



von feinkörnigem Bauabfall zu funktionalen Baumaterialien und Bauteilen



BVL-Tagung »Bau-Supply-Chain 4.0?« | Jan-Philip Kopka M. Sc. | Leimen, 30. Juni 2016

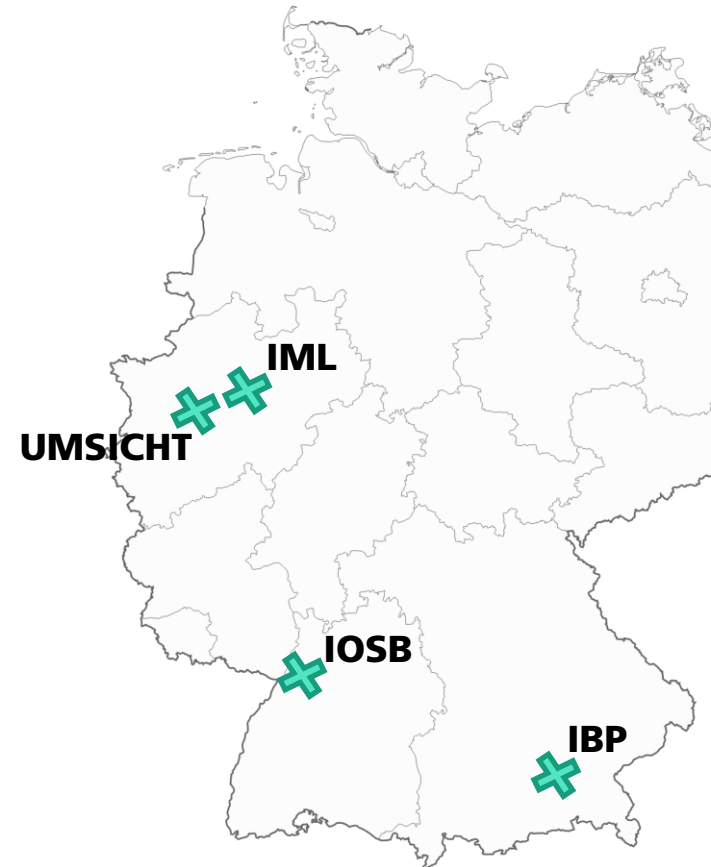
ein Fraunhofer-Verbundprojekt



Das BauCycle-Konsortium

Bündelung von Kompetenzen verschiedener Fachrichtungen in einem Forschungskonsortium

- Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP, Holzkirchen
- Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML, Dortmund
- Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB, Karlsruhe
- Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik, UMSICHT, Oberhausen



Leben braucht Rohstoffe!

