

Klimaschutz - Nachhaltigkeitsbewertung

Referent: Hellmuth Aydt

Lebenszyklusorientiertes Planen und Bauen bewertet Kosten / Nutzen und Umweltwirkung vom Projektstart bis zum Abriss und Entsorgung eines Gebäudes.

Lebenszykluskosten sind die Summe aller Kosten (Ausgaben), die über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes entstehen.

Lebenszykluskosten sind – gemäß Entwurf GEFMA-Richtlinie 220:

- Baukosten (DIN 276) bei der Errichtung
- Baukosten (DIN 276) bei Umbau und Umnutzung
- Baukosten (DIN 276) bei Sanierung und Modernisierung
- Baukosten (DIN 276) bei Verwertung (Abriss)
- Facility Management Projektkosten (Vermarktung, Beschaffung, Betrieb/Nutzung)
- Nutzungskosten (DIN 18960, ohne Kapitalkosten) für Bereitstellung, Nutzung, Erhaltung (Bauunterhaltung) baulicher und technischer Anlagen
- Leerstandskosten

Die Beeinflussung der Lebenszykluskosten sinkt stark mit zunehmender Projekt- bzw. Sanierungsumsetzung.

In der Projektierungsphase und in den Sanierungsphasen werden neben den Baukosten auch die Rahmenbedingungen für die Nutzungskosten fixiert. Nur durch die objektbezogene Kenntnis der Lebenszykluskosten können Optimierungs- und Einsparpotentiale analysiert und realisiert werden.

In den Planungsphasen ergeben die Lebenszykluskosten der untersuchten Alternativen ein Ranking (interner Vergleich) für die Auswahl der besten Variante.

Die Beurteilung der Planung und Erstellung eines Gebäudes an Hand der Lebenszykluskosten (Baukosten, Nutzungskosten) und der Lebenszyklusumweltwirkung (Energieeffizienz, Nachhaltigkeit, Klimarelevanz) ermöglichen ein Benchmarking (externer Vergleich) und die Erschließung vorhandener Optimierungspotentiale.

Diese Beurteilung soll mit der Nachhaltigkeitsbewertung durchgeführt werden. Die Nachhaltigkeitsbewertung ist eine ökologische und eine ökonomische Bewertung eines Projekts.

Ziel der Bewertung ist die Entwicklung neuer Bau- und Technikstandards, sowie die Überarbeitung vorhandener Standards. Diese Standards müssen den Anforderungen der Eigentümer, der Nutzer, der Ersteller und der Umwelt an das Gebäude gerecht werden.

Ich danke herzlich für die 9 eingegangenen Antworten.

Fragen:

1. Führen Sie Nachhaltigkeitsbewertungen in der Projektierungsphase durch?

3 Verwaltungen antworten mit JA

6 Verwaltungen antworten mit NEIN

2. Führen Sie Nachhaltigkeitsbewertungen nach Abschluss der Bauphase in der Nutzungsphase durch?

3 Verwaltungen antworten mit JA

5 Verwaltungen antworten mit NEIN

3. Führen Sie einen Soll- / Ist-Vergleich Ihrer Planungsannahmen durch?

1 Verwaltung antwortet mit JA

3 Verwaltungen führen zum Teil einen Soll- / Ist-Vergleich durch

4 Verwaltungen antworten mit NEIN

4. Halten Sie den Aufbau einer Kennwert-Datenbank von gebäudespezifischen Lebenszykluskosten innerhalb des AMEV' s für sinnvoll?

7 Verwaltungen antworten mit JA

Voraussetzung ist ein einfaches, effizientes und transparentes Verfahren zur Ermittlung, Weiterleitung und Bearbeitung der Kennwerte.

Der Zugriff auf gebäudespezifische Kennwerte ist bei der Vorbereitung von Baumaßnahmen (Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen) sowie zum Benchmarking sehr hilfreich.

Das Finanzministerium Baden-Württemberg informiert über ein laufendes Projekt zum Thema Nachhaltigkeit (www.nachhaltigkeit.baden-wuerttemberg.de):

Von der Landesregierung Baden-Württemberg wurde 2007 eine breit angelegte Nachhaltigkeitsstrategie initiiert. Das Projekt "Stärkung der Nachhaltigkeit im Staatlichen Hochbau" im Rahmen dieser Strategie wird vom Finanzministerium durchgeführt. Eine Reihe externer

Organisationen wirken am Projekt aktiv mit (Ingenieur- und Architektenkammer, Universitäten, Verbände, u.a.).

