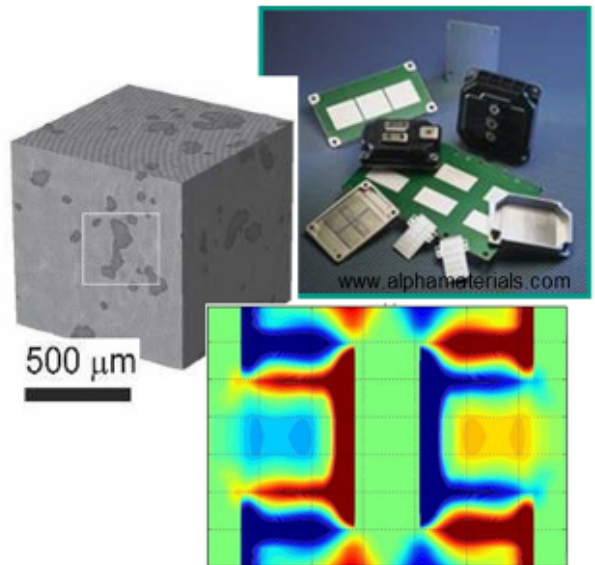


Kann von der Wirkung auf die Ursache geschlossen werden?

- „Data analytics“ für Struktur- und Materialsimulationen -

Hintergrund:

Fast alle neuen ingenieurwissenschaftlichen Produkte haben heute einen Prozess der mechanischen Analyse und numerischen Berechnung durchlaufen, um Auslegung und Herstellungsverfahren zu optimieren. Die vorhersagende Modellierung von Materialien und Strukturen gewinnt daher eine immer größere Bedeutung und die bestehenden Modelle werden hierbei laufend weiterentwickelt und verfeinert. Gleichzeitig werden sowohl von Unternehmen als auch von Forschungseinrichtungen immer mehr Daten zu diesen Prozessen erhoben. Es stellt sich daher die Frage, ob ähnlich wie in anderen Fachrichtungen, mithilfe der Analyse der Daten ein effizientes Verfahren entwickelt werden kann, das als alternative Methode zur Simulation oder Parameterbestimmung eingesetzt werden kann.



Ihre Aufgabe:

Im Rahmen dieser Arbeit sollen traditionelle Pfade der Struktur- und Werkstoffmechanik verlassen werden und versucht werden, Möglichkeiten für alternative Konzepte der Material- und Strukturbewertung zu entwickeln. Ausgehend von der Hypothese, dass allein anhand der Analyse und Bewertung von Ergebnisdaten, kritische Faktoren einer Gesamtanalyse erkannt werden können, sollen Datensets erzeugt und invers ausgewertet werden. Die Daten sollen hierbei mithilfe einer repräsentativen Menge an standardisierten Finite Elemente Simulationen erzeugt werden, die danach analysiert werden. Angestrebt ist eine Bearbeitung im Team von zwei gleichzeitig laufenden Arbeiten.

Voraussetzungen:

Die Ausschreibung richtet sich an Studenten der Informatik und des Maschinenbaus. Für die Bearbeitung der Thematik sollten entweder Grundkenntnisse in numerischen Modellierungsverfahren/Simulation oder in Methoden der „Data analytics“/„Data mining“/„Maschine learning“ vorhanden sein.

Kontakt:

Dr.-Ing. Katrin Schulz
Institut für Angewandte Materialien –
Computational Materials Science
Email: katrin.schulz@kit.edu