

# Leseprobe zum Download

© Eisenhans / fotolia.com

© Sven Vietense / fotlia.com

© Picture-Factory / fotolia.com

Liebe Besucherinnen und Besucher unserer Homepage,

tagtäglich müssen Sie wichtige Entscheidungen treffen, Mitarbeiter führen oder sich technischen Herausforderungen stellen. Dazu brauchen Sie verlässliche Informationen, direkt einsetzbare Arbeitshilfen und Tipps aus der Praxis.

Es ist unser Ziel, Ihnen genau das zu liefern. Dafür steht seit mehr als 25 Jahren die FORUM VERLAG HERKERT GMBH.

Zusammen mit Fachexperten und Praktikern entwickeln wir unser Portfolio ständig weiter, basierend auf Ihren speziellen Bedürfnissen.

Überzeugen Sie sich selbst von der Aktualität und vom hohen Praxisnutzen unseres Angebots.

Falls Sie noch nähere Informationen wünschen oder gleich über die Homepage bestellen möchten, klicken Sie einfach auf den Button „In den Warenkorb“ oder wenden sich bitte direkt an:

**FORUM VERLAG HERKERT GMBH**

**Mandichostr. 18**

**86504 Merching**

Telefon: 08233 / 381-123

Telefax: 08233 / 381-222

**E-Mail: [service@forum-verlag.com](mailto:service@forum-verlag.com)**

**[www.forum-verlag.com](http://www.forum-verlag.com)**

## 2.3 Ökobilanzierung – praktische Anwendung

### 2.3.1 Einführung in das Tool eLCA

eLCA ist ein Tool des BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) zur Berechnung von Ökobilanzen und Lebenszykluskosten. Ursprünglich als Tool für die Bilanzierung nach BNB (Bundessystem für nachhaltiges Bauen) konzipiert, steht es inzwischen jedem kostenfrei zur Verfügung. Auf der Webseite finden sich ein Handbuch, Bauteilkatalog und diverse Dokumente zur Erleichterung der Nutzung. Im Gegensatz zu anderen Tools, funktioniert eLCA komplett webbasiert, es müssen keine Dateien heruntergeladen und installiert werden. Weiterhin können Projekte geteilt und freigegeben werden, sodass verteiltes Arbeiten problemlos möglich ist.

Das Tool eLCA ist für die Anwendung im Baubereich optimiert, denn sämtliche Bauteilgruppen nach DIN 276 (2. Ebene) sind als Gruppen angelegt und können entsprechend befüllt werden. Ebenso erfolgt die Umrechnung der funktionellen Einheit (z. B.  $\text{m}^3$  Volumen) automatisch auf die funktionelle Einheit einer Gebäudeökobilanz ( $\text{m}^2\text{Jahre}$ ), somit ist das Tool komfortabel und intuitiv bedienbar. Weiterhin können sog. Bauteilkataloge über alle Projekte angelegt werden, sodass wiederholte Eingaben nicht nötig sind. Auch ein Vergleich verschiedener Varianten ist über eLCA möglich, ebenso können Lebenszykluskosten hinterlegt und verglichen werden.

Das Tool eLCA verfügt über eine dynamische Bildschirmgrafik, transparente nachvollziehbare Berechnungswege, Möglichkeit zum Variantenvergleich, BNB-konforme Ergebnisse, grafische Auswertbarkeit sowie Import- und Exportschnittstellen. So können z. B. GEG-Dateien in das Programm importiert und bearbeitet werden. Vorteil ist, dass die Daten nicht mehrfach eingegeben, sondern die vorhandenen Bauteile nur mit Materialien aus Ökobau.dat ergänzt werden. Auch ein Import sog. BIM-Dateien sollte mit dem Programm möglich sein.

Das Tool ist kostenlos unter [www.bauteileditor.de](http://www.bauteileditor.de) zu finden und steht in Deutsch, Englisch und Spanisch zur Verfügung. Nachdem das Konto einfach und schnell erstellt wurde, kann mit den ersten Projektbearbeitungen begonnen werden.

## 2.3.2 Einführung in die Ökobau.dat

Die Ökobau.dat ist eine kostenfreie Plattform, die allen Akteuren Daten zur Erstellung einer Ökobilanz von Gebäuden zur Verfügung stellt. Sie ist vom Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bau (BMWSB) entwickelt worden.

In der Ökobau.dat sind über 1.400 Datensätze für relevante Bauprodukte nach DIN EN 15804 einschließlich der aktuellen Fassung 2020-II enthalten. Die Datenbank wird durch verschiedene Forschungs- und Innovationsprogramme für die Zukunft des Bauens ständig weiterentwickelt.<sup>1</sup>

In der Ökobau.dat sind sowohl generische, also allgemeine durchschnittliche, firmen- oder verbandsspezifische Datensätze aus Produktumweltdeklarationen enthalten. Die Daten beruhen auf der Hintergrunddatenbank GaBi und aus einigen ecoinvent-Datensätzen.