Es geht hierbei um eine möglichst umfassende Verankerung von Nachhaltigkeitsaspekten. Die Themen konzentrieren sich dabei auf die Bereiche Neubau, bauliche Maßnahmen im Bestand sowie nichtinvestive Maßnahmen zur Optimierung des Betriebes. Einen Schwerpunkt bildet die Energiethematik auch in Zusammenhang mit den beschlossenen Klimaschutzzielen des Landes. Aber auch die Baustoffauswahl, Berücksichtigung von Lebenszyklusanalysen für Bauprojekte und die richtige Auswahl von Fachplanern im Bauprozess gehören zum Projekt.

Die Durchführung von Lebenszyklusanalysen soll in Pilotprojekten getestet werden. Allerdings sind diese gerade bei größeren Projekten sehr komplex.

Das Hochbauamt der Stadt Stuttgart prüft zurzeit die Einführung einer Nachhaltigkeitsbewertung bei Projekten und Baumaßnahmen. Diese Bewertung ist angelehnt an den „Leitfaden Nachhaltiges Bauen“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (www.bmvbs.de) und an die „Systematik zur Beurteilung der Nachhaltigkeit von Architekturprojekten für den Bereich Umwelt (SNARC)“ des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (www.nachhaltiges-bauen.ch).

Nachfolgend die beispielhafte Datenerhebung und Datenauswertung für unterschiedliche Nutzungsbereiche:

Landeshauptstadt Stuttgart
Hochbauamt

Datum: 04.01.08
Bearbeiter: 65-K Aydt

Nachhaltigkeitsbewertung

Gebäude A

Projektnummer:		Baumaßnahme:	Neubau
Bauzeit Beginn:	Jul. 2005	Gebäudekategorie:	Bildung
Bauzeit Ende:	Sep. 2006	Gebäudeart-Standard:	mittel
Flächen des Grundstücks		Projektstand HOAI-Phase:	9
BF Bebaute Fläche:	440 m ²		
UBF Unbebaute Fläche:	560 m ²		
FBG Fläche des Baugrundstücks:	1000 m ²		

Grundflächen des Bauwerks

NF Nutzfläche:	286 m ²
TF Technische Funktionsfläche:	4 m ²
VF Verkehrsfläche:	48 m ²
NGF Netto-Grundfläche:	338 m ²
KGF Konstruktions-Grundfläche:	59 m ²
BGF Brutto-Grundfläche:	397 m ²

Rauminhalt des Bauwerks

BRI Brutto-Rauminhalt: 1.508 m³

Nutzung des Bauwerks

Nutzungsdauer: 60 Jahre

Ökologische Bewertung

Soll Kostenangaben brutto

Ist Kostenangaben brutto

Grundstück

Grünflächenanteil an FBG:	20 %	200 m ²
Versickerungsflächenanteil an FBG:	20 %	200 m ³

Ressourcenaufwand Erstellung und Betrieb

Graue Energie		930 m ³
Baugrube und Terraingestaltung	0,9 GJ/m ² NGF	290 GJ

Graue Energie Rohbau:	3,4 GJ/m ² NGF	1.150 GJ
Graue Energie Betrieb:	0,3 GJ/m ² NGFa	100 GJ/a

Funktionsfähigkeit

Tragwerk:	gut, Vorhaltung Aufstockung
Haustechnik – Medien:	gut, Nahwärmeversorgung
Gebäudehülle:	gut, kompakt, 44 % Glasfassade
Sommerlicher Wärmeschutz:	gut, Nachtkühlung, Sonnenschutz aussen
Lärmschutz:	sehr gut, Schallschutzverglasung

Ökonomische Bewertung

Soll Kostenangaben brutto

Ist Kostenangaben brutto

Baukosten

100 Grundstück:	0,0 €/m ² NGF	0 €	0,0 €/m ² NGF	0 €
200 Herrichten und Erschließen:	109,8 €/m ² NGF	37.120 €	85,8 €/m ² NGF	29.000 €
300 Bauwerk-Baukonstruktion:	2.196,4 €/m ² NGF	742.400 €	2.201,8 €/m ² NGF	744.200 €
400 Bauwerk-Techn.Anlagen:	417,0 €/m ² NGF	140.940 €	433,7 €/m ² NGF	146.600 €
500 Aussenanlagen:	51,5 €/m ² NGF	17.400 €	93,8 €/m ² NGF	31.700 €
600 Ausstattung und Kunst:	0,0 €/m ² NGF	0 €	0,0 €/m ² NGF	0 €
700 Baunebenkosten:	491,5 €/m ² NGF	166.140 €	604,7 €/m ² NGF	204.400 €
Summe Baukosten Errichtung:	3.266,3 €/m²NGF	1.104.000 €	3.419,8 €/m²NGF	1.155.900 €
Summe Baukosten Umbau und Umnutzung:			0,0 €/m²NGF	0 €
Summe Baukosten Sanierung und Modernisierung:			0,0 €/m²NGF	0 €
Summe Baukosten Verwertung:			0,0 €/m²NGF	0 €

