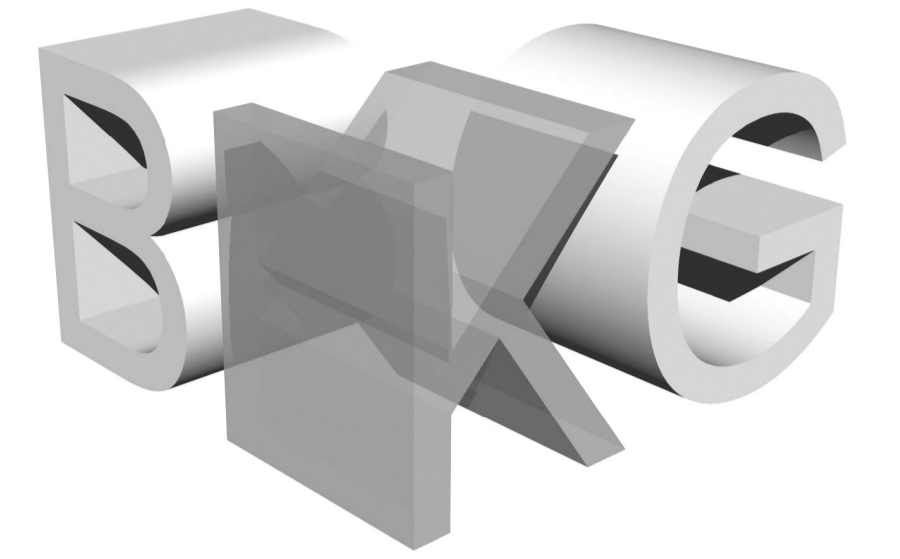


Konstruktives Gestalten und Baukonstruktion



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Abschlussarbeit – Yajing, Xiao Transparente Fassadenbekleidungen und -beschichtungen

Vorstellung

Diese Forschung befasst sich mit den energetischen Auswirkungen und Potentialen von transparenten Fassadenbekleidungen und -beschichtungen mit Glashaueffekt. Eine ausführliche Recherche wurde nach verschiedenen Glas-Einsatzmöglichkeiten durchgeführt, um die energetischen Auswirkungen der Glasschicht unter verschiedenen Situationen kennenzulernen und einen Überblick über kurzzeitige relevante Forschungen zu haben. Dabei entstand ein Baukatalog unterschiedlicher Einsatzmaßnahmen, mit Glasbekleidungen oder -beschichtungen in die Fassaden.

2 Simulationsmodelle wurden durch Sketchup und WUFI Plus etabliert, um die bauphysikalische und energetische

Auswirkung der Glasscheibe auf Versuchsgebäude zu analysieren. Zuerst wurde es nach dem Vergleich der effektiven U-Werte, Temperaturverlauf und Wärmeflüsse angegeben. Das zweite Modell setzt eine Einfachverglasung als Außenhülle neben der bestehenden Fassade mit einem Abstand von 10cm. Die Ergebnisse wurden mit Referenzgebäude verglichen und Entwicklungspotenziale des Glaseinsatzes dargelegt.

Im Anschluss an diese Untersuchungen wurden anhand von vorliegenden Kenntnissen eine Umsetzbarkeitsanalyse zur Übertragung des Glashaueffektes auf hydrophobierende Fassadenbeschichtungen gezeigt. Auf Materialaspekte wurde die Entstehungsursache für Glashaueffekt untersucht.

Standpunkt

1. Glashaueffekt

- Prinzip -selektive Transparenz
- Bedeutung im Baubereich -Hauserwärmung und damit Energieeinsparung

2. Anwendung

- Fassadensysteme -vorgehängte hinterlüftete Fassade; Verbundglas im Rahmen; transparente Wärmedämmung
- Energetische Untersuchung -aus frühere Forschungsarbeiten

3. Simulation

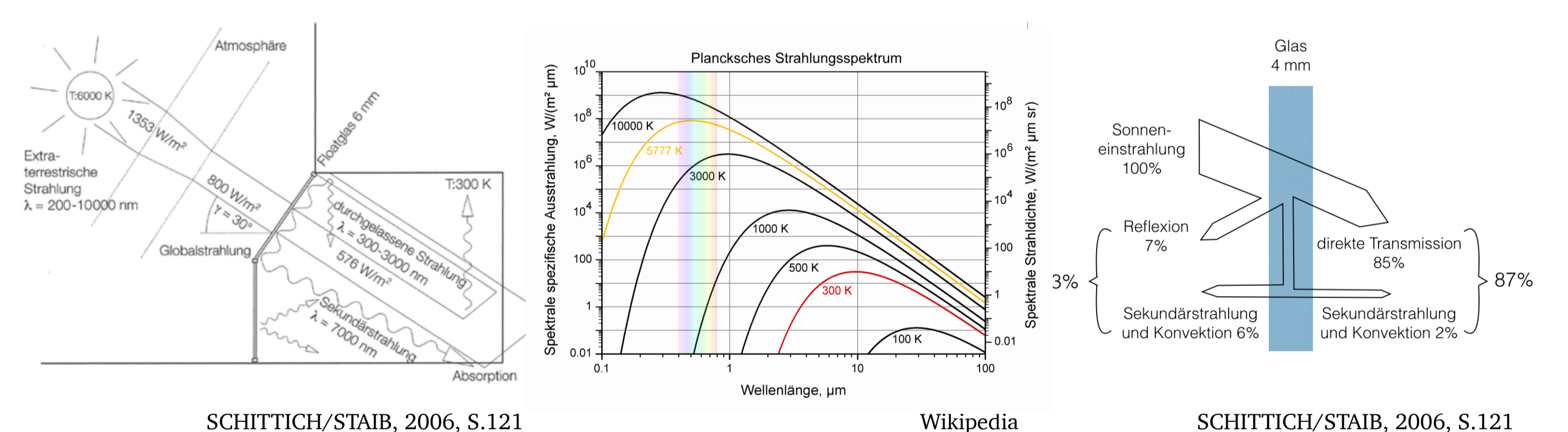
- Versuchsmodell -Einzimmerhaus in Rostdock
- Auswertung der Glasbekleidungen -relativ geringerer effektiver U-Wert und Energiebedarf bei TWD; noch detaillierter dynamischer Vergleich
- Auswertung der Glasbeschichtungen -positive Auswirkung wie Glasbekleidung aber jahreszeitliche Schwankung

