

LCC

Leitfaden Planung der Lebenszykluskosten

Leitfaden LCC
Planung der Lebenszykluskosten

Schweizerische Umsetzung
der ISO 15 686-5

Impressum

Herausgeber und Vertrieb	CRB Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung Steinstrasse 21 Postfach CH-8036 Zürich Tel. 044 456 45 45 info@crb.ch Fax 044 456 45 66 www.crb.ch
Copyright © 2012 by CRB, Zürich	Alle Rechte vorbehalten, insbesondere ist es nicht gestattet, Änderungen an der Systematik und im Wortlaut vorzunehmen. Nachdruck, fotografische und andere Vervielfältigungen, Mikrofilme, Übersetzungen, Verwendung auf Bildschirm und Datenträgern sind, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der Schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung CRB gestattet.
Produktion/Entwicklung	Paul Curschellas, CRB
Arbeitsgruppe AEC-FMB	Mario Ercolani, Halter Entwicklungen Hans Jörg Fuhr, Fuhr Buser Partner BauOekonomie AG Ruedi Gebhard, Andermatt Swiss Alps AG Ian Jenkinson, Amt für Hochbauten, Stadt Zürich Prof. Dr. Christian Stoy, Fuhr Buser Partner BauOekonomie AG Martin Wright, PBK AG, Bern
Steuerungsgruppe	Martin Cremosnik, pom+Consulting AG Hans Jörg Fuhr, Fuhr Buser Partner BauOekonomie AG (AEC-FMB) Andreas Meister, Move Consultants AG (SVIT) Robert Schneider, Amstein + Walthert AG (IFMA) Prof. Dr. Christian Stoy, Forschung und Lehre (AEC-FMB) Eduard Tüscher, Delegierter KBOB, EFD, BBL
Produktgestaltung Grafik Maske Inhalt Grafik Cover	Christof Messner, CRB Varga Frei Voegeli, Zürich Plasmadesign, Zürich
Druck	Sihldruck AG, Zürich 1. Auflage 2011-12

Inhalt

Einleitung	3
1 Inhalt und Zweck	5
1.1 Anwendungsbereich	5
1.2 Zweck des Leitfadens	5
1.3 Inhaltliche Schwerpunkte	6
1.4 Abgrenzung	6
1.5 Aufbau des Leitfadens	6
2 Verweise	7
2.1 Normen	7
2.2 Weitere Verweise	7
3 Planung der Lebenszykluskosten	9
3.1 Umfang der Lebenszykluskosten	9
3.2 Grundsätze der Planung der Lebenszykluskosten	15
3.3 Verfahren der Lebenszykluskosten-Ermittlung	18
3.4 Berechnungsparameter und Kostendefinitionen	21
3.5 Unsicherheiten und Risiken der Planung der Lebenszykluskosten	27
4 Leistungsbereich Lebenszykluskosten	29
4.1 Arten der Lebenszykluskosten-Ermittlung	29
4.2 Planung der Lebenszykluskosten in der LM 112	31
Anhang	37
Glossar	38
Weiterführende Literatur	42

Einleitung

Die aktuellen Entwicklungen in der Bau- und Immobilienwirtschaft zeigen deutlich, dass private und öffentliche Auftraggeber ihr Augenmerk zunehmend auch auf die zukünftigen Kosten eines Bauwerks legen und nicht einzig auf die unmittelbar durch Planung und Bau ausgelösten Investitionskosten. Der Fokus liegt somit auf dem gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks und aller damit verbundenen Kosten.

Mit der Publikation "Leitfaden Planung der Lebenszykluskosten" unterstützt die Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung CRB eine ganzheitliche Kostenbetrachtung durch alle Phasen des Planungs- und Bauprozesses nach SIA 112 "Leistungsmodell". Aufgrund der zunehmenden Auseinandersetzung der Beteiligten mit diesem Themenbereich war es notwendig, hinsichtlich Verständigung, Verantwortlichkeiten sowie Kostenermittlungsgrundlagen Regelungen zu treffen.

Ein Dank gebührt der Initiative des AEC-FMB Fachverein für Bauökonomie und Management im Bauwesen, der dieses Projekt angestossen und den Leitfaden inhaltlich erarbeitet hat. Mit der Einbindung der Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren KBOB und der IFMA Schweiz konnten darüber hinaus wichtige Partner gewonnen werden, die den vorliegenden Leitfaden geprägt und gemeinschaftlich unterstützt haben.

