Planung | Finanzierung | Errichtung | Betrieb

IG LEBENSZYKLUS BAU

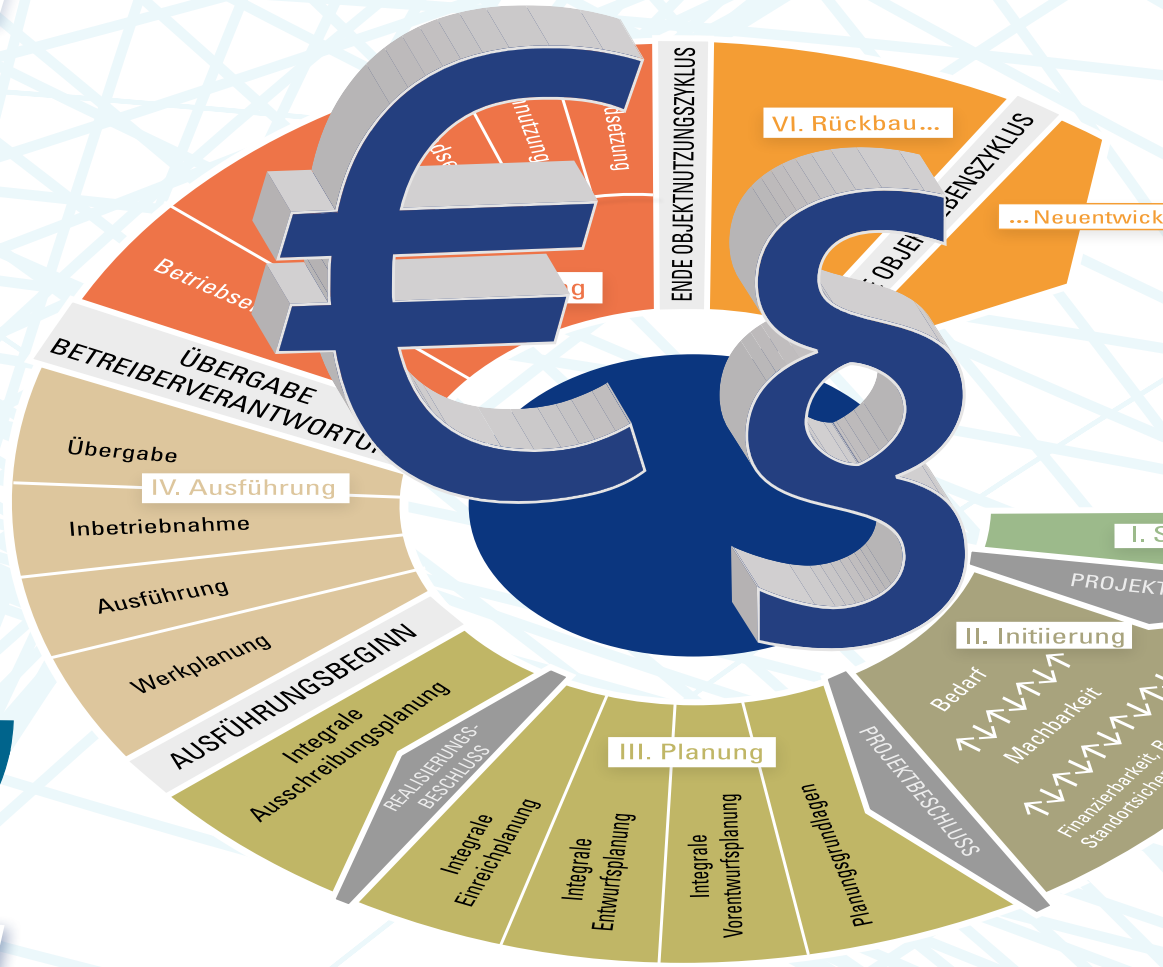
LEBENSZYKLUSKOSTENRECHNUNG IN DER VERGABE

Leitfaden für die Paketvergabe von Planungsleistungen

ORGANISATION

KULTUR

PROZESSE



Fachleitfaden für Bauherren und Projektbeteiligte von Bauwerken

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT

1. BEDEUTUNG UND GEWICHTUNG VON LEBENSZYKLUSKOSTEN EINES BAUWERKS ..... Seite 4
1.1 Definition der Lebenszykluskosten
1.2 Relationen von Kosten über den Gebäudelebenszyklus
1.3 Einsatz der Lebenszykluskostenberechnung

2. BASISANSATZ ZUR BERÜCKSICHTIGUNG VON LEBENSZYKLUSKOSTEN BEI DER PAKETVERGABE VON PLANUNGSLEISTUNGEN ..... Seite 7
2.1 Ausgangsbasis
2.2 Vorkehrungen des Bauherrn

3. STEUERUNGSWIRKUNG UND STEUERUNGSMÖGLICHKEITEN DURCH LEBENSZYKLUSKOSTEN IN DER VERGABE ..... Seite 12
3.1 Einleitung
3.2 Berücksichtigung der Lebenszykluskosten im Realisierungswettbewerb
3.3 Lebenszykluskosten im Verhandlungsverfahren

4. AUSBLICK | LEBENSZYKLUSKOSTEN BEI DER VERGABE VON BAULEISTUNGEN UND BETRIEBSLEISTUNGEN ..... Seite 21
4.1 Art der Vergabe: Vergabe von Bauleistungen inklusive technischen Gebäudebetriebs

WEITERFÜHRENDE LITERATUR ..... Seite 23

ANHANG 1: Checkliste zur Beschreibung der gewählten Methode für die Lebenszykluskostenrechnung

ANHANG 2: Beispiel Formblatt zur Abfrage von Daten von LZK-Berechnung

VORWORT

Blättert man durch die gängigen betriebswirtschaftlichen Lehrbücher zur Investitionsrechnung, so wird schnell klar:
Zur Beurteilung der Zweckmäßigkeit und Effizienz einer Investition sind alle damit verbundenen Aus- und Einzahlungen über den gesamten Lebenszyklus der Investition vollständig zu erfassen und gegenüberzustellen. Nur so kann eine sorgfältige Investitionsentscheidung getroffen werden.

Auch in der Immobilienbewertung ist dieses Prinzip bei allen ertragsorientierten Bewertungsmethoden notwendigerweise anerkannt: Den Wert einer Immobilie zu ermitteln und dabei die Kosten der späteren Nutzung nicht zu berücksichtigen, wäre schlicht falsch.

Dennoch scheint dieses an sich so einfache wie unabdingbare Prinzip im Rahmen der Entwicklung von Bauprojekten auf Schwierigkeiten zu stoßen. Sehr oft liegt der Fokus bei den frühen strategischen Entscheidungen, ob, wie, in welchem Umfang und wann gebaut werden soll, auf den Errichtungskosten. Die in der Nutzungsphase anfallenden Kosten treten erst viel später, manchmal erst im tatsächlichen Gebäudebetrieb in den Vordergrund – und dies obwohl diese Kosten den deutlich größeren Teil der Lebenszykluskosten eines Bauwerks ausmachen!

Gängige Argumente, dass derartige Kosten in einer frühen Projektphase nicht hinreichend abschätzbar wären, können hier nicht schlagend sein. Zum einen kann ohnedies immer nur mit der in der jeweiligen Phase verfügbaren Qualität der Daten und Annahmen gearbeitet werden, das hindert ja auch niemanden, schon bei den allerersten Überlegungen zu einem Bauvorhaben zumindest ganz grobe Errichtungskosten mitzudenken. Zum anderen zeigen erfolgreiche Projekte der jüngeren Vergangenheit, dass eine frühe und konsequente Einführung einer Vollkostenbetrachtung – und nichts anderes sind die Lebenszykluskosten – dokumentierbar zu wesentlich besseren Entscheidungen führt.

Ein wesentlicher Hebel für einen besseren Umgang mit den Folgekosten unserer Bauentscheidungen ist die Einbindung der Lebenszykluskosten in die Anforderungen an die Planer bei ihrer Auswahl. Nach der Initiierungsphase ist die Planungsphase diejenige Phase, in der noch der größte Einfluss auf die Lebenszykluskosten und damit auch auf die Kosten der späteren Nutzung genommen werden kann. Und wer eine Planung bestellt, sollte sich nicht darauf reduzieren lassen, diese Nutzungskosten nur über die Nutzflächen zu steuern („weniger m² = geringere Nutzungskosten“).

Eine integrierte Betrachtung der Errichtungs- und späteren Folgekosten kann hier zu besseren Lösungen führen, die bei gegebenem Budgetrahmen „mehr“ Bauwerk bei gleichzeitig weniger Kosten über den gesamten Lebenszyklus zulassen. Umgekehrt hat schon so manches Bauprojekt nach Fertigstellung für böse Überraschungen gesorgt, weil eben die gängige Faustformel „Standardkosten je m² BGF oder NGF“ das spezifische Projekt nicht hinreichend abbilden kann.

Der vorliegende Leitfaden soll Ihnen daher in Ergänzung zu dem im Oktober 2014 von der IG LEBENSZYKLUS BAU publizierten Leitfaden „Lebenszykluskostenrechnung in der Vergabe“ (mit allgemeinen Erläuterungen zum Artikel 68 der EU-Richtlinie 2014/24/EU vom 26. Februar 2014 über die öffentliche Auftragsvergabe) einen Überblick geben, wie Sie die gesamten über den Lebenszyklus Ihres Bauvorhabens anfallenden Kosten so ermitteln und in eine Planerbeschaffung nach dem Bundesvergabegesetz einbinden können, dass Sie am Ende des Vergabeverfahrens mit dem Planer zusammenarbeiten können, der Ihnen ein Optimum zwischen funktionalen, baukulturellen und kaufmännischen Projektanforderungen konkret für Ihr spezifisches Bauvorhaben bereitstellt. Dabei bleibt die Entscheidung über die Priorität der Anforderungen zueinander je nach Art Ihres Projektes (vom öffentlichen Landmarkprojekt bis hin zum einfachen Zweckbau) in Ihrer Hand – Sie werden sie nur wesentlich informierter treffen!

1. BEDEUTUNG UND GEWICHTUNG VON LEBENSZYKLUSKOSTEN EINES BAUWERKS

Lebenszykluskosten von Gebäuden werden seit vielen Jahren auf Basis unterschiedlicher Methodiken berechnet.

i) Lebenszykluskosten entstehen während der gesamten Lebensdauer eines Gebäudes vom Konzept bis zum Abriss und beinhalten die Errichtungs- und Folgekosten inklusive Reparaturen, Sanierung und den Abbruch.

ii) Sie sind von der Nutzung, von Nutzungsänderungen und vom Nutzerverhalten abhängig;

iii) Sie sind von zugehörigen Erlösen nicht klar trennbar;

iv) Sie werden von unterschiedlichen Beteiligten getragen;

v) Zeitrahmen, Umfang und Struktur sind normativ festzulegen.

1.1 Definition der Lebenszykluskosten

Die neue EU-Richtlinie 2014/24/EU vom 26. Februar 2014 stellt in ihren Erwägungen fest, dass der öffentliche Auftraggeber dem „wirtschaftlich günstigsten Angebot", das ist ein Angebot mit dem „besten Preis/Leistungsverhältnis", den Zuschlag erteilen soll.[1] Allerdings soll im Sinne der Strategie Europa 2020 „das wirtschaftlich günstigste Angebot und der niedrigste Preis unter Zugrundelegung einer Lebenszykluskostenrechnung festgelegt werden. Bei der Lebenszykluskostenrechnung werden sämtliche über den gesamten Lebenszyklus von Bauleistungen, Lieferungen oder Dienstleistungen anfallenden Kosten berücksichtigt".

Artikel 68 der EU-Richtlinie 2014/24/EU definiert den Umfang der Lebenszykluskosten, legt ihn aber nicht abschließend fest: In Absatz 1 lit a werden die **internen Kosten** geregelt: Diese werden als vom öffentlichen Auftraggeber oder anderen Nutzern getragene Kosten bezeichnet und nur demonstrativ mit (i) Anschaffungskosten, (ii) Nutzungskosten, (iii) Wartungskosten und (iv) Kosten am Ende der Nutzungsdauer angeführt.

Dieser Kostengliederung steht das österreichische Verständnis von Kosten gegenüber:
Die **Errichtungskosten** von Gebäuden sind in Österreich seit Erscheinen der ÖNORM B1801-1[2] im Jahr 1995 in ihrer Baugliederung klar strukturiert und stellen die Basis für klare und nachvollziehbare Kostenschätzungen und Kostenprognosen für die Errichtungskosten von Gebäuden dar.

Die ÖNORM B 1801-2:2011[3] brachte erst 2011 eine ausreichende Standardisierung für die **Folgekosten**. Sie legt fest, dass sich die Lebenszykluskosten als Summe (der Barwerte) der Objekt-Errichtungskosten und der Objekt- Folgekosten errechnen. Sie bestimmt weiters, dass die Errichtungskosten und Folgekosten und damit die Lebenszykluskosten aus der Sicht des Eigennutzers zu betrachten sind. Damit sind Folgekosten und Errichtungskosten komplementär und die Verrechnung von Kosten zwischen den Beteiligten (z.B. Mieten und Mieterlöse) sind keine Kosten im Sinne der Norm. Wie die Errichtungskosten können auch Folgekosten mit oder ohne Mehrwertsteuer betrachtet werden. Die Norm legt den Umfang und die Struktur aller Folgekostenarten in zwei Kostengruppenebenen detailliert fest.

Objekt- Folgekosten sind als Summe (der Barwerte) aller Kosten, die sich aus dem Betrieb und der Nutzung während der Nutzungsphase eines Objekts zuzüglich der Objektbeseitigungs- und Abbruchkosten ergeben, zu verstehen.

In 3.5 werden die Nutzungskosten bzw. die Objekt-Nutzungskosten (ONK) als Folgekosten abzüglich der Summe (der Barwerte) der Objektbeseitigungs- und Abbruchkosten definiert.

