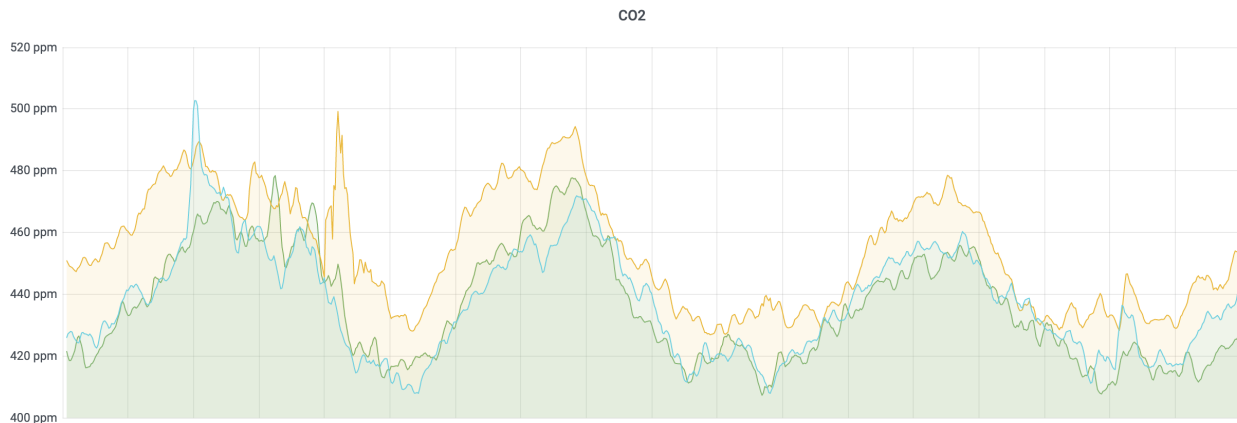


Thermisch dynamische Simulation zur Bewertung des Energieeinsparpotentials einer bedarfsgerechten Lüftung basierend auf realen Innenluftqualitätsmessdaten



Hintergrund

Im Zuge der Corona-Pandemie rückt das Thema Innenraumlufthqualität in Nichtwohngebäuden in den Fokus von Politik und Gesellschaft. Trotzdem zeigte sich in Expertenbefragungen, dass die Verbesserung der Innenraumlufthqualität bei den Verantwortlichen in der Gebäudetechnik und Gebäudeverwaltung bisher keine Priorität erfährt. Insbesondere die zunächst hohen Kosten ohne quantifizierbare Einsparungen stehen diesem entgegen.

Deshalb soll im Rahmen dieser Masterarbeit das Energieeinsparpotential einer bedarfsgerechten Lüftung basierend auf Innenluftqualitätsmessdaten bewertet und quantifiziert werden. Die Masterarbeit ist eingebunden in ein Forschungsprojekt zur Messung und Verbesserung der Innenraumlufthqualität in Nichtwohngebäuden und hat durch die Integration von Realdaten aus der ADAC Zentrale einen hohen Praxisbezug.

Aufgaben der Masterarbeit:

- Modellierung eines Großraumbüros der ADAC Zentrale in einem thermisch dynamischen Simulationsprogramm
- Erstellung eines Basisszenarios (Ist-Zustand) und Validierung anhand GLT-Daten
- Literarische Einordnung des Konzeptes
- Ableitung einer Regelstrategie zur bedarfsgerechten Lüftung aus der Literatur
- Implementierung der Regelstrategie in einer thermisch dynamischen Simulation unter Einbindung realer Innenluftqualitätsmessdaten
- Optimierung und Validierung der Regelstrategie
- Auswertung des Optimierungspotentials gegenüber dem Basisszenario

Voraussetzungen:

- Kenntnisse im Bereich Gebäudetechnik und klimagerechtem Bauen
- Erfahrung mit thermisch dynamischen Simulationsprogrammen (z.B. EnergyPlus)
- Optional: Programmiererfahrung (z.B. Python, R, Matlab, C#)

Betreuung:

Martin Gabriel, M.Sc.
Prof. Dipl.-Ing. Thomas Auer
Lehrstuhl für Gebäudetechnologie und klimagerechtes Bauen
Arcisstraße 21, 80333 München
martin.gabriel@tum.de