40 Mrd. Tonnen



Sand und Kies – weltweiter jährlicher Verbrauch

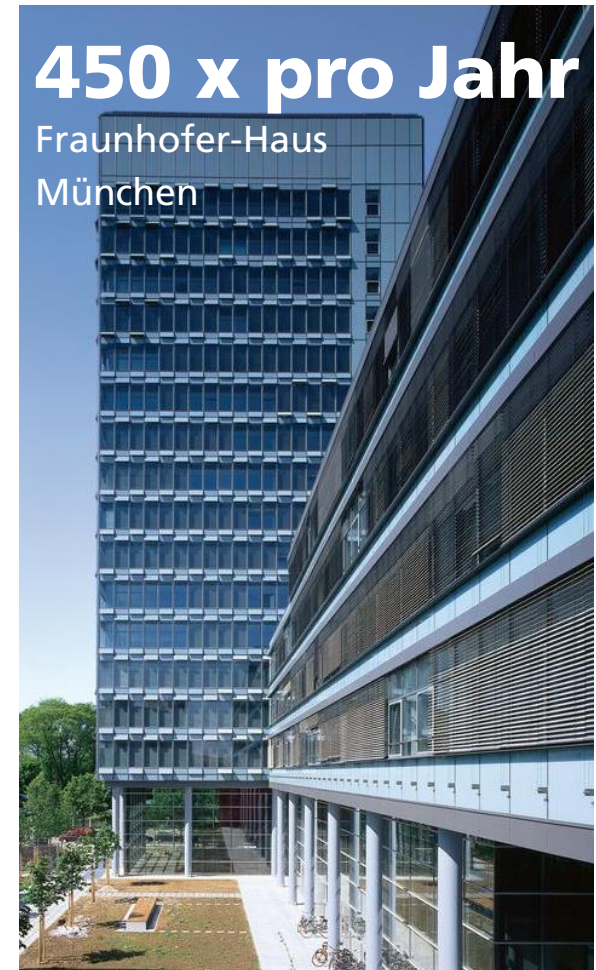
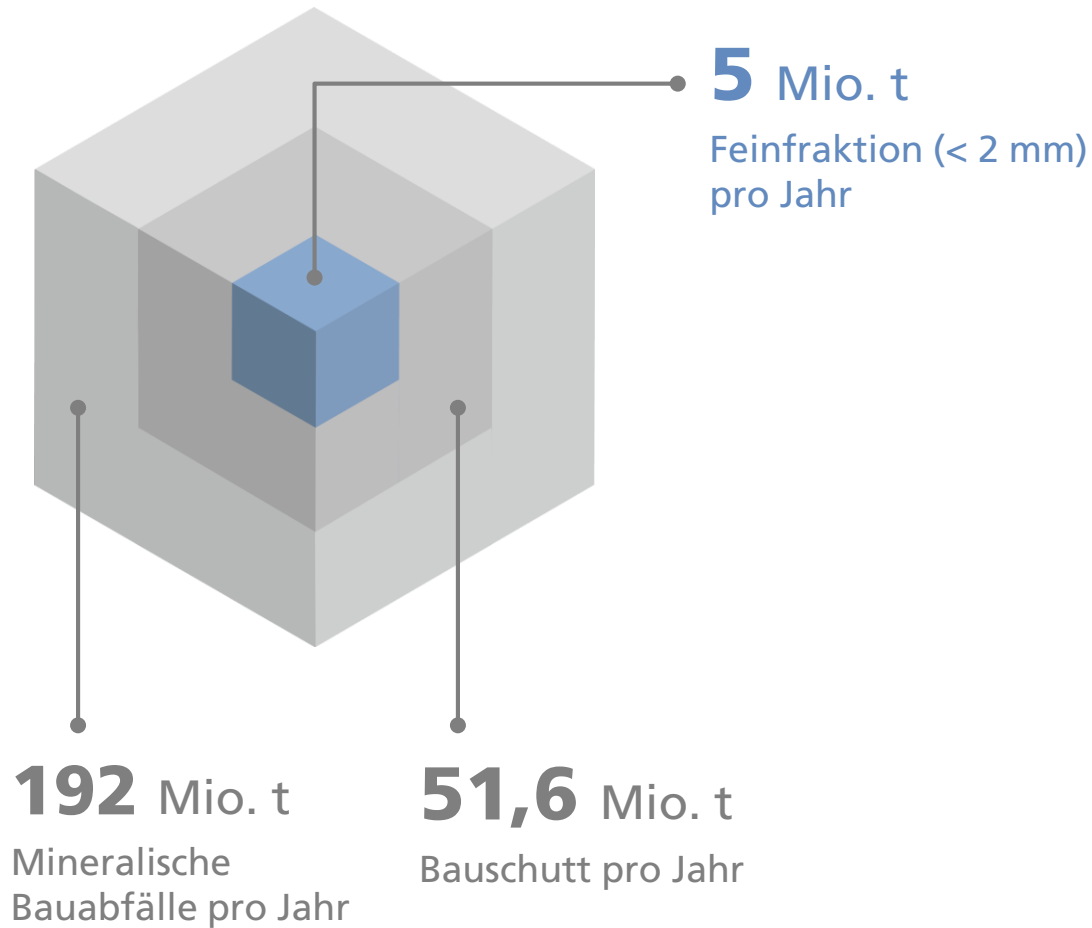
45,6 Mio. m³