[1] *EU-Richtlinie 2014/24/EU vom 26. Februar 2014, Erwägungsgrund 89.*
[2] *Austrian Standards Institute (2009) ÖNORM B1801-1 – Bauprojekt- und Objektmanagement – Teil 1: Objekterrichtung, 2009*
[3] *Austrian Standards Institute (2011) ÖNORM B1801-2 – Bauprojekt- und Objektmanagement – Teil 2: Folgekosten, 2011*

1.2 Relationen von Kosten über den Gebäudelebenszyklus

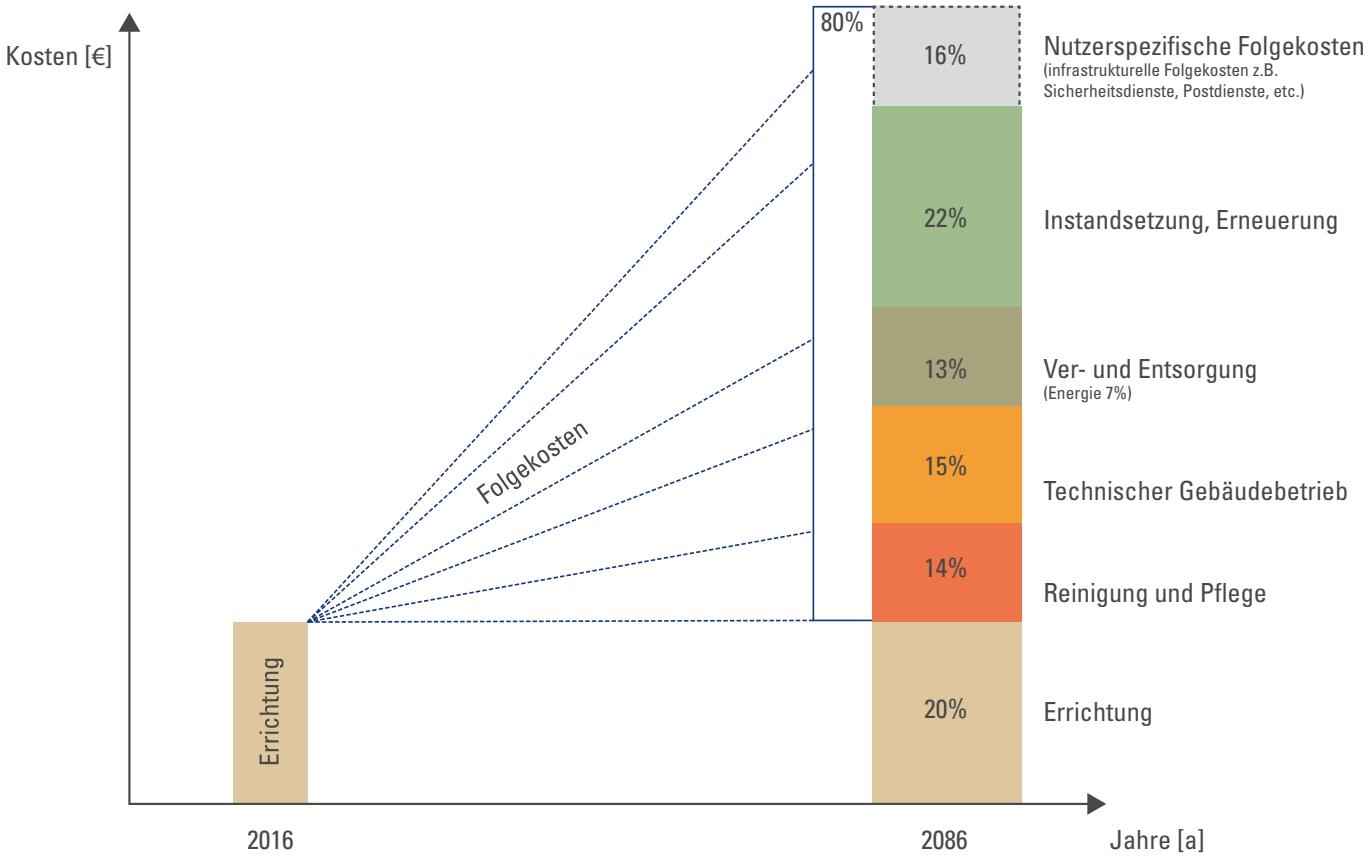
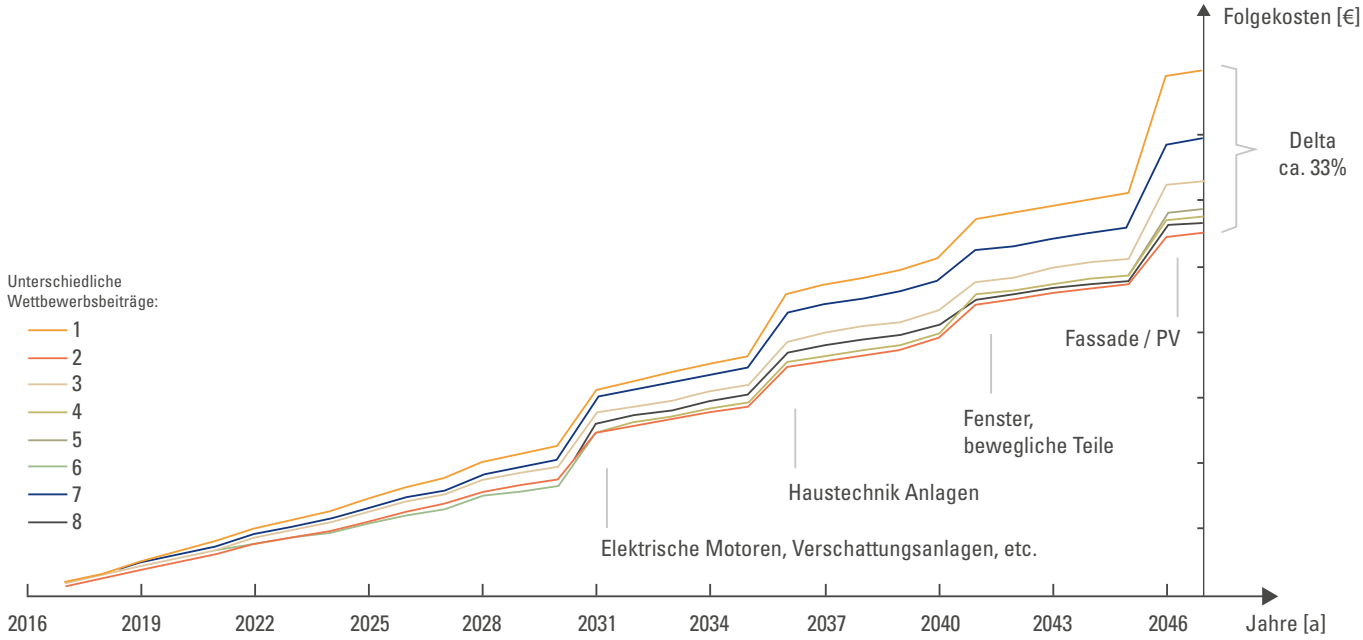


Abb. 1: Typische Relation von Folgekosten zu Errichtungskosten über 70 Jahre Gebäudenutzung. Beispiel für ein Bürogebäude bei Summierung der Folgekosten unter Berücksichtigung von Preissteigerungen und Diskontierung auf Preisbasis 2016

Über den Lebenszyklus eines Gebäudes hat ein Bauherr mit Folgekosten, die ein Vielfaches der ursprünglichen Errichtungskosten ausmachen, zu rechnen. In den ersten 50 Jahren investiert ein Nutzer nochmals so viel allein durch Erneuerungen und Instandsetzungen in das Gebäude, wie die ursprüngliche Gebäuderrichtung ausmachte. Gleichzeitig kumulieren sich Gebäude induzierte Folgekosten für den Nutzer, welche zu erheblichen Treibern der Lebenszykluskosten werden. So machen, beispielhaft in Bürogebäuden, am Ende des Lebenszyklus die summierten Kosten für Reinigung und technischen Gebäudebetrieb fast 30 % der Lebenszykluskosten aus.



Betrachtungszeitraum: 31 Jahre, Diskontzinssatz: 4%, Inflation&Baukostenindex: 2%, Energiepreisindex: 2%
Folgekosten berücksichtigt: Instandsetzung&Erneuerung, Reinigung&Pflege, Techn. Gebäudebetrieb, Ver- und Entsorgung

Abb. 2: Folgekosten von acht Wettbewerbsbeiträgen (bereinigt um Errichtungskosten) über 31 Jahre gegenübergestellt. Die Sprünge verdeutlichen die Erneuerungsintervalle mit genannten Bauelementen. Es wird ersichtlich, dass schon über 31 Jahre unterschiedliche Gebäudeentwürfe bereits mehr als ein Drittel an Folgekostenunterschieden generieren können. *(Quelle: M.O.O.CON)*

Nun kann ein Bauherr und Planer in den frühen Projektphasen wesentlichen Einfluss auf diese Lebenszykluskostenentwicklung nehmen. Wie stark Gebäudekonzepte sich hinsichtlich der Lebenszyklusperformance unterscheiden, zeigt die Gegenüberstellung von Folgekostenberechnungen in der Architekturwettbewerbsphase. In Abbildung 2 werden die Folgekosten von acht Wettbewerbsbeiträgen gegenübergestellt. Obwohl jeder Teilnehmer eine Lösung für das gleiche Raum- und Funktionsprogramm anbietet, unterscheiden sich die abgegebenen Wettbewerbsbeiträge hinsichtlich der Gebäudefolgekosten schon nach 31 Jahren um über 30 %.

1.3 Einsatz der Lebenszykluskostenberechnung

Die Ermittlung der Lebenszykluskosten stellt im Kern nichts anderes als eine vollständige Folgekostenrechnung für eine Gebäudeinvestition dar und somit einen unbedingt erforderlichen Bestandteil jeder Investitonsrechnung. Im Rahmen von ertragsorientierten Methoden der Immobilienbewertung werden Lebenszykluskosten der Nutzungsphase schon seit Längerem – wenn auch vereinfacht – berücksichtigt. Bei größeren Gebäudetransaktionen wird mittlerweile auch eine direkte Ermittlung zumindest der erforderlichen Instandsetzungs- und Reinvestitionkosten für einen Zeitraum von i. d. R. zehn Jahren durchgeführt.

Bei der Entwicklung von Bauprojekten zeigt sich aber bisher, dass der Ermittlung der in der Nutzungsphase anfallenden Kosten nur eingeschränkt Bedeutung zugemessen wird. Dabei ist eine vollständige Berücksichtigung aller Folgekosten eine unabdingbare Voraussetzung für eine für den Auftraggeber und Bauherrn optimale Beschaffung eines Bauprojektes. Nur wenn alle mit der Errichtung eines Gebäudes oder einer Infrastruktur ausgelösten Kosten der Planung, Errichtung und späteren Nutzung vollständig in einer gemeinsamen Rechnung angesetzt werden, können unterschiedliche Ansätze der Realisierung eines Bauwerks angemessen miteinander verglichen werden.

Die Kosten von Planungs- und Konsulentenleistungen stellen – an den gesamten Lebenszykluskosten eines Bauwerkes gemessen – einen verschwindend geringen Anteil dar (siehe Abbildung 3). Gleichzeitig wird aber in den ersten Phasen, Strategie – Initiierung – Planung, der größte Einluss auf die Lebenszykluskosten genommen. Der größte Hebel für Wirtschaftlichkeit im Kontext der Gesamt-Vollkosten liegt in diesen ersten Projektphasen:

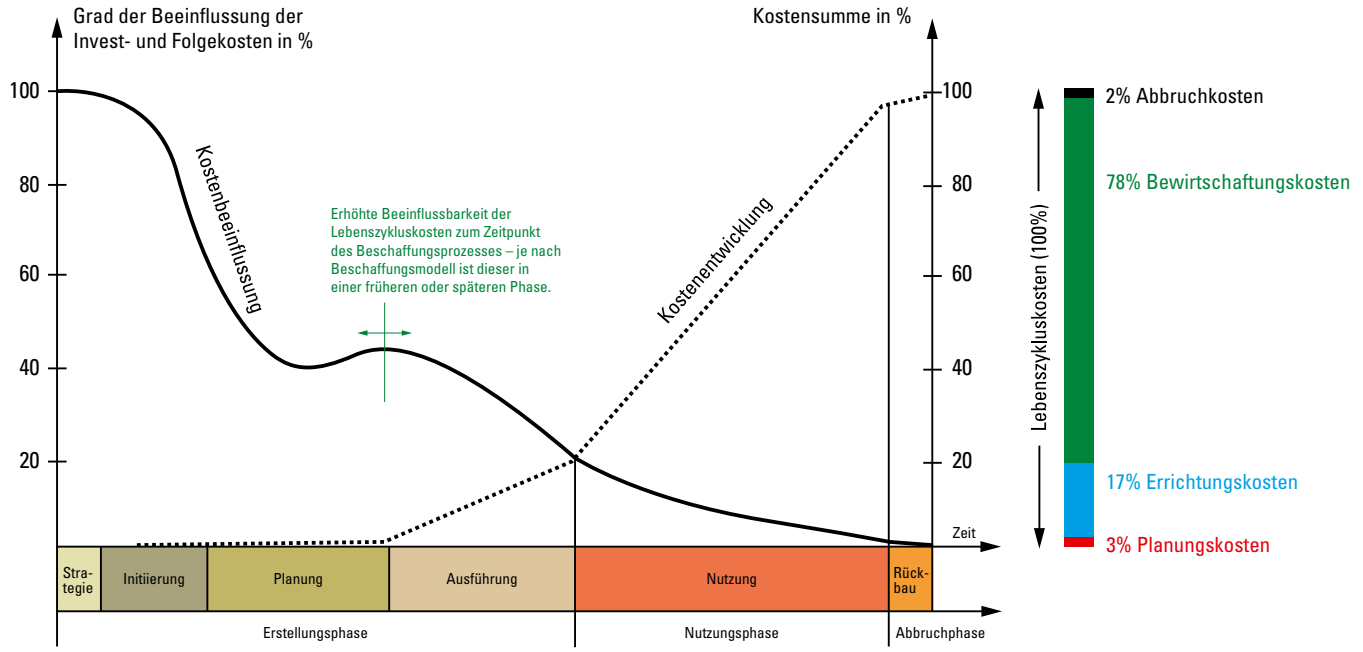


Abb. 3: Grad der Beeinflussung der Erst- und Folgekosten über den Lebenszyklus von Gebäuden (eigene Darstellung)

Es ist daher von besonderer Bedeutung, bereits in diesen sehr frühen Projektphasen ein möglichst gutes Bild der Lebenszykluskosten zu entwickeln und vor allem in der Planung dafür Sorge zu tragen, dass Planungsentscheidungen immer auch vor dem Hintergrund ihrer Konsequenzen für die später im Rahmen der Nutzung des Bauwerkes anfallenden Kosten getroffen werden. **Auch wenn in dieser Phase vor allem die Kosten der Nutzung nur mit eingeschränkter Genauigkeit angesetzt werden können – sie außer Acht zu lassen kann zu schwerwiegenden Fehlentscheidungen führen!**

Um diesem Anspruch gerecht zu werden, ist es insbesondere bei der Auswahl der Architektur und des mit den gewerkübergreifenden Planungsleistungen beauftragten Projektpartners wichtig, die Lebenszykluskosten in die Entscheidung mit einzubeziehen. Ist der Bauherr und Auftraggeber die öffentliche Hand, dann empfehlen die gesetzlichen Regelungen für die öffentliche Vergabe dies.

Die jüngste Novelle des BVergG stärkt die Position der Bestbietervergabe und kommt damit der lebenszykluskostenbasierten Vergabe einen Schritt näher.Im Folgenden wird daher ein kurzer Überblick über die relevanten Regelungen der Zuschlagskriterien der EU-Richtlinie 2014/24/EU vom 26. Februar 2014 über die öffentliche Auftragsvergabe gegeben – im Detail sei auf den 1. Leitfaden „Lebenszykluskostenrechnung in der Vergabe“ verwiesen.

