

Bachelor-/ Masterarbeit

Aushang ab: 23.09.2024
Aushang bis:
Status: offen
Forschungsgruppe: CAE/Optimierung

Kontakt

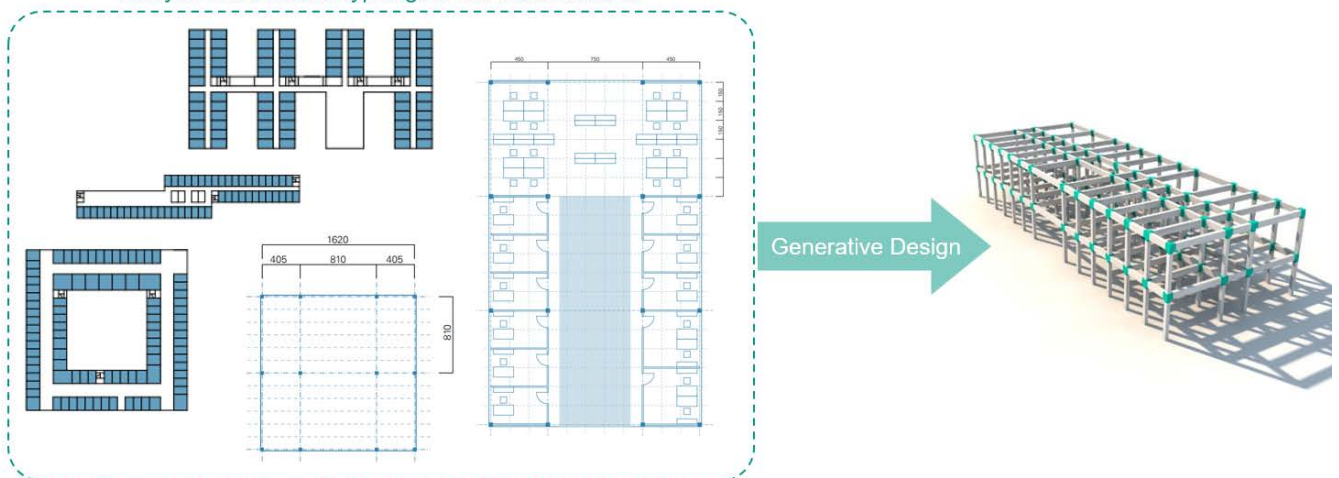
Niklas Frank, M. Sc.
Geb. 10.23, Raum 710
Tel.: 0721 – 608 48727
niklas.frank@kit.edu

Erweiterung eines Generative-Design-Ansatzes für die Baukastenentwicklung im Hochbau

Die Baukastensystematik kann im modernen Hochbau angewendet werden, um eine große architektonische Vielfalt mit möglichst wenigen Modulvarianten (z.B. Stützen und Balken) zu ermöglichen. Um dieses Ziel zu erreichen, werden Optimierungsalgorithmen verwendet, welche auf den Geometriedaten vorhandener Gebäude basieren. Da der Baukasten für eine möglichst große Auswahl an verschiedenen Gebäudevarianten entwickelt werden soll, müssen die Gebäudedaten um künstliche Daten erweitert werden. Die Generation der künstlichen Gebäudedaten basiert dabei auf der zufälligen Variation von Parametern, welche den Grundriss des Gebäudes beschreiben.

In dieser Arbeit werden Sie eine Recherche zu gängigen Gebäudetypologien sowie den dazugehörigen Rastermaßen durchführen und die daraus folgenden Anforderungen für das generative Design ableiten. Anschließend erweitern Sie den vorhandenen Algorithmus um die identifizierten Gebäudetypologien und integrieren die Randbedingungen für die Variation der Parameter.

Analyse von Gebäudetypologien und Rastermaßen



Aufgabe:

- Recherche zu gängigen und empfohlenen Rastermaßen sowie Gebäudetypologien
- Identifikation der aus den Rastermaßen und Gebäudetypologien folgenden Anforderungen an den Generative-Design-Ansatz
- Erweiterung eines parameter-basierten Algorithmus zur Erzeugung künstlicher Gebäudedaten

Profil:

- Selbstständige Arbeitsweise
- Interesse an Produktentwicklung, Optimierung und 3D-Modellierung
- Grundkenntnisse in Python oder Julia (wünschenswert, nicht erforderlich)