



ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Kooperationsnetzwerke 047



Nachhaltige Gebäudehüllen in Metalleichtbauweise

Das Netzwerk ileM (innovatives und leichtes Bauen mit Metall) betrachtet die gesamte Wertschöpfungskette im Metalleichtbau: Von Herstellung und Umformung über Montage und Sanierung bis zur Demontage. Zentrale Themen sind Innovationen zur Verbesserung der Ressourceneffizienz und Multifunktionalität der Gebäudehülle, die sowohl im Neubau als auch im Bestand anwendbar sind.

Die Produkte und ihre Innovation

Innovatives und leichtes Bauen mit Metall bietet die Chance, bei geringem Ressourceneinsatz hohe Funktionalität zu erreichen und somit vielfältige Anwendungen zu ermöglichen. Bisher ist die Anwendung der Metalleichtbauweise vor allem auf den Einsatz im Industrie- und Gewerbebau mit eingeschränkten ästhetischen und funktionalen Gestaltungsmöglichkeiten ausgelegt. Maßgaben hinsichtlich Bauphysik, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit waren bisher von untergeordneter Bedeutung. Zur Erschließung neuer Anwendungen und Märkte müssen diese Themenfelder bei der Entwicklung innovativer Elemente und Konstruktionen über den gesamten Lebenszyklus analysiert, bewertet und berücksichtigt werden.

Bauteile aus Metall in der Wärmedämmebene der Gebäudehülle stellen aufgrund

der hohen Wärmeleitfähigkeit von metallenen Werkstoffen eine materialbedingte Wärmebrücke dar. Dies führt dazu, dass aktuelle Energieeffizienzstandards zum Teil nicht mehr von Bausystemen in Metalleichtbauweise eingehalten werden können. In zwei Projekten des ZIM-Netzwerks werden daher Lösungen zur Reduktion der Wärmebrückenwirkung für mehrschalige Außenwandsysteme entwickelt.

Ein weiterer Aspekt ist die Steigerung der Materialeffizienz: In einem Projekt sollen z.B. durch eine neuartige Konstruktionsweise fast 50 % des Aluminiummaterials bei der Fertigung einer Metallfassade eingespart werden, ohne die Funktionalitäten zu verschlechtern. In einem weiteren Projekt soll der Stahlverbrauch im Bereich der Tragstruktur durch aufgelöste Strukturen drastisch reduziert werden. Ein

weiteres Highlight ist die Integration von organischen Solarfolien in Metallfassaden zur Nutzung von erneuerbarer Energie.

Auch mit der Instandsetzung von Metalleichtbaugebäuden beschäftigt sich das Netzwerk: In einem Projekt wird die Prozesskette bei der Sanierung von alten Industriehallendächern aus dem Metalleichtbau automatisiert, in einem anderen sollen durch die Kombination von Metall mit leichten Partnerwerkstoffen, z.B. aus Kunststoffmaterialien, hybride Bauelemente mit verbesserten technischen Eigenschaften zur Sanierung entwickelt werden. Ziel ist es dabei u.a., die Montagezeit zu verringern, Multifunktionalität zu integrieren, Ressourceneinsparung zu ermöglichen und die Kosteneffizienz zu steigern.

Ihre Ansprechpartnerin

Christine Kräuter
 Jöckel Innovation Consulting GmbH
 Pförnerstraße 14
 64293 Darmstadt
 Tel.: +49 6151 66 71 87-20
 c.kraeuter@joein.de
 www.joein.de

Aktuelle Netzwerkpartner

- Haller Industriebau GmbH, Villingen-Schwenningen
- Hans Laukien GmbH, Kiel
- Heliatek GmbH, Dresden
- Ebener GmbH Fassaden + Profiltechnik, Bad Marienburg
- Münker Metallprofile GmbH, Reichshof-Wehrath
- RSB Rudolstädter Systembau GmbH, Rudolstadt
- Rudolf Wiegmann Industriemontagen GmbH, Bersenbrück
- Wierig Profiltechnik GmbH, Siegburg
- B. Schlichter GmbH & Co. KG, Lathen
- Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen

Durch die Vielfalt der Projektinhalte kann das komplexe Ziel eines nachhaltigeren und somit wettbewerbsfähigeren Metallleichtbaus erreicht werden.