Übersicht über die neuen Zuschlagskriterien

Grundsätzlich hat der öffentliche Auftraggeber vom Zuschlagskriterium des „besten Preis-Leistungsverhältnisses“ auszugehen, das als neuer Begriff auch mit dem Begriff des „wirtschaftlich günstigsten Angebots“ umschrieben wird. Dieses Kriterium ist durch eine Preiskomponente und/oder eine Kostenkomponente zu ermitteln:

Der Preis
ist jene monetäre Größe, die der Anbieter als Abgeltung für seine angebotene Leistung in Rechnung stellen wird.

Die Kosten
sind das Ergebnis einer Berechnung bzw. Prognose von Kosten, die sich mittelbar und unmittelbar aus der Beschaffung der angebotenen Leistung ergeben, wie der Preis, die Finanzierungskosten und Folgekosten.

Die Lebenszykluskostenrechnung
ist die in der EU-Richtlinie 2014/24/EU beschriebene und empfohlene Methode der Kostenberechnung.

(erweitertes) Billigstbieterprinzip
ist die Vergabe an den Bieter mit dem niedrigsten Preis oder mit den niedrigsten Lebenszykluskosten.

Bestbieterprinzip
ist die Vergabe an einen Bieter mit der besten Bewertung aus den wirtschaftlichen Kriterien (Preis und/oder Kosten) und aus weiteren qualitativen Kriterien (Personal, Referenzen, umweltbezogene und/oder soziale Kriterien).

2. BASISANSATZ ZUR BERÜCKSICHTIGUNG VON LEBENSZYKLUSKOSTEN BEI DER PAKETVERGABE VON PLANUNGSLEISTUNGEN

Abb. 4: Vergabezeitpunkt im Lebenszyklus von Planungsleistungen

Bauwerke sind komplexe Systeme, bei deren Einzelgewerken es viele wechselseitige Abhängigkeiten gibt. Das Potenzial einer Lebenszyklus-(Vollkosten-)Betrachtung kann deshalb verbessert werden, wenn der Betrachtungsrahmen dieser Komplexität gerecht wird. Dabei gilt:

- Je umfassender das gesamte Gebäude mit all seinen sich wechselseitig beeinflussenden Gewerken in die Betrachtung einbezogen wird, desto aussagekräftiger wird das Ergebnis.
- Je umfassender bei der angestrebten Vergabe Verantwortung inklusive aller Risiken übertragen werden kann, desto mehr kann Kostensicherheit über den gesamten Lebenszyklus erreicht werden[4].

Natürlich wäre es völlig unangemessen und auch nicht durchführbar, in der Planungsphase einem Planer eine direkte Verantwortung über die künftigen tatsächlich anfallenden Lebenszykluskosten eines Bauwerks zu übertragen. Das sollte den (öffentlichen) Bauherrn aber nicht daran hindern, diese bereits im Rahmen des Verfahrens zur Beschaffung der Planungsleistungen zu thematisieren und als relevantes Kriterium in der Vergabeentscheidung für den Planer festzumachen. Denn es ist der Planer, der in dieser frühen Projektphase einen maßgeblichen Einfluss auf die künftigen Errichtungs- und Nutzungskosten hat.

In diesem Kapitel 2 und im nachfolgenden Kapitel 3 soll gezeigt werden, wie man in der Vergabe von Planungsleistungen den Lebenszykluskostenansatz auch bei den gegebenen vergaberechtlichen Rahmenbedingungen konsequent und der jeweiligen Gebäudeart angemessen umsetzen kann.

2.1 Ausgangsbasis

Will man bei der Vergabe von Planungsleistungen, die zumindest die Architektur- und die TGA-Planung umfassen, die mit dem jeweiligen Gebäudeentwurf einhergehenden Lebenszykluskosten im Vergabeverfahren berücksichtigen, so müssen entsprechende Vorkehrungen im Verfahren getroffen werden, um eine objektive, faire und transparente Ermittlung sicherzustellen. Nur wenn Lebenszykluskosten im Vergabeverfahren mit ausreichender Qualität ermittelt werden, können sie als eigenes Vergabekriterium im weiteren Verfahren verwendet werden!

Dabei werden alle Parameter und Rechenannahmen, die zum Zeitpunkt des Entwurfs noch nicht bekannt sind bzw. festgelegt werden können, vom Ausschreibenden normativ vorgegeben.

In diesem Leitfaden wird die Vergabe von Planungsleistungen mittels Wettbewerbs[5] betrachtet. Die nachfolgenden Ausführungen sind grundsätzlich auf andere Arten der Vergabe anwendbar.

Um unter Berücksichtigung von Lebenszykluskosten in der Vergabe einen fairen Wettbewerb zu ermöglichen, muss der Bauherr als auslobende Stelle für Nachvollziehbarkeit und Gleichbehandlung für Bieter bei der Beurteilung von Kriterien sorgen.

Für die Beurteilung von Lebenszykluskosten in der Vergabe von Planungsleistungen gibt es zwei mögliche Wege:

1. Berechnung der Lebenszykluskosten der eingereichten Architektur- Wettbewerbsbeiträge durch vom Bauherrn gestellte unabhän gige Experten. Diese legen die Prüfungsergebnisse dem Preisgericht[6] vor.
2. Berechnung der Lebenszykluskosten des Gebäudeentwurfs durch die Bieter selbst. Hierfür muss der Bauherr normative Vorgaben zur Berechnungsmethodik geben sowie die vorgegebenen normativ festgelegten Daten zur Berechnung allen Bietern aufbereitet zur Verfügung stellen.

Der zweite genannte Weg stellt sich in der Praxis aus folgenden Gründen als nicht tauglich heraus: Der Zusatzaufwand je Teilnehmer für die Berechnung ist, abgesehen vom oft fehlenden Know-how, unverhältnismäßig. Der Interpretationsspielraum bei der Anwendung von vorgegebenen Datenpools ist für Teilnehmer zu groß. Dadurch lassen sich Ergebnisse leicht stark verfälschen und die Aussagekraft für den Bauherrn schwindet massiv.

In diesem Sinne geht der vorliegende Leitfaden davon aus, dass der aufgezeigte Weg 1 – eine Berechnung der Lebenszykluskosten von Gebäudeentwürfen durch unabhängige Experten – zur Anwendung kommt.

Der Ausschreibende gibt jedenfalls auch die normativ festgelegte Berechnungsmethode sowie die Berechnungsparameter[7] vor, sodass die Anbietenden eine Lebenszykluskostenrechnung auch selbst durchführen können und dadurch einen lebenszykluskostenoptimierten Gebäudeentwurf anbieten können.

Eine Checkliste dazu, welche Informationen bei der Beschreibung der Methodik enthalten sein sollten, befindet sich im Anhang dieses Leitfadens.

[4] Entsprechende Risikoaufschläge des Auftragnehmers im Rahmen des Angebots sind jedoch zu berücksichtigen. Eine Entscheidung über den gewählten Vergabeansatz kann daher immer nur in Zusammenhang mit diesen Risikoaufschlägen getroffen werden.

[5] Arten des Wettbewerbs: a) Offener Wettbewerb, b) Nicht offener Wettbewerb, c) Geladener Wettbewerb (nur unter gewisser Preisschwelle zulässig) Die in a) bis c) angeführten Arten des Wettbewerbs sind in ein- oder mehrstufigen Verfahren durchführbar. Siehe auch: http://www.arching.at/baik/wettbewerbe-undvergabe/ wettbewerbe/content.html

[6] In Österreich wird umgangssprachlich häufig der Begriff „Jury" statt Preisgericht verwendet.

[7] Zumindest Berechnungszeitraum, Systemgrenzen, Preisbasis, Zinssätze

2.2 Vorkehrungen des Bauherrn

Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben die notwendigen Vorkehrungen, die in einzelnen Teilbereichen des Wettbewerbs für ganzheitliche Planungsleistungen zu treffen sind, um die Lebenszykluskosten (LZK) in eine Vergabeentscheidung einbinden zu können:

Initiierung: Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit LZK im Rahmen derVergabe von Planungsleistungen berücksichtigt werden können?

- Ausschreibungsunterlagen: Was ist dafür in den Ausschreibungsunterlagen zu berücksichtigen?
- Vorprüfung der Wettbewerbsbeiträge: Wie sind LZK in der Vorprüfung zu berechnen und die Ergebnisse aufzubereiten?
- Preisgericht: Wie können LZK in der Sitzung des Preisgerichtes berücksichtigt werden?

2.2.1 Initiierung

Zielsetzung und Aufgabenstellung

Ziel der Planungsleistungen muss es sein, ein lebenszykluskostenoptimiertes Gebäude zu definieren. Diese Zielsetzung muss auch die Basis für die Beurteilungskriterien des Preisgerichtes sein.

Empfehlung: zweistufiger Wettbewerb

Durch einen zweistufigen Wettbewerb kann eine anfangs große Anzahl an Wettbewerbsbeiträgen auf eine geringe Zahl reduziert werden (ca. 5–10 Beiträge). Sofern im ersten Verfahrensschritt den Wettbewerbsteilnehmern ein geringerer Ausarbeitungsumfang abverlangt wird, erleichtert dies den Zugang zum Verfahren für die Teilnehmer und die 1. Vorprüfung. Eine vertiefte Untersuchung auch der Lebenszykluskosten kann dann für nur mehr wenige Wettbewerbsbeiträge, die sich für die 2. Verfahrensstufe qualifiziert haben, erfolgen. Das hält den Aufwand für ein großes Bieterfeld in der ersten Stufe insgesamt überschaubar (niederschwelliger Zugang) und konzentriert die LZK-Untersuchung auf Beiträge, die grundsätzlich auch alle anderen Anforderungen erfüllen (vgl. dazu auch 3.2.3.).

Um einen fairen Wettbewerb zu gewährleisten und qualitativ hochwertige Wettbewerbsbeiträge zu erhalten, sollten die im Zuge des Wettbewerbs erbrachten Leistungen der Planungsteams entsprechend vergütet werden. Die Vergütung kann bei Zunahme von geforderten Unterlagen und Kriterien entsprechend erhöht werden.

Paketvergabe von Planungsleistungen

Für die Berücksichtigung der Lebenszykluskosten bei der Vergabe von Planungsleistungen muss ein ganzheitlicher Ansatz gewählt werden. Die Elemente der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) tragen wesentlich zu den Folgekosten eines Gebäudes bei. Daher ist es im Sinne der Lebenszyklusorientierung sinnvoll, zumindest die Planungsleistungen Architektur und technische Gebäudeausrüstung gewerkübergreifend zu vergeben. Mit dem architektonischen Konzept sind zugleich Konzepte zur Gebäudetechnik im Wettbewerbsverfahren zu entwickeln.

Festlegen einer durchgängigen Struktur für die Gebäude- und Kostenstruktur

Es ist eine über den gesamten Planungs- und Errichtungszeitraum durchgängige Gebäudestruktur in den Angaben für das Wettbewerbsprojekt festzulegen. Die Elemente dieser Struktur müssen als Bauteile oder Bauabschnitte ausgebildet sein. Für jeden dieser Bauteile bzw. Bauabschnitte sind die zu berücksichtigen Kostengruppen in Umfang und Tiefe in der Ausschreibung anzugeben. Dies gilt unabhängig davon, welche Parameter vom Auftraggeber normativ vorgegeben werden, welche Parameter der Wettbewerbsteilnehmer festzulegen hat und wer welchen Teil der Lebenszykluskostenrechnung durchführt.

Die Struktur muss für alle Lebenszyklusphasen (Entwurf, Einreich- und Ausführungsplanung, Betrieb) durchgängig eine sinnvolle Gliederung ergeben.

Vorprüfung der Wettbewerbsbeiträge

Spätestens in der zweiten Stufe des Wettbewerbs ist im Rahmen der Vorprüfung der Beiträge eine Berechnung der Lebenszykluskosten der projektierten Gebäude- und TGA-Konzepte durchzuführen. Der Auftraggeber ist für die einheitliche Durchführung der Lebenszykluskostenrechnung und die Vergleichbarkeit der Ergebnisse verantwortlich. Die Vergleichbarkeit der Lebenszykluskostenrechnungen der unterschiedlichen Wettbewerbs beiträge kann sichergestellt werden, indem die Berechnungen vom Auftraggeber selbst (oder einem beauftragten unabhängigen Konsulenten) durchgeführt und nicht an die Wettbewerbsteilnehmenden übertragen werden. Von diesen werden dann als Basis für die Berechnung die relevanten Entwurfsparameter abgefragt. Die Berechnungsmethode muss aber für die Wettbewerbsteilnehmer klar dargestellt werden, sodass diese ihren Entwurf vor der Abgabe selbst auf Lebenszykluskosten optimieren können.

2.2.2 Ausschreibungsunterlagen

Nachfolgend sind Elemente dargestellt, die für die Berücksichtigung von Lebenszykluskosten in der Ausschreibung der gewerkübergreifenden Planungsleistungen enthalten sein müssen:

Informationen zum Preisgericht

Die Zusammensetzung des Preisgerichtes ist in den Ausschreibungsunterlagen darzustellen. Preisgerichtmitglieder müssen so ausgewählt werden, dass sie die Ergebnisse der Lebenszykluskostenberechnung einschätzen und interpretieren können.

Beschreibung Gebäudetechnikkonzept

Die Beschreibung des Gebäudetechnikkonzeptes in den Ausschreibungsunterlagen soll einen allgemeinen Überblick über die geforderte Funktionsweise und die anforderungsseitig geforderten Technologien der Gebäudetechnik geben. Gleichzeitig liefert sie Informationen über den effizienten Einsatz von Energie sowie die Nutzung erneuerbarer Energieträger.

Definition der Objekt- und Servicequalität

Durch Informationen zur geforderten Objekt- und Servicequalität können einzelne Qualitäten des Gebäudes besser eingeschätzt werden. Dazu zählen z. B. Angaben zur Bau- und Ausstattungsqualität, zum max. zulässigen Heizwärme- und Primärenergiebedarf, Komfortkriterien, Brandschutzanforderungen, Informationen, wie das Gebäude genutzt und betrieben werden wird, usw. Das unterstützt die Wettbewerbsteilnehmenden bei der Auswahl von geeigneten lebenszyklusoptimierten Lösungen für das Gebäude.

Methode der Lebenszykluskostenrechnung und bereitzustellende Daten

Die Ausschreibungsunterlagen müssen genaue Informationen darüber enthalten, welche Daten von den Wettbewerbsteilnehmenden für die Lebenszykluskostenrechnung bereitzustellen sind, sowie eine genaue Beschreibung der Methode, die der Ausschreibende zur Bestimmung der Lebenszykluskosten basierend auf den Daten der Wettbewerbsteilnehmenden anwenden wird.

