



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Fördermaßnahme MatResource

**Materialien für eine ressourceneffiziente
Industrie und Gesellschaft**

HIGHTECH-STRATEGIE

Ressourceneffizienz

Klimawandel, steigender Energieverbrauch, Rohstoffknappheit, wachsende Weltbevölkerung – alles Dinge, die auf unser tägliches Leben Einfluss nehmen. Eine der größten Herausforderungen der Zukunft ist, die vorhandenen Ressourcen sparsam einzusetzen und sie effizient zu nutzen. Die Erhöhung der Ressourceneffizienz wurde daher als wichtige Zukunftsaufgabe der Bundesregierung definiert und ist ein zentrales Handlungsfeld im BMBF-Rahmenprogramm „Werkstoffinnovationen für Industrie und Gesellschaft – WING“. In der Hightech-Strategie 2020 ist die Ressourceneffizienz im Bedarfsfeld Klima/Energie als Treiber für Innovationen fest verankert.

Ressourcen schonen durch Materialinnovationen

Rund 70 Prozent aller technischen Innovationen hängen direkt oder indirekt von den Eigenschaften der verwendeten Materialien ab. Im Einsatz neuer oder verbesserter Materialien liegen erhebliche Effizienzpotenziale, die es zu nutzen gilt. Sowohl die Substitution strategischer Metalle, als auch die Erhöhung der Materialeffizienz und die Optimierung von Prozessen sind nicht nur aus Nachhaltigkeits-, sondern auch aus Kosten- und Wettbewerbsgründen sehr wichtige Zukunftsaufgaben; auch aufgrund der deutschen Importabhängigkeit von energetischen und metallischen Rohstoffen.

Materialinnovationen bieten ein hohes Potenzial, industrielle Prozesse auf allen Wertschöpfungsebenen mit erheblich höherer Leistung bei gleichzeitig reduziertem Ressourceneinsatz zu führen. Mit weniger mehr erreichen: Vor diesem Hintergrund werden in der Maßnahme „MatRessource“ ausgewählte Forschungsthemen gefördert.

Substitution und Materialeffizienz

Zur Erhöhung der Ressourceneffizienz durch Materialinnovationen werden in den MatResource Förderprojekten Strategien zu Substitutionsmöglichkeiten und zur Effizienzsteigerung entwickelt.

Ziele der Projekte sind beispielsweise:

- Substitution von Wolfram in Verschleißschutzschichten
- Substitution von Seltenerd-Elementen in Magnesium-Blechwerkstoffen
- Entwicklung von sekundären Antimonoxiden für den Einsatz in Kunststoffartikeln
- Entwicklung von Dichtsystemen für Pumpen und Turbinen mit nahezu hundertprozentiger Materialausbeute
- Erarbeitung neuartiger Konzepte für seltenerdfreie Magnete
- Entwicklung von Abgas-Katalysatoren mit einem deutlich reduzierten Gehalt an Edelmetallen und Cer



Korrosionsschutz

Die Werkstoffschäden durch Korrosion belaufen sich jährlich auf eine zweistellige Milliardensumme allein in Deutschland; die Kosten durch Produktverunreinigungen, Produktionsausfall oder -verzögerung lassen sich kaum beziffern. Daher bieten die Vermeidung unnötiger Korrosionsschäden und die Verbesserung bestehender Korrosionsschutzkonzepte branchenübergreifend ein erhebliches Potenzial.

In den MatRessource-Projekten werden beispielsweise Beschichtungen und Schutzsysteme aus Polymeren, keramischen und kohlenstoffhaltigen Werkstoffen entwickelt für:

- Anlagen zur Energieerzeugung (Offshore-Windenergie, Biomasse) und der Zementindustrie
- Automobile (Warmumformstähle)
- Stähle im Anlagenbau (Abhitzeessel) und zur Energieerzeugung (Lager, Dichtungen)
- Müllverbrennungsanlagen (Wärmetauscher, Kessel)



Katalyse und Prozessoptimierung

Katalytische Prozesse spielen heute nicht nur in der chemischen Industrie, sondern auch bei der Rohstoffverarbeitung in Raffinerien, der Energieerzeugung sowie im Umwelt- und Klimaschutz eine zentrale Rolle. Katalyse eröffnet Wege, chemische Reaktionen so zu steuern, dass sie ressourcenschonend unter Erhöhung der Ausbeute, Vermeidung von Nebenprodukten und Senkung des spezifischen Energieeinsatzes ablaufen.