Nutzungskosten

200 Objektmanagementkosten:	2,0 €/m ² NGFa	676 €/a
300 Betriebskosten Reinigung:	18,3 €/m ² NGFa	6.192 €/a
300 Betriebskosten Wasser/Abwasser:	1,5 €/m ² NGFa	507 €/a
300 Betriebskosten Wärmeenergie:	8,0 €/m ² NGFa	2.704 €/a
300 Betriebskosten Kälteenergie:	0,0 €/m ² NGFa	0 €/a
300 Betriebskosten Elektroenergie:	3,2 €/m ² NGFa	1.067 €/a
300 Betriebskosten Bedienung, Wartung, Inspektion:	1,0 €/m ² NGFa	338 €/a
300 Betriebskosten Sonstiges:	3,0 €/m ² NGFa	1.014 €/a
400 Instandsetzungskosten:	10,0 €/m ² NGFa	3.380 €/a
Summe Nutzungskosten:	47,0 €/m²NGFa	15.878 €/a

Summe FM Projektkosten:	0,0 €/m²NGF	0 €
Summe Leerstandskos	0,0 €/m²NGF	0 €

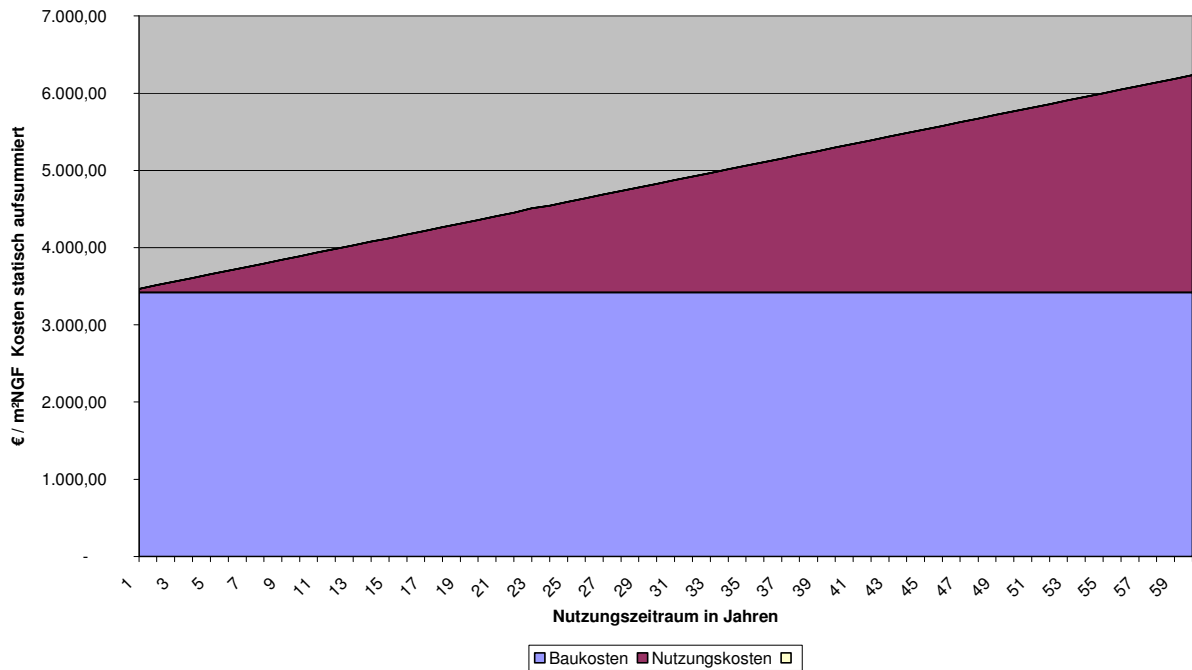
Energieverbräuche

Wasser/Abwasser:	0,2 m ³ /m ² NGFa	68 m ³ /a
Wärmeenergie:	107,0 kWh/m ² NGFa	36.166 kWh/a
Kälteenergie:	0,0 kWh/m ² NGFa	0 kWh/a
Elektroenergie:	25,3 kWh/m ² NGFa	8.551 kWh/a
CO2 Emission:	kg/m ² NGFa	kg/a

