

Analyse von Methoden zur Quantifizierung von Vorteilen der modularen Bauweise in Lebenszyklusbetrachtungen

Bachelorarbeit von Herrn cand. B.Sc. Fabian Hockenberger

Betreuer: Alexander Bombeck, M.Sc.

Einleitung

Bausysteme, wie das modulare Bauen, gewinnen in der heutigen Zeit immer mehr an Bedeutung. Jedoch können die Vorteile der modularen Bauweise für den Bauherrn, wie beispielsweise schnellere Bauzeiten, Flexibilität und Verwertbarkeit der Immobilie bislang nicht quantifiziert werden.

Lebenszykluskostenrechnungen werden inzwischen bei einer Vielzahl von Projekten angewandt. Damit ist eine langfristige Wirtschaftlichkeitsbetrachtung möglich. Für eine genaue Ermittlung der Lebenszykluskosten bei Modulgebäuden, ist es daher notwendig die Vorteile der modularen Bauweise zu ermitteln und zu quantifizieren.

Modulare Bauweise

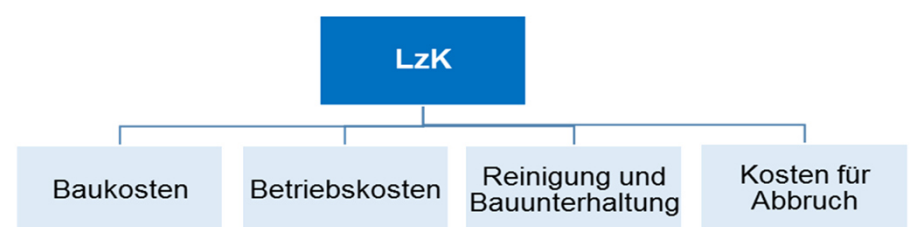


www.2p-raum.de/sites/2p-raum.de/files/image/portfolio/minimalraum/110122_modulraum_studie_flexibilit%C3%A4t.jpg

Bei der modularen Bauweise werden standardisierter Einheiten zu einem Gebäude zusammengesetzt. Dabei bestehen die Einheiten aus ganzen Räumen (20mx6mx4m), die in einer Fabrik hergestellt und auf der Baustelle lediglich montiert werden.

Lebenszykluskosten

Die Lebenszykluskosten setzen sich für ein Gebäude wie folgt zusammen.



In den deutschen Richtlinien werden die Abbruchkosten nicht berücksichtigt, da diese vom Betrachtungszeitpunkt am weitesten entfernt liegen und daher schwer zu kalkulieren sind.

Methoden zur Quantifizierung der Vorteile der modularen Bauweise

Eine Methode zur Quantifizierung der Vorteile ist es, die Abbruchkosten mit zu berücksichtigen. Dadurch ergeben sich bei der modularen Bauweise, anhand der einfachen Demontage und der hohen verbauten Stahlmenge im Vergleich zur konventionellen Bauweise, deutliche Kostenvorteile.

Bei einer weiteren Methode entsteht bei der modularen Bauweise durch die kürzerer Bauzeit ein früherer Kapitalrückfluss. Daraus folgt ein geringerer Anfangskredit, als bei der konventionellen Bauweise. Bei gleichen Kreditkonditionen entsteht bei einem Annuitätendarlehen eine frühere Abzahlung des Kredites. Somit ergibt sich bei der modularen Bauweise ein Kostenvorteil von dem Produkt aus Abzahlungsdifferenz und Miete.