4. Umsetzbarkeitsanalyse

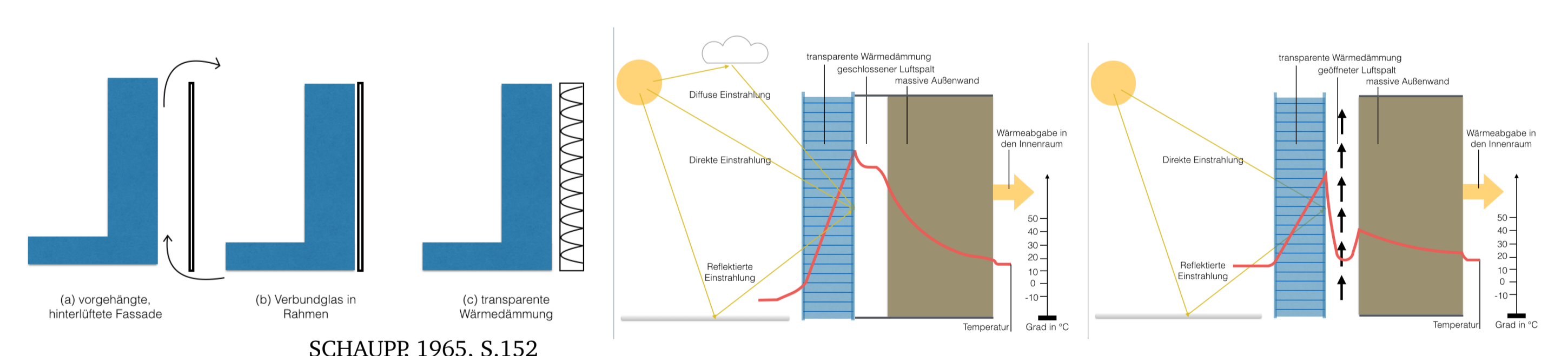
- Struktur der Hydrophobierungsmittel -untereinander verbindende Silicon-Moleküle
- Annahme der Übertragungsprinzip -Veränderung der Dipolmoment wie Treibhausgase

Ergebnisse

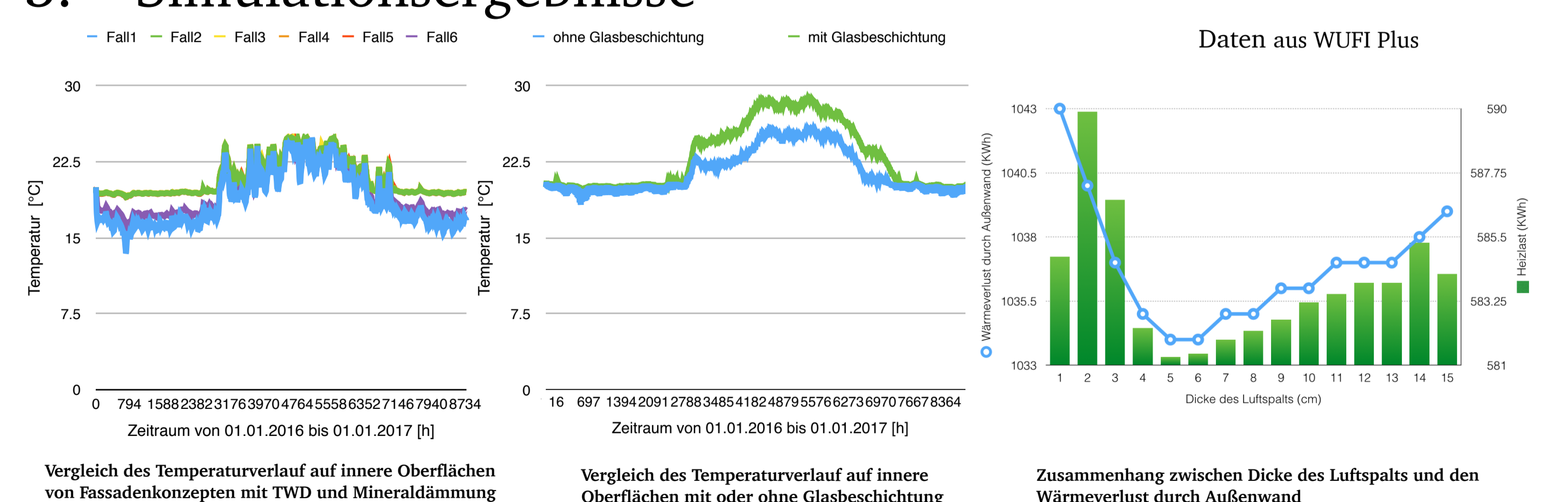
1. Wirkungsprinzip des Glashaueffektes



2. Anwendungsmöglichkeit des Glaseinsatz



3. Simulationsergebnisse



4. Umsetzbarkeitsanalyse