Eingabedaten für die Lebenszykluskostenrechnung

Es wird empfohlen, die Eingabedaten für die Lebenszykluskostenrechnung mittels Formblätter abzufragen, um vergleichbare Daten für die Berechnung der Lebenszykluskosten zu erhalten.

Für die Berechnung erforderliche Entwurfsparameter umfassen z. B. grundlegende Flächenparameter, wie BGF, NGF, Büro-, Gang-, Keller-, Garagenflächen (gemäß ÖNORM EN 15221-6 und B 1800), sowie die Fassadenflächen (transparent bzw. opak), die Innenglasflächen, befestigte und unbefestigte Außenflächen usw.

Ein Beispiel für ein Formblatt zur Erhebung der Eingabedaten für die Lebenszyklusrechnung findet sich im Anhang dieses Leitfadens.

Kostenrahmen

Der Auftraggeber kann einen Lebenszykluskostenrahmen auf die vorgegebene kalkulatorische Lebensdauer vorgeben (z. B. absolut in Euro oder relativ als Folgekosten pro Jahr bezogen auf die Errichtungskosten – als Preisbasis kann das Datum des Angebots herangezogen werden).

Darüber hinaus kann der Kostenrahmen für die Errichtungskosten in der ersten Ebene sowie für die Bauwerk-Technik in der zweiten Ebene angegeben werden.

Beurteilungskriterien für Wettbewerbsbeiträge

Neben anderen qualitativen und quantitativen Kriterien müssen Lebenszykluskosten bzw. Lebenszykluskostenkennwerte als Beurteilungskriterium für die Wirtschaftlichkeit über den Lebenszyklus in der Wettbewerbsausschreibung enthalten sein.

Beurteilungskriterien für Wettbewerbsbeiträge

Neben anderen qualitativen und quantitativen Kriterien müssen Lebenszykluskosten bzw. Lebenszykluskostenkennwerte als Beurteilungskriterium für die Wirtschaftlichkeit über den Lebenszyklus in der Wettbewerbsausschreibung enthalten sein.

2.2.3 Vorprüfung der Wettbewerbsbeiträge

Berechnung der Lebenszykluskosten

Auf Basis der abgegebenen Unterlagen der Teilnehmenden am Wettbewerb sind die Lebenszykluskosten des Gebäudes zu berechnen. Die Berechnung basiert auf einer Vereinbarung der Kostenparameter, der Systemgrenzen sowie der Detailtiefe der Kalkulation mit dem Bauherrn.

Die Berechnung kann mit aktuell am Markt verfügbaren Programmen erfolgen wie zum Beispiel:

LZK Tool[öko] | LEKOS ABK | LEGEP

Analyse der Ergebnisse und Aufbereitung für das Preisgericht

Die Ergebnisse der LZK-Berechnung sind so darzustellen, dass die Abweichungen untereinander (Gesamt- und Teilkosten) vom Preisgericht richtig interpretiert werden können. Die Ergebnisse sowie die Analyse sind für die Sitzung des Preisgerichtes geeignet aufzubereiten, sodass eine Beurteilung des Kriteriums „Wirtschaftlichkeit über den Lebenszyklus“ erfolgen kann.

Die Kalkulation der Lebenszykluskosten der einzelnen Wettbewerbsbeiträge erfolgt durch von auslobender Stelle gestellte unabhängige Experten – die im Zuge der Vorprüfung eine nachvollziehbare und belastbare Berechnung tätigen. Die gewählten Rahmenbedingungen und Berechnungsmethodiken sind im Vorhinein auch in der Auslobungsunterlage den Teilnehmern zur Kenntnis zu bringen.

Der Wettbewerbsteilnehmer hat mit Abgabe seines Beitrages und Angebotes die vom Auftraggeber bereitgestellten Formblätter auszufüllen. Auf Basis dieser Angaben werden die Lebenszykluskosten im Zuge der Vorprüfung ermittelt und gegenübergestellt (siehe Beispiel Formblätter im Anhang).

2.2.4 Sitzung des Preisgerichtes

Zusammensetzung Preisgericht

Die Mitglieder des Preisgerichtes müssen Berechnungen von Lebenszykluskosten einschätzen und interpretieren können.

Vorstellung der Ergebnisse

In der Sitzung des Preisgerichtes sind die Annahmen für Parameter und Methodik der Berechnung (z. B. ÖNORM B 1801-4) und die Systemgrenzen klar darzulegen. Es sind die Ergebnisse der LZK-Berechnungen sowie die Analysen der Unterschiede in den Kosten transparent darzustellen. Die Interpretation der Ergebnisse obliegt den Mitgliedern des Preisgerichtes.

Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit bei der Beurteilung der Beiträge

In vielen Fällen wird bei Wettbewerbsverfahren der Fokus nur auf das architektonische Konzept, den städtebaulichen Kontext sowie die Funktion des Gebäudes gelegt. Bei Bauherren, die eine nachhaltige Strategie verfolgen, ist dem Thema ökonomische Nachhaltigkeit ein hoher Stellenwert beizumessen. Insbesondere bei öffentlichen Auftraggebern, die einen wirtschaftlichen Einsatz von Steuergeldern sicherstellen müssen.

Die Wettbewerbsbeiträge sind hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit über den Lebenszyklus zu beurteilen. Eine Begründung für die Beurteilung des Preisgerichtes zu diesem Punkt ist vorzulegen. Basis dafür sind die Berechnungen und Analysen im Rahmen der Vorprüfung. Die Wirtschaftlichkeit muss integrierter Bestandteil des Preisgerichtentscheids sein. Das heißt, es darf keinen Sieger des Wettbewerbs geben, ohne dass die Lebenszykluskosten berücksichtigt worden sind, es heißt jedoch nicht, dass der Sieger des Wettbewerbs zwingend die niedrigsten Lebenszykluskosten aufweisen muss.

Aufbereitung für das Preisgericht

In der Aufbereitung für das Preisgericht stellt die Vorprüfung die Ergebnisse der Lebenszykluskostenberechnung leicht und übersichtlich dar. Dabei werden sowohl die Errichtungskosten, die Folgekosten als auch die kumulierten und diskontierten Lebenszykluskosten der Wettbewerbsbeiträge gegenübergestellt.

Zusätzlich können inhaltlich relevante Details oder Ursachen hervorgestrichen werden (siehe Bsp. Abbildung 6).

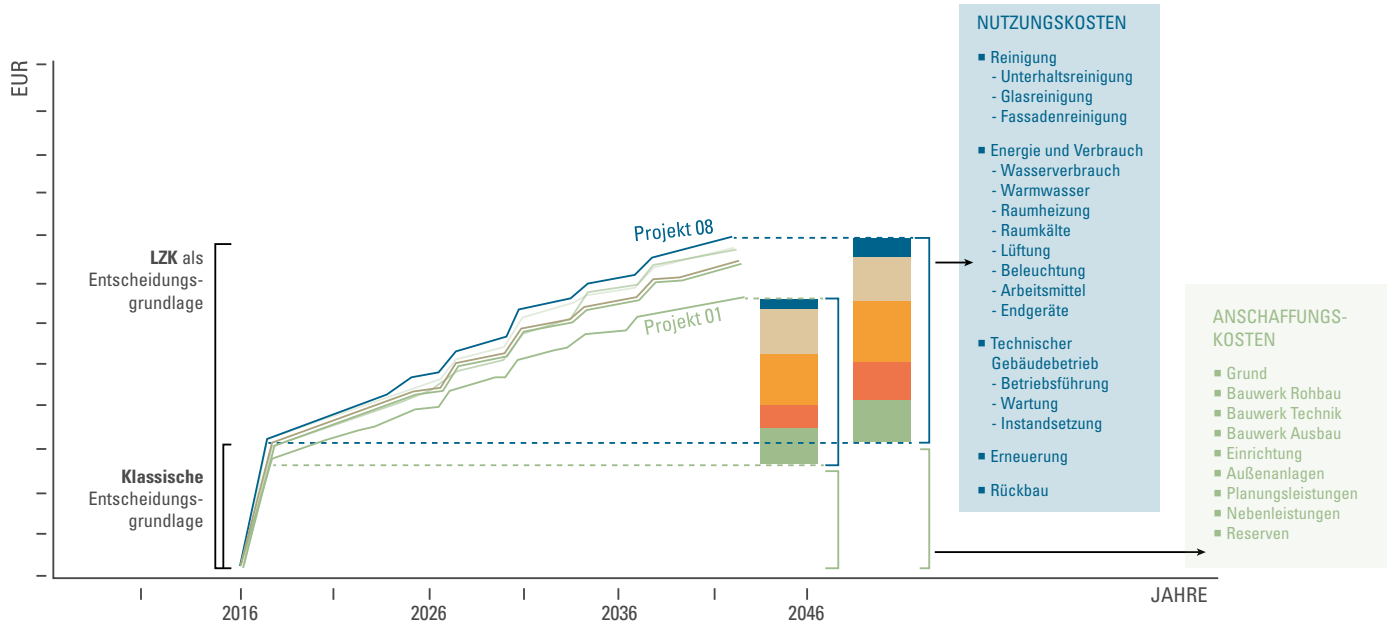


Abb. 5: Darstellung Lebenszykluskosten von acht Wettbewerbsbeiträgen über einen Betrachtungszeitraum von 26 Jahren

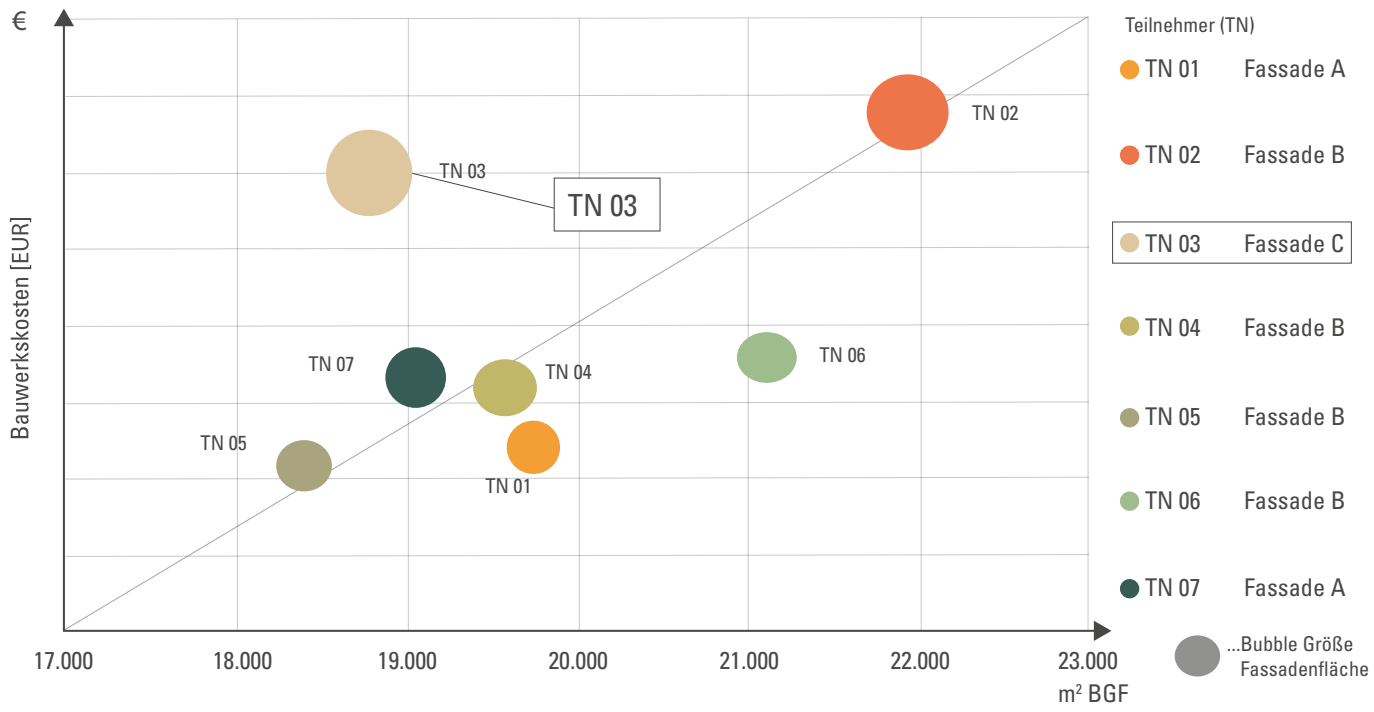


Abb. 6: Darstellung von Korrelationen einzelner Parameter im Zuge der Lebenszykluskostenvorprüfung. Hier werden Bauwerkskosten dem Flächenverbrauch sowie dem gewählten Fassadensystem und der Abwicklungsfläche (Größe der Bubbles) gegenübergestellt. *(Quelle: M.O.O.CON)*

3. STEUERUNGSWIRKUNG UND STEUERUNGSMÖGLICHKEITEN DURCH LEBENSZYKLUSKOSTEN IN DER VERGABE

3.1 Einleitung

Im Zuge von Architekturwettbewerben und der anschließenden Vergabe von Planungsleistungen erfolgt in vielen Fällen zunächst eine Fokussierung auf Aspekte wie die architektonische Ausgestaltung, die städtebaulichen Rahmenbedingungen, die Funktion des zu beschaffenden Gebäudes und ergänzende baukulturelle Aspekte.

Sowohl im öffentlichen als auch im privatwirtschaftlichen Bereich bestehen daneben aber auch ökonomische Motive, die je nach Projekt und verfügbaren Budgets in unterschiedlich hoher Intensität in die Entscheidungsfindung einfließen können. Bei baukulturellen Prestige- Projekten mit hoher Öffentlichkeitswirksamkeit sind ökonomische Kriterien potenziell von untergeordneter Bedeutung. Bei bloßen Zweckbauten (z. B. Lagerhallen) überwiegen hingegen oft Kriterien wie die Kosteneffizienz des Gebäudes in der späteren Nutzung sowie die Auswirkungen auf den damit verbundenen Finanzmittelbedarf. Im breiten Spektrum zwischen diesen beiden Projekttypen kann also der Fokus auf die prognostizierten gebäudebezogenen Kosten sehr unterschiedlich sein.

Dementsprechend kann je nach Anlass auch eine sehr unterschiedliche Vorgehensweise zum Ausmaß der Berücksichtigung von Lebenszykluskostenaspekten gewählt werden. In den nachfolgenden Abschnitten werden deshalb verschiedene Handlungsansätze beschrieben, die in den Phasen des Realisierungswettbewerbs sowie in der anschließenden Vergabe des Planungsauftrags als einzelne Schritte heranziehbar und kombinierbar sind, um eine zusätzliche Fokussierung auf Lebenszykluskosten zu erzielen. Der Handlungsspielraum ist wesentlich davon abhängig, ob der Ausschreibende sich an die Bestimmungen des Bundesvergabegesetzes halten muss. In den nachfolgenden Ausführungen werden an einzelnen Stellen zwar auch vergaberechtliche Aspekte angeführt, die konkrete vergaberechtliche Umsetzbarkeit und Gestaltbarkeit kann jedoch immer nur im jeweiligen Projekt konkret evaluiert werden.

