



Diplomthema  
Nr. 1858

Innovative Ansätze für das Stoffmanagement  
von Boden- und Abbruchmaterial

Bearbeitungszeitraum

06/2021 bis 03/2021

Betreuer

Dr.-Ing. Jan Kortmann  
TU Dresden, Institut für Baubetriebswesen

### Zielstellung

Das andauernde Wachstum der Weltbevölkerung und das damit verbundene Wirtschaftswachstum haben vielfältige Auswirkungen auf das Ökosystem unseres Planeten. Auch in Deutschland lässt sich seit einigen Jahren eine Verknappung der natürlichen Rohstoffe feststellen. Bedingt durch die Beschaffenheit ihrer Produkte ist die Baubranche einer der Wirtschaftszweige mit dem höchsten Rohstoffverbrauch überhaupt. Nicht zuletzt durch den Druck der Öffentlichkeit sieht sich die Baubranche zunehmend mit der Notwendigkeit des Wiedereinsatzes von gebrauchten Baustoffen konfrontiert.

Recyclingbaustoffe durchlaufen in der Regel einen langen Prozess, bis sie schlussendlich wieder bei der Errichtung eines Bauwerkes eingesetzt werden können. Da an ihrer Entstehung zahlreiche Akteure beteiligt sind, könnte eine Verkürzung der Prozesskette durch Reduzierung der beteiligten Akteure den Einsatz von Recyclingbaustoffen günstiger und attraktiver machen und somit den Einsatz dieser Materialien in der Bauwirtschaft fördern. Eine Möglichkeit zur Vereinfachung der Stoffströme von gebrauchten Baustoffen ist ihre direkte Weitergabe von einer Baustelle, auf der sie anfallen, zu einer anderen, auf der eben solche Baustoffe benötigt werden. Ziel dieser Arbeit ist die Ausarbeitung dieses Konzepts mit Fokus auf Baustoffe des Tiefbaus und des Abbruchs.

### Vorgehensweise

Um ein effektives Konzept für den Umgang mit gebrauchten Baustoffen entwickeln zu können, wurden zuerst die dafür notwendigen fachlichen Grundlagen erarbeitet sowie das aktuell typische Stoffstrommanagement analysiert, welches im Tiefbau und Abbruch praktiziert wird. Der Fokus lag dabei auf den enthaltenen Stoffströmen und beteiligten Akteuren. Da diese Akteure aus wirtschaftlichem Interesse heraus handeln, wurde auf Basis der Daten des statistischen Bundesamtes die Entwicklung der Kosten von Materialien und Dienstleistungen der Branche analysiert und mit der Entwicklung der üblichen Vergütungen sowie der allgemeinen Geldwertentwicklung verglichen.

Auf Basis der vorangegangenen Ausarbeitungen wurde anschließend ein Konzept für den effizienten Umgang mit gebrauchten Baustoffen des Tiefbaus und des Abbruchs erarbeitet. Kernpunkt ist die direkte Weitergabe dieser Materialien von einer Baustelle, auf der sie ausgebaut wurden, zu einer anderen, auf der sie benötigt werden. Die Vorteile für die beteiligten Akteure hinsichtlich Kosteneinsparung und Imageverbesserung wurden nachgewiesen bzw. dargelegt. Eine ausreichende Nachfrage nach wiederzuverwendenden Baustoffen konnte bestätigt werden. Weiterhin wurden Lösungsvorschläge für möglicherweise auftretende technische, logistische und rechtliche Probleme erarbeitet.

Zur Etablierung des erarbeiteten Konzeptes im Alltag der Baubranche wurden die baufachlichen Grundlagen für eine mobile App, basierend auf einer Online-Marktplatz-Plattform für den Handel mit gebrauchten Baustoffen, ausgearbeitet. Es wurden verschiedene Vorbilder und Konkurrenten betrachtet sowie übernehmenswerte Aspekte herausgefiltert. Die Wahl eines geeigneten Namens fiel auf „BaustoffeWieNeu“. Alle Anforderungen aus baufachlicher sowie Benutzersicht wurden in einem Lastenheft festgehalten. Der Fokus lag dabei auch auf der einfachen Bedienbarkeit im Baustellenalltag.

### Ergebnisse

Die deutsche Bauwirtschaft kann seit mehreren Jahren hohe Wiederverwertungsquoten für gebrauchte Baustoffe vorweisen. Dennoch besteht gerade im Bereich des „echten“ Recyclings noch Nachholbedarf. Während im Jahr 2018 zwar insgesamt 89,7 % der mineralischen Bauabfälle wiederverwertet werden konnten, lag der Anteil der zu hochwertigen Recyclingbaustoffen weiterverarbeiteten Abfälle mit 33,5 % deutlich darunter. Trotz der seit März 2020 anhaltenden Corona-Pandemie kann die Bauindustrie in Deutschland ein konstantes Wachstum vorweisen. Weiterhin veränderte sich das Verhältnis von Kosten zu Vergütungen in der Branche seit dem Jahr 2015 zugunsten der Vergütungen. Neue Ideen und Konzepte bedürfen daher schlagkräftiger Anreize, um sich in diesem Umfeld durchzusetzen. Es konnte nachgewiesen werden, dass sowohl Anbieter als auch Abnehmer vom Konzept der direkten Weitergabe gebrauchter Baustoffe profitieren können. Des Weiteren folgt es dem Zeitgeist der ökologischen Verantwortung, indem es Potenziale zur CO2-Einsparung bietet und dabei hilft, natürliche Ressourcen zu schonen.

