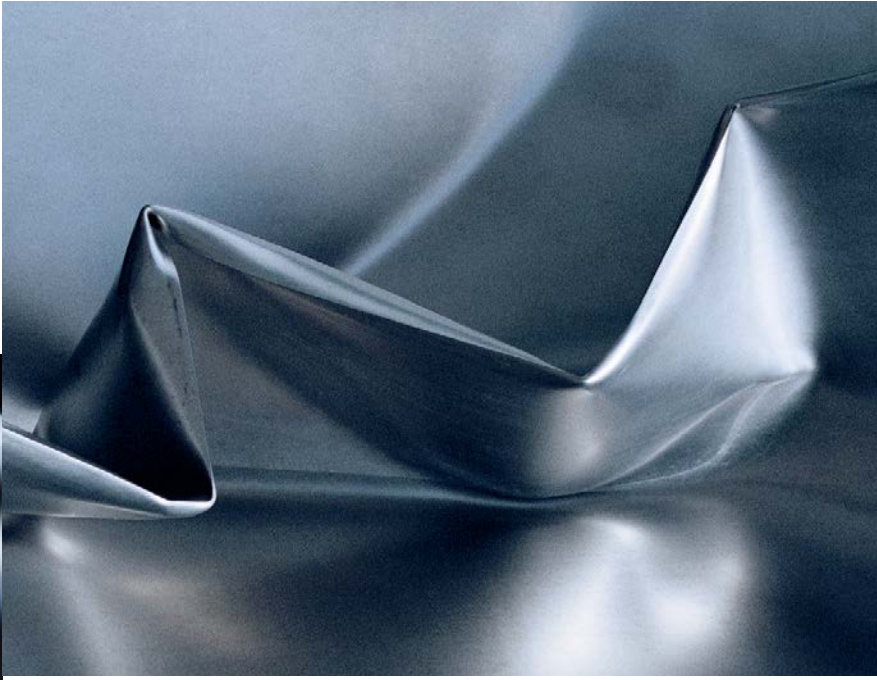


ERSTE ADRESSE FÜR DEN „GAME CHANGER“ LEICHTBAU

*MIT DER LEICHTBAUSTRATEGIE WILL DAS BMWI
DEN TECHNOLOGIETRANSFER IN DEUTSCHLAND
BESCHLEUNIGEN*



Leichtbau ist ein Zukunftsthema mit viel Potenzial: Als „Game-Changer-Technologie“ treibt er branchenübergreifend Innovationen voran. Leichtbau ist eine Konstruktionsphilosophie, die darauf abzielt, das Gewicht von Bauteilen zu reduzieren und gleichzeitig die Ressourceneffizienz zu verbessern. So können Materialien gespart und Treibhausgasemissionen gesenkt werden – nicht nur bei der Produktion, sondern auch im späteren Einsatz der Leichtbauelemente. Damit leistet der Leichtbau einen wichtigen Beitrag, um die Klima- und Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Insbesondere für den erfolgreichen Umbau des Mobilitätssektors und den Ausbau der erneuerbaren Energien sind Leichtbautechnologien entscheidend.

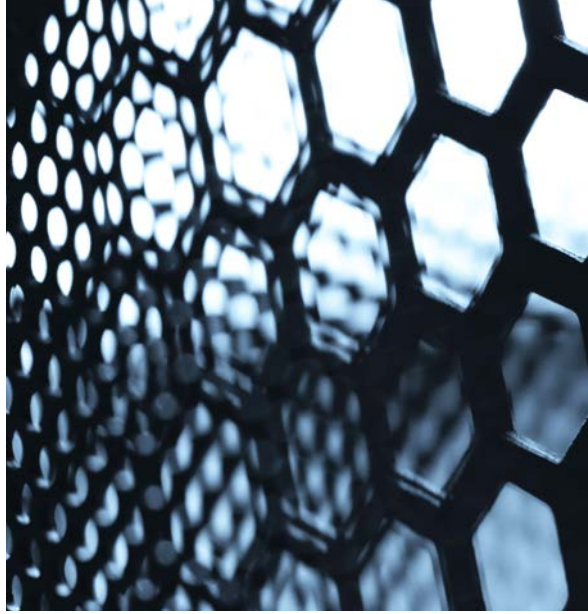
Deutschland soll zum Leitanbieter und Leitmarkt im Leichtbau werden. Dafür soll die neue Leichtbaustrategie des BMWi die notwendigen Rahmenbedingungen schaffen. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sollen von der industriellen Anwendung neuer digitaler Werkzeuge, Materialien und Fertigungsverfahren profitieren. Dafür will das BMWi den Technologietransfer beschleunigen und die Leichtbaukompetenzen in der Industrie stärken.

