



Technologietransfer-Programm Leichtbau

Neues aus dem Leichtbau: Förderprogramm läuft erfolgreich an

Das Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) fördert den branchen- und materialübergreifenden Wissens- und Technologietransfer im Leichtbau, insbesondere in marktnahen Industriebereichen. Der Newsletter gibt einen Einblick in die Umsetzung des Programms, zeigt Zahlen aus der Förderung und stellt interessante Forschungsprojekte vor.

Leichtbaustrategie veröffentlicht

Ende Januar 2021 hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) seine Leichtbaustrategie für den Industriestandort Deutschland veröffentlicht. Ziel ist es, die Chancen der Technologie besser zu nutzen und ihre Potenziale für die Erreichung der Klima- und Nachhaltigkeitsziele zu mobilisieren. Insbesondere für den erfolgreichen Umbau des Mobilitätssektors und den Ausbau der erneuerbaren Energien sind Leichtbautechnologien entscheidend.

Die Leichtbaustrategie zielt darauf ab, Deutschland als wirtschaftlich erfolgreichen Leitanbieter für innovative Leichtbautechnologien und -lösungen zu etablieren und deutsche, vor allem kleine und mittlere Unternehmen (KMU) langfristig auf den Märkten von morgen zu positionieren.

Der Strategie liegt ein umfangreicher Konsultationsprozess mit rund 350 Expertinnen und Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft zugrunde. Diesen

hat die Initiative Leichtbau des BMWi durchgeführt. In dem Bottom-Up-Prozess haben die Akteure aus unterschiedlichen Branchen ein Eckpunktepapier erarbeitet, das die Leichtbaustrategie maßgeblich geprägt hat.

Die folgenden acht Maßnahmenpakete bilden den Kern der Leichtbaustrategie des BMWi:

1. **Förderpolitische Rahmenbedingungen** für Start-Ups und KMU weiter optimieren.
2. **Netzwerk** Leichtbau ausbauen und Öffentlichkeitsarbeit verstärken.
3. **Aus- und Weiterbildung** gestalten und fördern.
4. Durch **Normung und Harmonisierung** kurzfristig Technologietransfer verstärken.
5. **FuE-Schwerpunkte für nachhaltigen Leichtbau** setzen durch Wiederverwertbarkeit und Recyclingfähigkeit, Qualitätssicherungsmethoden, frühzeitige Materialqualifizierung sowie standardisierte Bilanzierungsverfahren.
6. **Digitalisierung** fördern mit Hilfe von im gesamten Lebenszyklus anwendbaren Digitalen Zwillingen.

7. Aufbau **digitaler Infrastruktur** für ressourceneffiziente Leichtbauentwicklung.
8. Leichtbau als eine **technologische Option** zur Erfüllung der Energiewendeziele nutzen.

TTP LB ist wichtiger Baustein der Leichtbaustrategie

Das Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) ist ein zentrales Instrument der Leichtbauinitiative. Das Programm ist zunächst auf zehn Jahre angelegt. Aktualisierungen über die Laufzeit sind möglich, sodass neu entstehende Bedarfe aufgenommen werden können.



Die Leichtbaustrategie nennt das TTP LB in einigen der geplanten Maßnahmen. So soll die Antragstellung für KMU und Start-Ups in Zukunft verbessert werden. Zudem soll die Abstimmung zwischen unterschiedlichen Förderprogrammen des BMWi mit Leichtbaubezug optimiert werden, um insbesondere Projektkaskaden über mehrere Technology Readiness Level (TRL) gezielt zu fördern.

Außerdem wird das BMWi prüfen, welche Anpassungen am TTP LB vorgenommen werden können, um den nachhaltigen Leichtbau noch stärker zu fördern. Insbesondere Demonstrationszentren für die Kreis-

laufwirtschaft sollen dazu beitragen, dass Leichtbautechnologien sich schneller am Markt etablieren. Zudem könnten in Zukunft gezielter grenzüberschreitende, europäische Leichtbauprojekte gefördert werden.

Einige Ergebnisse des Strategieprozesses konnten bereits in das Förderprogramm einfließen. So legen durch das TTP LB geförderte Projekte die Grundlage dafür, dass innovative Leichtbautechnologien schneller in die Praxis umgesetzt werden können.

Außerdem stärkt das Programm das Umsetzen neuer, vielversprechender Leichtbaukonzepte und Konstruktionsprinzipien in serientaugliche und damit marktfähige Fertigungsverfahren.

Zahlen aus der Projektförderung

Das TTP LB verfügt über zwei Stichtage zur Einreichung von Skizzen: jeweils zum 01.04. und 01.10. eines Jahres. Abweichend davon war mit Start des Programms zum April 2020 eine erstmalige Skizzeneinreichung bis Anfang Juni möglich. Von den bis dahin insgesamt 180 eingegangenen Skizzen hat das BMWi 63 Projektvorschläge ausgewählt und zur Antragstellung aufgefordert. Insgesamt sind 322 Projektbeteiligte an diesen Vorschlägen beteiligt. Davon sind 223 aus der Industrie. Sie verteilen sich auf 101 Großunternehmen und 122 KMU. Der Industrieanteil liegt damit bei knapp 70 Prozent.

Doch nicht nur die große Beteiligung von Industrieunternehmen ist bemerkenswert, sondern auch die Höhe der Gesamtkosten und der damit verbundene Eigenanteil der Unternehmen. Einem Förderbedarf von knapp 103 Millionen Euro stehen Gesamtmittel in Höhe von knapp 148 Millionen Euro gegenüber. Großunternehmen und KMU wollen insgesamt selbst knapp 42,5 Millionen Euro tragen.