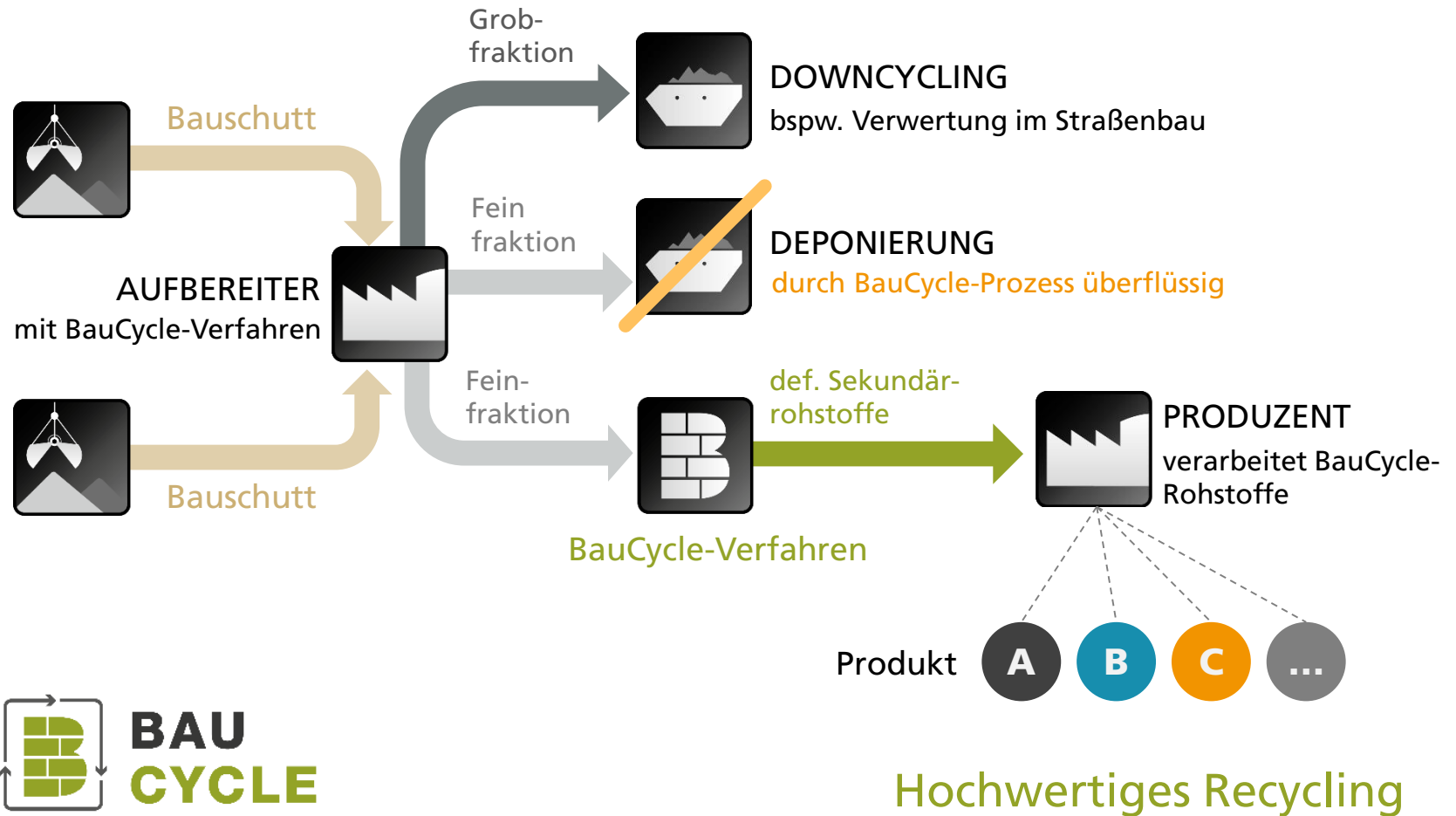
Transportbetonproduktion 2013 in Deutschland

Mineralische Feinfraktionen v.a. Bau-Sand ist ein kritischer Rohstoff geworden

BauCycle: Aus Bauschutt Rohstoffe schaffen



BauCycle ermöglicht hochwertiges Recycling und ersetzt Deponierung der Feinfraktion



Herausforderungen und Lösungsansätze



Produktentwicklung

Sind die Bestandteile der Feinfraktion als Produktionsrohstoff verwendbar?

