Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg

Institut für Bauingenieurwesen
Fachgebiet Baubetrieb und Baumanagement
Vertretungsprofessor Dr. Wolfgang-Gunnar Adams

Kreislauffähiges Bauen durch Wiederverwendung von Plattenbauteilen

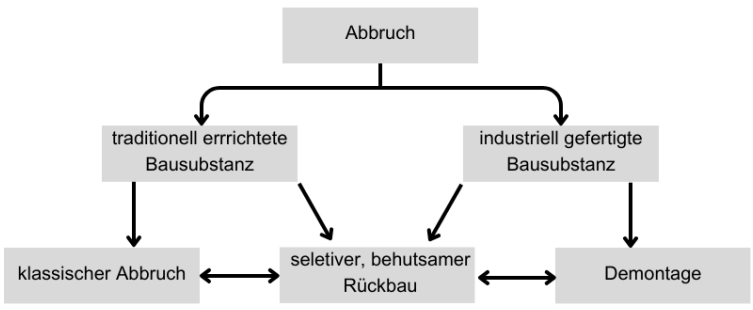
Seminararbeit von Elena Albrecht, Kassian Mandla, Henner Silies

Kreislauffähigkeit im Bauwesen

Im Jahr 2012 trat das Kreislaufwirtschaftsgesetz in Kraft. Laut §1 Abs. 1 KrWG ist der „Zweck des Gesetzes [...] die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern und den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen sicherzustellen.“ Das Gesetz gilt für die Vermeidung, Verwertung, Beseitigung und sonstige Maßnahmen der Abfallbewirtschaftung.

Herausforderung

Die größte Herausforderung besteht darin, den Rückbau von Gebäuden nicht in Form eines klassischen Abbruchs, sondern als Demontage umzusetzen. Im klassischen Rückbau wird ohne Rücksicht auf Wiederverwendung der Baumaterialien oder Sortenreinheit abgerissen. Durch eine materialschonende Demontage können Bauteile so aus dem Bestandsbau gelöst werden, sodass die Elemente für einen Neubau wiederverwendet werden können.



Rückbaumöglichkeiten

Quelle: Mettke, Rahmentechnologie

De- und Remontage

Nachdem das Gebäude entkernt wurde, wird mit dem Freilegen und Lösen der Verbindungen der Plattenelemente begonnen. Die Elemente werden vorsichtig aus dem Gebäude mit Hilfe eines Krans gehoben. In der Prüfung werden die Elemente u.a. auf mögliche Schadensbilder, bauphysikalische Eigenschaften und Ästhetik untersucht.
Die Remontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage. Die Elemente werden laut Montageplan per Kran zum vorbestimmten Ort gehoben. Daraufhin werden die Bauteilverbindungen hergestellt.

Anwendungsbeispiel

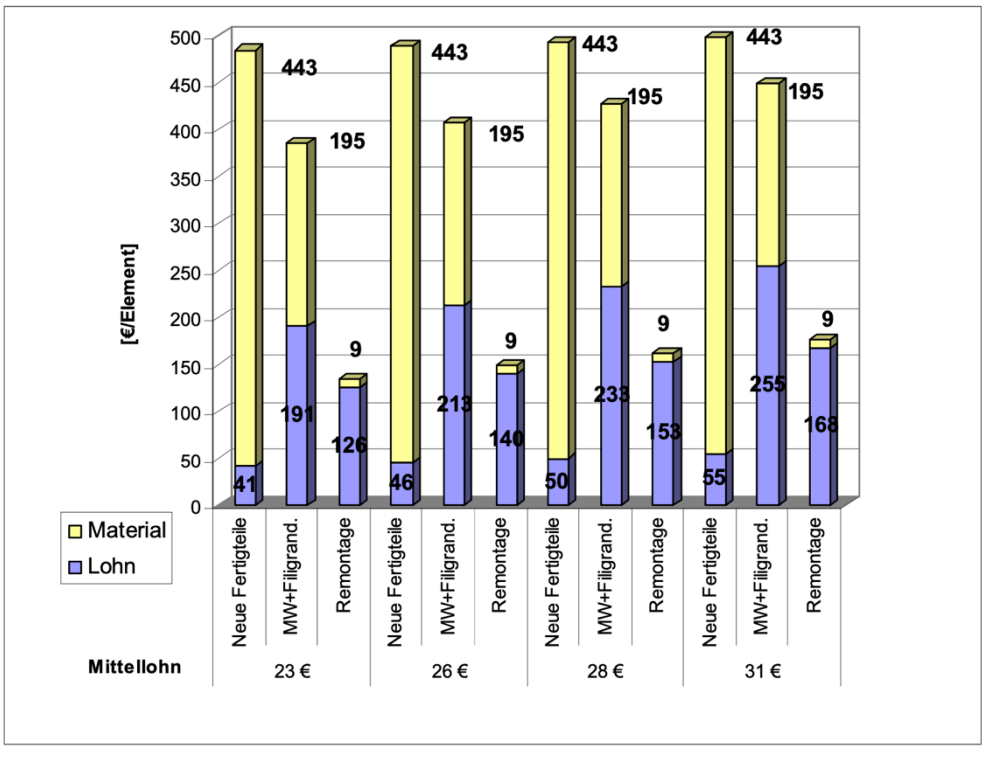
Im Cottbuser Stadtteil Sachsendorf wurde ein 11-geschossiger Bau zum Teil rückgebaut. Aus den Außen- und Innenwandelementen, Deckenplatten, Treppen und Sanitärzellen wurden vier neue Mehrfamilienhäuser errichtet. Die Bestandselemente reichten nicht aus für den Neubau, deshalb wurden neue Betonelemente nachbestellt.

Sachsendorfer Stadtvillen

Quelle: Verband Berlin-Brandenburgischer Wohnungsunternehmen

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Der Anteil der wiederverwendbaren Bauteile liegt bei 28 %. Vor allem Decken, Treppen, Innen- und Außenwände können wiederverwendet werden. Hierfür fallen Kosten für die Demontage, Logistik und Remontage an. Dadurch sind hier besonders die Personalkosten ausschlaggebend. Für Neubauelemente fallen die Materialkosten größer aus als die Personalkosten.



Materialkosten und Lohnkosten der Remontage

Quelle: Nagora/Unruh