



**Aufgabenstellung für die Diplomarbeit
3518839**

Nr.

Name: Frau Cand. Ing. Mandy Drechsel

Vertiefung: GEM

Thema: **Bewertung verschiedener Berechnungsansätze für Energiebilanzen am Beispiel der Sanierung eines denkmalgeschützten Bestandsgebäudes (Evaluation of different calculation approaches for energy balances of an existing historical example building)**

Zielsetzung:

Im Zuge der zunehmenden energetischen Sanierung denkmalgeschützter Altbauten gewinnt die fundierte Analyse der Gesamtenergiebilanz Nutz-, End- und Primärenergiebilanzen an Bedeutung. Auf dem Markt existiert bereits eine Vielzahl an Berechnungswerkzeugen, die aufgrund ihrer unterschiedlichen Ansätze jedoch schwer vergleichbar sind.

Im Rahmen der Diplomarbeit sollen die beiden Berechnungsprogramme PHPP und EnergyPlus/Designbuilder gegenübergestellt werden. Betrachtet wird die Analyse der Energiekennwerte in der Betriebsphase eines denkmalgeschützten Gebäudes.

Ausgehend von einer Literatur- und Internetrecherche sind zunächst die Grundlagen, die für die Bearbeitung des Themas erforderlich sind, zusammenzustellen. Dabei sollen die Programme in Hinblick auf ihren Hintergrund, ihre geschichtliche Entwicklung und ihre Funktionsweise untersucht werden. Insbesondere ist auf Stärken und Schwächen einzugehen.

Die Bearbeitung erfolgt an einem ausgewählten Bestandsgebäude aus dem europäischen Projekt 3ENCULT.

Der Diplomand erhält die Aufgabe eine Analyse auf Gebäudeebene: (A) der energetischen Bestandssituation sowie (B) der energetischen Situation nach der Sanierung durchzuführen. Optional hinzukommend: (C) die Evaluation weiterer Maßnahmen, mit welchen die Erreichung des Passivhausstandards ermöglicht werden kann. Abschließend ist ein Vergleich der Ergebnisse mit Messwerten zu führen, wobei keine Validierung sondern maximal eine Kalibrierung durch Justierung vorhandener Parameter auf Grundlage der Messwerte durchzuführen ist. Auch die Fragestellung ob gegebenenfalls abweichende Ergebnisse beider Programme zu stark unterschiedlichen Schlussfolgerungen führen oder global ähnliche Ansätze ausbilden, ist zu untersuchen.

Wiss. Betreuer TU Dresden: Dr.-Ing. Ayman Bishara

**ausgehändigt am:
einzureichen am:**

**Prof. Dr.-Ing. John Grunewald
Verantwortlicher Hochschullehrer
Direktor des Instituts für Bauklimatik
Technische Universität Dresden**