



## Gemeinsame Erklärung

Bayerisches Landesamt für  
Umwelt



 **Fraunhofer**  
ISC  
PROJEKTGRUPPE IWKS

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Fraunhofer-Projektgruppe für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS  
des Fraunhofer-Instituts für Silicatforschung ISC

Zusammenarbeit zum Thema Ressourceneffizienz

Mit Gültigkeit für die Projektlaufzeit bis Ende 03/2019

## 1. Präambel

Schon jetzt übersteigt die Nutzung von natürlichen Ressourcen die Regenerationsfähigkeit der Erde deutlich. Deshalb wird ein schonender und gleichzeitig effizienter Umgang mit natürlichen Ressourcen zu einer Schlüsselkompetenz zukunftsfähiger Gesellschaften. Ziel sollte sein, mit unserem Know-how den Einsatz von Ressourcen zu optimieren. Denn der effiziente und ressourcenschonende Gebrauch von Material und Rohstoffen kann wesentlich zur Schonung natürlicher Ressourcen und damit auch zum Klimaschutz beitragen. In seiner Konsequenz wird so nicht nur ein Imagegewinn für das jeweilige Unternehmen geschaffen, sondern auch ein erhebliches Potential für Kostensenkungen und geringere Abhängigkeit vom Rohstoffmarkt.

Bayern will beim notwendigen globalen Wandel zu einer ressourceneffizienten Wirtschaftsweise mitwirken. Das Ressourceneffizienz-Zentrum Bayern (REZ) soll zu einem verantwortungsvollen und effektiven Einsatz von Ressourcen in Bayern und zum weiteren Ausbau der Kreislaufwirtschaft beitragen. Als zentrale Anlaufstelle in Bayern zu Fragen der Ressourceneffizienz wird das REZ die bestehenden Akteure vernetzen, unterstützen und zum Handeln motivieren. Im Rahmen dieser Vernetzung werden zwei große Ziele angestrebt:

- Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung zum Thema Ressourceneffizienz bei den Unternehmen. Hierzu ist es wichtig, Transparenz über bestehende Aktivitäten zu schaffen sowie diese zu unterstützen.
- Stärkung von Know-how unter und Förderung von Wissenstransfer zwischen den Akteuren. Vorhandene Wissenslücken sollen verringert und durch die Kommunikation von guten Beispielen in der betrieblichen Praxis Impulse zur Umsetzung von Ressourceneffizienz-Maßnahmen gegeben werden.

Im Kontext der Arbeit des REZ bezieht sich die Ressourceneffizienz auf die effiziente Verwendung und den effizienten Einsatz im Bereich der stofflichen Nutzung von fossilen abiotischen (z.B. Erze oder Mineralien) und biotischen (z.B. nachwachsende Rohstoffe) Rohstoffen sowie Sekundärrohstoffen.

Als Kompetenz im Bereich Ressourceneffizienz unterstützt und ergänzt die Fraunhofer-Projektgruppe für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS als Regionalpartner Untermain die Arbeit des REZ, insbesondere vor Ort in der Region Untermain und vernetzt das REZ gegebenenfalls über die Grenzen Bayerns hinaus.

## **2. Die Fraunhofer-Projektgruppe für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS, Kompetenzen und Handlungsfelder**

Unter dem Dach des Fraunhofer Instituts für Silicatforschung ISC wurde die Fraunhofer-Projektgruppe für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS am 5. September 2011 ins Leben gerufen. Die Fraunhofer-Projektgruppe IWKS widmet sich der Zukunftsaufgabe „Rohstoffwende“ durch die Erforschung und Entwicklung neuer Recyclingtechnologien sowie von Substituten für knappe Roh- und Werkstoffe. Zusammen mit Industriepartnern erarbeitet das IWKS innovative Trenn-, Sortier- und Aufbereitungsverfahren sowie neue ressourceneffiziente Produkte. Die Steigerung der Ressourcenproduktivität und die Optimierung der Ressourcenfunktionalität sind das strategische Ziel der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des IWKS, um die Entkopplung der Wirtschaftsleistung vom Ressourcenverbrauch zu unterstützen.

Als Einrichtung für anwendungsorientierte Forschung vermittelt das IWKS zwischen Wissenschaft und Praxis. Lösungsansätze werden entlang der gesamten Wertschöpfungskette betrachtet und so Industriepartner bei ihren individuellen Aufgabenstellungen optimal unterstützt. Zudem kann die Projektgruppe IWKS auf das Mutterinstitut Fraunhofer ISC sowie auf ein Fraunhofer-weites Netzwerk von Experten und entsprechend ausgerichteter Hochschulen zurückgreifen und verfügt damit über ein ausgedehntes Kompetenznetzwerk, das das IWKS als Regionalpartner Untermain einbringt.

Im Folgenden werden die 3 Geschäftsbereiche der Fraunhofer Projektgruppe IWKS erläutert. Die Kompetenzen wird die Projektgruppe als Regionalpartner Untermain in die Arbeit des REZ mit einbringen und die regionale Vernetzung von relevanten Partnern koordinieren.

### **2.1 Ressourcenstrategien**

Im Bereich Ressourcenstrategie beschäftigt sich die Projektgruppe mit der zunehmend kritischen Verfügbarkeit primärer und sekundärer Ressourcen für gegenwärtige und zukünftige Technologieentwicklungen. Die Kritikalität von Ressourcen kann in dem Gesamtprozess der Gewinnung der Rohstoffe, ihrer Nutzung und Nachnutzung bewertet werden. Die Kritikalitätskonzepte, die übergreifende ökonomische, ökologische, geopolitische und soziokulturelle Bedingungen der Verfügbarkeit und des Gebrauchs von Rohstoffen integriert, sind die Grundlage für die Entwicklung nachhaltiger Nutzungsstrategien.

