

**Diplomthema**
Nr. 1793**Untersuchung der Potentiale und Grenzen von
Sekundärrohstoffen****Bearbeitungszeitraum**

07/2020 bis 11/2020

BetreuerDipl.-Ing. Charlotte Dorn
TU Dresden, Institut für Baubetriebswesen

Zielstellung

Der schonende und effiziente Umgang mit natürlichen Ressourcen stellt eine der größten Herausforderungen unserer Zeit dar. Insbesondere der Verbrauch von Rohstoffen steigt rapide an. Um der steigenden Rohstoffnachfrage begegnen zu können, kommt Abfällen eine zunehmende Bedeutung bei der Ressourcensicherung zu. Die werkstoffliche, rohstoffliche und energetische Verwertung von Abfällen ermöglicht eine Substitution entsprechender Primärrohstoffe und trägt somit maßgeblich zur Ressourcenschonung bei. Deutschland ist eines der weltweit führenden Industrieländer und zählt damit auch zu den Großverbrauchern von Rohstoffen. Der Bausektor gehört dabei zu den ressourcenintensivsten Wirtschaftssektoren. Über die Hälfte des Brutto-Abfallaufkommens entfällt auf die Gruppe der Bau- und Abbruchabfälle. Der Einsatz von Sekundärrohstoffen im Bauwesen kann demnach maßgeblich dazu beitragen, die natürlichen Ressourcen zu schonen.

Ziel dieser Arbeit ist es die aktuelle Situation des Baustoffrecyclings in Deutschland zu beurteilen. Dazu werden Sekundärrohstoffe aus dem Bauwesen sowohl hinsichtlich ihrer Potentiale als auch den Grenzen ihres Einsatzes untersucht. Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen insbesondere mineralische Baustoffe. Sie stellen den mengenmäßig bedeutsamsten Anteil der in Deutschland anfallenden Abfallmasse dar. Im Hinblick auf die Kreislaufführung besitzt dieser Abfallstrom daher ein großes Potential.

Vorgehensweise

Die Arbeit unterteilt sich thematisch in drei Teile. Zunächst werden die aktuellen Rahmenbedingungen und der Status Quo des Baustoffrecyclings in Deutschland dargestellt. Dabei werden auf Grundlage von Monitoring-Berichten und Daten des Statistischen Bundesamtes die Stoffströme untersucht und im weiteren Verlauf die Einsatzmöglichkeiten ausgewählter Sekundärrohstoffe näher betrachtet. Im zweiten Teil der Arbeit werden die sich aus dem Status Quo abgeleiteten Potentiale sowie Hemmnisse eines verstärkten Einsatzes von Sekundärrohstoffen herausgearbeitet. Dabei wird u.a. eine Darstellung der Situation aus Sicht der unterschiedlichen Akteure entlang der Wertschöpfungskette vorgenommen. Aufbauend auf den zuvor ermittelten Hemmnissen werden abschließend Strategien zur Erweiterung des Einsatzes von Sekundärrohstoffen entwickelt. Vor dem Hintergrund der zukünftigen Entwicklung der Bautätigkeit in Deutschland, werden Lösungsansätze und konkrete Handlungsempfehlungen sowie Instrumente zur Umsetzung dieser ermittelt.

Ergebnisse

Das Bauwesen kann und muss aufgrund seines großen Anteils an den Abfallströmen einen wesentlichen Beitrag zur Ressourcenschonung leisten. Die Verwertungsquoten sind zwar hoch, doch das Potential eines möglichst hochwertigen Recyclings wird noch nicht ausgeschöpft. Während sich für Baumaterialien wie Glas, Asphaltaufbruch, Kunststoffe und Metalle bereits ein hochwertiges Recycling etabliert hat, gibt es insbesondere bei mineralischen Baustoffen sowie Dämmstoffen noch Defizite. Bei vielen Baustoffen hat sich die fehlende Sortenreinheit als ein entscheidendes Hemmnis herausgestellt. An dieser Stelle steht die Forschung nach einer gezielten Produkt- und Verfahrensentwicklung im Vordergrund. Aufgrund der Entwicklung der Bautätigkeit in Deutschland wird es wichtig sein neue Einsatzgebiete für Bauabfälle zu erschließen. Dies betrifft in erster Linie mineralisches Abbruchmaterial. Als ein wichtiges Einsatzgebiet eröffnet sich dabei die Herstellung von Recycling-Beton. Durch die unklare Rechtslage und eine mangelnde Kenntnis sowie Erfahrung seitens der Bauherren, geht der Einsatz von RC-Beton nicht über einige wenige Pilotprojekte hinaus. Auch die zum Teil noch zu hohen Marktpreise wirken sich negativ auf den Einsatz von mineralischen Sekundärrohstoffen in der Betonherstellung aus. Durch gezielte regulatorische, informatorische sowie ökonomische Maßnahmen lässt sich der Sekundärrohstoffeinsatz jedoch erhöhen. Dabei lohnt sich auch ein Blick nach Österreich oder in die Schweiz, wo der Recyclinggedanke schon deutlich stärker in der Bauwirtschaft Einzug gehalten hat. Erst durch einen Mix aus verschiedenen Maßnahmen kann es gelingen, dass das Bauwesen auch in Deutschland einen effektiven Beitrag zur Ressourcenschonung leistet.