



Energie- und Ressourceneffizienz durch smarte Produkte

Zukunftsweisende Forschungsprojekte im Netzwerk SmartPro der Hochschule Aalen

22.02.2019 | Klimawandel und begrenzte Ressourcen sind globale gesellschaftliche Herausforderungen. Das Kooperationsnetzwerk SmartPro der Hochschule Aalen nimmt diese auf und leistet durch anwendungsnahe Forschung wichtige Beiträge zu innovativen Lösungsansätzen. Das Portfolio wurde nun durch fünf Forschungsvorhaben erweitert. Von Batterietechnologien über Machine Learning bis hin zu Fahrzeugbauteilen werden darin aktuelle Fragestellungen aufgegriffen.

Zur Entwicklung energie- und ressourceneffizienter Produkte, beispielsweise für E-Mobilität und Industrie 4.0, forscht die Hochschule Aalen im Netzwerk SmartPro. Gemeinsam mit 50 Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft werden seit zwei Jahren Grundlagen smarter Produkte – smarte Materialien und intelligente Produktionstechnologien – in mehreren Kooperationsprojekten erarbeitet und zusammengebracht. Die Aktivitäten werden nun durch fünf neue Vorhaben im Umfang von etwa 450.000 Euro inhaltlich und methodisch erweitert.

Die Fragestellungen, die in den neuen SmartPro-Projekten aufgegriffen werden, erfordern interdisziplinäre Lösungsansätze. So bringt das Projekt „PreMo-LiB“ Materialwissenschaftler und Wirtschaftsinformatiker zusammen. Es zielt auf die Entwicklung eines kostengünstigen Verfahrens ab, mit dem die Prozessqualität in der Massenproduktion von Lithium-Ionen-Batterien verbessert werden kann. „Wir analysieren die während der Produktion anfallenden Daten und bilden daraus prädiktive Modelle. Dabei nutzen wir moderne Machine-Learning-Methoden zur frühzeitigen Prognose der Qualität und Lebensdauer von Batterien“, erläutert Prof. Dr. Ricardo Büttner, neuberufener Professor für Data Science an der Hochschule Aalen. Ziel sei die Integration des Verfahrens in die Qualitätskontrolle. Denn bisher zeige sich erst im späteren Einsatz, ob eine Lithium-Ionen-Batterie den Kundenanforderungen genügt. „PreMo-LiB“ und die weiteren SmartPro-Projekte werden vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Im Mittelpunkt des Vorhabens „3DGRIN“ stehen beispielsweise spezifische Optiken, die für hochintegrierte Augmented-Reality-Systeme erforderlich sind. Untersucht wird



die innovative und wirtschaftliche Fertigung sogenannter Gradientenindexoptiken mittels 3D-Druck. Sie ermöglicht neue Funktionen – ebenso wie 3D-Druckverfahren für Kunststoffbauteile im Projekt „HEROD“, dessen Ziel die Entwicklung eines optimierten Simulationsmodells für den Druckprozess ist.

Simulation und Modellierung werden auch im Projekt „TRICLA“ eingesetzt, damit leichtere Fahrzeugbauteile konstruiert werden können, die im Falle eines Aufpralls hohe Stabilität und Sicherheit gewährleisten. Zahlreiche Bauteile für Fahrzeuge und andere Leichtbauanwendungen werden durch Druckguss hergestellt. Um diese Fertigung wirtschaftlicher und ressourceneffizienter gestalten zu können, werden im Vorhaben „SurfPlus“ neue Ansätze zur Oberflächenstrukturierung mittels Laser erforscht.

Weitere Informationen zu den Forschungsprojekten gibt es [hier](#).

Fotonachweis: © Hochschule Aalen / Sven Döring