

## Bachelor- oder Masterarbeit

# Zementrecycling für eine nachhaltige Betonbauweise

In Anbetracht des voranschreitenden Klimawandels steht die Betonbauweise vor enormen Herausforderungen. Insbesondere bei der Herstellung von Zement werden erhebliche Mengen CO<sub>2</sub> ausgestoßen, die zukünftig eingespart werden müssen. Weltweit sind bis zu 8 % des gesamten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes auf die Zementherstellung zurückzuführen, in Deutschland ca. 2 %. Gleichzeitig fallen hierzulande beim Rückbau von Bauwerken jährlich durchschnittlich über 50 Mio. t Bauschutt an, die einer erneuten Verwendung zugeführt werden sollen. Bei der Aufbereitung grobkörnigen Bauschutts für ein kreislaufgerechtes Recycling entstehen erhebliche Mengen feinkörniger Materialien, sog. Brechsande, mit Korndurchmessern < 4 mm an. Diese weisen i. d. R. ungünstige Korneigenschaften, z. B. eine erhöhte Porosität, auf, sodass eine Verwertung erschwert wird und Brechsande aus Bauschutt überwiegend deponiert werden müssen. Da Betonbrechsande einen hohen Gehalt an hydratisiertem Zement enthalten, können diese nach einer entsprechenden Aufbereitung Zement ersetzen und so CO<sub>2</sub>-Emissionen und Deponiebedarf reduzieren.

Um die aufbereiteten Betonbrechsande als Betonzusatzstoff einzusetzen, sind umfangreiche Untersuchungen zur Reaktivität und Dauerhaftigkeit erforderlich. Im Rahmen einer Abschlussarbeit (Masterarbeit oder – mit reduziertem Aufwand – Bachelorarbeit) sollen daher Dauerhaftigkeitsversuche an ausgewählten Betonbrechsanden durchgeführt und ausgewertet werden. Die aufbereiteten Betonbrechsande unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Herkunft, Zusammensetzung und der Art der thermischen Aufbereitung.

### Kontakt

Für nähere Informationen und weitergehende Fragen wenden Sie sich bitte an:

M.Sc. Jan P. Höffgen, Geb. 50.31 R 509, Tel. 0721 608 42688,  
E-Mail: [hoeffgen@kit.edu](mailto:hoeffgen@kit.edu)

Rheinsand 1 – 2 mm



Kalksteinbrechsand 1 – 2 mm



Betonbrechsand (1) 1 – 2 mm



Betonbrechsand (2) 1 – 2 mm



Hoeffgen/KIT-IMB/MPA

Nach individueller Abstimmung können im Rahmen des Gesamtprojekts weitere Abschlussarbeitsthemen angeboten werden.