

1 Fraunhofer-Expertise zur Sortierung von heterogenem Bauschutt, um homogene Bauprodukte und Sekundärrohstoffe herzustellen.

## BAUCYCLE VON FEINKÖRNI GEM BAUABBRUCH ZU FUNKTIONALEN BAUMATERIALIEN UND BAUTEILEN

### VERBUNDKOORDINATION

#### Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Fraunhoferstr. 10  
83626 Valley  
Bayern

### ANSPRECHPARTNER

**Dr. rer. nat. Volker Thome**  
Gruppenleiter  
Betontechnologie und funktionale  
Baustoffe  
Telefon +49 8024 643-623  
volker.thome@ibp.fraunhofer.de

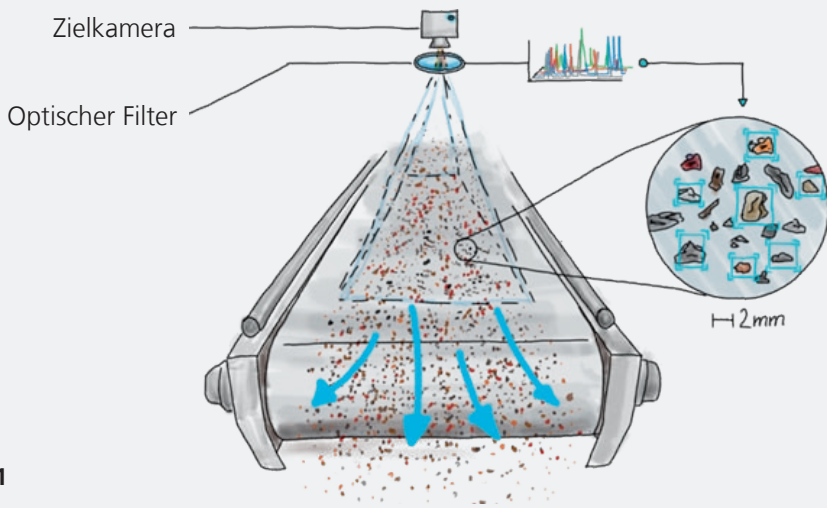
[www.baucycle.de](http://www.baucycle.de)

Die Baubranche ist durch die Herstellung und Verarbeitung von Steinen und Erden besonders ressourcenintensiv. Keine andere Branche verursacht eine höhere Abfallmenge. Gleichzeitig findet nur für etwa 5 Prozent des Materials ein hochwertiges Recycling auf Produktniveau statt. Der größte Teil des Bauabbruchs landet durch Downcycling im Unterbau von Straßen, in Deponiebefestigungen oder direkt auf der Deponie. Diese Situation verschärft sich aktuell aufgrund der seit 10 Jahren andauernden Diskussionen um die Mantelverordnung, die bereits heute spürbare Konsequenzen hat: Mineralische Abfälle, die bislang als Ersatzbaustoffe eingesetzt wurden, werden wieder verstärkt auf Deponien abgelagert. Insbesondere für die Feinfraktion < 2 mm existieren keine hochwertigen Verwertungswege.

### Unsere Ziele

Durch das Fraunhofer-interne FuE-Projekt »BauCycle« soll heterogener Bauschutt wieder in homogene Bauprodukte überführt werden. Im Projekt werden wirtschaftliche Verwertungsoptionen für die heute nicht nutzbaren Feinfraktionen mineralischer Bauabfälle in Kombination mit einem innovativen Logistikansatz entwickelt. Die beteiligten Fraunhofer-Institute setzen sich daher Ziele in den Bereichen Produkt, Markt und Sortierung:

- Entwicklung von Recyclaten und Sekundärrohstoffen für den Hochbau aus der Bauschuttfeinfraktion
- Entwicklung einer neuen Sortiertechnologie auf Basis von Optical-Computing zur Materialtrennung nach Chemismus und Farbe für optimale Materialtrennung
- Schaffung echter Rohstoffkreisläufe durch eine innovative Logistikplattform



1



2

- 1 *Optical Computing zum Sortieren der Bauschuttfeinfraktion.*
- 2 *Simulationsgestützte Bewertung des Liefernetzwerks – Intelligente Verknüpfung von Materialquellen und -senken.*

### Unsere Herausforderungen

Die Herausforderungen liegen sowohl im Bereich Aufbereiten und Analysieren als auch im Vertreiben und Herstellen von Recycling-Produkten. Bedingt durch die stoffliche Heterogenität und die mit der Feinkörnigkeit verbundenen technischen und sicherheitsseitigen Herausforderungen des betrachteten Stoffstroms, sind Sortierverfahren, Logistikkonzepte und Produktinnovationen erforderlich, die deutlich über den heutigen Stand hinausgehen.

- Welche Bestandteile der Feinfraktion sind in welchen Verfahren und Produkten wieder als Rohstoff verwendbar?
- Mit welcher Genauigkeit liefert die Sortiertechnologie die erforderliche Materialtrennung?
- Kann die Feinfraktion als Sekundärrohstoff unter ökonomischen und ökologischen Anforderungen dauerhaft im Kreislauf geführt werden?
- Können Quantität und Qualität gesichert werden?

### Unser Ansatz

Der BauCycle-Ansatz berücksichtigt erstmals alle Elemente der Wertschöpfung, um echte Rohstoffkreisläufe zu etablieren. Der Fraunhofer-Projektverbund will aus Material, welches heute faktisch keinen und in Zukunft möglicherweise sogar einen negativen Marktwert besitzt, wieder hochwertige, qualitätsgesicherte und zertifizierte Produkte erzeugen. Dafür werden parallel drei Aufgaben gelöst, denn nur so kann das System letztlich wirtschaftlich funktionieren:

- Entwicklung eines Sortierverfahrens, welches nach chemischen Kriterien z. B. »sulfatisch«, »silikatisch« oder »calcitisch« Bauschutt sortieren kann
- Herstellung von Zuschlägen, Granulaten, Bindemitteln und funktionalen Bauteilen aus feinkörnigem Abbruchmaterial
- IT-gestützte Systemlösungen zur Steuerung des Materialaufkommens in einem zukünftig dynamischen Netzwerk

### Ihr Nutzen

In diesem Projekt wird eine ganzheitliche technologische wie auch logistische Lösung für die Kreislaufwirtschaft im Bauwesen angestrebt. In Kooperation mit der Industrie streben wir an, neue Verwertungswege für Recycling-Baustoffe im Bausektor zu etablieren. Egal für welchen Stakeholder der Bauwirtschaft – BauCycle bietet einen Mehrwert für jeden Bereich:

- Erhöhte Wertschöpfung aus dem größten Abfallstoffstrom Deutschlands
- Verringerung der Abfallmenge
- Erhöhung der Ressourceneffizienz von Bauprodukten
- Optimierte Baulogistik
- Schonung von Primärrohstoffen
- Neue Absatzmärkte für Bauprodukte und Dienstleistungen

**Wenn Sie in Zukunft von unserem Fraunhofer-Know-how profitieren wollen, sprechen Sie uns an!**

FRAUNHOFER-PROJEKTVERBUND