



BAUSEP – Entwicklung ressourceneffizienter Bauprodukte aus Aschen und Schlacken

Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Bauen und Mineralische Stoffkreisläufe (ReMin)

Die Nachfrage nach Bauprodukten ist ungebrochen. Rohstoffe wie Sand, Kies und gebrochene Natursteine werden jedoch immer knapper. Hier setzt das Projekt BAUSEP an, indem es mineralische Sekundärrohstoffe aus Aschen und Schlacken zur Entwicklung ressourceneffizienter Bauprodukte zugänglich macht.

Das Projekt wird im Rahmen der Fördermaßnahme „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Bauen und Mineralische Stoffkreisläufe (ReMin)“ gefördert. „ReMin“ ist Teil des BMBF-Forschungskonzepts „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft“ und zielt auf ressourceneffizientes Bauen sowie die erweiterte Nutzung mineralischer Sekundärrohstoffe aus Baurestmassen, Schlacken, Aschen und bergbaulichen Rückständen.

Entwicklung, Evaluierung und Produktion ressourceneffizienter Bauprodukte

Jeder Mensch in Deutschland verbraucht in seinem Leben über 450 Tonnen Sand, Kies und gebrochene Natursteine. Doch diese Rohstoffe werden zunehmend knapper. Im Idealfall werden im Rahmen einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft aus Reststoffen wieder gleich- oder höherwertige Ausgangsstoffe hergestellt. Die Bauwirtschaft besitzt in dieser Hinsicht noch großes Entwicklungspotenzial, welches das Projekt BAUSEP erschließen möchte.

Das übergeordnete Ziel von BAUSEP ist die Entwicklung, Evaluierung und Produktion ressourceneffizienter Bauprodukte durch den Einsatz aufbereiteter Aschen und Schlacken. Konkret sollen hierfür Müllverbrennungsaschen und Schlacken aus der Stahlproduktion als Ersatz für Primärgesteinskörnungen bereitgestellt und dadurch der Abbau natürlicher Gesteinsvorkommen sowie der damit verbundene Landschaftsverbrauch nachhaltig reduziert werden. Aus den Substituten sollen anschließend ressourceneffiziente Betonbauteile, wie Pflastersteine und Kanalsegmente, entwickelt und deren Nachhaltigkeit durch eine begleitende Ökobilanzierung und techno-ökonomische Analyse aufgezeigt werden. Ergänzende Untersuchungen zu technischen und rechtlichen Gesichtspunkten sollen zudem den zukünftigen Einsatz aufbereiteter Müllverbrennungsaschen und Schlacken in handelsfähigen und vermarktbareren Bauprodukten beleuchten.



Im Projekt BAUSEP wird an der Separation von Aschen und Schlacken für die Herstellung ressourceneffizienter Bauprodukte geforscht. Das Bild zeigt das Abgießen einer Schlacke.

Bündelung relevanter Akteure entlang der Verwendungskette

Hierfür bündelt BAUSEP deutschlandweit Kompetenzen relevanter Akteure entlang der Verwendungskette. Zu Projektbeginn stellen die Stadtreinigung Hamburg und thyssenkrupp MillServices & Systems geeignete Müllverbrennungsaschen und Schlacken bereit. Diese werden am Department für Geo- und Umweltwissenschaften der LMU München umfassend charakterisiert und am CUTEC Clausthaler Umwelttechnik Forschungszentrum der TU Clausthal von etwaigen Wert- und Fremdstoffen befreit. Ausgehend von den bereitgestellten Materialien entwickelt das Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP Bauprodukte im Labormaßstab. Als zukünftiger Produzent wird hierbei die Firma bvw Steinwerk Hamminkeln eng eingebunden.

So soll der Transfer in den industriellen Maßstab und die Produktion von Pflastersteinen und Kanalsegmenten vereinfacht werden. Im Sinne einer ressourceneffizienten Kreislaufwirtschaft wird neben der Dauerhaftigkeit auch die Recyclingfähigkeit der neu entwickelten Bauprodukte überprüft. Alle gesammelten Erkenntnisse fließen fortlaufend in eine Ökobilanzierung und techno-ökonomische Analyse seitens Fraunhofer IBP ein. Um die Verwendung der Projektergebnisse in der Bauwirtschaft ab 2024 zu ermöglichen, beleuchtet die KM GmbH für Straßenbau- und Umwelttechnik die rechtlichen Rahmenbedingungen und berät die Projektpartner fortlaufend zum Einsatz von Aschen und Schlacken in Bauprodukten.

Industrielle Reststoffe für die baustofftechnische Verwendung

BAUSEP wird konkrete Wege aufzeigen, wie industrielle Reststoffe einer baustofftechnischen Verwendung zugeführt und so Primärrohstoffe eingespart werden können. Durch die Einbeziehung relevanter Akteure entlang der Wertschöpfungskette lassen sich abschließend Handlungsempfehlungen ableiten, inwieweit die Realisierung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft für sekundäre Rohstoffe in der Bauproduktherstellung zweckmäßig ist. Das erarbeitete Know-how soll Bauproduktherstellern, Baufirmen, Planungsbüros, Universitäten und weiteren Nutzern zugänglich gemacht werden. So soll die Verwendung sekundärer Rohstoffe bei gleichzeitiger Schonung natürlicher Ressourcen Einzug in den Alltag der Bauwirtschaft finden.



Ziel ist es geeignete Aschen und Schlacken so aufzubereiten, dass sie als Ersatz für Primärgesteinskörnungen eingesetzt werden können. Das Bild zeigt eine solche aufbereitete Müllverbrennungsasche.

Fördermaßnahme

Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft –
Bauen und Mineralische Stoffkreisläufe (ReMin)

Projekttitle

BAUSEP – Separation von Aschen und Schlacken für die
Herstellung ressourceneffizienter Bauprodukte

Laufzeit

01.02.2021–31.01.2024

Förderkennzeichen

033R256

Fördervolumen des Verbundes

866.356 Euro

Kontakt

Dr. Sebastian Dittrich | Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
Fraunhoferstraße 10 | 83626 Valley
Telefon: 08024 643-209277
E-Mail: sebastian.dittrich@ibp.fraunhofer.de

Projektbeteiligte

TU Clausthal, CUTEC Clausthaler Umwelttechnik Forschungszentrum; Stadtreinigung Hamburg AöR; Ludwig-Maximilians-Universität München, Fakultät für Geowissenschaften – Department für Geo- und Umweltwissenschaften – Sektion Mineralogie, Petrologie & Geochemie; KM GmbH für Straßenbau und Umwelttechnik; bvw Steinwerk Hamminkeln GmbH & Co. KG; thyssenkrupp MillServices & Systems GmbH

Internet

remin-kreislaufwirtschaft.de

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung
53170 Bonn

Stand

Oktober 2021

Redaktion und Gestaltung

Projekträger Jülich (PtJ), Forschungszentrum Jülich GmbH;
Projekträgerschaft Ressourcen, Kreislaufwirtschaft und
Geoforschung

Druck

BMBF

Bildnachweise

S. 1: Schlackenritter | S. 2: Stefan Lübben