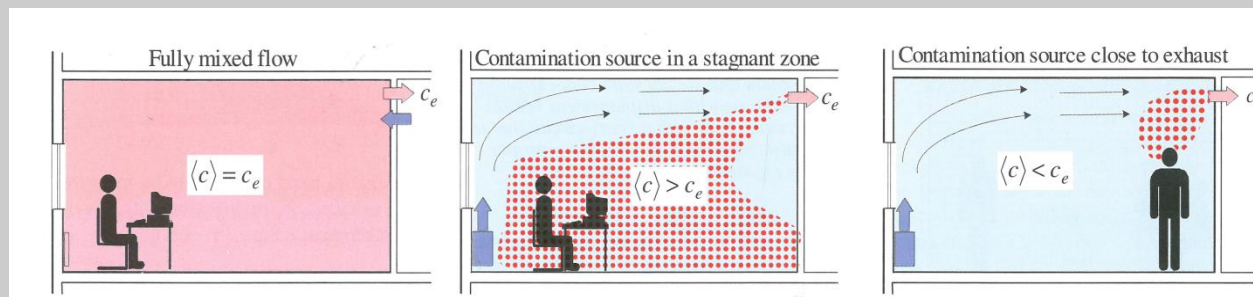


Effektive Gebietszerlegung für instationäre Gebäudesimulationen für die parallele Berechnung auf einem Hochleistungscluster
Quelle: Antragsbeschreibung

A 098 (BMW / AiF, beantragt) „Optimale Position von Abluftöffnungen,
Prof. Kriegel; LZ 30 Mon.; 219.320,-€

Ziel des Forschungsvorhabens

- Untersuchung des Einfluss von Position und Anzahl der Abluftöffnungen (in Abhängigkeit der Zuluft) auf die Lüftungswirksamkeit bei Einsatz von verschiedenen Luftführungssystemen für turbulente Mischlüftung
- CFD-Simulationsstudie für verschiedenen Luftführungssysteme (Art, Anzahl und Position der Durchlässe und Schadstoffquellen)
- Ermittlung der Abluftpositionen mit bestmöglicher Lüftungseffektivität
- Erstellung von Planungsregeln und Ausführungsempfehlungen auf Grundlage der Simulationsergebnisse



L 292 (BMWi / AiF, 20399 N) „Einsatz von gepulsten Zuluftstrahlen“,

Prof. Kriegel, Prof. Müller; LZ 11/2018 – 04/2021; 493.100,- €

Ziel des Forschungsvorhabens

Herausforderung:

- Häufig deutliche Veränderung der Raumluftrömungsstrukturen zwischen Voll- und Teillastbetrieb
- Zielkonflikt zwischen Lüftungseffektivität und Energieeinsparung

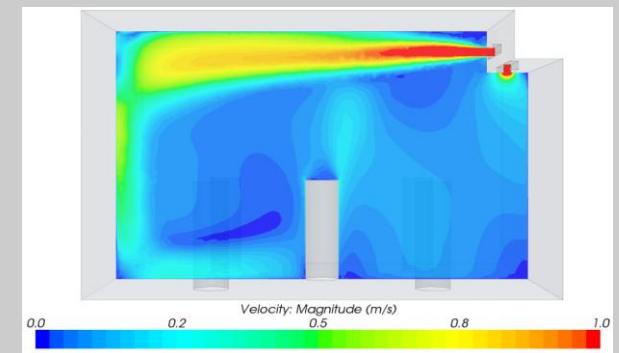
Ziel:

- Untersuchung von instationär betriebenen Systemen hinsichtlich thermischer Behaglichkeit, Lüftungseffektivität und Energiebedarf
- Definition von Auslegungsgrundlagen für instationär betriebene Luftverteilungssysteme in Räumen

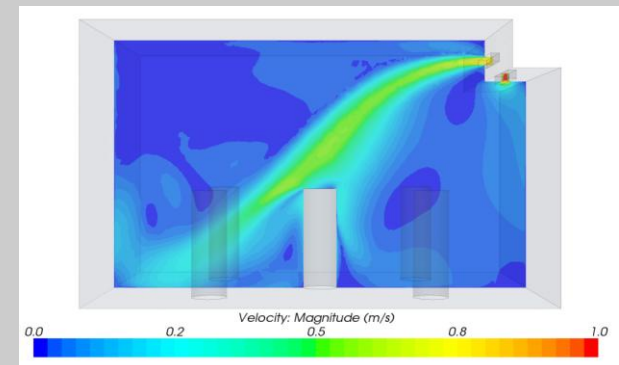
Lösungsweg:

- Numerische Simulationen verschiedener Betriebszustände (u.a. Variation der Zuluftparameter und des Abstands zwischen den Auslässen für Voll- und Teillast)
- Experimentelle Untersuchungen und Probandenversuche

Verteilung der mittleren Raumlufgeschwindigkeit in einer generischen Raumgeometrie



a) Volllast



b) Teillast,
Quelle: Antragsbeschreibung

**L 252 (BMWi / AiF, 19095 N) „Reduzierung von Feinstaubkonzentrationen“,
Prof. Winterer, Prof. Bathen, 07/2016 – 06/2019; 499.100- €**

Ziel des Forschungsvorhabens

Vollständig neues Filter-Klassifizierungssystem, einfache Überführung der bisherigen Filterklassen in das neue Bewertungskonzept problematisch.

- Bestimmung der Effizienz an Filtermedienproben und konfektionierten Filtern (Taschenfilter und Kassettenfilter) mit den Referenzaerosolen DEHS und KCl
- Bewertung des Einflusses unterschiedlicher Verteilungsfunktionen auf die PM-Klassifizierung (Verteilungsfunktion nach ISO 16890 / standortbezogen)
- Bestimmung der Effizienzen mit natürlichem Aerosol zu unterschiedlichen diskreten Zeitpunkten bei gleichzeitiger Messung der Anzahlgrößenverteilung des natürlichen Aerosols in Realanlagen
- Berechnungstool zur Abschätzung der Feinstaubkonzentration bei Verwendung eines Filters oder einer Kombination zweier Filter
- Abschließende Beurteilung und Empfehlung auf Basis der durchgeführten Vergleiche



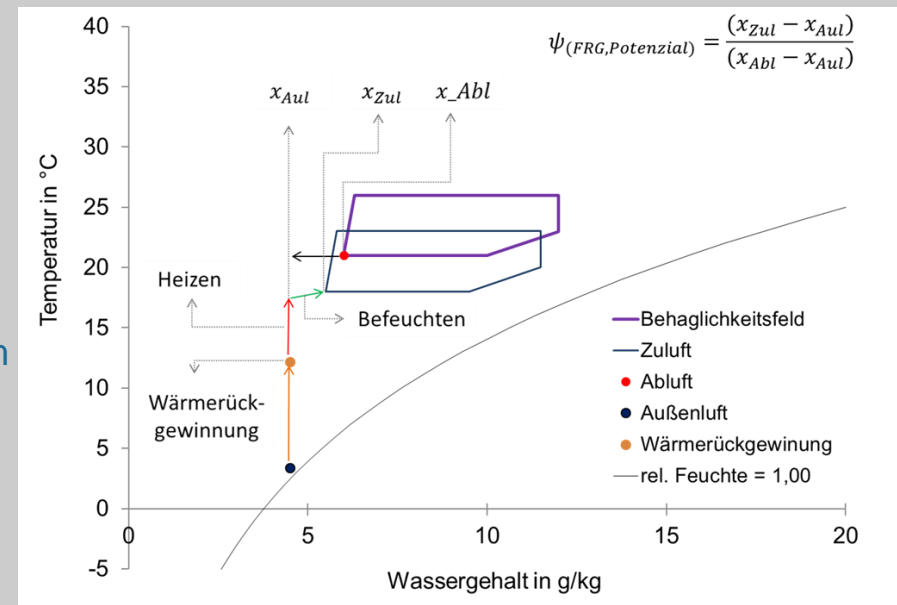
Quelle: Antragsbeschreibung

L 272 (BMWi / AiF 25 EWN) „Feuchterückgewinnung für energieeffiziente RLT-Anlagen, Prof. Müller; 09/17 – 02/2020; 249.880,-€ (Energiewendeprogramm)

Ziel des Forschungsvorhabens

Im Rahmen des Forschungsvorhabens werden insbesondere folgenden Punkte behandelt:

- Modellierung und experimentelle Validierung von Feuchterückgewinnungssystemen
- Dynamische Simulation unter Berücksichtigung verschiedener Gebäude- und Nutzungstypen
- Gegenüberstellung zur statischen Auslegung in einem Betriebspunkt und aufzeigen der Einsparpotenziale bei unterschiedlichen Betriebsweisen
- Beurteilung der Effekte auf den thermischen Komfort und den Energieverbrauch



Quelle: Projektskizze