Die Anwenderbranchen der ausgewählten Skizzen sind vielfältig. Der Automobilbau als Innovations-treiber für den Leichtbau ist mit einem knappen

Drittel am stärksten vertreten. Daneben sind auch der Maschinenbau sowie die Luftfahrt, der Schienenverkehr, die Baubranche und die Energietechnik gut repräsentiert.



Die ausgewählten Projektvorschläge sind überwiegend entlang der Wertschöpfung ausgerichtet, sodass neben Akteuren aus den Anwenderbranchen auch viele Unternehmen aus vorgeschalteten Wertschöpfungsstufen beteiligt sind. Dazu zählen die kunststoff- und metallverarbeitende Industrie sowie Halbzeughersteller, Ingenieurdienstleister oder Softwareentwickler.

Materialseitig werden in den zur Antragstellung aufgeführten Projektvorschlägen alle relevanten Leichtbauwerkstoffe adressiert. Eine dominierende Rolle spielen dabei Kunststoffe, Metalle und Multi-Material-Ansätze.

Der angestrebte Ziel-TRL der Projektvorschläge liegt bei TRL 5–6 bis hin zu 6–7. Dabei zielt der Hauptanteil der ausgewählten Skizzen genau auf den

TRL-Bereich, der bei der Ex-Ante-Evaluationsstudie im Vorfeld der Programmveröffentlichung als besonders wichtiger Aktionsbereich für das TTP LB identifiziert worden war.

Neue Carbonstrukturen für den Betonbau

In dem Vorhaben CC-Mesh wollen die Projektpartner innovative, großformatige Carbonbewehrungen für den Betonbau entwickeln und für die industrielle Anwendung optimieren. Diese Carbonstrukturen sollen kraftflussgerecht und besonders langlebig sein, sodass ressourcensparende Betonbauteile entstehen.



Prototyp der neuartigen Carbonbewehrung CC-Mesh

Beton ist derzeit der weltweit meistverwendete Baustoff. Doch seine Herstellung verursacht hohe Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen). Um die Belastbarkeit von Betonbauteilen zu erhöhen, wird eine Bewehrung in den Beton eingelegt. Diese besteht meist aus Matten, Stäben oder Geflechten aus Stahl, die auf Grund ihrer Korrosionsanfälligkeit eine dicke Betondeckung benötigen und damit hohe THG-Emissionen bedingen. Carbonfasern

hingegen sind sechsmal effektiver als Stahl und nicht korrosionsanfällig. Somit kann der Einsatz von Carbonfasern anstelle von Stahl die erforderliche Menge an Bewehrung und Beton deutlich verringern. Allerdings werden bei der Auslegung von Stahl- und Carbonbewehrungen bisher verschiedene Lastfälle getrennt voneinander betrachtet. Dies kann zu einer Überbewehrung führen und damit zu einem erhöhten Ressourceneinsatz.

Ressourcen sparen dank dreidimensionaler Struktur

Hier setzt CC-Mesh an: Die Projektpartner wollen hochleistungsfähige Carbonbewehrungselemente entwickeln und entlang der Lastpfade in Betonbauteilen anordnen. Hierfür wollen sie Entwurfs- und Konstruktionsprinzipien aus dem Leichtbau mit denen des konventionellen Betonbaus zusammenführen. So verbauen sie nicht mehr einzelne Bewehrungen für die unterschiedlichen Lastfälle, sondern eine optimierte und in sich geschlossene Bewehrungsstruktur. Folglich können dreidimensionale Strukturen geschaffen werden, die sich optimal an den Kraftfluss anpassen und somit hochgradig effektiv und ressourcensparend sind.

Die Bewehrungen könnten dann mit einer geringeren Betondeckung vergossen werden, was wiederum den Verbrauch an Beton erheblich reduzieren würde. Infolgedessen könnte sowohl beim Beton als auch bei der Bewehrung deutlich Material eingespart werden. Durch diese Maßnahmen würden

auch weniger THG-Emissionen bei der Produktion entstehen und in die Umwelt gelangen. So rechnen die Projektpartner für den Bereich des Hochbaus mit einem THG-Einsparpotenzial von 86 Prozent im Vergleich zur konventionellen Stahlbetonbauweise.

Dieses innovative Konzept will das Projekt-konsortium industriell umsetzen, sodass sich die Bauweise als ressourcensparende Alternative zum klassischen Betonbau etabliert. Dank seiner technologieübergreifenden Zusammensetzung kann das Team die komplette Wertschöpfungskette abdecken.

CC-Mesh: Transfer von innovativen Entwurfs- und Bewehrungskonzepten (CARBCO-Mesh) aus dem Leichtbau in den Betonbau

FKZ 03LB3003

Laufzeit: 01.11.20-31.10.23

Projektpartner:
CARBOCON GmbH (Koordination),
HA-CO Carbon GmbH,
Technische Universität Dresden,
Hochschule für Technik, Wirtschaft und
Kultur Leipzig

Material: Beton / Carbonbewehrung

Anwendung: Bauindustrie

Fördersumme: 1,8 Mio. Euro

Ansprechpartner/Kontakt

Das BMWi hat den Projektträger Jülich – Forschungszentrum Jülich GmbH mit der Abwicklung der Fördermaßnahme beauftragt. Bei Fragen zum Förderprogramm oder zur Antragstellung wenden Sie sich bitte direkt an den Projektträger Jülich.

Kontakt:

Projektträger Jülich – Forschungszentrum Jülich GmbH
Postfach 610247
10923 Berlin
E-Mail: bmwi-leichtbau@fz-juelich.de
Telefon: 030/20199-3622

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
(BMWi) Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand
März 2021

Gestaltung
Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH

Bildnachweis
Seite 1: ©fotograupner – stock.adobe.com,
Seite 2: ©massimo – stock.adobe.com,
Seite 3: ©Linnea Schumann