3.2 BERÜCKSICHTIGUNG DER LEBENSZYKLUSKOSTEN IM REALISIERUNGSWETTBEWERB

3.2.1 Allgemeine Entscheidungen in der Verfahrensausgestaltung

Verfahrensablauf

Bei der Entscheidung über das Ausmaß der in den weiteren Schritten erfolgenden Lebenszykluskostenbetrachtung ist zu berücksichtigen, dass diese sowohl für die Wettbewerbsteilnehmer als auch für den Ausschreibenden und für die die Berechnung durchführenden unabhängigen Experten einen zusätzlichen Aufwand bedeutet. Da dies sowohl mit zeitlichen Auswirkungen als auch mit Kostenauswirkungen verbunden sein kann, ist im Falle eines offenen Realisierungswettbewerbs zu überlegen, in welchem Ausmaß die Berücksichtigung von Lebenszykluskostenaspekten erst in einer Phase erfolgt, in der vielleicht nur mehr ein Teil der Wettbewerbsteilnehmer zu weiteren Überarbeitungen der Wettbewerbsbeiträge aufgefordert wird. Eine alternative Vorgehensweise kann z. B. auch darin bestehen, einen nicht offenen Realisierungswettbewerb zu initiieren.

Deshalb werden in der Folge auch Beispiele für lebenszyklusbezogene Entscheidungen im Falle eines nicht offenen Wettbewerbs dargestellt. Aus vergaberechtlicher Sicht ist zudem zu berücksichtigen, welche wesentlichen Informationen bereits zu Beginn des Realisierungswettbewerbs im Hinblick auf die spätere Vorgehensweise zur Vergabe von Planungsleistungen gegeben werden sollten. Vor allem dann, wenn nicht nur ein einziger Sieger im Realisierungswettbewerb ermittelt werden soll, ist es erforderlich, einen Ausblick auf Kriterien zu geben, unter denen die z. B. drei Sieger des Realisierungswettbewerbs im späteren Vergabeverfahren beurteilt werden. Aus vergaberechtlicher Sicht sollte bereits in der Wettbewerbsordnung des Realisierungswettbewerbs bekannt gegeben werden, worüber im anschließenden Vergabeverfahren (gegebenenfalls erneut) verhandelt wird. Diese Verhandlungen können sich dann sowohl auf den Leistungsinhalt, den Leistungszeitraum als auch auf den Leistungspreis beziehen.

Zusammensetzung des Preisgerichtes

Gemäß § 155 BVergG besteht das Preisgericht nur aus Preisrichtern, die von den Teilnehmern des Wettbewerbs unabhängig sind. Das Preisgericht besteht aus Fach- und Sachpreisrichtern. Wird von den Wettbewerbsteilnehmern eine bestimmte berufliche Qualifikation verlangt, muss mindestens ein Drittel der Preisrichter über dieselbe oder eine gleichwertige Qualifikation verfügen. Die Fachpreisrichter haben sohin über eine zumindest gleichwertige Qualifikation zu verfügen, die Sachpreisrichter haben spezifische sachliche Kompetenz in einzelnen Bereichen der gestellten Wettbewerbsaufgabe aufzuweisen. Der Wettbewerbsstandard Architektur – WSA 2010 hält fest, dass sich die Anzahl der Preisrichter nach der Art, dem Umfang und den konkreten Erfordernissen der Wettbewerbsaufgabe orientiert, sieht jedoch mindestens drei Preisrichter vor.

Sowohl bei der Besetzung von Fachpreisrichtern als auch bei Sachpreisrichtern kann (in Ergänzung rechtlich einzuhaltender Mindestanforderungen) hinterfragt werden, welche technischen und/oder kaufmännischen Kenntnisse für eine ausgewogene und fachlich angemessene Beurteilung hilfreich sein können. Hinsichtlich der Fachpreisrichter kann eine mögliche Festlegung z. B. lauten, dass zumindest ein Teil der Fachpreisrichter auch über bestimmte Erfahrungen zu Lebenszykluskosten-Optimierungen verfügen muss. Bei der Wahl der Sachpreisrichter kann beispielsweise eine Beiziehung von künftigen Gebäudenutzern in Erwägung gezogen werden, welche im weiteren Zeitverlauf für z. B. den technischen Gebäudebetrieb oder für kaufmännische Aspekte in der weiteren Gebäudenutzung mitverantwortlich sind. Ergänzend ist auch zu überlegen, welche fachlichen Qualifikationen und Bearbeitungszeiträume für jene Personen, die im Rahmen der Vorprüfung tätig sind, angemessen sind.

3.2.2 Berücksichtigung von Lebenszykluskostenaspekten in der Teilnahmephase

Berücksichtigung in den Eignungskriterien bzw. Auswahlkriterien

Laut § 2 BVergG sind **Eignungskriterien** die vom Auftraggeber festgelegten nicht diskriminierenden, auf den Leistungsinhalt abgestimmten Mindestanforderungen an den Bewerber bzw. Bieter. Demnach können die Lebenszykluskosten in den Eignungskriterien nicht berücksichtigt werden, da hier nur rein rechtliche, unternehmensspezifische Kriterien abgefragt werden. Eine Berücksichtigung bestimmter Qualifikationen mit Bezug zur Lebenszyklus-Optimierung (z. B. durch ein Referenzprojekt mit bestimmten energiesparenden Kriterien) ist als Eignungskriterium in manchen Realisierungswettbewerben potenziell sachlich angemessen. Aus vergaberechtlichen Gesichtspunkten kann aber auch in Erwägung gezogen werden, ob eine solche Qualifikation eventuell besser als Auswahlkriterium geeignet ist.

Gemäß § 2 BVergG sind Auswahlkriterien die vom Auftraggeber in der Reihenfolge ihrer Bedeutung festgelegten nicht diskriminierenden, auf den Leistungsinhalt abgestimmten, unternehmerbezogenen Kriterien, nach welchen die Qualität der Bewerber beurteilt wird und nach denen die Auswahl im nicht offenen Verfahren mit vorheriger Bekanntmachung bzw. nach vorherigem Aufruf zum Wettbewerb bei nicht offenen Wettbewerben erfolgt[8].

Praxisbeispiel Auswahlkriterium

Die Teilnahmeanträge jener Bewerber, die keinen Ausschlussgrund aufweisen und alle Eignungskriterien gemäß Pkt. 2 erfüllen, werden bei der Auswahlprüfung nach den folgenden Auswahlkriterien bewertet:

- Baukünstlerische Bewertung der eingereichten Referenzprojekte
- Erfahrungen in der energieoptimierten Planung
- Erfahrungen in der Planung einer Schule oder eines Kindergartens (Neubau oder Sanierung)

Beim Kriterium „Baukünstlerische Bewertung der eingereichten Referenzprojekte" bewertet das Preisgericht die vom Bewerber eingereichten Referenzprojekte 1 und 2 unter Berücksichtigung folgender Kriterien

- Städtebauliche Qualitäten (Gestaltung der Außenräume, Bezug zur Umgebung)
- Architektonische Qualitäten (Baukünstlerischer Ansatz, Entwurfsidee, Gesamtstruktur)
- Architektonische Qualität (Aussen- und Innenraum)
- Funktionelle Qualitäten (Äussere Erschließung, Innere Erschließung, Zuordnung der Funktionsbereiche, Funktionalität der Gesamt lösung, Umgang und Nutzung von eventuell vorhandenen Gesamtgebäuden)
- Ökonomische Qualitäten (Wirtschaftlichkeit der Gesamtlösung: Investition und Betrieb)

Quelle: EU-weiter, offener, zweistufiger Realisierungswettbewerb – Simmeringer Markt

[8]Achtung: Bei Berücksichtigung von Referenzgebäuden als Auswahlkriterium ist die Anonymität der Bewerber nicht mehr gewahrt. Dies muss dem Auftraggeber und involvierten Stellen bewusst – und im Vorfeld abgestimmt – sein

Berücksichtigung der Lebenszykluskosten in der Vorschau auf künftige Mindestanforderungen

Im Auslobungstext der Teilnahmephase kann bereits ein Ausblick auf Mindestanforderungen erfolgen, die erst im weiteren Verlauf des Realisierungswettbewerbs angewendet werden sollen. Beispielsweise kann ein vom Auslober beschlossener Kostendeckel für Lebenszykluskosten bereits in dieser Phase bekannt gegeben werden. Alternativ kann ein solcher Kostendeckel auch nur für die Begrenzung des Planerhonorars bei einer späteren Beauftragung bekannt gegeben werden.

Eine frühe Bekanntgabe ermöglicht es den einzelnen Wettbewerbsteilnehmern, ab Beginn des Realisierungswettbewerbs entsprechende Überlegungen anzustellen und hierzu bei Bedarf auch frühzeitig zusätzliche Expertise (falls nötig auch durch Beiziehung weiterer Experten) einzubinden.

Praxisbeispiel Kostendeckel
Für das Bauvorhaben wurde durch die Auslober ein Kostendeckel in Höhe von netto ca. € 35 Mio. budgetiert. Dieser Kostendeckel gliedert sich in einen Anteil Baukosten i. H. v. netto € 30,6 Mio. und einen Anteil Honorare i. H. v. netto ca. € 4,4 Mio. Die Preisbasis wurde mit Mitte 2011 mit einem Valorisierungsmittelwert von 3 % p. a. festgelegt. Jedenfalls ist sicherzustellen, dass die budgetierten Gesamtkosten eingehalten werden, da andernfalls Ausscheidungskriterien zur Anwendung kommen können. Der Kostendeckel umfasst die Summe der Baukosten i. S. der ÖNORM B 1801-1 und das Generalplanerhonorar. Der Nachweis ist auf dem Kostenermittlungsformblatt zu führen, das in der 2. Stufe aufgelegt wird.

Quelle: Offener, zweistufiger Realisierungswettbewerb für Generalplanerleistungen – Cluster Testbase Rinnböckstraße 13–15

3.2.3 Berücksichtigung von Lebenszykluskostenaspekten in der Wettbewerbsphase

Festlegung der Mindestkriterien und Beurteilungskriterien

Gemäß § 2 BVergG sind Beurteilungskriterien die vom Auftraggeber in der Reihenfolge ihrer Bedeutung festgelegten nicht diskriminierenden Kriterien, nach welchen das Preisgericht bei Wettbewerben seine Entscheidungen trifft.

Beurteilungskriterien können im Sinne des Vergaberechtes nach ihrer Wichtigkeit gereiht werden. Zur Konkretisierung der Beurteilungskriterien kann anstatt der bloßen Kriterien-Reihung nach ihrer Wichtigkeit auch eine konkrete prozentuelle Gewichtung in Erwägung gezogen werden. Eine solche konkrete Gewichtung erscheint im Realisierungswettbewerb allerdings aus vergaberechtlicher Sicht kritisch.

Eine weitere wesentliche Entscheidung ist, wie oft im Realisierungswettbewerb zur Abgabe eines überarbeiteten Wettbewerbsbeitrags aufgefordert werden soll und welche Beurteilungskriterien bei der jeweiligen Abgabe zur Anwendung gelangen sollen. Bei Durchführung eines mehrstufigen Wettbewerbes können die Beurteilungskriterien somit potenziell von Stufe zu Stufe so gewählt werden, dass der Bearbeitungsaufwand für den ersten Wettbewerbsbeitrag im Hinblick auf manche Aspekte noch in reduziertem Umfang bleiben kann und dass erst für überarbeitete Wettbewerbsbeiträge ein höherer Detaillierungsgrad vorgesehen wird.

So könnte beispielsweise in einer ersten Stufe des Wettbewerbes „Wirtschaftlichkeit“ oder „Ökonomische Kriterien“ als eines von mehreren Beurteilungskriterien festgelegt werden, in einer weiteren Stufe könnte dieses Kriterium genauer als z. B. Wirtschaftlichkeit in Bau und Betrieb (und somit mit zusätzlichem Fokus im Hinblick auf Lebenszykluskostenaspekte) definiert sein.

Praxisbeispiel Beurteilungskriterien

1. Wettbewerbsstufe

- Städtebauliches Lösungskonzept
- Räumliche und architektonische Qualität
- Funktionelles Lösungskonzept (Organisation, Wegeführung)
- Erfüllung des Raumprogrammes
- Ökonomie

2. Wettbewerbsstufe

- Städtebauliche und architektonische Qualität
- Angebot an innenräumlicher Qualität
- Funktionalität
- Erfüllung des Raumprogrammes
- Wirtschaftlichkeit in Bau und Betrieb

Quelle: EU-weiter, nicht offener, einstufiger Realisierungswettbewerb – Bildungscampus Nüziders

Der Auftraggeber hat bei Festlegung der einzelnen Kriterien außerdem die Möglichkeit, Mindestanforderungen (sogenannte Mindestkriterien) zu definieren. Auch hierbei kann überlegt werden, die Mindestkriterien für eine spätere Überarbeitung von Wettbewerbsbeiträgen zu verschärfen. In Bezug auf Lebenszykluskostenaspekte kann es sich bei solchen Mindestanforderungen z. B. um einen konkreten Kostendeckel handeln oder aber auch um bestimmte technisch vorzusehende Ausarbeitungsaspekte mit Lebenszykluskostenrelevanz.

Es kann erwogen werden, ob das in den Lebenszykluskosten enthaltene Planerhonorar bereits im Realisierungswettbewerb durch die einzelnen Teilnehmer geboten und als gesondertes Beurteilungskriterium bewertet werden soll.

Bei der Festlegung des Umfangs und der Detailtiefe aktueller bzw. künftiger Mindestanforderungen und Beurteilungskriterien sollte auch berücksichtigt werden, dass mit zunehmendem Fortschritt des Realisierungswettbewerbs auch eine Reduktion auf ca. 5 bis 10 Teilnehmer vorgesehen werden kann. Um den Bearbeitungsaufwand aufseiten der (in der Beurteilung teils schon weit abgeschlagenen) Teilnehmer sowie aufseiten des Auslobers zu begrenzen, empfiehlt sich zunehmend umfangreichere der Anforderungen an die Unterlagen der Teilnehmer entlang der Verfahrensstufen vorzusehen. Die Reduktion der Teilnehmerzahl kann je nach Komplexität des Projekts und je nach Qualität der Wettbewerbsbeiträge mitunter auch in mehreren Schritten erfolgen. Entlang dieser Reduktion der Teilnehmeranzahl können dann die Anforderungen an die von den Teilnehmern beizubringenden Unterlagen und Nachweise erhöht werden.

Aus vergaberechtlicher Sicht ist zu berücksichtigen, dass den verbliebenen Teilnehmern bei jeder Aufforderung zur Überarbeitung ihrer Wettbewerbsbeiträge klar mitgeteilt werden muss, ob es sich nun um die Abgabe für die finale Ermittlung des bzw. der Wettbewerbssieger(s) handelt.