Der Strategie liegt ein umfangreicher Konsultationsprozess zugrunde. In dessen Rahmen haben rund 350 Expertinnen und Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft ein Eckpunktepapier erarbeitet, das die Leichtbaustrategie maßgeblich geprägt hat.

TECHNOLOGIETRANSFER-PROGRAMM LEICHTBAU IST WICHTIGER TEIL DER LEICHTBAUSTRATEGIE

Das Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) ist ein zentrales Instrument der Leichtbaustrategie, das etwa Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit Zuschüssen fördert. Das Programm ist zunächst auf zehn Jahre angelegt. Aktualisierungen über die Laufzeit sind möglich, so dass neu entstehende Bedarfe aufgenommen werden können. So sollen die Förderbedingungen für KMU und Start-ups in Zukunft noch weiter verbessert werden. Zudem soll die Abstimmung zwischen unterschiedlichen Förderprogrammen des BMWi mit Leichtbaubezug verbessert werden, um insbesondere aufeinander aufbauende Projekte über mehrere Technology Readiness Level (TRL) hinweg gezielt zu fördern.

Das BMWi will die Ergebnisse der im TTP LB geförderten Vorhaben der breiten Fachwelt und der Öffentlichkeit zugänglich machen. Hierfür sind unter anderem Veranstaltungen mit hoher branchenweiter Sichtbarkeit geplant, so etwa der Lightweighting Summit auf der Hannover Messe. —>



NEUE LÖSUNGEN IN DER INDUSTRIELLEN FERTIGUNG



LEICHTBAUSTRUKTUREN UMWELTNEUTRAL HERSTELLEN

Außerdem prüft das BMWi, welche Anpassungen am TTP LB vorgenommen werden können, um den nachhaltigen Leichtbau noch stärker zu fördern. So sollen zum Beispiel Demonstrationszentren für die Kreislaufwirtschaft dazu beitragen, dass sich Leichtbautechnologien schneller am Markt etablieren.

Auch die Digitalisierung im Leichtbau will das BMWi durch das TTP LB vorantreiben. Wirtschaft und Wissenschaft sollen branchenübergreifend datenbasierte Methoden für die gesamte Prozesskette entwickeln und neue Fertigungsverfahren, wie die additive Fertigung (3D-Druck), einsetzen.

Im Vorhaben „METEOR“ will ein breites Konsortium aus Wissenschaft und Industrie zeigen, wie die CO₂-Emissionen bei der Produktion von hybriden Leichtbaustrukturen aus Kunststoff und Metall bis 2030 um 80 % gesenkt werden können. Hierfür wird das Projektteam unter Koordination der TU Dresden ein nationales Leichtbau-Validierungszentrum in der sächsischen Landeshauptstadt errichten. In diesem bislang einmaligen Produktionsnetzwerk wollen die Partner demonstrieren, wie Leichtbaustrukturen weitgehend umweltneutral hergestellt werden können.

Damit diese Lösungen ökonomisch und ökologisch tragfähig sind, entwickelt das Projektteam die gesamte Prozesskette des Hybrid-Leichtbaus weiter. Ziel ist es, Werkstoffkreisläufe aufzubauen, die Ressourceneffizienz durchgehend zu bilanzieren und konsequent erneuerbare Energien einzusetzen. Das Leichtbau-Validierungszentrum soll zu einem Inkubator werden, der den Wissenstransfer in die Realwirtschaft weltweit erheblich vereinfacht und beschleunigt. Das im TTP LB geförderte METEOR-Vorhaben ist hierbei der erste Schritt.

HOHE INDUSTRIEBETEILIGUNG

Das TTP LB unterstützt Wirtschaft und Wissenschaft beim Umsetzen neuer, vielversprechender Leichtbaukonzepte und Konstruktionsprinzipien in serientaugliche und damit marktfähige Fertigungsverfahren. Dies gelingt jedoch nur, wenn die Industrie frühzeitig beteiligt ist. Genau das stellt das Förderprogramm sicher. So hat das BMWi im vergangenen Jahr 61 Projektvorschläge ausgewählt und zur Antragstellung aufgefordert. Von den insgesamt 322 Projektbeteiligten stammen 223 aus der Industrie – davon 101 Großunternehmen und 122 KMU. Der Industrieanteil liegt damit bei knapp 70 %. Die Unternehmen bringen erhebliche Eigenmittel ein, um den Leichtbau weiter voranzubringen.

