

Hybride Lüftungssysteme

System I:
Mechanische Bürolüftungsanlage mit Fensterlüftung für Intensivlüftung und Nachtauskühlung

System II:
Wohnungslüftung mit bedarfsgerechten Abluftventilatoren in der Nasszelle und Fensterlüftung in den Wohn- und Schlafzimmern

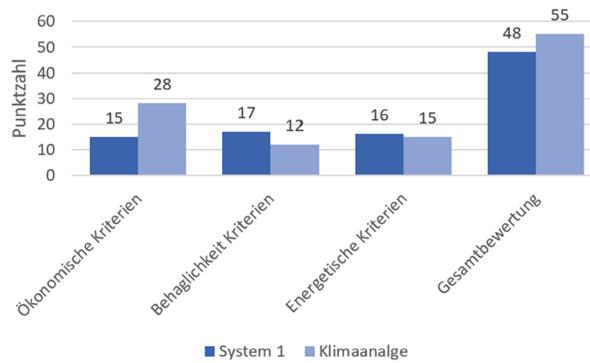
System III:
Wohnungslüftung mit Einzelraumlüftungsgerät im Schlafzimmer und bedarfsgerechtem Abluftventilator in den Nasszellen mit Fensterlüftung im Wohnzimmer

System IV:
Kontrollierte Wohnungslüftung als Verbundlüftung (Zuluft und Abluftauslässe im Korridor und in den Nasszellen mit natürlicher Überströmung zu den Zimmer)

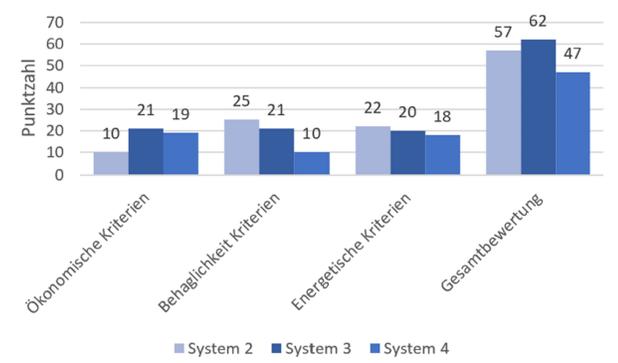
Evaluation der Lüftungssysteme

Bewertungskriterien	Gute Bewertung	Mittlere Bewertung	Schlechte Bewertung
Ökonomische Kriterien	10-16	17-23	24-30
Behaglichkeit Kriterien	10-16	17-23	24-30
Energetische Kriterien	10-16	17-23	24-30
Total	30-48	51-69	72-90

Evaluation Bürolüftung

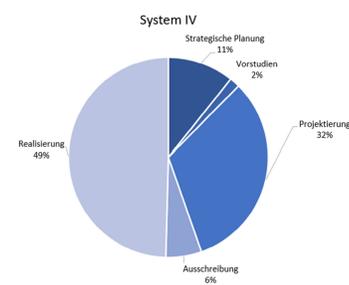
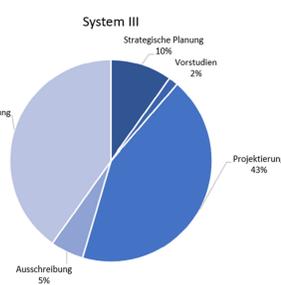
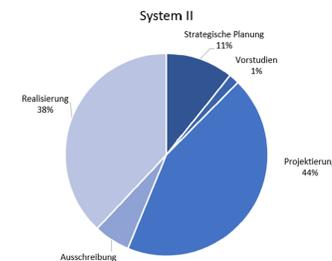
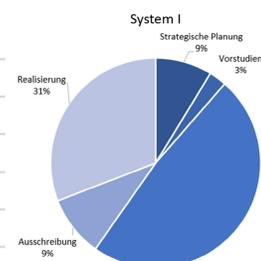
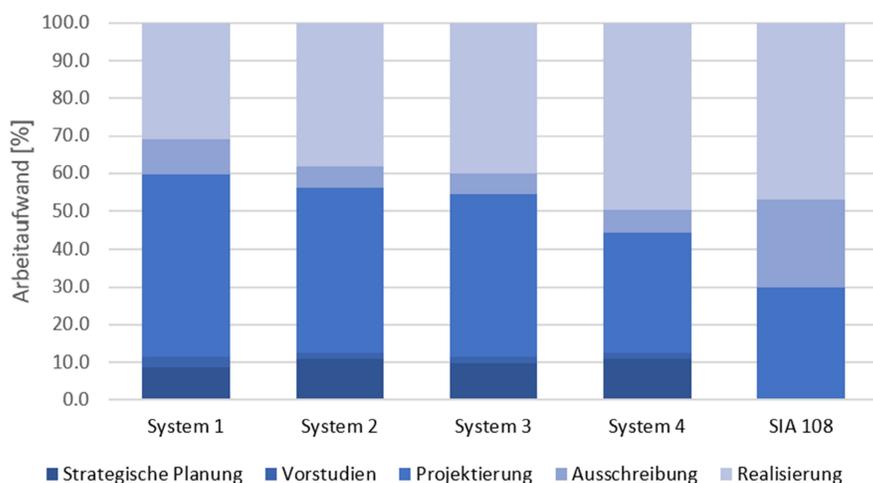


