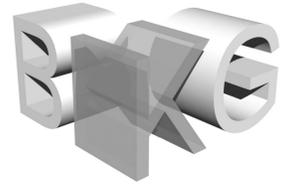


Konstruktives Gestalten und Baukonstruktion



Bachelor Abschlussarbeit – Julia Saggese Pinto Campos Klimaoptimiertes Bauen in Deutschland und Brasilien am Beispiel Außenwand

Motivation und Zielsetzung

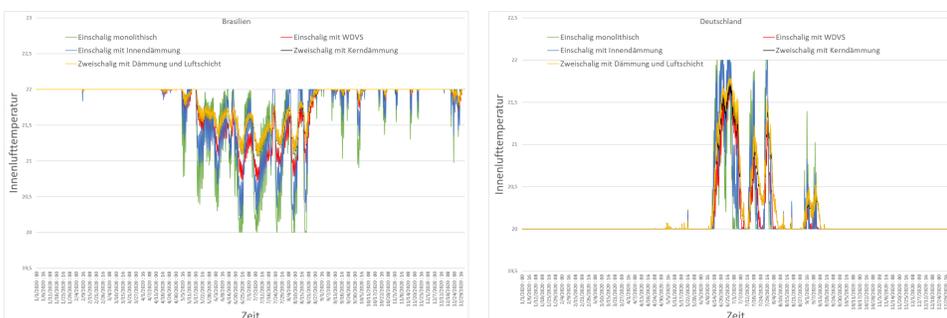
Das Bauen unter Berücksichtigung des Außenklimas einer Region ermöglicht eine gleichzeitige Reduzierung der Energieverbrauch und Einhaltung der thermischen Behaglichkeit.

Als größte Fläche der Gebäudehülle, ist die Außenwand von wesentlicher Bedeutung auf klimaoptimierte bzw. energieeffiziente Konstruktionen.

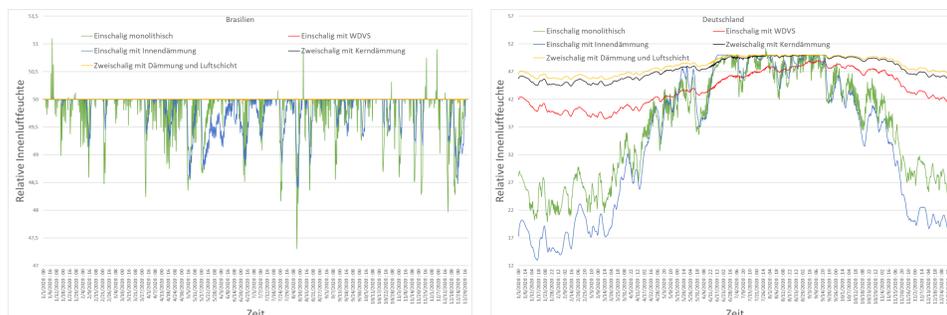
Anhand dieses Themas besteht das Ziel dieser Arbeit hydrothermische Simulationen durchzuführen, um ein klimaoptimiertes Konstruktionsprinzip für Wohngebäuden sowohl für Deutschland als auch für Brasilien zu untersuchen. Außerdem wird eine mögliche Übertragbarkeit der für Deutschland abgeleitete Außenwandkonstruktion auf Brasilien analysiert.

Ergebnisse

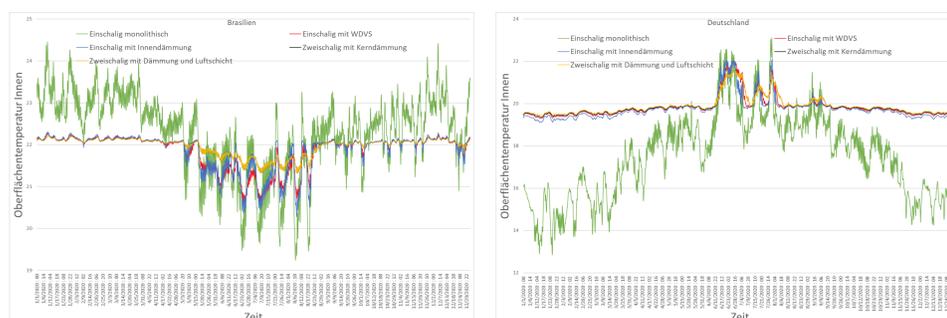
• Raumlufttemperatur



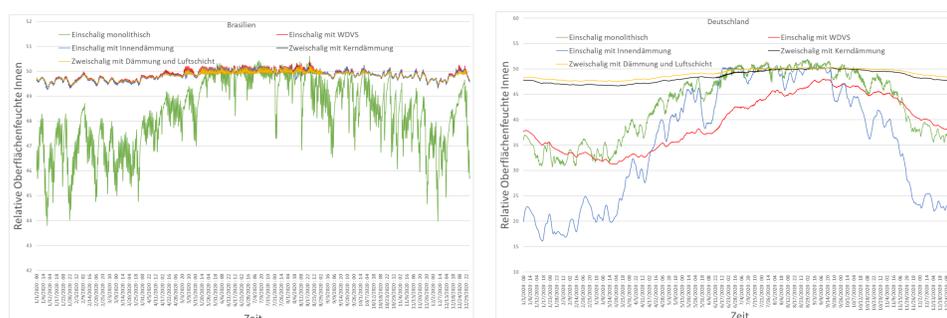
• Relative Raumluftfeuchte



• Oberflächentemperatur



• Oberflächenfeuchte

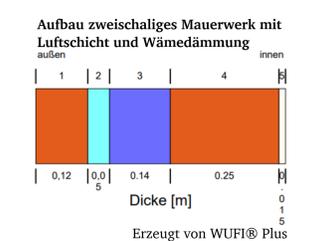
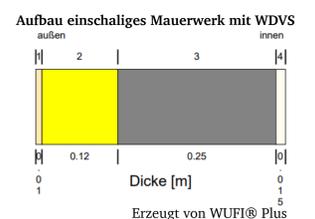


Auswertung

Um die ideale Konstruktionsprinzipien zu beurteilen, wurde eine tabellarische Auswertung mit Gewichtung gemacht. Folgende Bewertungskriterien wurden hinsichtlich des idealen Innenklimas eines Wohngebäudes ausgewählt:

- Möglichst hoher Oberflächentemperatur
- Möglichst geringer relativen Oberflächenfeuchte
- Möglichst geringer relativen Luftfeuchte
- Niedrige Raumlufttemperatur im Sommer
- Hohe Raumlufttemperatur im Winter
- Langsamer Abkühlung (Winter) bzw. Erwärmung (Sommer) der Raumluft
- Schnelle Wiedererwärmung (Winter) bzw. -abkühlung (Sommer) der Raumluft

Anhand dieser Kriterien ist für Deutschland das einschalige Mauerwerk mit WDVS und für Brasilien das zweischalige Mauerwerk mit Wärmedämmung und Luftschicht optimal. Die günstigste Materialien sind auch für beide Länder voneinander abweichend. In Deutschland sind Beton und Mineralfaser am besten, während in Brasilien Ziegel und Polystyrol sind.



Übertragbarkeit

Die Konstruktionsvariante mit WDVS zeigt für Brasilien Ergebnisse, die sich mit den von der zweischaligen Außenwand mit Luftschicht und Wärmedämmung annähern. Aus diesem Grund kann das für Deutschland optimale Prinzip auf Brasilien übertragen werden. Aufgrund der kleinen Abweichung der Ergebnisse der Materialien, eignet sich die abgeleitete Materialkombination von Beton und Mineralfaser auch in Brasilien.