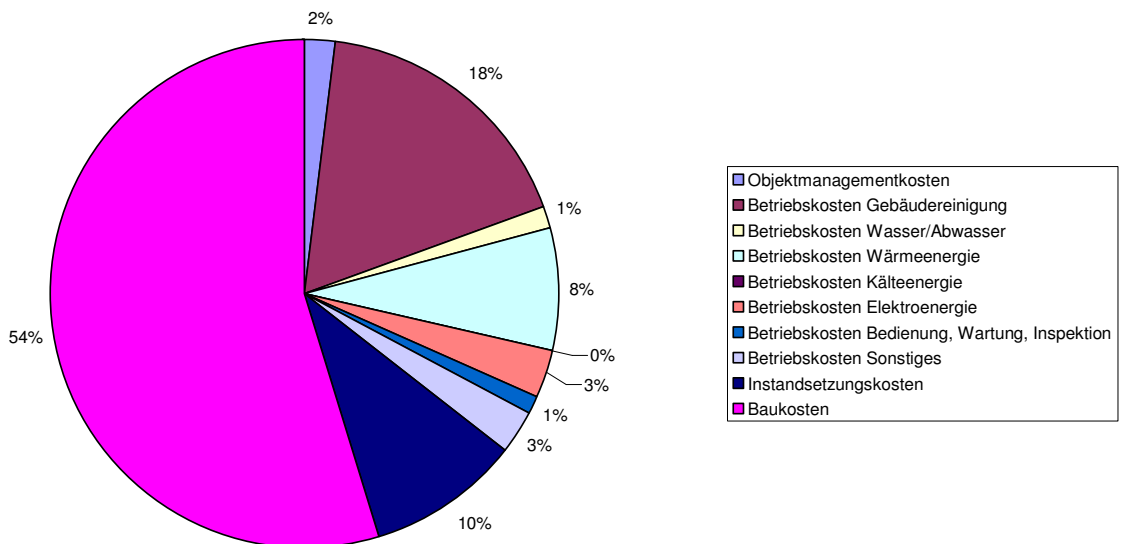
Gesamturteil

Wertung:	gut
Erläuterung:	Das Gebäude unterschreitet die EnEV 2007 um 21 %, kompakte Bauweise mit gutem Verhältnis von Hülle zu Kubatur.

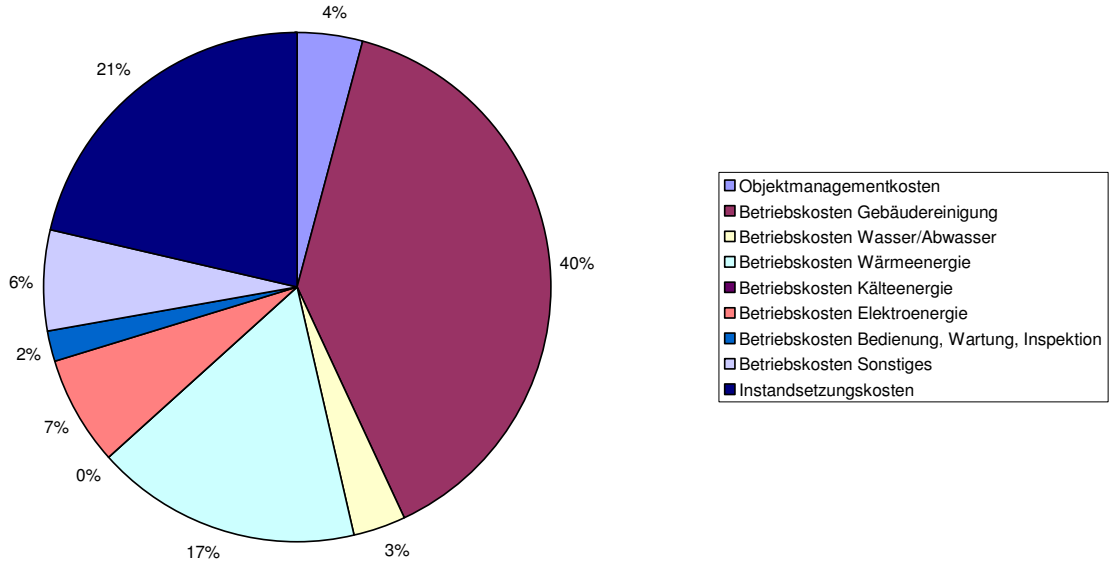
Lebenszykluskosten Gebäude A



Prozentuale Anteile der Lebenszykluskosten im Gebäude A Kosten statisch aufsummiert 60 Jahre



Prozentuale Anteile der Nutzungskosten im Gebäude A



Anteile der Lebenszykluskosten städtischer Gebäude

