

Lebenszykluskosten von Bauprojekten

Errichtungskosten sind nur die Basis gesamtheitlicher ökonomischer Betrachtungen

Seit vielen Jahren kalkulieren Bauherren bei der Neuerrichtung ihrer Immobilie sehr knapp, um die beste Rendite der Investition zu erwirtschaften. Planer können die Kosten für Neuerrichtung und Sanierung der Gebäude bereits in der Entwurfsphase mit Hilfe einfacher Methoden und flexibler Softwaretools sehr genau prognostizieren. Eine bewährte und in diesem Zusammenhang herausragende Anwendung stellt der Kostenmanger von ABK dar. Unterschiedliche Ausführungsvarianten werden in der frühen Planungsphase kostenmäßig untersucht und Lösungskonzepten gegenübergestellt. Wobei oftmals primär die Höhe der Baukosten als bestimmender Faktor für die Entscheidungsfindung herangezogen wird, während die längerfristigen Kosten, wie laufenden Betriebskosten, oder Wartungs- und Instandhaltungskosten keine oder nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Dabei zeigen Untersuchungen, dass die Folgekosten eines Gebäudes im Laufe seines Lebenszyklusses bis zum 2½-fachen der Investitionskosten der Errichtung ausmachen können. Obwohl es hier betriebswirtschaftlich betrachtet um große Summen geht, fehlten bisher detailliertere, umfassende Rechenmodelle zur einfachen und schnellen Berechnung der Lebenszykluskosten in der Praxis. Die neue ÖNORM B1801-2 gibt die Kostenstruktur für Folgekosten vor und empfiehlt die Ermittlung von aussagekräftigen Kennwerten, doch eine Vorgabe für die Berechnung der Kosten ist dort nicht zu finden. Einer kongenialen Partnerschaft entspricht das erste standardisierte praxistaugliche Tool – der neue ABK-Baustein zur Berechnung von Lebenszykluskosten und dem Rechenmodell „LEKOS“ von Herrn Dipl. Ing. Dr. Floegel (von der Donauuniversität Krems und Vorsitzender des Arbeitskreises ÖNORM B1801-2)

Diese Lebenszykluskosten-Berechnung bringt weitreichenden Nutzen in der frühen Planungsphase: Der Bauherr erhält substanzielle Informationen über die zu erwartenden Folgekosten des Gebäudes. Bei verschiedenen Lösungsmöglichkeiten stellt das Prognosemodell eine Entscheidungshilfe aufgrund der zu erwartenden Betriebskosten und der Bewertung der ökologischen Nachhaltigkeit dar.

Mehr als ein Blick durch die Kristallkugel: Lebenszykluskostenorientierte Investitionsentscheidungen lassen sich abschätzen mit ABK und dem Modell LEKOS

Es existieren mehrere Ansätze zur Entwicklung eines Modells, das bereits in der frühen Planungsphase die Berechnung künftige Betriebskosten eines Gebäudes ermöglicht. LEKOS ist ein Ursachen- Wirkungsmodell zwischen Gebäudeeigenschaften und -ausstattung, Investitions- und den zu erwartenden Betriebskosten sowie deren Verwendung zur Berechnung von Lebenszykluskosten (LZK) von Gebäuden. Dieser Ansatz hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, da die Errichtungskosten bereits sehr genau prognostiziert werden können und darauf aufbauend die Instandsetzungs- und Wartungskosten ermittelt werden. Mit Hilfe dieses Modells können Varianten in der Gestaltung der Baukörper, der Außenhülle und der Gebäudetechnik berechnet und damit die Lebenszykluskosten eines Gebäudes bei gegebener Nutzung optimiert werden.

