

Life Cycle Costs (LCC): Nachhaltigkeit als wirtschaftlicher Erfolgsfaktor



Gerhard Hoffmann hat sich seit über 20 Jahren dem Thema „Nachhaltigkeit“ verschrieben. Mit seinem Team ist er führend bei der Entwicklung von ganzheitlichen Energie- und Klimakonzepten für Gebäude und Anlagen.

Dass der Modulbau in Sachen Nachhaltigkeit systembedingt Vorteile geltend machen kann, zeigte sich bereits im Rahmen der DGNB-Mehrfach-Zertifizierung des ALHO Kita-Bausystems. Doch zahlt sich diese nachhaltige Bauweise auch für den Investor aus? Eine Analyse der Lebenszykluskosten führt zu eindeutigen Ergebnissen.

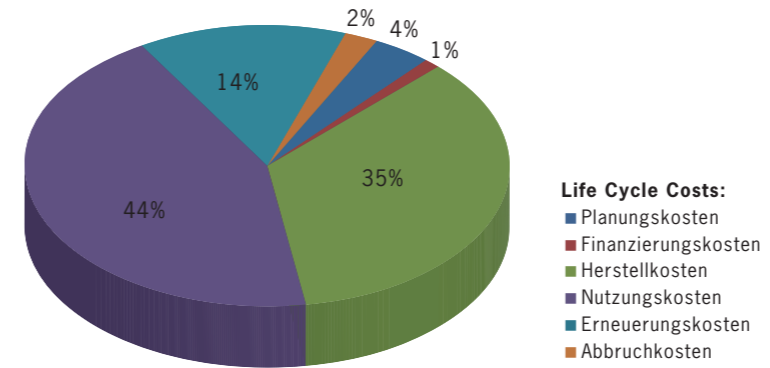
Ein Fachbeitrag von Gerhard Hoffmann, Senior Auditor DGNB und Auditor BREEAM DE, ifes GmbH in Köln

Spätestens seit der Energiewende wissen wir: Nachhaltigkeit ist teuer. Wer vermutet, dass nachhaltig zu bauen höhere Kosten bedeutet, hat durchaus Recht – wenn er nur die Investitionskosten für die Erstellung betrachtet. Was häufig übersehen wird: Im Laufe des Gebäudelebenszyklus entfallen jedoch über 60 Prozent der Aufwendungen auf den Betrieb der Immobilie. Eine langfristige Betrachtung rechnet sich – und eine nachhaltige Bauweise wird zum wirtschaftlichen Erfolgsfaktor.

Bei der Bewertung der Nachhaltigkeit eines Gebäudes spielt die Ökonomie eine tragende Rolle. So schlägt beispielsweise bei der Zertifizierung nach DGNB, bei der insgesamt 41 Einzelkriterien betrachtet werden, der Aspekt „Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus“ mit einer Gewichtung von 9,7 Prozent im Gesamtergebnis zu Buche. Die Minimierung der Lebenszykluskosten ist somit ein vorrangiges Nachhaltigkeitsziel.

Wenn sich Nachhaltigkeit nicht nur für die Umwelt auszahlt, sondern auch für den Investor, lohnt sich die detaillierte Betrachtung der Lebenszykluskosten. Bei einer LCC-Analyse werden die Gesamtkosten ermittelt, die ein Gebäude im Verlauf seines gesamten Lebenszyklus – bei konventionellen Gebäuden sind dies in der Regel 50 Jahre – verursacht.

Die DIN-Norm 276 regelt die Kostenermittlung im Bauwesen – von der Erschließung des Grundstücks bis hin zur Ausstattung mit Kunstwerken. Bei der LCC-Analyse werden definitionsgemäß die Kostengruppen „300 Bauwerk – Baukonstruktion“ und „400 Bauwerk – technische Anlagen“ betrachtet. Diese beiden Kostengruppen bilden die Grundlage für eine sehr detaillierte und objektive Betrachtung der im Verlauf des Gebäudelebenszyklus anfallenden Planungs-, Finanzierungs-, Herstell-, Nutzungs-, Erneuerungs- und Abbruchkosten. Bei der LCC-Analyse werden die Investitions- und Betriebskosten exakt ermittelt und berechnet.



