

## Bachelor- oder Masterarbeit

# CO<sub>2</sub>-Einsparung infolge der Verwendung von Betonbrechsanden

Die Herstellung von Beton als meistverwendeter Baustoff trägt auf Grund der CO<sub>2</sub>-intensiven Zementklinkerherstellung zu ca. 8 % der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emission bei - in Deutschland ca. 20 Mio. t pro Jahr. Hierzulande fallen jedoch jährlich 5 – 10 Millionen t rezyklierte Betonfeinanteile an, die als Betonbrechsande bezeichnet werden und derzeit keine Verwendung finden. Daher wird an einem innovativen Verfahren gearbeitet, um diesen Abfallstoff wiederzuverwerten. Die Idee besteht darin, Betonbrechsande als Hauptbestandteil oder Ersatzstoffe für Zement zu verwenden. Hierbei werden die feinen Bestandteile des Betonabbruchs, die hauptsächlich aus hydratisierten Zementen bestehen, durch thermische Aufbereitung aktiviert, so dass diese in verschiedenen Substitutionsraten den Zement im Beton ersetzen können. Auf diese Weise kann der CO<sub>2</sub>-Ausstoß und der Ressourcenverbrauch reduziert werden, ohne die Betonproduktion oder den Bau bzw. die Erneuerung von Betonstrukturen einzuschränken.

Das genaue Verfahren zur energetisch effizientesten Herstellung ist jedoch noch zu ermitteln. Ebenfalls muss der Einfluss auf die Eigenschaften des Betons, der durch die Verwendung thermisch aktivierter Betonbrechsanden anstelle traditioneller Zemente entsteht, genauer untersucht werden. Um dies zu ermöglichen, bedarf es zusätzlicher Unterstützung. Die experimentellen Arbeiten im Rahmen der Abschlussarbeiten finden in den Laboren des IMB/MPA statt. Nach Rücksprache ist es auch möglich, dass Abschlussarbeiten bei zwei Zement- bzw. Betonherstellern, die am Forschungsprojekt beteiligt sind, geschrieben werden, wobei die wissenschaftliche Betreuung durch das IMB erfolgt.

## Kontakt

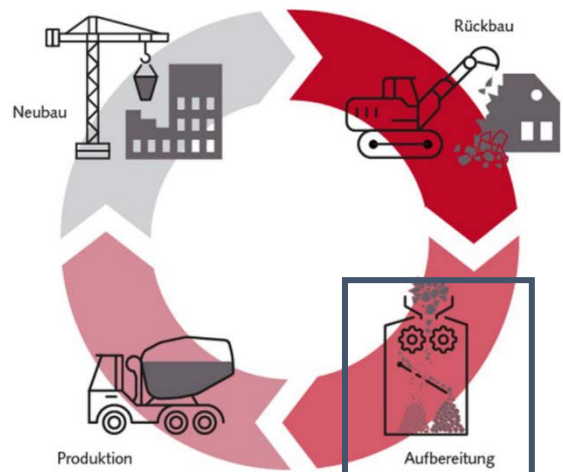
Für nähere Informationen und weitergehende Fragen wenden Sie sich bitte an:

M.Sc. Maureen Denu, Geb. 50.31 R 507,  
M.Sc. Jan P. Höffgen Geb. 50.31 R 509,

E-Mail: [maureen.denu@kit.edu](mailto:maureen.denu@kit.edu)

E-Mail: [jan.hoeffgen@kit.edu](mailto:jan.hoeffgen@kit.edu)

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



Quelle: Bauen mit Beton im Kreislauf: Recycling, Re-Use und Ressourcenschonung; KIT Scientific Publishing: Karlsruher Institut für Technologie (KIT), 2023; pp 1–80. <https://doi.org/10.5445/KSP/1000154548>.