Evaluation Wohnungslüftung



Prozessanalyse der Lüftungssysteme

Vergleich vom Arbeitsaufwand



Problemstellung

Hybride Lüftungssysteme werden in der Schweiz bereits in vielen Wohn- und Bürobauten eingesetzt. Dabei handelt es sich um eine Kombination von mechanischen und natürlichen Lüftungskomponente welche zusammen ein Lüftungssystem bilden. Ein verbreitetes System sind die Abluftventilatoren in der Nasszelle mit einer Fensterlüftung.

Jedoch gibt es für die Planung von hybriden Lüftungssystemen noch keine SIA Norm oder Richtlinie welche die Planung und Ausführung regelt.

Aus diesem Grund soll diese Bachelorarbeit unterschiedliche hybride Lüftungssysteme im Büro- und Wohnungsbau analysieren.

Methode

In der Arbeit wurden vier hybride Lüftungssysteme untersucht im Büro- und Wohnungsbau. Dabei wurde von jedem System eine Evaluation, Planungsprozessanalyse sowie ein Funktionsnachweis gemacht.

Bei der Evaluation wurden die Systeme nach folgenden drei Kriterien miteinander verglichen:

- Ökonomische Kriterien
- Behaglichkeit Kriterien
- Energetische Kriterien

Für die Prozessanalyse wurde eine Matrix erstellt wobei jeder Arbeitsschritt einer Fachperson zugeordnet wurde. Dadurch soll Klarheit geschaffen werden welche Arbeit wann und von wem gemacht wird.

Bei dem Funktionsnachweis wurde aufgezeigt, welche Messungen und Einregulierungen bei hybriden Lüftungssystemen anhand des wechselnden Aussenklimas über eine längere Zeitdauer durchgeführt werden sollen.

Ergebnisse

Evaluation

Bei der Evaluation hat sich ergeben das die hybriden Lüftungssysteme im Vergleich ökonomisch lukrativ sind da weniger Material verbaut wird. Bei der Beurteilung der Behaglichkeit sollen die Grenzwerte auf das jeweilige Grundlüftungssystem ausgelegt werden natürlich oder mechanisch. Bei der Energetischen Kriterien muss bei hybriden Systemen für die fehlende Wärmerückgewinnung eine alternative Methode

der Energierückgewinnung gefunden werden. Möglich ist die Einbindung von Wärmepumpen für die Abwärmenutzung.

Prozessanalyse

Bei der Prozessanalyse hat sich ergeben das bereits in der strategischen Planung und Vorstudie der Lüftungsplaner einbezogen werden muss. Deshalb sollten bei hybriden Lüftungssysteme die Aufträge früher vergeben werden wie bei mechanischen Lüftungsanlagen.

Baeriswyl Ramon

Betreuer:
Prof. Markus Koschenz
Alex Primas