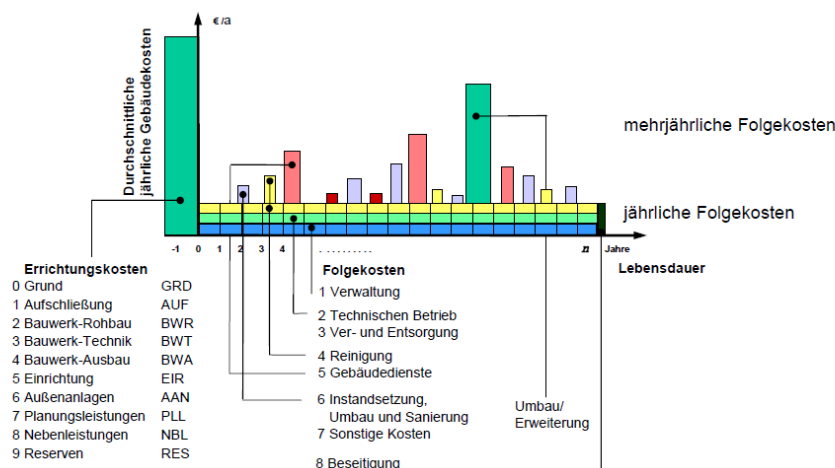


Abbildung 1: Das Modell mit der Kostenstruktur erster Ordnung

Das Berechnungsmodell LEKOS

Das Modell Lebenszykluskostenprognosemodell "LEKOS", entwickelt von Dipl. Ing. Dr. Helmut Floegl, Department für Bauen und Umwelt, Donau-Universität Krems liefert für verschiedene Wohn- bzw. Gewerbegebäude vergleichbare Daten, die durch die Untersuchung zahlreicher Beispiele aus der Praxis entwickelt wurden.

Standardisierte Kostengliederung – ein Garant für Vergleichbarkeit

Die Gliederung der Kosten erfolgt nach ÖNORM B1801 Bauprojekt- und Objektmanagement, Teil 2: Objekt-Folgekosten, gewährleistet dadurch eine einheitliche Datenerfassung und damit auch die Vorausermittlung von Nutzungskosten.

Neben der Kostenstruktur erfolgt auch die Kennwertbildung gemäß den beiden ÖNORMEN. Die Zusammenführung von Kostenkennwerten aus den unterschiedlichen Lebenszyklusphasen eines Gebäudes verhindert eine einseitige Optimierung hinsichtlich Errichtungs- oder Nutzungskosten. Die Lebenszykluskosten können als Richtwert zum Vergleich und zur Optimierung von Investitionsentscheidungen wie auch Gebäudeplanungen eingesetzt werden. Außerdem liefert das System Kennwerte für die Zertifizierung von Bauprojekten.

Einflussgrößen

Die Folgekosten eines Gebäudes sind abhängig von baulichen, technischen und objektartbedingten Standards (Gebäudenutzung, Tragwerk und Gebäudehülle, eingesetzte Materialien sowie die technische Ausstattung eines Gebäudes u.v.m.) Die Kenntnisse über die genaue Umsetzung dieser Merkmale oder auch Einflussgrößen steigen mit zunehmendem Projektfortschritt.

Die Beeinflussbarkeit der Folgekosten jedoch ist im Rahmen der Projektdefinition am höchsten und sinkt kontinuierlich bis zur Nutzung. Daher weist das Modell LEKOS eine dem Kenntnisstand der Planungsphase entsprechende Präzision auf. Überwiegend wird sie in den ersten drei Projektphasen, Entwicklungs-, Vorbereitungs- und Vorentwurfsphase, angewendet.

Betrachtungszeitraum – die Basis für jede Investitionsentscheidung

Der maximale Betrachtungszeitraum entspricht grundsätzlich der Lebensdauer der Immobilie. Für spezielle Auswertungen kann dieser Betrachtungszeitraum angepasst werden, z.B. auf die erwartete Lebensdauer bestimmter Bauteile, auf die Dauer eines Vertragsverhältnisses (Miet- oder Pachtvertrag), oder auf den voraussichtlichen Zeitpunkt einer Modernisierung.

Die Prognoseunsicherheit nimmt mit der Größe des Betrachtungszeitraums zu - andererseits lassen zu kurze Betrachtungszeiträume Lösungen unvorteilhaft erscheinen, die sich erst längerfristig rentieren.

ABK - das richtige Tool für die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse

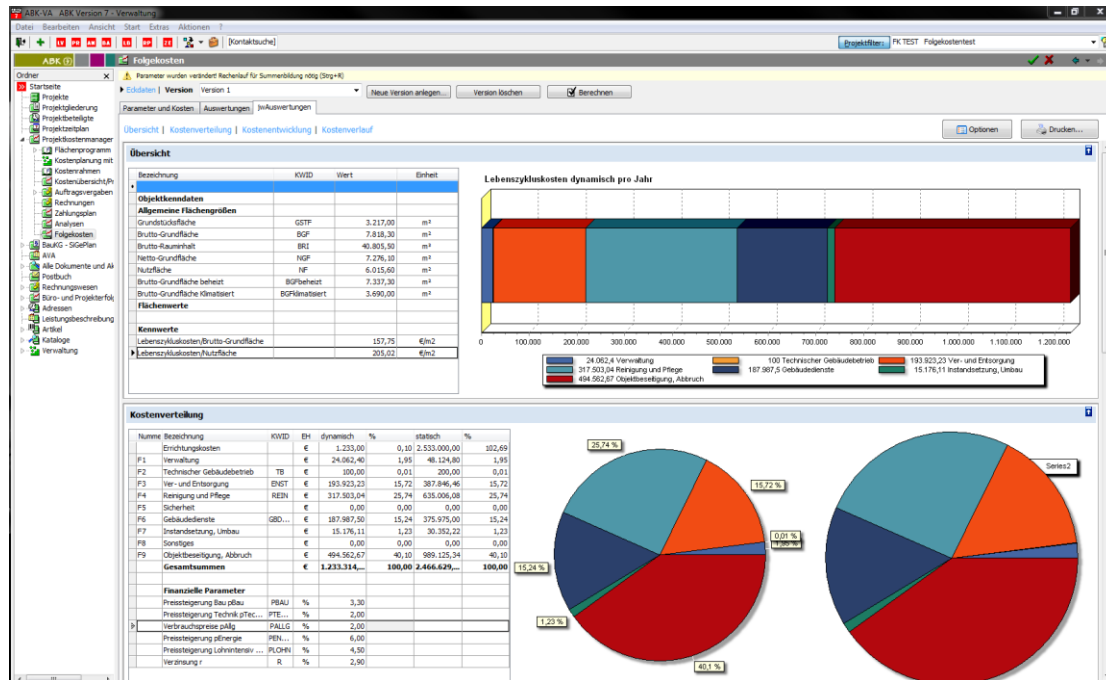
Grundsätzlich unterstützt ABK unterschiedliche Berechnungsmodelle für die Ermittlung der Lebenszykluskosten innerhalb vorgegebener Rahmenbedingungen und methodischer Abläufe. Das Modell LEKOS, mit seinem Ansatz der Berechnung der Lebenszykluskosten aufbauend auf die Errichtungskosten, wird aber besonders empfohlen.

Die Projekterrichtungskosten können entweder mit dem ABK-Kostenmanager wie gewohnt detailliert geplant werden und dann in die Folgekostenberechnung übernommen, oder direkt im neuen ABK-Baustein über Objekt- und Kostenkennwerte grob ermittelt werden. Mit den hinterlegten Formeln und Variablen des Modell LEKOS werden sowohl der Errichtungs- als auch die Folgekosten fast automatisch errechnet.

Im Modell LEKOS wurden hinsichtlich der Parameter bereits Annahmen getroffen, die jedoch aufgrund unternehmensspezifischer Vorgaben sowie externer Schwankungen durch den Anwender zu überprüfen bzw. zu ersetzen sind. Diese Parameter werden von ABK gesondert aufgelistet und gekennzeichnet, damit der Anwender eine Überprüfung durchführt und keinen wesentlichen Wert vergisst. Die angegebenen Schwellenwerte für Sollwert (Von – Bis) unterstützen den Bearbeiter fachlich.

ABK zeigt die Ergebnisse sowohl statisch, ohne Berücksichtigung von Preissteigerungen und Verzinsung, als auch dynamisch an. Innerhalb der dynamischen Betrachtung wird die Barwertmethode unterstützt. Als Ermittlungsparameter werden für die dynamische Berechnung neben dem Kalkulationszinssatz die Preissteigerungen definiert.

Die Folgekosten werden jährlich über die gesamte Lebensdauer hinweg angezeigt. Mit einer Einstellung wird festgelegt, ob die Werte in den Jahresspalten kumuliert oder nur die Steigerungen angezeigt werden und ob die Werte statisch oder dynamisch berechnet werden.



Wer profitiert durch die Symbiose ABK und LEKOS?

Allen Beteiligten im Lebenszyklus von Immobilien, die mit der Entscheidung über (Nach-)Investitionen oder mit der Planung und Optimierung von Gebäuden, Gebäudeteilen bzw. von einzelnen Anlagen befasst sind, steht nun erstmals ein Softwaretool mit praxistauglichen Kostendaten für die Ermittlung von Lebenszykluskosten in frühen Planungsphasen zur Verfügung. Dazu gehören Immobilieneigentümer und deren Vertreter, Investoren, Planer, Berater, Generalunternehmer ebenso wie Facility Manager.

Überzeugen Sie sich jetzt von den Qualitäten unserer praxiserprobten Software – die Vorzüge sprechen für sich und werden auch Sie begeistern. Die umfassenden Steuerungsmöglichkeiten unterstützen Sie optimal bei komplexen Kostenberechnungen. Nähere Details hierzu erhalten Sie in Ihrem [lokalen ABK-Kundenzentrum](#).