

Pressemeldung

16. Juni 2021

StahlDigital: Max-Planck-Institut für Eisenforschung koordiniert Projekt über digitale Strategien für Stahlwerkstoffe

BMBF unterstützt Digitalisierung der Materialforschung mit 26 Millionen Euro

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) startet die Initiative MaterialDigital, um die Digitalisierung der Materialforschung in Deutschland voranzutreiben. 13 geförderte Verbundprojekte aus der ersten Förderrunde nehmen nun ihre Arbeit auf. Hierzu erklärt Bundesforschungsministerin Anja Karliczek:

„Wir brauchen in Deutschland eine starke Materialforschung als Innovationstreiber, die die Chancen der Digitalisierung für sich nutzt. Denn die Basis einer technologischen Innovation ist oftmals das Vorhandensein eines geeigneten Materials – sei es Metall, Kunststoff, Glas, Keramik oder Beton. Materialien aller Art bilden die Grundlagen für vielfältige Schlüsseltechnologien – ganz gleich, ob es sich beispielsweise um Batteriematerialien für zukünftige Elektromobilität, um Hochleistungsmetalle für 3D-gedruckte Maschinenteile oder um faserverstärkte Kunststoffe für Windkraftanlagen handelt. Materialien werden zunehmend komplexer und durchlaufen auf ihrem Weg bis zum Ergebnis viele Entwicklungsschritte. Mit digitalen Methoden können wir diese Entwicklung weitaus effizienter und wettbewerbsfähiger gestalten und beispielsweise Fehlerursachen schneller identifizieren, Designvorgaben kurzfristiger anpassen und Toleranzen geschickter ausnutzen. Bessere Materialien können somit schneller und kostengünstiger entwickelt und für die Anwendung verfügbar gemacht werden. Das Bundesforschungsministerium unterstützt die Digitalisierung der Materialforschung daher mit 26 Millionen Euro für die nächsten drei Jahre. Die zweite Förderbekanntmachung wird diese Summe noch deutlich erhöhen.“

Von den 13 Projekten wird auch ein Vorhaben des Düsseldorfer Max-Planck-Instituts für Eisenforschung (MPIE), des Instituts für angewandte Informatik (Leipzig) und des Fraunhofer Instituts für Werkstoffmechanik (Freiburg) gefördert. Mit dem Projekt „StahlDigital“ unter der Leitung von Dr. Franz Roters, Gruppenleiter am MPIE, werden sowohl die Herstellung des Stahls, die Verarbeitungsprozesse wie auch das Design der fertigen Bauteile betrachtet, damit diese zukünftig schneller und passgenauer entwickelt werden können. Dabei kommen Methoden der digitalen Wissens- und Datenverarbeitung zum Einsatz. Ziel des Projektes ist es, ein anwendungsspezifisches Wissensnetz am Beispiel der Prozesskette von zwei Stahlblechwerkstoffen zu entwickeln und zu etablieren. Dazu werden Software-Werkzeuge für flexible Prozessabläufe bei Simulationen und Versuchen erstellt. Die Leistungsfähigkeit dieser Werkzeuge wird anhand industrieller Anwendungsszenarien im Rahmen der Entwicklung und Optimierung von Stahlblechen für Karosseriebauteile demonstriert. Dabei wird der gesamte Herstellungsprozess von der Halbzeugherstellung über die Bauteilherstellung bis zur Bauteileigenschaft (Crashsicherheit) mit einbezogen. Aufgrund der Übertragbarkeit der Projektergebnisse, insbesondere über die Plattform MaterialDigital, werden die Materialforschung sowie die Herstellung und Verarbeitung von Materialien mit digitalen Methoden, Konzepten und Verfahren nachhaltig gestärkt.

In den nun geförderten 13 Verbundprojekten aus der ersten Förderrunde arbeiten führende wissenschaftliche Einrichtungen des Themenfelds aus allen großen deutschen Forschungsvereinigungen zusammen. Die Förderprojekte adressieren jeweils exemplarisch einen konkreten Anwendungsfall. Die Plattform „MaterialDigital“, an der maßgeblich Prof. Jörg Neugebauer, Direktor der Abteilung Computergestütztes Materialdesign am MPIE, und Dr. Tilmann Hickel, Gruppenleiter in der Abteilung, mitwirken, synchronisiert dabei die Aktivitäten, vernetzt die Akteure und sorgt dafür, dass standardisierte Formate, Strukturen, Konzepte für Datentransfer, Schnittstellen verschiedener Prozess-Simulationen sowie eine standardisierte Sprache für die Beschreibung der Materialien etabliert werden. Wesentlich ist, dass die Kompetenzen der Branchenexperten mit denen der Informatik kombiniert werden. So soll es künftig viel einfacher werden, unternehmensübergreifend sowie zwischen Wissenschaft und Wirtschaft digital zusammen zu arbeiten. Virtuelles Design vom Atom bis zum Bauteil wird auf diese Art möglich.

„MaterialDigital“ strebt darüber hinaus an, die Konzepte von Industrie 4.0 um den Materialaspekt zu ergänzen. Industrie 4.0 demonstriert bereits eindrucksvoll, wie das digitale Begleiten eines Produkts durch die gesamte Fertigung einen Mehrwert schaffen kann, der sich in geringeren Ausschussraten, höherer Qualität sowie größerer Flexibilität niederschlägt.

Text in Auszügen aus Pressemeldung des BMBF: <https://www.bmbf.de/de/karliczek-eine-starke-digitale-materialforschung-als-grundlage-fuer-innovationen-in-14650.html>

Mit einem internationalen Team betreibt das Max-Planck-Institut für Eisenforschung modernste grundlagenorientierte Materialforschung für die Themengebiete Mobilität, Energie, Infrastruktur, Medizin und Digitalisierung. Im Fokus stehen nanostrukturierte metallische Materialien sowie Halbleiter, die bis auf ihre atomare und elektrische Ebene analysiert werden. Hierdurch ist es möglich neue, maßgeschneiderte Werkstoffe zu entwickeln.

Mehr Neuigkeiten aus dem MPIE gibt es bei [LinkedIn](#) und [Twitter](#).

Kontakt:

Yasmin Ahmed Salem, M.A.
Referentin für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
E-Mail: y_ahmedsalem@mpie.de
Tel.: +49 (0) 211 6792 722
www.mpie.de

