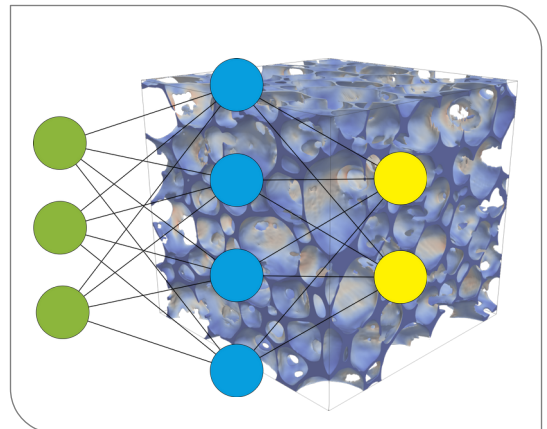


Generierung digitaler Mikrostrukturen mittels generativer AI

Hintergrund:

Poröse Mikrostrukturen wie Schäume oder Membranen spielen in einem breiten Spektrum technischer Anwendungen eine große Rolle z.B. im automobilen Leichtbau oder medizinischen Schnelltests. Durch Simulationen können die Eigenschaften der Mikrostrukturen durch die Variation ihrer Geometrie für ihren Anwendungsfall optimiert werden. Entscheidend für die Simulation ist die realitätsgetreue Konstruktion digitaler Zwillinge solcher Mikrostrukturen. Daher sollen Füllalgorithmen erstellt werden, die eine gezielte Generierung von Mikrostrukturen ermöglichen. Als vielversprechende Methode dafür bietet sich das Feld der Generative AI an.



Ihre Aufgabe:

Mit Hilfe etablierter Methoden der generativen AI soll ein Algorithmus für die gezielte Generierung von Mikrostrukturen auf Basis realer Mikrostrukturaufnahmen erstellt werden. Hierzu sollen zunächst vielversprechende Arbeiten im Bereich der generativen AI identifiziert und analysiert werden, die im Anschluss praktisch umgesetzt werden sollen. Die Entwicklung, das Trainieren und das Testen des ML-Modells soll innerhalb der institutseigenen ML-Softwareumgebung CIDS geschehen.

Voraussetzungen:

Für die Bearbeitung des Themas sind Grundkenntnisse in Werkstoffkunde und Physik von Vorteil. Programmierkenntnisse in Python und Interesse an maschinellem Lernen sowie an der Einarbeitung in neue Methoden und Themengebiete sollte vorhanden sein.

Wir bieten:

- Intensive Betreuung
- Moderne Workstations und Hochleistungsrechner als Arbeitsumgebung
- Produktive und dynamische Atmosphäre in einem Team
- Karriereperspektiven als Nachwuchswissenschaftler*in

Neugierig?

Kontaktieren Sie bitte: Lars Griem
lars.griem@kit.edu

Prof. Dr. Britta Nestler
britta.nestler@kit.edu