Doch wie stellen sich die Lebenszykluskosten eines in ALHO Modulbauweise errichteten Gebäudes im Vergleich zu konventionellen Bauweisen dar? Als konkretes Referenzprojekt zur Berechnung diente ein in Modulbauweise errichtetes Büro- und Seminargebäude der Universität zu Köln.

Um den Vergleich zur Standardbauweise herzustellen, wurde ein Kostensimulationsmodell verwendet. Mit Hilfe dieses Modells lassen sich die Kostengruppe 300 und 400 für eine vorbestimmte Gebäudeart – in diesem Fall ein Büro- und Verwaltungsgebäude des mittleren Standards – anhand der Bruttogrundfläche ermitteln. Da die Lebensdauer eines Modulbaus mit der eines Standardgebäudes gleichzusetzen ist, liegt der Berechnung ein Zeitraum von 50 Jahren zugrunde. Die Ergebnisse liefern eindeutige Ergebnisse pro Modulbauweise.

Durch den modularen Systemaufbau und standardisierte Abläufe in der Fertigung sowie den durchorganisierten Planungsprozess ist eine Einsparung bei den Planungskosten von 49 Prozent zu verzeichnen.

Die ALHO Modulbauweise ermöglicht durch den hohen Vorfertigungsgrad der Module eine enorm kurze Bauzeit. Hierdurch lässt sich zum einen die Finanzierungsperiode entsprechend verkürzen. Kürzere Finanzierungszeiten wirken sich positiv auf die anfallenden Zinsen aus. Zum anderen können die Immobilien schneller in Betrieb genommen oder vermietet werden. Die Ersparnis bei den Finanzierungskosten liegt bei

50,6 Prozent gegenüber der Standardbauweise.

Die Errichtungskosten fallen bei dem Vergleichsgebäude in der ALHO Modulbauweise um 11,4 Prozent geringer aus als in der Standardbauweise.

Die durchdachte Stahlkonstruktion der einzelnen Module erhöht die Flexibilität und die Umnutzungsfähigkeit des gesamten Gebäudes enorm. Somit lässt sich im Vergleich zur Standardbauweise jederzeit eine kostengünstige Umnutzung und Erneuerung realisieren.

Ein weiterer Vorteil der ALHO Modulbauweise besteht in der Konstruktion der einzelnen Module sowie der Möglichkeit, diese mechanisch miteinander zu verbinden. Diese Faktoren führen zum kostengünstigen Rückbau des Gebäudes. Somit lässt sich bei den Abbruchkosten eine Ersparnis von 13,8 Prozent gegenüber dem Standardbau verzeichnen. Weiterhin lassen sich die konstruktiven Elemente eines Moduls gezielt recyceln und liefern so im Sinne des Wertstoffkreislaufes einen positiven Beitrag zur Rückführung und Wiederverwertung von Baumaterialien.

Fazit: In der Gesamtbetrachtung entstehen über den gesamten Lebenszyklus bei dem untersuchten Gebäude mit der ALHO Modulbauweise 11,5 Prozent geringere Lebenszykluskosten als bei der Standardbauweise. Die Ergebnisse der LCC-Analyse belegen, dass eine Investition in ein nachhaltiges ALHO Modulgebäude auch auf Dauer eine nachhaltige Entscheidung für Ökonomie und Ökologie ist.



Life Cycle Costs (LCC)

Die Lebenszykluskostenrechnung ist eine Kostenmanagement-Methode, die die Entwicklung eines Produktes von der Produktidee bis zur Rücknahme vom Markt betrachtet.

Nachhaltigkeit

Der deutsche Begriff kommt aus der Forstwirtschaft. Dort hieß es bereits vor 300 Jahren: „Wer einen Wald hegt, muss darauf achten, nicht mehr Holz zu schlagen, als nachwächst. Nachhaltigkeit bedeutet also, vom Ertrag zu leben, ohne die Substanz anzutasten.“

Green Building

Gebäude, das unter dem Leitgedanken der Nachhaltigkeit entwickelt wurde. Die Gebäude zeichnen sich durch eine hohe Ressourceneffizienz aus, während gleichzeitig schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt reduziert werden.