Sortiertechnologie

Gibt es ein Verfahren zur wirtschaftlichen Sortierung der Feinfraktion?

Marktplattform

Kann die Feinfraktion als Sekundärrohstoff im Kreislauf geführt werden?

BauCycle adressiert die Entwicklung von Produkten, Sortiertechnologien und den Markt gleichermaßen



Entwicklung von Produkten / Rezyklaten

- konstanter Chemismus
- Homogenisierung
- Rezepturenentwicklung
- Entwicklung von Prototypen
- rechtl. Anforderungen (Chlorid + Sulfat)
- Qualitätsanforderungen (Trockenrohddichte, Wasseraufnahme, Frostwiderstand)

➔ Produkte für den Hochbau

Produktentwicklung

Entwicklung neuer Sortiertechnologien

- Entwicklung optischer Filter für Fraktionen < 2 mm
- Erhöhung der Ortsauflösung
- Entwicklung BauCycle-produktabhängiger Sortierrezepte
- Entwicklung material-spezifischer 4-Wege-Ausschleusung

➔ Fusion von Chemismus und Farbe zur Sortierung

Sortiertechnologie

Sicherstellung der Qualität

- Zertifizierung der BauCycle-Produkte

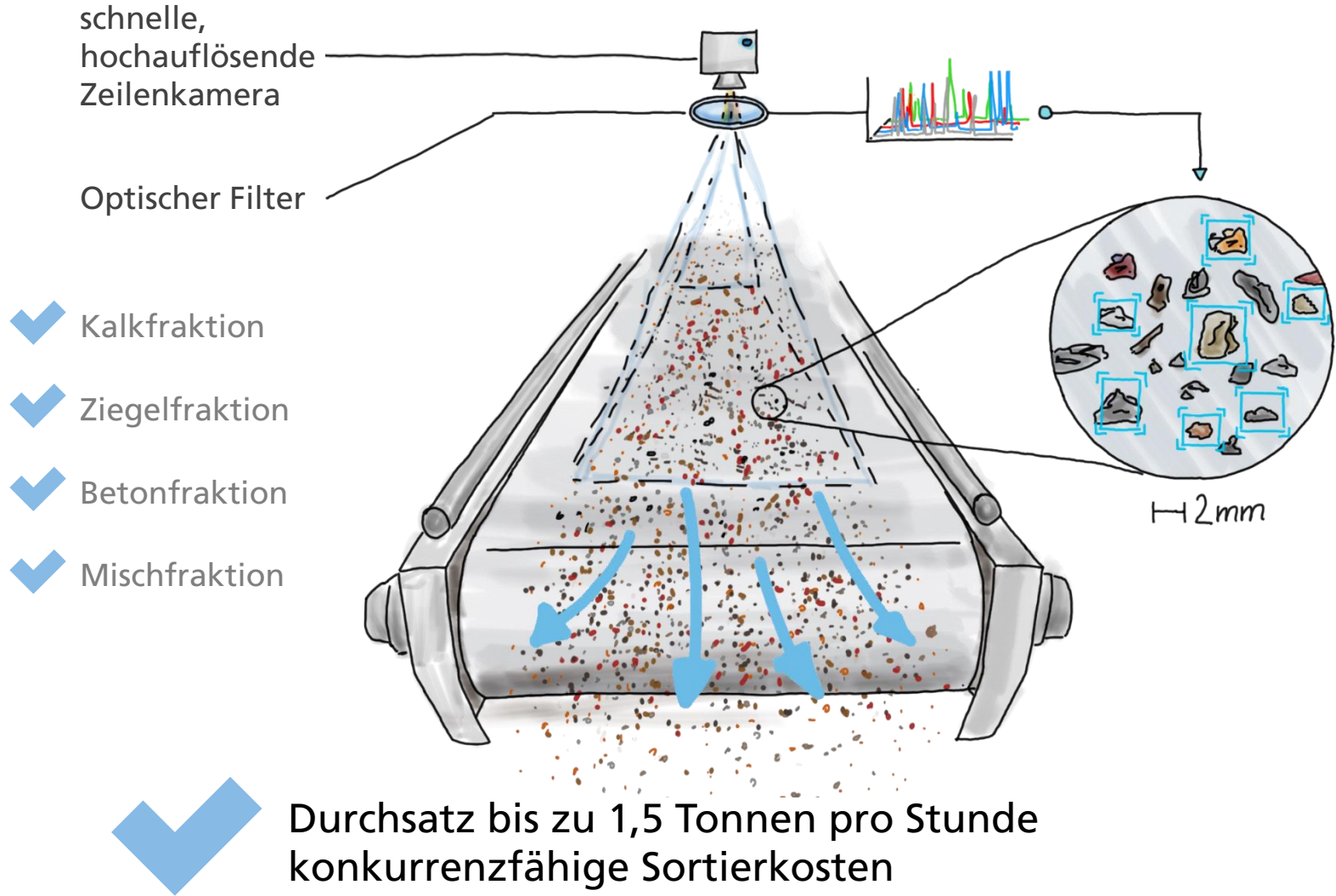
Sicherstellung der Quantität

- Entwicklung der BauCycle-Plattform zur Verknüpfung von Nachfrage und Angebot

➔ Schaffung echter Rohstoffkreisläufe

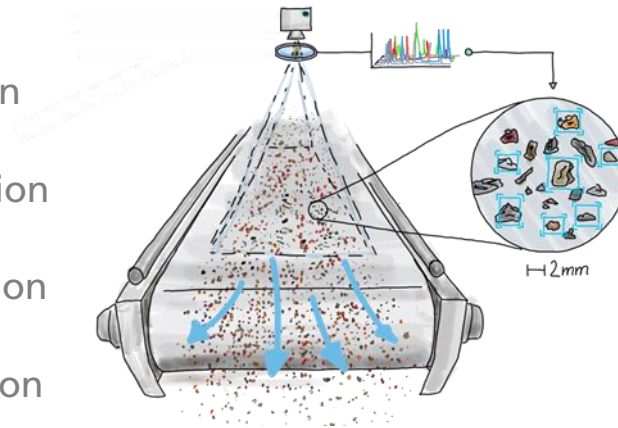
Markt

Optical Computing zum Sortieren der Feinfraktion



Qualitätsgesicherte und zertifizierte BauCycle-Produkte

- ✓ Kalkfraktion
- ✓ Ziegelfraktion
- ✓ Betonfraktion
- ✓ Mischfraktion



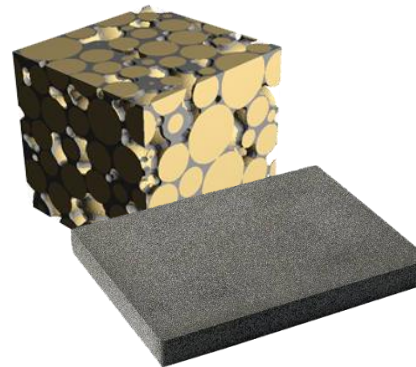
Rohstoffe für
Dämmung



Ersatzstoffe für
Bindemittel



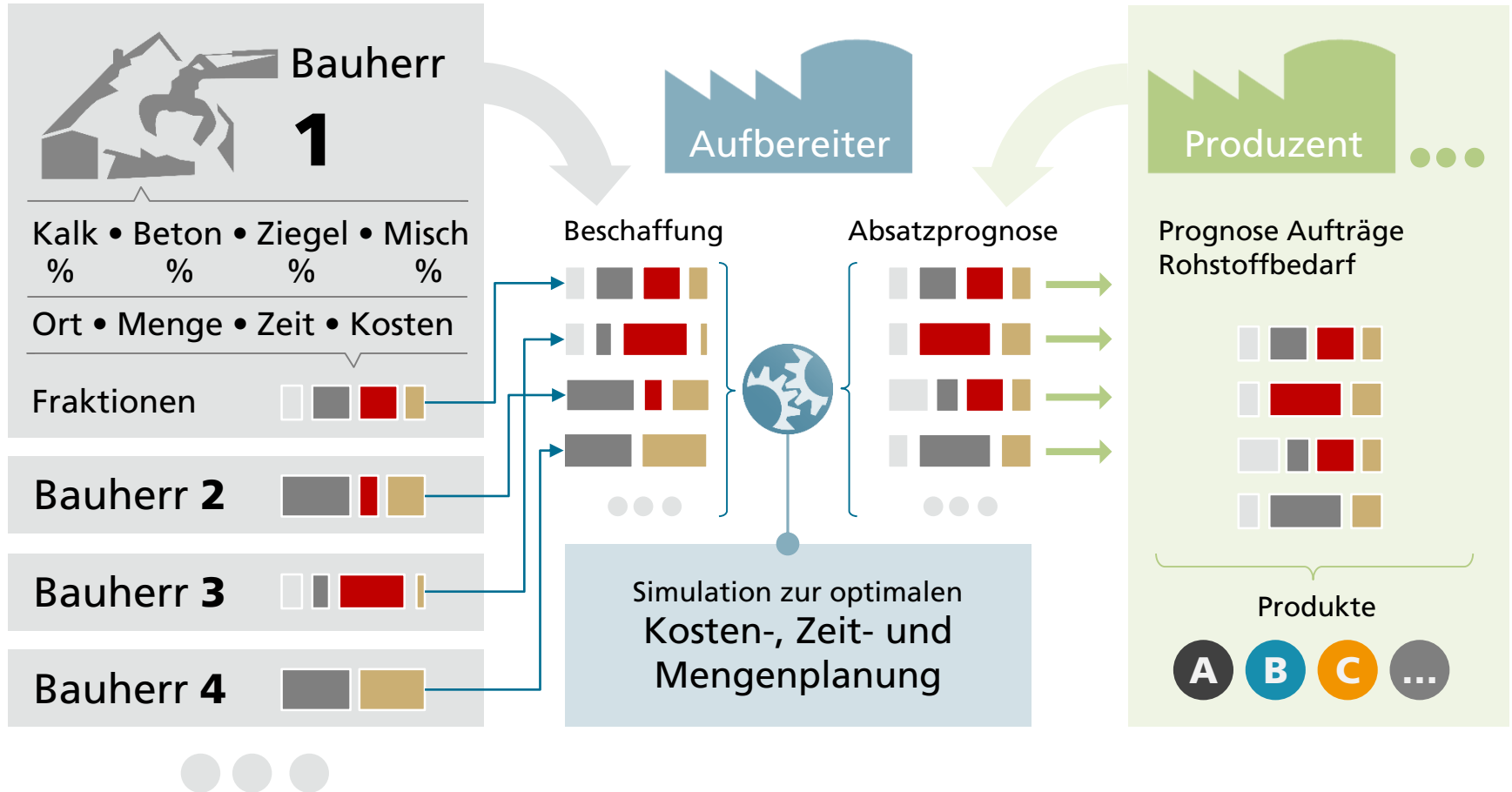
Aufbaukörnung &
Granulate



Geopolymer



BauCycle-Plattform vernetzt, kombiniert und optimiert



BauCycle auf einen Blick

- **Sortierung und Aufbereitung**
Mittels neuer Sortiertechnologien werden bisher nicht in einem Schritt sortierbare Teilfraktionen innerhalb der Feinfraktion bis 2mm Korngröße wirtschaftlich getrennt
- **Zertifizierung und Produktentwicklung**
Zertifizierte, hochwertige Sekundärrohstoffe können separat vermarktet werden oder in neu entwickelten BauCycle-Produkten eingesetzt werden
- **Vermarktung**
Mit Hilfe einer Marktplattform als variables Framework für unterschiedliche Nutzergruppen innerhalb der Branche können die im BauCycle-Prozess gewonnenen Rohstoffe und Produkte vermarktet werden

Kontakt



Jan-Philip Kopka M. Sc.

Abteilung Umwelt und Ressourcenlogistik

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4

44227 Dortmund

jan-philip.kopka@iml.fraunhofer.de

Tel. +49 231 / 9743 365

www.baucycle.de