Mit dem Leitfaden wird eine Grundlage für die Schweizer Bau- und Immobilienwirtschaft geschaffen, die sich in weiten Teilen an die etablierte Norm ISO 15 686-5 "Buildings & constructed assets – Service life planning – Part 5: Life cycle costing" anlehnt. Der Leitfaden bietet eine international abgestützte Verständigungsbasis, die die nationalen Normen und Standards integriert, wie beispielsweise die Norm SIA 480 "Wirtschaftlichkeitsrechnung für Investitionen im Hochbau". Dabei werden insbesondere die Grundlagen der Planung der Lebenszykluskosten und ergänzend die Einbindung in die Phasenstruktur der Ordnung SIA 112 beschrieben. Der Leitfaden bildet die Grundlage und vervollständigt die Publikationen der IFMA Schweiz (z.B. "Lebenszykluskosten-Ermittlung von Immobilien") oder von CRB (z.B. "Handbuch Instandhaltung und Instandsetzung von Bauwerken").

Der Leitfaden ist keine Kennwertesammlung und keine Kostengliederung, sondern bietet vielmehr den übergeordneten Rahmen zur Verständigung und Planung der Lebenszykluskosten, aufbauend auf der nationalen Praxis unter Berücksichtigung der internationalen Entwicklungen. Der Leitfaden wendet sich an Eigentümer, Investoren, Bewirtschafter, Nutzer und Planer, welche sich mit Lebenszykluskosten auf Bauteil- oder Objektebene auseinandersetzen. Dabei deckt er die Planungs-, Realisierungs- und Bewirtschaftungsphase – also den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks – ab.

1 Inhalt und Zweck

1.1 Anwendungsbereich

Der wirtschaftliche Erfolg eines Bau- und Immobilienprojekts ist neben dem Nutzen (beispielsweise Miet-, Verkaufserlöse oder Flächeneffizienz) auch von den Kosten während der Planungs-, Realisierungs- und Bewirtschaftungsphase abhängig. Darüber hinaus ist heute bekannt, dass die Anschaffungskosten im Allgemeinen nur einen Bruchteil der Kosten ausmachen, die eine Immobilie von der strategischen Planung bis zum Ende des Lebenszyklus verursacht.

Vor diesem Hintergrund ist es unabdingbar, die Immobilienkosten frühzeitig in die Planung einzubeziehen und kontinuierlich bis zum Ende des Lebenszyklus im Auge zu behalten. Die Grundlage dieser Kostenbetrachtungen dürfen dabei nicht allein die Anschaffungskosten bilden. Es geht vielmehr um ganzheitliche und phasengerechte Kostenbetrachtungen über den gesamten Immobilienlebenszyklus. Hier sprechen wir von der Planung der Lebenszykluskosten (LzK).

1.2 Zweck des Leitfadens

Die Planung der Lebenszykluskosten bildet vor allem hinsichtlich der Verständigungsbasis und der phasengerechten Einbindung den Gegenstand des vorliegenden Leitfadens, der unter anderem auf der ISO 15 686-5 "Buildings and constructed assets – Service life planning – Part 5: Life cycle costing" aufbaut. Die ISO-Norm liefert auf übergeordneter Ebene die Randbedingungen der Planung der LzK. Die Norm setzt sich eine Reihe von Zielen, von denen vor allem die nachfolgend genannten hervorzuheben sind:

- Definition der Begriffs- und Verfahrensgrundlagen
- Benennen der grundlegenden Annahmen, Unsicherheiten und Risiken zur Erhöhung der Transparenz und Genauigkeit
- Phasengerechtes Abstimmen der Verfahren hinsichtlich Zeitpunkt, Detaillierung und Umfang

Im Detail nennt die ISO 15 686-5 die folgenden Ziele:

- *establish clear terminology and a common methodology for life-cycle costing (LCC),*
- *enable the practical use of LCC so that it becomes widely used in the construction industry,*
- *enable the application of LCC techniques and methodology for a wide range of procurement methods,*
- *help to improve decision making and evaluation processes at relevant stages of any project,*
- *address concerns over uncertainties and risks and improve the confidence in LCC forecasting,*
- *make the LCC and the underlying assumptions more transparent and robust,*
- *set out the guiding principles, instructions, definitions for different forms of LCC and reporting,*
- *provide the framework for consistent LCC predictions and performance assessment, which facilitates more robust levels of comparative analysis and cost benchmarking,*
- *provide a common basis for setting LCC targets during design and construction, against which actual cost performance can be tracked and assessed over the asset life span,*
- *provide guidance on when to undertake LCC, to what level and what cost headings are appropriate for consideration,*
- *help unlock the real value of effectively doing LCC in construction by using service-life planning,*
- *clarify the differences between life-cycle costing and whole-life costing (WLC),*
- *provide a generic menu of costs for LCC/WLC compatible with and customizable for specific national or international cost codes and data-structure conventions,*
- *provide cross-references to guidance on associated activities within the other parts of ISO 15686.*