Weiterhin ist die Ökobilanzierung mit standardisierten Schnittstellen zum Datenaustausch ausgestattet, sodass über andere Anwendungen und Softwarewerkzeuge Datensätze gelesen bzw. importiert werden können. So können z. B. EPD-Datensätze im eigens entwickelten openLCA-basierten „EPD-Editor“ importiert werden. Die Ökobau.dat und ihre Tools sind das Ergebnis von mehreren Forschungsprojekten des Innovationsprogramms Zukunft Bau, weitere Mitwirkende waren greendelta, IBO, KIT, Online Now!GmbH und Sphera Solutions.

Die Ökobau.dat wird regelmäßig erneuert, ein Release erfolgt mindestens einmal im Jahr mit einem Update der generischen Datensätze.

<sup>1</sup> <https://www.oekobaudat.de/>.

### 2.3.3 Vorgehensweise Bilanzierung mit eLCA

Kernkomponente von eLCA ist der Bauteileeditor. In diesem kann der Nutzer Bauteile sehr einfach und anschaulich modellieren. Um Gebäudelebenszyklen mit dem eLCA-Tool zu erstellen, ist es wichtig, zunächst alle notwendigen Daten und Informationen zu sammeln. Diese lassen sich prinzipiell in zwei Abschnitte unterteilen: Nutzung und Konstruktion (inklusive möglicher Entsorgungsvarianten). Nachfolgend sind die einzelnen Schritte/Vorgehensweisen dargestellt, um eine Ökobilanz mit eLCA zu berechnen.

1. Projekt anlegen, inkl. Name, Adresse, Art der Baumaßnahme, Nutzungsdauer (50 Jahre ist vorausgewählt); Bauwerkszuordnung, Auswahl des Benchmarksystems, Auswahl der Datenbank<sup>2</sup>
2. Kurze Beschreibung (ähnlich Ziel und Untersuchungsrahmen der Ökobilanzierung), Adresse, Bearbeiter
3. Flächen nach DIN 277 angeben, darunter die Nettoraumfläche, die Nutzfläche, die Verkehrsfläche und die technische Fläche
4. Dann das Projekt mithilfe des Buttons „Erzeugen“ in der Software generieren

---

<sup>2</sup> Für die Bilanzierung nach QNG muss entsprechend den Regeln des QNG (vgl. [www.nachhaltigesbauen.de/austausch/beg](http://www.nachhaltigesbauen.de/austausch/beg)) die Ökobau.dat-2020\_II verwendet werden.

#### Projekt anlegen

Projektname* <input type="text"/>	Beschreibung <input type="text"/>
Projektnummer <input type="text"/>	
Baumaßnahme* Private Baumaßnahme ▾	Straße <input type="text"/>
Wollen Sie mit einer überschlägigen Prognose starten? <input type="checkbox"/>	PLZ*    Stadt <input type="text"/> <input type="text"/>
Gebäude Nutzungsdauer* Jahre <input type="text" value="50"/>	Bearbeiter <input type="text"/>
Bauwerkszuordnung* -- Bitte wählen -- ▾	BNB Nummer <input type="text"/>
Bestandsgebäude <input type="checkbox"/>	EGis Nummer <input type="text"/>
Denkmalgeschützt <input type="checkbox"/>	
<hr/>	
Projektvorgaben _____	Flächen _____
Benchmarksystem -- Kein Benchmark verwenden -- ▾	Wohnfläche m² <input type="text"/>
Baustoff Datenbank* -- Bitte wählen -- ▾	Netto-Grundfläche NGF* m² <input type="text"/>
	Brutto-Grundfläche BGF* m² <input type="text"/>

**Bild 1:** Stammdaten Eingabe (Quelle: eLCA Tool)

- Für den Nutzungsteil sind die Werte für den mit dem Betrieb des Gebäudes verbundenen Endenergiebedarf für Strom und Wärme für den Betrieb des Gebäudes der GEG-Berechnung nach DIN V 18599-1 oder DIN 4108/DIN V 4701 zu entnehmen.
- Für den Baukonstruktionsteil sind nach DIN 276 erst einmal die Gebäude aus der Architektur (Grundrisse, Ansichten, Details, Schnitte ...) für die Kostengruppe 300 zu erläutern. Danach ist die Kostengruppe 400 (Haustechnik) einschließlich Wärmeversorgung, Lüftung, Klimatisierung und Elektroanlagen zu berücksichtigen und der Planung der technischen Gebäudeausrüstung zu entnehmen.

### 2.3.4 Aufbau des Beispielgebäudes<sup>3</sup>

Bei dem zu untersuchenden Gebäude handelt es sich um ein Zweifamilienhaus mit einer Netto-Raumfläche von 400 m<sup>2</sup>. Es besteht aus zwei Stockwerken (Erdgeschoss, Obergeschoss) und einem Flachdach. Die Stromversorgung erfolgt über das Stromnetz, und der Wärmebedarf wird durch einen Gasbrennwertkessel abgedeckt, der sich vor Ort befindet.