3.2.4 Methodik zur Evaluierung der Lebenszykluskosten in der Vorprüfung

Methodenauswahl

Gemäß ÖNORM B 1801-4 umfassen die Lebenszykluskosten die Errichtungskosten gemäß ÖNORM B 1801-1 sowie die Folgekosten gemäß ÖNORM B 1801-2 und können um Grund- und Finanzierungskosten erweitert werden.

Bei Auslobern, die für gezahlte Umsatzsteuern keine bzw. nur eine teilweise Rückerstattung als Vorsteuer vornehmen können, ist aus kaufmännischer Sicht außerdem in Erwägung zu ziehen, ob bei der Ermittlung der Lebenszykluskosten auch die erwarteten resultierenden Umsatzsteuerzahlungen mitberücksichtigt werden sollten.

Die ÖNORM B 1801-4 sieht drei Methoden zur Betrachtung der Lebenszykluskosten vor:

- Berechnung als Akkumulation der nominalen Kosten
- Barwertmethode
- Berechnung mit Abschreibung und Finanzierung

Die Verwendung der Barwertmethode bietet aus kaufmännischer Sicht den wesentlichen Vorteil, dass Zahlungen, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten entstehen, besser vergleichbar gemacht werden. Die Barwertmethode ermöglicht eine fundierte kaufmännische Veranschaulichung zwischen baulichen Entscheidungen und den daraus resultierenden im Zeitverlauf mitunter auch recht schwankenden Kostenauswirkungen (z. B. hinsichtlich Mehrkosten in Errichtung und Sanierung, Minderkosten in der laufenden Instandhaltung, Auswirkungen auf Energiekosten etc.).

Beispielhafte Darstellung der Barwertmethode im Gegensatz zur Nominalmethode

Zur Illustration der Vorteile der Barwertmethode wird anhand von Beispielen die Berechnung der Lebenszykluskosten mithilfe der Barwertmethode mit der Berechnung der Lebenszykluskosten mittels Nominalmethode gegenübergestellt. Bei diesem Beispiel wird von folgenden vereinfachten Grundannahmen ausgegangen:

- Bezugszeitpunkt für Barwertermittlung = Jahr der Errichtungsphase
- Betrachtungszeitraum: 25 Jahre
- Zinssatz: 5 %
- Preisindexierung pro Jahr: 2 %
- Anzahl der in der Vorprüfung näher quantifizierten Wettbewerbsbeiträge: 2

Beispiel 1:

Wettbewerbsbeitrag A veranschlagt € 110 Mio. an Errichtungskosten und € 10 Mio. an Nutzungskosten pro Jahr, Wettbewerbsbeitrag B hingegen veranschlagt € 100 Mio. an Errichtungskosten, hat jedoch im Jahr 25 um € 10 Mio. höhere Nutzungskosten (inkl. Preisindexierung).

Die nominale Berechnungsmethode führt im Ergebnis zu keinem Unterschied:

Nominale Berechnungsmethode

Beitrag	Errichtungskosten (nominal)	Summe Nutzungskosten (nominal)	Summe Lebenszykluskosten (nominal)
A	110.000.000,00	320.302.997,23	430.302.997,23
B	100.000.000,00	330.302.997,23	430.302.997,23

Bei einer Analyse der Lebenszykluskosten mithilfe der Barwertmethode besteht hingegen ein Unterschied in den Ergebnissen:

Barwertmethode

Beitrag	Errichtungskosten (Barwert)	Summe Nutzungskosten (Barwert)	Summe Lebenszykluskosten (Barwert)
A	110.000.000,00	171.841.500,86	281.841.500,86
B	100.000.000,00	174.794.528,57	274.794.528,57

Die Vorteilhaftigkeit von Wettbewerbsbeitrag B ist in diesem stark vereinfachten Beispiel natürlich auch ohne Anwendung der Barwertmethode offensichtlich, da Kosten von € 10 Mio. erst im Jahr 25 unter Berücksichtigung des Zeitwerts des Geldes vorteilhafter sind als Kosten von € 10 Mio. in der nahen Zukunft.

Beispiel 2:

Wettbewerbsbeitrag A veranschlagt € 110 Mio. an Errichtungskosten und € 10 Mio. an Nutzungskosten pro Jahr, Wettbewerbsbeitrag B hingegen veranschlagt € 100 Mio. an Errichtungskosten, hat jedoch im Jahr 2 um € 15 Mio. höhere Nutzungskosten.

Die nominale Berechnungsmethode führt bei Gegenüberstellung zu einem Unterschied in Höhe von € 5 Mio. zugunsten des Wettbewerbsbeitrages A:

Nominale Berechnungsmethode

Beitrag	Errichtungskosten (nominal)	Summe Nutzungskosten (nominal)	Summe Lebenszykluskosten (nominal)
A	110.000.000,00	320.302.997,23	430.302.997,23
B	100.000.000,00	335.302.997,23	435.302.997,23

Die Barwertmethode zeigt, dass tatsächlich Wettbewerbsbeitrag A die geringeren Lebenszykluskosten aufweist:

Barwertmethode

Beitrag	Errichtungskosten (Barwert)	Summe Nutzungskosten (Barwert)	Summe Lebenszykluskosten (Barwert)
A	110.000.000,00	171.841.500,86	281.841.500,86
B	100.000.000,00	185.446.943,03	285.446.943,03

In der Praxis sind die Wechselwirkungen zwischen den in den einzelnen Jahren anfallenden Kosten natürlich wesentlich komplexer als in den obigen beiden Beispielen. Durch die Vielfalt technischer Lösungsvarianten sowie durch die Anzahl der zu evaluierenden Wettbewerbsbeiträge ist die Anwendung der Barwertmethode aus kaufmännischer Sicht zu bevorzugen.

Ergänzende Überlegungen zur Festlegung der Berechnungsparameter

Bei Anwendung der Barwertmethode empfiehlt die ÖNORM B 1801-4 einen Betrachtungszeitraum von 30 Jahren, Preissteigerungen sind auf Basis von Preissteigerungsindizes der letzten fünf Jahre zu extrapolieren. Für die Herleitung des Zinssatzes in der Barwertberechnung wird in der ÖNORM B 1801-4 das Heranziehen der Sekundärmarktrendite Bund bzw. die seit 1. 4. 2015 gültige „Umlaufgewichtete Durchschnittsrendite für Bundesanleihen" (UDRB) empfohlen.

Die Wahl der tatsächlichen zur Anwendung gelangenden Parameter sollte durch den Auslober projekt- und ausloberspezifisch festgelegt werden, bei Bedarf auch unter nicht vollständiger Befolgung der entsprechenden ÖNORM-Inhalte. Für die Wahl des Betrachtungszeitraums kann z. B. die erwartete Dauer bis zu wesentlichen Sanierungsmaßnahmen als Entscheidungskriterium herangezogen werden. Die Bestimmung des Zinssatzes in der Barwertberechnung sollte insbesondere berücksichtigen, ob hier eine für den Auslober und das Projekt adäquate Zinshöhe vorliegt. Hierzu könnten beispielsweise folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- Handelt es sich um einen öffentlichen oder um einen privaten Auslober? Welche Bonität hat der Auslober?
- Wie riskant ist die weitere Realisierung und wie soll das projektspezifische Risiko in die Bestimmung des Zinssatzes einfließen?
- Wie erfolgt die Berücksichtigung des Betrachtungszeitraums in der Bestimmung eines laufzeitadäquaten Zinssatzes?

3.2.5 Beurteilung durch das Preisgericht

Lebenszykluskosten als gewichteter Bestandteil der Beurteilungskriterien

Der Auslober hat die Möglichkeit, statt der in vielen Realisierungswettbewerben geläufigen Reihung der Beurteilungskriterien eine Gewichtung aller Beurteilungskriterien zueinander vorzunehmen.

Es kann also eine Festlegung erfolgen, dass das Beurteilungskriterium der Lebenszykluskosten mit einer Gewichtung von z.B. 20 % in die Beurteilung einfließt.

Im Rahmen der näheren Punktevergabe für das Beurteilungskriterium der Lebenszykluskosten sind zudem verschiedene Vorgehensweisen denkbar. In den folgenden Beispielen wird jeweils vorausgesetzt, dass die Ermittlung der beispielhaften Euro-Beträge bereits in der Vorprüfung erfolgte und dass das Preisgericht keine weiteren Rückfragen an die mit der Vorprüfung beschäftigten Personen hat.

Ergänzend ist anzumerken, dass bei der Abwägung zwischen den einzelnen Vorgehensweisen auch die vergaberechtliche Umsetzbarkeit (insbesondere im Hinblick auf die für die Teilnehmer erforderliche Nachvollziehbarkeit) von Relevanz sein kann.

a) Punktevergabe unter Berücksichtigung ergänzender Lebenszykluskosteneinschätzungen

Das Preisgericht evaluiert die in der Vorprüfung ermittelten Ergebnisse zu den Lebenszykluskosten und berücksichtigt dabei noch zusätzliche lebenszyklusbezogene Aspekte, die in die Vorprüfung noch nicht eingeflossen sind (z. B. Punkteabschlag für höhere Bandbreite im Kostenrisiko aufgrund einer noch wenig erprobten technischen Lösung).

Illustratives Beispiel

Wettbewerbsbeitrag	A	B	C
Lebenszykluskosten	€ 15.000.000,00	€ 14.500.000,00	€ 12.000.000,00

Das Preisgericht vergibt Punkte auf Basis einer vorab festgelegten Maximalpunktezahl von 50 Punkten. Es besteht vorab keine Festlegung, unter welchen Voraussetzungen 50 Punkte erreichbar sind.

Wettbewerbsbeitrag	A	B	C
Punkte	37,00	41,00	46,00

Wettbewerbsbeitrag C wird in diesem Fall mit 46 Punkten am besten beurteilt. Das Preisgericht vergibt nicht die volle Punkteanzahl von 50, da es sich noch geringere Lebenszykluskosten erhofft hatte. Bei Wettbewerbsbeitrag A und B führt die Punktevergabe zu einer Punktedifferenz von 4 Punkten, da ergänzend zur (hier verhältnismäßig geringen) Differenz der Lebenszykluskosten eine Punktedifferenzierung aufgrund ergänzender lebenszyklusbezogener Einschätzungen vorgenommen wurde.

b) Abgestufte Punktevergabe abhängig von der erzielten Platzierung des Wettbewerbsbeitrags im einzelnen Kriterium

Das Preisgericht beurteilt die in der Vorprüfung ermittelten Lebenszykluskosten anhand eines stufenweise abgestuften Punktesystems. Die Punktevergabe erfolgt auf Basis der Reihenfolge der Platzierung im Kriterium der Lebenszykluskosten. Beispielsweise erhält der Wettbewerbsbeitrag mit den geringsten Lebenszykluskosten 50 Punkte. Alle weiteren Wettbewerbsbeiträge erhalten basierend auf ihrer Platzierung jeweils fünf Punkte weniger pro Rang.

Illustratives Beispiel

Wettbewerbsbeitrag	A	B	C
Lebenszykluskosten	€ 15.000.000,00	€ 14.500.000,00	€ 12.000.000,00

Das Preisgericht nimmt eine abgestufte Punktevergabe vor. Der Wettbewerbsbeitrag mit den geringsten Lebenszykluskosten erhält die vollen 50 Punkte. Der zweitgereihte Wettbewerbsbeitrag erhält somit 45, der drittgereihte Wettbewerbsbeitrag 40 Punkte.

Wettbewerbsbeitrag	A	B	C
Punkte	40,00	45,00	50,00

Das Preisgericht vergibt hier die höchstmögliche Punkteanzahl an Wettbewerbsbeitrag C. Wettbewerbsbeitrag B und A werden mit fünf Punkten Unterschied bewertet, obwohl sie nur € 500.000 auseinanderliegen. Die prozentuelle Differenz in der Punktevergabe entspricht somit nicht der prozentuellen Differenz in den Lebenszykluskosten.

Eine solche Vorgehensweise kann im Extremfall dazu führen, dass auch bei einer Differenz von z. B. nur € 1 eine Punktedifferenz von 5 Punkten besteht. Eine derartige Punkteabstufung kann sowohl für den Auslober als auch für die Wettbewerbsteilnehmer demzufolge zu einer unangemessenen Punktevergabe führen. Darüber hinaus kann eine solche Punkteabstufung auch ein vergaberechtliches Risiko mit sich bringen.

c) Punktevergabe in Relation zu bestem Wettbewerbsbeitrag

Der Wettbewerbsbeitrag mit den geringsten Lebenszykluskosten erhält 100 % der zu vergebenden Punkte. Die Punkte für die weiteren Wettbewerbsbeiträge werden in Relation zu den Lebenszykluskosten des Wettbewerbsbeitrages mit den geringsten Lebenszykluskosten ermittelt.

Bei dieser Punktevergabe kann z. B. festgelegt werden, dass ein Wettbewerbsbeitrag mit z.B. 10 % höheren Lebenszykluskosten auch um 10 % weniger Punkte als das Punktemaximum erhalten soll.

Eine abgewandelte Vorgehensweise kann auch darin bestehen, dass die Punkteauswirkung reduziert (z. B. 10 % höhere Lebenszykluskosten führen nur zu einer Punktereduktion von 5 %) oder erhöht wird (z. B. 10 % höhere Lebenszykluskosten führen zu einer Punktereduktion von 20 %). Mit zunehmender Ungleichheit zwischen der prozentuellen Differenz der Lebenszykluskosten und der prozentuellen Differenz in der Punktevergabe ist aber auch ein vergaberechtliches Risiko zu berücksichtigen.

Illustratives Beispiel

Wettbewerbsbeitrag	A	B	C
Lebenszykluskosten	€ 15.000.000,00	€ 14.400.000,00	€ 12.000.000,00

Die Wettbewerbsbeiträge werden prozentuell abgestuft beurteilt. Der Wettbewerbsbeitrag mit den geringsten Lebenszykluskosten erhält 100 % der Punkte, die weiteren Wettbewerbsbeiträge werden in Relation zu diesem bewertet. Es wurde vorab eine Höchstpunktezahl von 50 und eine prozentuelle Abstufung von 2,5 % für 5 % Unterschied in den Lebenszykluskosten festgelegt.

Wettbewerbsbeitrag	A	B	C
Höhere Kosten in Prozent	25 %	20 %	—
Punkte	43,75	45,00	50,00
Prozentuelle Differenz aus Punktevergabe	12,5 %	10 %	—

Weitere Ansätze zur Berücksichtigung von Lebenszykluskosten

a) Gewichtung nur für Lebenszykluskosten

Eine weitere Gestaltungsvariante besteht darin, alle Beurteilungskriterien exklusive der Lebenszykluskosten vom Preisgericht in herkömmlicher Form auf Basis einer verlautbarten Kriterien-Reihung zu beurteilen. Für das verbleibende Beurteilungskriterium der Lebenszykluskosten wird hingegen eine quantitative Gewichtung in Relation zur Bewertung der übrigen Beurteilungskriterien festgelegt.