MatRessource-Projektthemen sind beispielsweise:

- Edelmetallsubstitution und -einsparung in Katalysatoren
- effiziente Katalysatoren für Abgasreinigung (stationär und mobil)
- schaltbare Katalysatoren für Flüssigphasenprozesse
- Katalysatoren und Materialien zur elektrochemischen Energie-Umwandlung und regenerativen Wasserstoffproduktion



Das Begleitprojekt MaRKT

MaRKT, das wissenschaftliche Koordinierungsvorhaben mit Technologiemonitoring, ist begleitend zur MatResource-Fördermaßnahme tätig.

Die Ziele von MaRKT sind u.a.:

- die Vernetzung der Forschungsvorhaben untereinander
- die Unterstützung der Projekte bei der Ergebnisaufbereitung und -verbreitung
- die Kontaktpflege zu vergleichbaren nationalen und internationalen Forschungsaktivitäten
- die Organisation von vernetzenden Veranstaltungen
- die Bereitstellung von öffentlichkeitswirksamen Informationsmaterialien

Im Rahmen des Technologiemonitorings werden Ergebnisse bewertet, strategische Ansätze für die Optimierung des Transfers in die Anwendung aufgezeigt, Abschätzungen zu erwarteten Ressourcen-Einsparpotenzialen vorgenommen, Trends zukünftiger Entwicklungen herausgearbeitet und Empfehlungen zur weiteren Ausgestaltung der Fördermaßnahme bzw. deren strategischen Weiterentwicklung erarbeitet.

Das Begleitprojekt wird durchgeführt von:

- DGM – Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.
- DECHEMA – Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V.
- GfKORR – Gesellschaft für Korrosionsschutz e.V.

Das Begleitprojekt ist ein wichtiges Bindeglied zwischen den FuE-Projekten, dem BMBF, dem Projektträger und zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Als flankierende Maßnahme hat es eine Schlüsselfunktion hinsichtlich Kommunikation, Transdisziplinarität und Wissenstransfer.

BMBF-Fördermaßnahme

MatRessource



Die Fördermaßnahme „Materialien für eine ressourcen-effiziente Industrie und Gesellschaft – MatRessource“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt die Erforschung und Entwicklung innovativer Technologien und Verfahren zur besseren Nutzung von Ressourcen durch Materialinnovationen. Durch die Forschungsprojekte soll die Abhängigkeit von Rohstoffimporten dauerhaft verringert, die internationale Wettbewerbsfähigkeit durch Senkung der Energie- und Materialkosten verbessert und die Umwelt entlastet werden.

Die Gesamtfördersumme des BMBF liegt bei rund 54 Mio. Euro. In der Fördermaßnahme MatRessource werden 33 Verbundprojekte mit 180 Projektpartnern zu folgenden Themenfeldern gefördert:

- **Substitution und Materialeffizienz, Nanocycling**
Verringerung der Abhängigkeit von strategischen Metallen und Erhöhung der spezifischen Materialausbeuten. Recycling von Nanomaterialien
- **Korrosionsschutz**
Verlängerung der Standzeiten von Bauteilen und Anlagen, Effizienzsteigerung bei der Energieerzeugung, Verringerung von Umweltbelastungen
- **Katalyse und Prozessoptimierung**
Sicherung der Rohstoffversorgung, Ressourceneinsparung durch Erhöhung von Katalysatorstandzeiten, Prozessoptimierung

Zur Begleitung der Projekte wird das Projekt MaRKT gefördert, das die themenübergreifende Vernetzung aller Verbundprojekte übernimmt.

Kontakt

Projektträger Jülich / Forschungszentrum Jülich GmbH

Dr.-Ing. Karen Otten

Tel.: 02461 612707

E-Mail: k.otten@fz-juelich.de

Internet: www.matressource.de

Dieser Flyer ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Bildung und Forschung; er wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Referat Neue Werkstoffe, Nanotechnologie; KIT

53170 Bonn

Bestellungen

schriftlich an Publikationsversand der Bundesregierung

Postfach 48 10 09

18132 Rostock

E-Mail: publikationen@bundesregierung.de

Internet: <http://www.bmbf.de>

oder per

Tel.: 030 18 272 272 1

Fax: 030 18 10 272 272 1

Stand

November 2013

Druck

BMBF, Bonn

Gestaltung

PM GrafikDesign

63607 Wächtersbach

Bildnachweis

Titelbild: BASF SE; Innenseiten v.l.: K. Otten, Mühlhan AG, BASF SE