An einem Projektvorschlag beteiligt sich häufig ein breites Konsortium. Der Leichtbaubereich ist ausgesprochen interdisziplinär aufgestellt: Innovationen sind meist nicht im Alleingang möglich, sondern nur mit verschiedenen Partnern, die unterschiedliche Kompetenzen einbringen. Dies zeigt

IN KÜRZE

Das gesamte Programm bindet die Industrie frühzeitig mit ein.

zum Beispiel das Projekt „I-Detekt“, das von der Porsche AG koordiniert wird: Mit ihm wollen die Projektpartner ein intelligentes Batterieschutzsystem für Elektrofahrzeuge entwickeln, das Beschädigungen an der Batterieschutzstruktur, aber auch an der Batterie selbst, automatisch erkennt.

Hintergrund: Die Batterieschutzstruktur eines Elektrofahrzeugs befindet sich unterhalb der Antriebsbatterie und schützt diese vor mechanischen Belastungen wie etwa von der Fahrbahn hochgeschleuderten Steinen. Sie besteht bislang meist aus dickwandigem Aluminium, Stahl oder Titan und ist somit schwer und teuer. Außerdem gibt es momentan noch keine Möglichkeit, nach einer mechanischen Belastung das Schadensausmaß automatisiert und ohne Ausbau von Komponenten festzustellen, so dass ein Werkstattaufenthalt und möglicherweise ein Tausch der gesamten Struktur bereits bei bloßem Verdacht notwendig werden kann.

RESSOURCENSCHONEND: LEICHTER BATTERIE- SCHUTZ FÜR E-AUTOS

Hier setzt „I-Detekt“ an: Das Projektteam will eine Batterieschutzstruktur aus einem glasfaserverstärkten Kunststoff mit integrierten Sensoren entwickeln. So können dank des geringeren Bauteilgewichts sowohl bei der Produktion als auch während des gesamten Nutzungszyklus Ressourcen eingespart werden. Außerdem würden der Batterieschutz und die Batterie selbst nur dann ausgetauscht werden, wenn tatsächlich ein Defekt vorliegt.

NEUE CARBONSTRUKTUREN FÜR DEN BETONBAU

Das TTP LB adressiert alle für den Leichtbau wichtigen Branchen und Materialien. Der Leichtbau ist aufgrund der Gewichtseinsparungen in der Nutzung insbesondere für die Auto- oder Luftfahrtindustrie ein wichtiger Innovationstreiber, aber auch die Bauindustrie zeigt großes Interesse. In dem Vorhaben „CC-Mesh“ etwa sollen innovative, großformatige Carbonbewehrungen für den Betonbau entwickelt und für die industrielle Anwendung optimiert werden.

86%

weniger Treibhausgas-Emissionen
ermöglicht Carbon gegenüber der
konventionellen Stahlbetonbauweise.

Beton ist derzeit der weltweit meistverwendete Baustoff. Doch bei der Zementherstellung entstehen hohe Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen). Die traditionelle Stahlbewehrung von Betonelementen muss wegen seiner Korrosionsanfälligkeit von Beton mit einer ausreichenden Dicke umhüllt werden. Carbonfasern sind sechsmal effizienter als Stahl und nicht korrosionsanfällig. Somit kann ihr Einsatz die erforderliche Menge an Bewehrung und notwendiger Betonüberdeckung deutlich verringern.

Ziel ist es darüber hinaus, nicht mehr einzelne Bewehrungen für die unterschiedlichen Lasten, die auf ein Bauwerk einwirken, zu verbauen, sondern eine optimierte und in sich geschlossene Struktur. Diese kann sich besser an den Kraftfluss anpassen und ist damit hochgradig effizient und ressourcensparend.

Die Projektpartner rechnen für den Bereich des Hochbaus mit einem Einsparpotenzial bei den Treibhausgasemissionen von 86% im Vergleich zur konventionellen Stahlbetonbauweise. Dieses innovative Konzept will das Konsortium industriell umsetzen, sodass sich die Bauweise als ressourcensparende Alternative zum klassischen Betonbau etabliert. —

IN KÜRZE

Carbonfasern
sind sechsmal
effizienter als
Stahl.

MEHR ZUM THEMA

www.bmwi.de/leichtbaustrategie
www.bmwi.de/technologietransfer-programm
www.leichtbauatlas.de

KONTAKT

WERNER LOSCHEIDER
Referat: Bauwirtschaft, Leichtbau/Neue Werkstoffe,
Ressourceneffizienz

schlaglichter@bmwi.bund.de