Die Vorgehensweise zur Punktevergabe für das Kriterium der Lebenszykluskosten kann z. B. prozentuell erfolgen. Die Punktevergabe für die Beurteilung der übrigen Beurteilungskriterien kann durch Anwendung einer anderen geeigneten Vorgehensweise vorgenommen werden.

Illustratives Beispiel

Wettbewerbsbeitrag	A	B	C
Punkte des Kriteriums Lebenszykluskosten (vor Gewichtung)	75,00	95,00	100,00
Punkte für die übrigen Beurteilungskriterien (vor Gewichtung)	100,00	95,00	90,00

Wettbewerbsbeitrag A wurde in diesem Beispiel vom Preisgericht am besten bewertet, weist aber verhältnismäßig wenige Punkte beim Kriterium der Lebenszykluskosten auf. Wettbewerbsbeitrag B hat in beiden Bereichen eine hohe Punktezahl nahe dem Punktemaximum erreicht. Wettbewerbsbeitrag C wurde vom Preisgericht am schlechtesten bewertet, erhielt aber beim Kriterium der Lebenszykluskosten die maximale Punkteanzahl.

Als Gewichtung wurde vorab z. B. eine Verteilung von 70 % Preisgericht zu 30 % Lebenszykluskosten festgelegt.

Wettbewerbsbeitrag	A	B	C
Punkte des Kriteriums Lebenszykluskosten (nach Gewichtung)	22,50	28,50	30,00
Punkte für die übrigen Beurteilungskriterien (nach Gewichtung)	70,00	66,50	63,00
Finaler Punktestand nach Gewichtung	92,50	95,00	93,00

Nach Berücksichtigung der festgelegten Gewichtung zeigt sich, dass in diesem Beispiel Wettbewerbsbeitrag B den Punkterückstand zu Wettbewerbsbeitrag A durch erheblich geringere Lebenszykluskosten kompensieren konnte.

b) Lebenszykluskosten als Kriterium zur Reihung der Wettbewerbssieger

Eine potenziell andere Vorgehensweise kann darin bestehen, die Berücksichtigung der Lebenszykluskosten als Beurteilungskriterium erst dann heranzuziehen, wenn die z. B. drei besten Wettbewerbsbeiträge bereits feststehen. Die abschließende Reihung dieser drei Wettbewerbsbeiträge kann nun beispielsweise ausschließlich auf Basis der Lebenszykluskosten erfolgen.

Eine solche Vorgehensweise schließt natürlich nicht aus, dass in einem vorangegangenen Schritt bereits eine Berücksichtigung von Lebenszykluskosten als Mindestkriterium (durch Festlegung eines nicht zu überschreitenden Kostendeckels) erfolgte.

Ilustratives Beispiel

Dem Auslober liegen die Ergebnisse der Beurteilung durch das Preisgericht vor. Diese Ergebnisse können als bloße Reihung der vergebenen Platzierungen oder auch als Reihung auf Basis einer Punktevergabe vorliegen.

Wettbewerbsbeitrag	A	B	C	D	E
Gesamtpunkte nach Beurteilung durch Preisgericht	280,00	150,00	210,00	100,00	135,00

Hieraus ergeben sich die drei besten Wettbewerbsbeiträge A, B und C. Nun sind die vorliegenden Ergebnisse final durch Vergleich der Lebenszykluskosten der Wettbewerbsteilnehmer zu evaluieren.

Wettbewerbsbeitrag	A	B	C
Lebenszykluskosten	€ 16.800.000,00	€ 14.400.000,00	€ 12.000.000,00

Nach Vergleich der Lebenszykluskosten jener drei Wettbewerbsbeiträge zeigt sich im finalen Ergebnis, dass Wettbewerbsbeitrag C mit den geringsten Lebenszykluskosten zum ersten Sieger ernannt wird. Wettbewerbsteilnehmer B lag in der Beurteilung durch das Preisgericht noch an dritter Stelle, ist aber aufgrund der zweitniedrigsten Lebenszykluskosten nur der zweite Sieger. Wettbewerbsbeitrag A ist aufgrund der höchsten Lebenszykluskosten nur der drittgereihte Sieger. Die Lebenszykluskosten der Wettbewerbsbeiträge D und E haben keine Auswirkung auf die Ermittlung der drei Sieger.

c) Mehrere Sieger ohne Reihung

Sofern vorgesehen ist, dass im folgenden Verhandlungsverfahren mit allen Siegern gleichzeitig verhandelt wird, ist eine Reihung der drei besten Wettbewerbsbeiträge zueinander nicht unbedingt erforderlich. Eine aus dem Realisierungswettbewerb stammende Sieger-Reihung oder -Bepunktung ist jedenfalls unter vergaberechtlichen Gesichtspunkten nicht in die Bewertungskriterien im folgenden Vergabeverfahren übernehmbar. Die nochmalige Berücksichtigung früherer Beurteilungskriterien aus dem Realisierungswettbewerb würde erfordern, dass im Verhandlungsverfahren entsprechende Bewertungskriterien festgelegt werden und dass eine erneute Angebotsangabe erfolgt.

3.3 LEBENSZYKLUSKOSTEN IM VERHANDLUNGSVERFAHREN

3.3.1 Allgemeine Anmerkungen

Zumal Realisierungswettbewerbe Wettbewerbe sind, bei denen im Anschluss an die Durchführung des Auslobungsverfahrens ein Verhandlungsverfahren zur Vergabe eines Dienstleistungsauftrages durchgeführt wird, wurde bereits in der Ausschreibung des Wettbewerbes entschieden, mit wem (und in welchem Umfang) Verhandlungen über die Vergabe des Auftrages erfolgen.

Die übrigen Regelungen für den Ablauf des Verhandlungsverfahrens (z. B. Termine, die Anzahl der vorgesehenen Verhandlungsrunden, Bewertungskriterien etc.) sind den Bietern des Verhandlungsverfahrens in der Verfahrensordnung bekannt zu machen.

Da das Planerhonorar in Relation zur Summe der Lebenszykluskosten nur einen sehr geringen Anteil ausmacht, ist aufseiten des Auftraggebers in der Festlegung der Vorgehensweise zu hinterfragen, ob die Fokussierung auf eine Reduktion des Planerhonorars in angemessenem Umfang besteht, oder ob vielleicht eine zu hohe Fokussierung auf das künftige Planerhonorar besteht, wodurch vielleicht zu wenig Energie auf eine Optimierung der übrigen Lebenszykluskosten sowie auf eine Optimierung weiterer Kriterien eingesetzt wird.

3.3.2 Zuschlagserteilung auf Basis eines oder mehrerer Honorarangebote

Für die Angebotseinholung und Verhandlungsgespräche sind verschiedenste Vorgehensweisen umsetzbar, beispielsweise:

1. Einholung des Honorarangebotes des erstplatzierten Teilnehmers des Wettbewerbs, möglicherweise unter Vorbehalt auch mit dem zweit- und drittplatzierten Teilnehmer Verhandlungen zu führen, sofern keine Einigung erzielt wird.

2. Einholung des Honorarangebotes des erstplatzierten Teilnehmers des Wettbewerbes, unter der Voraussetzung der Erfüllung eines in der Ausschreibung des Wettbewerbes angekündigten und bei Bekanntmachung des Verhandlungsverfahrens erneut bekannt gegebenen Maximalhonorars. Bei Nichterfüllung der Honorarvorgaben wird vom zweitplatzierten Teilnehmer ein Honorarangebot eingeholt. Erfüllt auch dieser die Honorarvorgaben nicht, wird vom drittplatzierten Teilnehmer des Wettbewerbes ein Angebot eingeholt. (Eine leicht abgewandelte Variante dieser Vorgehensweise könnte auch darin bestehen, dass in der Verfahrensordnung lediglich bekannt gegeben wird, dass die Festlegung des Maximalhonorars bei einem Notar hinterlegt wurde, ohne das Maximalhonorar bekannt zu geben.)

3. Einholung des Angebotes des erstplatzierten Teilnehmers des Wettbewerbes, unter der Voraussetzung der Erfüllung eines in der Ausschreibung des Wettbewerbes angekündigten und bei Bekanntmachung des Verhandlungsverfahrens zu definierenden Höchst betrages der Lebenszykluskosten. Bei Nichterfüllung der Obergrenze für die Lebenszykluskosten wird von dem zweitplatzierten Teilnehmer ein Angebot eingeholt. Erfüllt auch dieser die Vorgaben über die Höhe der Lebenszykluskosten nicht, wird von dem drittplatzierten Teilnehmer des Wettbewerbes ein Angebot eingeholt.

4. Gleichzeitige Einholung von Honorarangeboten von den drei bestplatzierten Teilnehmern des Wettbewerbes.

5. Einholung von Angeboten von den drei bestplatzierten Teilnehmern des Wettbewerbes und Beurteilung der Angebote unter Verwendung einer geeigneten Gewichtung des Honorarangebotes und der übrigen Bewertungskriterien.

3.3.3 Ergänzende Lebenszykluskostenaspekte

Der Auftraggeber hat auch im Verhandlungsverfahren die Möglichkeit, Mindestkriterien festzulegen. Diese können sich auf jeden Angebotsbestandteil beziehen. Somit können auch im Verhandlungsverfahren nochmals Anforderungen im Hinblick auf Lebenszykluskosten zur Anwendung kommen.

Hinsichtlich einer geeigneten Gewichtung und Bepunktung der Bewertungskriterien im Verhandlungsverfahren kann eine sinngemäße Anwendung der Erläuterungen aus dem Abschnitt zum Realisierungswettbewerb überlegt werden. Bei einem Verhandlungsverfahren nach dem Bundesvergaberecht ist hier verstärkt zu berücksichtigen, dass die Nachvollziehbarkeit der Punktevergabe für die Bieter erfüllt sein muss. Bei qualitativen Kriterien können aus diesen Gründen detailliert abgestufte Punktebewertungstabellen zum Einsatz kommen.

Auch bei einer bereits hohen Fokussierung auf Lebenszykluskosten in der Zeit bis zur Zuschlagserteilung kann es für den Auftraggeber vorteilhaft sein, in der Gestaltung des Planervertrags zusätzliche monetäre Anreize für den Planer zu schaffen, damit dieser zusätzliche Lebenszykluskostenoptimierungen im Rahmen seiner weiteren Arbeiten zu identifizieren versucht.

4. AUSBLICK | LEBENSZYKLUSKOSTEN BEI DER VERGABE VON BAULEISTUNGEN UND BETRIEBSLEISTUNGEN

Ergänzend zum Thema Lebenszykluskosten bei der Vergabe gewerkübergreifender Planungsleistungen soll hier noch ein Ausblick auf die gebündelte Vergabe von Bauleistungen und Betriebsleistungen gegeben werden. Die gebündelte Vergabe von Bauleistungen (Leistungsphase 6 und 7 gemäß HOAI) und Betriebsleistungen zeigt die Vorteile der Projektabwicklung sehr deutlich auf. Aufgrund der ganzheitlichen Anforderung an den ausführenden und betreibenden Dienstleister nicht nur Daten zu Errichtungskosten, sondern auch Informationen zu Folgekosten bereitzustellen, wird im angeführten Beispiel eine Ausschreibung für Bauleistungen als auch technische Gebäudebetriebsdienstleistungen beschrieben. Dadurch soll die durchgehende lebenszykluskostenbasierte Verantwortung des Auftragnehmers gewährleistet werden. Hervorzuheben ist, dass in der Phase der Ausschreibung eine vollumfängliche Bestellqualität vorzuliegen hat, welche bereits eine genaue Definition der qualitativen und technischen Anforderungen enthält, um vergaberechtlich eine eindeutige Vergleichsbasis zu schaffen. Damit kann das auf einen definierten Betrachtungszeitraum bezogen wirtschaftlich beste Angebot unter Zugrundelegung einer Lebenszykluskostenrechnung bestimmt werden.

4.1 Art der Vergabe: Vergabe von Bauleistungen inklusive technischen Gebäudebetriebs

Als Beispiel wurde gewählt die Vergabe von Bauleistungen und die Dienstleistung des technischen Gebäudebetriebs zu bündeln. In der Praxis von Gewerbe- und Büroneubauten ist dies eine übliche Bündelung, die sich aus mehreren Gründen für den Bauherrn anbietet:

i) Die wenigsten Bauherren haben das Know-how oder die Organisation, um den technischen Gebäudebetrieb selbst durchzuführen.

ii) Der Bauherr hat schon vor Baubeginn Kostensicherheit für die Folgejahre.

iii) Der Errichter hat ein Eigeninteresse hochwertige und wartungsarme Baulösungen zu realisieren, da er selbst für die Folgejahre den technischen Betrieb verantwortet.

iv) Die für den Betrieb verantwortliche Mannschaft ist schon vor Baubeginn in das Projekt involviert und kann Optimierungen einbringen sowie für eine reibungslose Inbetriebnahme, Abnahme, Übernahme sorgen.

Aufbau der gebündelten Ausschreibung

Ergänzend zu der Ausschreibungsunterlage für Bauleistungen sind zusätzliche Unterlagen der Ausschreibung beizulegen, die sich in folgende Kategorien gliedern:

- **Vertraglich**
  Ein eigener Vertrag für den technischen Gebäudebetrieb, da die vertraglich festgelegten Bauleistungen mit Fertigstellung, Gebäude übernahme und Schlussrechnung beendet sind. Sollte das Beschaffungs- und Vergütungsmodell es anders vorsehen, könnte auch ein einzelner Vertrag die Errichtung und den Betrieb abdecken.

- **Leistungsbeschreibung**
  Beschreibung der ausgeschriebenen Leistungen des Dienstleisters gegliedert in a) Einmalige Leistungen (z. B. Mitwirken bei Funktionsprüfungen, Schulungen, Vorbereitung der Start-up-Phase etc.), b) Regelmäßige Leistungen wie z. B. Wartung und Inspektion, Optimierung des Energieverbrauchs etc. und c) Sonderleistungen wie anfallende Instandsetzungsmaßnahmen. Aufbauend auf dem Anlagenverzeichnis müssen geforderte Anlagenverfügbarkeiten und Reaktionszeiten dargestellt sein.

- **Auszufüllende Unterlagen**
  Neben dem Preisblatt für Baukosten muss ein detailliertes Preisblatt für den technischen Gebäudebetrieb der Ausschreibung beiliegen. Um die Angebote auch qualitativ beurteilen zu können, ist es ratsam, ein Betriebskonzept von den Bietern zu verlangen.