Die von der Projektgruppe IWKS entwickelten Konzepte definieren eine Reihe quantitativer Kriterien zur praktischen Abschätzung von Risiken und Potentialen hinsichtlich des Einsatzes von Ressourcen, Materialien, Prozessen und Technologien. Diese Kompetenzen sind insbesondere:

- Strategie- und Kritikalitätskonzepte
- Ökobilanzierung (Life Cycle Analysis)
- Nachhaltigkeitsbewertung und Ressourcenmanagement

## **2.2 Sekundärwertstoffe**

Der Geschäftsbereich Sekundärwertstoffe entwickelt innovative Recycling- sowie Stoffstrom-, Abfall- und Ressourcenmanagementkonzepte, die für eine ressourceneffiziente Wirtschaft elementar sind. Im Fokus der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten stehen die Wiedernutzbarmachung versorgungskritischer Rohstoffe aus Produkten sowie Prozessen und die Schließung von Stoffkreisläufen. Re-use-, Remanufacturing- und Refurbishingkonzepte sind essentielle Bausteine für eine zukunftsfähige Gestaltung der Ressourcennutzung und für die Aufrechterhaltung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit.

Auf der Basis der dargestellten ressourcenstrategischen Methoden, die stets den gesamten Lebenszyklus eines Produktes und den gesamten Produktionsprozess umfassen, werden fehlende Recyclingverfahren sowie unzureichende Kreislaufmodelle identifiziert, um die Verschwendung kostbarer Ressourcen einzudämmen.

Für die Rückgewinnung dieser versorgungskritischen Rohstoffe werden in der Projektgruppe IWKS neuartige mechanische, physikalische, chemische und biologische sowie kombinierte Verfahren zur material- und elementspezifischen Rückgewinnung entwickelt, die den Anforderungen der Recyclingindustrie (Durchsatz, Ressourceneffizienz, Wirtschaftlichkeit) genügen und aus umweltpolitischer Sicht vorteilhaft sind.

Im Geschäftsbereich Sekundärwertstoffe werden folgender Themen- und Schwerpunktfelder erarbeitet:

- Funktionales Recycling
- Systemanalyse und Konzeption
- Recyclinggerechtes Design

## **2.3 Funktionswerkstoffe**

Der Geschäftsbereich Funktionswerkstoffe beschäftigt sich mit dem möglichst gleichwertigen Ersatz von seltenen und teuren Rohstoffen in verschiedenen Produkten, Anwendungen und Technologien.

Die angestrebte Energiewende in Deutschland ist auch eine Materialwende, d.h. die Abhängigkeit von strategischen Metallen wird sich noch weiter und deutlich verschärfen. Die im IWKS entwickelte Kritikalitätsstrategie ist deshalb auch im Geschäftsbereich Funktionswerkstoffe methodische Grundlage für die Forschungsarbeiten.

Die hohe Priorität der Substitution der Seltenerdmetalle in Magnetwerkstoffen wird zusätzlich durch die Einrichtung eines Fraunhofer Leitprojekts zum gleichen Thema unterstrichen.

Der Auf- und Ausbau des Geschäftsbereichs Funktionswerkstoffe umfasst folgende Schwerpunkte:

- Substitution sehr seltener Rohstoffe
- Entwicklung innovativer Materialien

- Entwicklung von Seltenerdmetall-freien Permanentmagneten

### **3. Effiziente Zusammenarbeit für eine nachhaltige Nutzung von wertvollen Ressourcen**

IWKS unterstützt als Regionalpartner Untermain die Ziele des REZ vor Ort in der Region Untermain und ergänzt damit das Ressourceneffizienz-Zentrum Bayern mit seinen Ansprechpartnern in Augsburg, München und Nürnberg. IWKS vernetzt dabei aktiv weitere regionale Partner und Netzwerke aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verbänden und Institutionen aus der Region Untermain, gegebenenfalls auch über die Grenzen Bayerns hinaus.

Das IWKS wird diese in eine bayernweite Übersicht relevanter Akteure mit ihren spezifischen Kompetenzen im Themenkomplex Ressourceneffizienz integrieren, an der auch das REZ und andere Regionalpartner arbeiten. Der Regionalpartner Untermain liefert Nachrichten und Informationen zum Thema Ressourceneffizienz aus der Region für den bayernweiten Newsletter an das REZ. Außerdem organisiert der Regionalpartner Untermain zur Unterstützung des REZ Bayern Veranstaltungen (Seminare, Fortbildung, Schulungen, Qualifikationskurse) zum Austausch aktueller Forschungsentwicklungen und zum Themenkomplex Ressourceneffizienz. In Kooperation mit Bayern Innovativ und dem Umweltcluster Bayern wird der Regionalpartner Untermain gemeinsame Messeauftritte und Kooperationsveranstaltungen organisieren, wodurch die Arbeit, Aufgaben und Ziele des Ressourceneffizienz-Zentrum Bayern bekannter gemacht wird. Das IWKS kann bei Workshops oder anderen Veranstaltungen Referenten aus dem eigenen Haus oder von Partnern bereitstellen.

Für die Fraunhofer-Projektgruppe IWKS

Alzenau, den 1.12.2016  


**Prof. Dr. Rudolf Stauber**

Geschäftsführer

Für das Bayerische Landesamt für Umwelt

**Augsburg, den 21.11.2016**



**Claus Kumutat**

Präsident