Die genannten Ziele sind auch für den vorliegenden Leitfaden bestimmend, der sich inhaltlich auf die ISO 15 686-5 abstützt. Allerdings nimmt er auch die nationalen Besonderheiten auf und liefert somit die spezifischen Grundlagen für die Planung der Lebenszykluskosten in der Schweiz.

1.3 Inhaltliche Schwerpunkte

Der vorliegende Leitfaden hat im Wesentlichen zwei inhaltliche Schwerpunkte, die sich an den oben genannten Zielen ausrichten. Zum einen stellt der Leitfaden die Grundlagen der Planung der LzK bereit, indem er vor allem Begriffe definiert, Verfahren beschreibt sowie grundlegende Annahmen, Unsicherheiten und Risiken benennt. Er fokussiert dabei nicht allein auf eine Betrachtungsebene, sondern unterstützt die ganzheitliche Planung im Zusammenhang mit baulichen Anlagen, einzelnen Objekten oder deren Bauteilen. Die Begriffsdefinitionen finden sich in zusammengefasster Form im Glossar im Anhang der Publikation. Das Kapitel 3 "Planung der Lebenszykluskosten" widmet sich vor allem den Verfahren der Planung der LzK.

Zum anderen nimmt der Leitfaden auf die tägliche Praxis Bezug, indem er die LM 112 um den Leistungsbereich "Lebenszykluskosten" unter Berücksichtigung der SIA-Empfehlung 113 erweitert. Dabei nennt der Leitfaden im Kapitel 4 "Leistungsbereich Lebenszykluskosten" je Phase bzw. Teilphase:

- erwartete Ergebnisse bzw. Dokumente
- Leistungen und Entscheide des Auftraggebers
- Leistungen der Planer: mögliche Modulhalte

1.4 Abgrenzung

Der vorliegende Leitfaden fokussiert auf die Gesamtheit der Kosten (wie Anschaffungs- bzw. Anlage-, Verwaltungs-, Betriebs-, Instandsetzungskosten und Kosten am Ende des Lebenszyklus) innerhalb der Lebenszyklusbetrachtung. Auf die Ertrags- bzw. Nutzenseite (z.B. Mietertrag, Funktionalität, Gestaltung) oder auch auf die Betrachtung von Grund- und Mieterausbau wird nicht näher eingegangen, somit steht auch nicht die Frage der Wirtschaftlichkeit im Mittelpunkt der Erläuterungen.

Der Leitfaden beschreibt die Planung der LzK vor allem aus der Perspektive des Hochbaus (Gebäude). Er ist jedoch grundsätzlich auch für eine Anwendung im Tiefbau geeignet (Verkehrsbauten, Kunstbauten und dgl.).

Der Leitfaden widmet sich den Grundlagen und stellt weniger die praktische Anwendung der Planung der LzK in den Mittelpunkt. Er umfasst deshalb weder Anwendungsbeispiele mit Kennwerten, noch ist er als Schulungsunterlage konzipiert. Er liefert jedoch die Voraussetzungen für die Entwicklung von Anwendungshilfen, Schulungsunterlagen, EDV-Werkzeugen, Datensammlungen und dgl.

1.5 Aufbau des Leitfadens

Der Leitfaden gliedert sich im Wesentlichen in zwei Hauptkapitel. Kapitel 3 "Planung der Lebenszykluskosten" widmet sich den Grundlagen der Planung der LzK. Inwiefern diese Aspekte in den schweizerischen Planungs- und Realisierungsprozess Eingang finden, erläutert anschliessend das Kapitel 4 "Leistungsbereich Lebenszykluskosten". Im Glossar werden zusätzlich die relevanten Begriffe aufgelistet, die für die beiden Hauptkapitel grundlegend sind. Dabei wird mehrheitlich auf die ISO 15 686-5, aber auch auf schweizerische Normen (z.B. SN 506 480) zurückgegriffen.