DIN 276-1	GRUPPE	ANLAGENTEIL	ART	ANLAGENSTÖRUNGSTYP A Sicherheitsrelevanz	B Substanzgefährung	C Kerngeschäftsgefährdung	D Komfortgefährdung	E Sonstige Beeinträchtigungen	Mindest-Anlagenverfügbarkeit in % der Normalbetriebszeit pro Jahr
420	HEIZUNGSINSTALLATION								
		Wärme-Erzeugung	Fernwärmeanschluss			x	x		99
		Wärme-Erzeugung	WW-Wärmepumpe			x	x		99
									99
		Wärme-Erzeugung	Solaranlage			x	x		99
		Wärme-Verteilung				x	x		99
		Wärme-Abgabe	Niedertemparatur-Heiz-, Kühldecke Kunststoff in GK-Platten/Metallkassetten			x	x		99

Abb. 7: Beispiel zur qualitativen Beschreibung der Anlagen-Verfügbarkeiten und geforderten Reaktionszeiten im Zuge der gebündelten Ausschreibung Errichtung und technischer Gebäudebetrieb

Scoring auf Basis mehrerer Preiskriterien

Bei der Auswahl des Bestbieters müssen neben Errichtungskosten und qualitativen Kriterien auch die vom Bieter angebotenen Folgekosten für den technischen Gebäudebetrieb gewertet werden.

WEITERFÜHRENDE LITERATUR

Allgemein

Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern (2013), BKI Baukosten 2013, Fachbuch – Statistische Kostenkennwerte für Gebäude, Teil 1, Köln: Rudolf Müller

DIN 18960 (2008), Nutzungskosten im Hochbau, Berlin: Beuth Verlag GmbH

DIN 276-1 (2008), Kosten im Bauwesen - Teil 1: Hochbau, Berlin: Beuth Verlag GmbH

Ellingham I., Fawcett W. (2006), New Generation Whole-Life Costing, New York

Floegl, H. (2013) Normative Grundlagen für Lebenszykluskostenberechnungen.
In: Österreichische Ingenieur- und Architekten-Zeitschrift, 158. Jg., Heft 1–12/2013: S. 1–4.

Floegl, H. (2011) Kennzahlen für ökonomische Nachhaltigkeit von Gebäuden. In: FH-Prof. DI. Dr. Rainer Stempkowski,
Netzwerk Bau Fachzeitschrift für Baumanagement und Bauwirtschaft: S. 24–27, Perchtoldsdorf b. Wien

FM Benchmarking Bericht (2016),Nutzungs- und Lebenszykluskosten zu verschiedenen Gebäudetypen, rotermund.ingenieure, Weser

GEFMA 220 (2006), Lebenszykluskostenrechnung im FM. Einführung und Grundlagen, Deutscher Verband für Facility Management

Herzog, K. (2005), Lebenszykluskosten von Baukonstruktionen – Entwicklung eines Modells und einer Softwarekomponente zur ökonomischen Analyse und Nachhaltigkeitsbeurteilung von Gebäuden, Dissertation Institut für Massivbau; TU Darmstadt

IG Lebenszyklus Bau (2014), Fachleitfaden Lebenszykluskostenrechnung in der Vergabe, Teil 1, Wien

König, H., Köhler, N., und Lützkendorf, T. (2009), Lebenszyklusanalyse in der Gebäudeplanung: Grundlagen- Berechnung- Planungswerkzeuge, Institut für internationale Architekturdokumentation, Detail Green Books

ÖNORM B 1801-1 (2015), Bauprojekt- und Objektmanagement, Teil 1: Objekterrichtung, Wien: Austrian Standards Institute

ÖNORM B 1801-2 (2011), Bauprojekt- und Objektmanagement, Teil 2: Objekt-Folgekosten, Wien: Austrian Standards Institute

ÖNORM B 1801-4 (2014), Bauprojekt- und Objektmanagement, Teil 4: Berechnung von Gebäudelebenszykluskosten,
Wien: Austrian Standards Institute

ÖGNI Steckbrief 16 (2009), Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus

Popp M., Waltenberger L. (2015), Fensterwerkstoffe im Vergleich: Lebenszykluskosten und Ökobilanz im Wohnbau,
Wien, Aluminium-Fenster-Institut

Zu Nutzungsdauern

Agethen, U., Frahm, K.-J., Renz, K., Thees, E. P. (2008),
Lebensdauer von Bauteilen, Zeitwerte,
BTE – Bund Technischer Experten e. V.
www.expertebte.de

BMVBS (2011)
Leitfaden Nachhaltiges Bauen,
Berlin: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

BTE (2008),
Lebensdauer von Bauteilen, Zeitwerte,
Webpräsenz des Bunds technischer Experten e. V., Agethen, U., Frahm, K.-J., Renz, K., Thees, E. P., Essen

HV SV, Hauptverband Sachverständiger Kärnten & Steiermark (2006),
Nutzungsdauerkatalog baulicher Anlagen und Anlagenteile,
Hauptverband der allgemeinen beeideten und gerichtlich zertifizierten Sachverständigen Österreichs
www.sv.co.at/nutzungsdauerkatalog

Reis, J. (2009),
Lebensdauer einiger Bauteile,
Sachverständiger Josef Reis
www.sachverstaendigenbuero-reis.de/wp-content/uploads/2012/05/Lebensdauer-einiger-Bauteile.pdf

Ritter, F. (2011),
Lebensdauer von Bauteilen und Bauelementen – Modellierung und praxisnahe Prognose,
Dissertation, Institut für Massivbau, Heft 22, TU Darmstadt

ANHANG 1: Checkliste zur Beschreibung der gewählten Methode für die Lebenszykluskostenrechnung

Methodik

- Rechenmodell: Mit welchem Modell/Tool/Programm wird gerechnet?
- Wenn das Modell/Tool/Programm für Wettbewerbsteilnehmende verfügbar ist, können diese Ihre Wettbewerbsbeiträge entsprechend optimieren!

Art der Kostenbetrachtung und finanzielle Rechenparameter

- Statisch/dynamisch
- Betrachtungszeitpunkt bei dynamischer Betrachtung
- Kalkulatorischer Zinssatz
- Preissteigerungen

Systemgrenzen und Berechnungsumfang

Umfang der Lebenszykluskostenberechnung

- Lebenszykluskostenberechnungen können für ein ganzes Objekt oder mehrere Objekte (z. B. Objektportfolio, Standort, Agglomeration) bzw. für bauliche Anlagen oder auch Anlagenteile durchgeführt werden.
- Es muss deutlich erkennbar sein, welche Objekte, Anlagen oder Anlagenteile in der Berechnung berücksichtigt werden und welche nicht.

Betrachtete Errichtungskosten

- Welche Errichtungskostengruppen werden berücksichtigt?

Betrachtete Folgekosten

- Welche Folgekostengruppen werden berücksichtigt?
- Empfehlung der AG: Objektbeseitigung und Abbruch mitberücksichtigen oder entsprechend mit fiktiven Restwerten am Ende des Betrachtungszeitraums arbeiten!

Betrachtungszeitraum

- Welcher Betrachtungszeitraum wird für die Lebenszykluskostenrechnung gewählt?
- Orientierungshilfen: Abschreibungsdauer oder angenommene (wirtschaftliche) Nutzungsdauer des Gebäudes

Festgelegte Datengrundlagen für die Errichtungs- und Folgekostenberechnung

Welche Daten, Quellen und Annahmen werden für die Berechnung der Lebenszykluskosten herangezogen? Zum Beispiel:

- Errichtungskosten
- Ansatz zur Kalkulation der Kosten des technischen Gebäudebetriebs
- Annahmen zu Ver- und Entsorgungstarifen
- Annahmen zu Bauteilnutzungsdauern und Ansatz zur Kalkulation der Kosten für die Bauteilinstandsetzung (z. B. Zeitwert der Errich tungskosten des Bauteils zuzüglich Aufschlagsfaktor für Abbruch und Entsorgung des bestehenden Bauteils sowie Einzelplanung der Instandsetzung)
- Instandhaltungsmaßnahmen, -kosten und -intervalle
- Reinigungsmaßnahmen, -kosten und -frequenzen
- Ansätze zur Berechnung der Kosten für Sicherheits- und Gebäudedienste

Definition der Bewertungskriterien

- In welcher Form und Struktur werden die Berechnungsergebnisse dargestellt?
- Welche Kennwerte werden als Grundlage für die Beurteilung herangezogen?

ANHANG 2: Beispiel Formblatt zur Abfrage von Daten von LZK-Berechnung

Ausschreibungsunterlagen: Formblatt LZK

Dem Wettbewerbsteilnehmer werden von auslobender Stelle Formblätter zum Ausfüllen bereitgestellt, um die Grundlagen für die Lebenszyklus-kostenberechnung für die Vorprüfung zu erhalten. Beispiel eines Formblattes für die Erhebung gebäuderelevanter Angaben wie folgt. Darüber hinaus sollten natürlich auch Angaben zu Haustechnik und Energiekonzept abgefragt werden. Die Art und der Umfang der Formblätter sind projektspezifisch zu erstellen

Projekt:		*Teilnehmernummer*	Datum		
1	**Gebäudedaten und Aufbauten**		**Masse**	**%**	**Anmerkung**
1.0	Bruttorauminhalt	konditioniert	0,0 m³		
		nicht konditioniert	0,0 m³		
1.1	Dachaufbau 1	nicht konditioniert	0 m²	0,17	0,0 %
	Dachaufbau 2	Umkehrdach extensiv begrünt	0 m²	0,17	0,0 %
1.2	Dachflächenöffnungen		0 m²	U-Wert	g-Wert
1.3	Decke zu Erdreich		0 m²	U-Wert	
1.4	Decke zu unbeheizter Zone		0 m²	U-Wert	
1.5	Boden Zu Außenluft		0 m²	U-Wert	
1.6	Wand zu Atrium/Pufferraum	Fassadenart	0 m²	U-Wert	
		Fensterart	0 m²	U-Wert	g-Wert
		Sonnen- und Blendschutz, Lichtlenkung			
1.7	Wand zu unbeheizter Zone		0 m²	U-Wert	
			0 m²		
1.8	Außenwand zu Erdreich		0 m²	U-Wert	

2	**Gebäudedaten - Fassade**				
	Bitte definieren Sie alle Fassaden entsprechend Ihrer Himmelsrichtung.				
	Erläuterung: in das Feld Fassadenart ist die Fassadentechnologie wie beispielsweise Wärmeverbundsystem oder Pfosten-Riegel-Fassade einzugeben				
	Erläuterung: in das Feld Fensterart ist die Technologie wie beispielsweise Holzfenster, Fenster mit Prallscheibe einzugeben				
	Erläuterung: in das Feld Sonnen- Blendschutz, Lichtlenkung ist die Technologie wie beispielsweise außenliegende Jalousie, bauliche Auskragung, Markisen, etc. einzugeben				
			Masse	U-Wert	g-Wert
2.1	Nordfassade	Pfosten, Riegel mit vorgehängten Betonplatten	862 m²	0,19	
		Alu Fenster	347 m²	0,90	g-Wert
		Sonnenschutz außenliegend			
2.3	Ostfassade	Pfosten, Riegel mit vorgehängten Betonplatten	976 m²	0,19	
		Alu Fenster	260 m²	0,90	g-Wert
		Sonnenschutz außenliegend			
2.5	Südfassade	Pfosten, Riegel mit vorgehängten Betonplatten	883 m²	0,19	
		Alu Fenster	325 m²	0,90	g-Wert
		Sonnenschutz außenliegend			
2.7	Westfassade 1	Pfosten, Riegel mit vorgehängten Betonplatten	1.743 m²	0,19	
		Pfosten Riegel (Fenster & Rahmen)	360 m²	0,90	g-Wert
		Sonnenschutz außenliegend			

IMPRESSUM

Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich:
IG LEBENSZYKLUS BAU, Lehàrgasse 7, Stg. 1, Top 7, 1060 Wien, office@ig-lebenszyklus.at, www.ig-lebenszyklus.at

Autoren und Arbeitsgruppenmitglieder:
Gerhard Eder, Technisches Büro Eder
Helmut Floegl, Donau-Universität Krems – Universität für Weiterbildung
Karl Friedl, M.O.O.CON
Harald Greger, Aluminium Fenster Institut
Gerhard Hofer, e7 Energie Markt Analyse
Tobias Hutter, ATP sustain
Christina Ipser, Donau-Universität Krems – Universität für Weiterbildung
Helmut Schäffer, KPMG Advisory GmbH
Erich Thewanger, KPMG Advisory GmbH
Linus Waltenberger, M.O.O.CON

Redaktionelle Bearbeitung:
DieFink | Agentur für Kommunikation

Cover Illustration:
vectorbox.com, Reh DESIGN

Grafische Konzeption und Gestaltung:
Reh DESIGN

Druck:
Donau Forum Druck, Wien, Oktober 2016

Alle Rechte am Werk liegen bei der IG LEBENSZYKLUS BAU.

Haftungshinweis:
Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung ist ohne Zustimmung der IG LEBENSZYKLUS BAU unzulässig. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

Hinweis im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes:
Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung, wie z.B. Mitarbeiter/Innen, verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

Planung | Finanzierung | Errichtung | Betrieb

IG LEBENSZYKLUS BAU

Die IG LEBENSZYKLUS BAU umfasst rund 60 Unternehmen und Institutionen aus der Bau- und Immobilienwirtschaft Österreichs. Der 2012 als IG LEBENSZYKLUS HOCHBAU gegründete Verein unterstützt Bauherren bei der Planung, Errichtung, Finanzierung und Bewirtschaftung von ganzheitlich optimierten, auf den Lebenszyklus ausgerichteten, Bauwerken. Interdisziplinäre, bereichsübergreifende Arbeitsgruppen bieten eine gemeinsame Plattform für Projektbeteiligte aus allen Bereichen des Gebäudelebenszyklus.

Der Verein entwickelte bereits zahlreiche Leitfäden, Modelle und Leistungsbilder, die Bauherren dabei unterstützen, auf Basis lebenszyklusorientierter Prozesse, einer partnerschaftlichen Projektkultur sowie einer ergebnisorientierten Organisation erfolgreiche Bauprojekte zu realisieren. Der 2014 produzierte Trickfilm "Bauen mit Zukunft" trägt dazu bei, die zentrale Rolle des Bauherrn bei der gesamtheitlichen Ausrichtung von Hochbauten zu betonen. Alle Publikationen können beim Verein kostenlos angefordert werden.

Kontakt:
IG LEBENSZYKLUS BAU, Wien
office@ig-lebenszyklus.at
www.ig-lebenszyklus.at

Auftraggeber und Projekte, die Lebenszykluskosten in frühen Projektphasen berücksichtigt haben:

© AllesWirdGut Architektur

Doppelmayr Firmenzentrale, Vorarlberg

© moocon / Walter Oberbramberger

HOERBIGER Ventilwerke, Seestadt Aspern

© Pichler&Traupmann Architekten

ÖAMTC Zentrale, Wien

© moocon / Walter Oberbramberger

Smart Campus, Wiener Netze GmbH

© TU Wien, Thomas Blazina

TU Wien, Sanierung Sicherheitsbeleuchtung

© moocon / Helge Bauer

Windkraft Simonsfeld AG, Ernstbrunn