

US-Regierung fördert Entwicklung ultraleichter Werkstoffe

20.06.2019

Technologieführerschaft soll so gesichert werden / Von Ullrich Umann

Washington, D.C. (GTAI) - Regierung und Wirtschaft in den USA ziehen an einem Strang, wenn es um die Entwicklung ultraleichter Materialien geht - Zukunftsprodukte entstehen.

Das US-Energieministerium (U.S. Department of Energy, DOE) spielt als staatliche Förder- und Koordinierungsstelle in der modernen Materialforschung eine wichtige Rolle. Zur Entwicklung leichter und ultraleichter Werkstoffe ruft das DOE staatlich-private Initiativen ins Leben, fördert den Zusammenschluss privater und öffentlicher Forschungskapazitäten zu Konsortien und vergibt Forschungsgelder an öffentliche und private Universitäten sowie Entwicklungslabors.

Das DOE beauftragt auch staatliche Forschungs- und Regulierungseinrichtungen direkt mit der Materialentwicklung in ausgesuchten Themenfeldern, denen sich private Akteure nicht oder noch nicht widmen. Welche Themenfelder bearbeitet und vom DOE gefördert werden, besprechen Vertreter des DOE unter anderem auf Fachkongressen mit nachgeordneten Forschungseinrichtungen und der Privatwirtschaft.

Hochfester Leichtstahl für Fahrzeuge

Das Vehicle Technologies Office (VTO) ist eine der staatlichen Einrichtungen, die im Auftrag des DOE Forschungsarbeiten fördern. VTO unterstützt aktuell Vorhaben zur Herstellung hochfesten Leichtstahls der dritten Generation. Mit an Bord ist dabei die US Automotive Materials Partnership (USAMP) sowie die Auto Steel Partnership. Bei Forschungen im Bereich Aluminiumbleche kooperiert VTO wiederum mit dem Pacific Northwest National Laboratory (PNNL) und dem Hersteller Ford.

Darüber hinaus arbeitet VTO gemeinsam mit PNNL und General Motors an einem Projekt zur Herstellung maßgeschneiderter geschweißter Platinen aus Aluminium. Bei diesem Verfahren werden Bleche unterschiedlicher Dicke zu einem einzigen Stück zusammengefügt, wodurch Bauteile mit einer hohen Festigkeit und einem geringen Gewicht entstehen.

Materialien aus Magnesium gefragt

Im Fall von Magnesium unterstützt VTO Forschungsarbeiten, die von INFINIUM (Metall- und Recyclingunternehmen), dem PNNL, der USAMP und dem Oak Ridge National Laboratory zusammen betrieben werden. VTO finanziert aber auch Forschungsprojekte auf dem Gebiet der Kohlefaserstoffe. So entwickelt das Unternehmen Materials Innovation Technology derzeit kostengünstige Karbonverbundstoffe aus recycelten Kohlefasern für den Fahrzeugbau.

Das DOE unterstützt zusätzlich die Materials Genome Initiative (MGI), an der mehrere Regierungsressorts beteiligt sind. Koordiniert wird MGI vom National Institute of Standards and Technology. Ziel ist die gemeinsame Entwicklung moderner und kostengünstiger Leichtmaterialien unter Bündelung aller Forschungskapazitäten und durch Nutzung künstlicher Intelligenz und des maschinellen Lernens.

Neue Werkstoffe für den Energiebereich

Das DOE hat zudem das Energy Materials Network (EMN) ins Leben gerufen. EMN soll die Entwicklungszyklen für neue Materialien im Energiesektor abkürzen, die gewöhnlich 12 bis 15 Jahre betragen. An diesem Netzwerk beteiligt sich unter anderem das Konsortium für Leichtbaumaterialien (LightMat) - LightMat veröffentlicht auf seiner Internetseite alle am Konsortium beteiligten Forschungseinrichtungen und Labors.

Am 2.5.2019 hat das DOE grünes Licht für vier Förderprojekte mit einem Gesamtvolumen von 8 Millionen US-Dollar erteilt. Dabei geht es um Antriebstechnologien für Windkraftanlagen der kommenden Generation. Neben neuen Generatoren werden überlange Rotorblätter entwickelt, die ein bestimmtes Gewicht nicht überschreiten dürfen.

Grüne Dämmstoffe für die Bauwirtschaft

Speziell für den Bereich Energieeffizienz in der Bauwirtschaft finanziert DOE ein Projekt, bei dem Gebäudedämmungen aus Nanozellulose entwickelt werden. Im Ergebnis entsteht ein Wärmedämmstoff aus Holzfasern, der leicht, stabil und äußerst wirtschaftlich in der Anschaffung ist.