Der Markt und die Kunden

Der Bausektor ist eine der stärksten und wichtigsten Branchen für die deutsche Wirtschaft. Rund 10% des Bruttoinlandsproduktes und somit ca. 295 Milliarden Euro erwirtschaftete die Bauindustrie 2015 – jedoch ist sie auch für ca. 50% des deutschen Rohstoffverbrauchs verantwortlich. Eine Chance, die Nachhaltigkeit im Bausektor zu erhöhen, bietet die Metallleichtbauweise. Durch den vermehrten Einsatz von innovativen Lösungen wird weniger Material eingesetzt, die Konstruktion wird leichter und weniger Primärenergie muss zur Herstellung und zum Bau verwendet werden. Leichtbau ist für nachhaltiges und ökologisches Bauen unabdingbar und generiert wirtschaftliche Vorteile gegenüber Wettbewerbern. Bisher ist der Metallleichtbau meist im Industriebau vorzufinden. Durch die verbesserten Funktionalitäten – insbesondere der Fassadenbauelemente – wird neben dem Industrie- auch der Wohnungsbau als Markt angestrebt.

Das Netzwerk

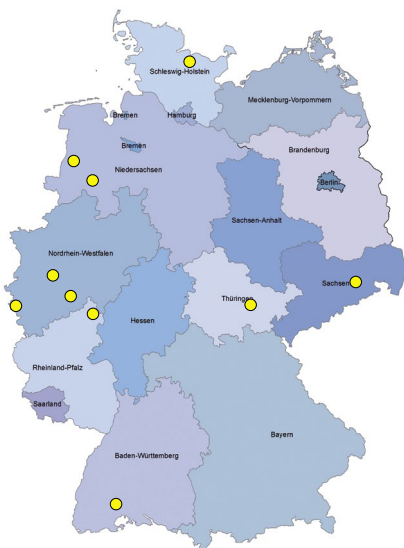
In dem im Januar 2016 gestarteten ZIM-Netzwerk ileM arbeiten neun Unternehmen und die RWTH Aachen gemeinsam intensiv daran, die Nachhaltigkeit im Metallleichtbau zu erhöhen. Die Netzwerkpartner stammen zum größten Teil aus dem Bereich des Metallleichtbaus und bilden dabei die gesamte Wertschöpfungskette von der Planung über die Herstellung und Verarbeitung von Halbzeugen bis hin zur Montage sowie Sanierung ab. Ein weiteres Unternehmen ergänzt das Netzwerk durch Kompetenzen im Bereich organischer Solarfolien. Durch diese Verknüpfung von Kompetenzen wird eine ganzheitliche Betrachtung des Lebenszyklus im Metallleichtbau erreicht. Der Fokus liegt dabei vor allem auf der Steigerung der Energieeffizienz sowie Ressourcenschonung bei gleichzeitig hoher Funktionalität. Das Netzwerk wird seit Beginn von der Jöckel Innovation Consulting GmbH gemanagt und wird auch über den Förderzeitraum hinaus fortgeführt.



Kantprofil



Bürogebäude in Metallleichtbauweise



Projektlaufzeit: 01.01.16 – 31.12.18

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Kooperationsnetzwerke

Infos und Beratung zu Kooperationsnetzwerken und deren FuE-Projekten

VDI/VDE-IT, Steinplatz 1, 10623 Berlin
 Telefon 030 310078-341
 www.zim-bmwi.de

Impressum

Herausgeber

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

Stand

Januar 2019

Redaktion und Gestaltung

VDI/VDE-IT

Bildnachweis

© Rudolf Wiegmann Industriemontagen GmbH;
 Foto: Hölzen