Als eine weitere Initiative ist LIFT Lightweight Innovations zu nennen. Die Koordinierung liegt hier beim American Lightweight Materials Manufacturing Innovation Institute (ALMMII). LIFT versteht sich als eine öffentlich-private Partnerschaft zur Entwicklung und Bereitstellung von Leichtbaumaterialien und führt darüber hinaus Aus- und Weiterbildungsprogramme durch.

LIFT hat seinen Sitz in der Automobilstadt Detroit und arbeitet bei der Entwicklung von Leichtmetallen unter anderem mit metallverarbeitenden Betrieben in den Bundesstaaten Michigan, Indiana, Ohio, Kentucky und Tennessee zusammen. Eine Forschungszusammenarbeit besteht darüber hinaus mit Labors und Universitäten in anderen Bundesstaaten.

Das ALMMII wurde im Rahmen eines Wettbewerbs ausgewählt, den das Büro für Marineforschung der U.S. Navy ausgelobt hatte - auch die Marine ist an Leichtbaumetallen interessiert. ALMMII war bereits Gründungsmitglied des unter Präsident Barack Obama geschaffenen Netzwerks Manufacturing USA zur Schaffung regionaler Zentren für moderne Fertigungstechnologien.

Universitäten mit an vorderster Stelle

Zur Entwicklung von Nanopartikeln und Nanomaterialien hat sich das Cluster für angewandte Forschung R2R Nano an der University of Massachusetts Amherst gebildet. Dem Cluster haben sich inzwischen 50 Unternehmen angeschlossen. Eine fortgeschrittene Forschung für Leichtbau- und Nanomaterialien betreiben zudem die Fakultäten Michigan Engineering sowie Architecture and Urban Planning an der University of Michigan.

Auch am renommierte Massachusetts Institute of Technology (MIT) wird an ultraleichten Materialien in unterschiedlichen Fachbereichen geforscht, zum Beispiel für die US-Raumfahrtbehörde NASA. So arbeiten MIT-Wissenschaftler aus dem Center for Bits and Atoms im Auftrag der NASA an Materialien und geeigneten Designs für neuartige Flugapparate.

Kontaktadressen

Bezeichnung	Internetadresse	Anmerkung
Germany Trade & Invest	http://www.gtai.de/usa ▶	Außenhandelsinformationen für die deutsche Exportwirtschaft
Auslandshandelskammer USA	http://www.ahk-usa.com ▶	Anlaufstelle für deutsche Unternehmen
Der Delegierte der Deutschen Wirtschaft (Representative of German Industry and Trade - RGIT)	http://www.rgit-usa.com ▶	Interessenvertretung der deutschen Wirtschaft mit Sitz Washington, D.C
Vehicle Technologies Office (VTO)	http://www.energy.gov/eere/vehicles/about-us ▶	Gehört zur Office of Energy Efficiency & Renewable Energy
Lightweight Materials Consortium (LightMat)	https://lightmat.org ▶	Gehört zum Energy Materials Network (EMN)
LIFT Lightweight Innovations	https://lift.technology	Öffentlich-private Partnerschaft
Portal Lightweight Materials	http://www.automotive-iq.com/lightweight-materials ▶	Portal zum Leichtbau in der Kfz-Branche
Portal Nanowerk	http://www.nanowerk.com ▶	Informationsportal
R2R Nano	http://r2rnano.org ▶	Nano-enabled Roll-to-Roll Manufacturing Research at UMass Amherst
Institute Mechanical Engineering und Michigan Engineering an der University of Michigan	https://me.engin.umich.edu/research/areas/mechanics-materials ▶	Forschungen an ultraleichte Materialien
Department of Civil and Environmental Engineering (CEE) am Massachusetts Institute of Technology (MIT)	https://cee.mit.edu ▶	Forschungen für Leichtbau und Nanomaterialien
Department of Materials Science and Engineering (DMSE)	https://dmse.mit.edu ▶	Fakultät mit den meisten Patenten pro Jahr im MIT
Department of Architecture am MIT	https://architecture.mit.edu ▶	Leichtbauweise in der Architektur
InterNano - National Nanomanufacturing Network	http://www.internano.org/winm ▶	Portal und Schnittstelle zwischen Forschung und Industrie

Weitere Informationen zu den USA sind unter <http://www.gtai.de/usa> ▶ abrufbar.

KONTAKT

Robert Matschoß

☎ +49 228 24 993 244

✉ [Ihre Frage an uns](#)

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch teilweise – nur mit vorheriger ausdrücklicher Genehmigung. Trotz größtmöglicher Sorgfalt keine Haftung für den Inhalt.

© 2019 Germany Trade & Invest

Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.