**Bild 2:** Gebäudeansicht (Quelle: Baradiy)

Der erste Schritt, um die Ökobilanzieren mit dem eLCA-TOOL durchzuführen, ist die Eingabe der Stammdaten des Projekts, bei denen es sich um Pflichtfelder handelt:

- Projektname, Projektstandort
- Baumaßnahme, Gebäudezuordnung, Nutzungsdauer
- verwendete Ökobaudat-Version
- Netto-Raumfläche und Bruttogrundfläche

<sup>3</sup> Die nachfolgenden Berechnungen sind unter der Mitwirkung von Herrn El Azrak entstanden.

Im zweiten Schritt muss die LCA-Berechnungsgrundlage mit der Auswahl der betrachteten Module abgestimmt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Modul D (das Recyclingpotenzial) nach QNG-Siegel nur informativ ist, aber Teil der Berechnung nach DGNB.

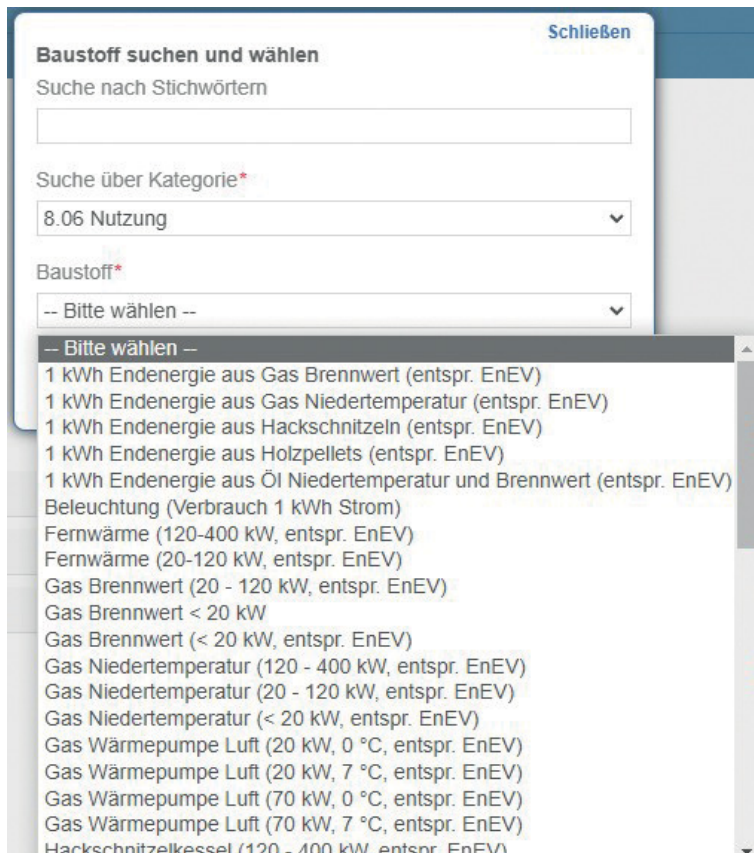
Die Verrechnung von Modul D ist nicht Normkonform!

### Konstruktion und Endenergiebilanz

A1 - A3	B6	C3	C4	D
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Bild 3:** Berechnungsgrundlagen (Quelle: eLCA Tool)

Als Nächstes wird der Anteil des Energiebedarfs des Gebäudes in kWh/m<sup>2</sup>a in Bezug zur Fläche nach GEG unter Auswahl der Energieträger eingegeben.



**Bild 4:** Auswahlfelder Endenergiebedarf (Quelle: eLCA-Tool)

Die Endenergiebedarfe für Wärme und Warmwasser sowie Hilfsenergien werden dem Wärmeschutznachweis entnommen und in die Bilanzierung für Modul B6 eingetragen. Dazu müssen passende Datensätze aus der Ökobau.dat ausgewählt werden. Dazu muss unter *Stammdaten* die Auswahl „Endenergiebedarf“ getroffen werden. Anschließend kann ein Energieträger zugefügt oder bei Fernwärme diese näher spezifiziert werden. Bild 5 zeigt die zur Verfügung stehenden Auswahlmöglichkeiten. Unter *Kategorie* kann man entweder „Heizung“ oder „Nutzung“ wählen. Bei Ersterem ste-





Unser Wissen  
für Ihren Erfolg

## Bestellmöglichkeiten



### Klimaneutrale Gebäude

Nachhaltigkeit bei Bestandsimmobilien und Neubauprojekten



## Klimaneutrale Gebäude – Nachhaltigkeit bei Bestandsimmobilien und Neubauprojekten

Für weitere Produktinformationen oder zum Bestellen hilft Ihnen unser Kundenservice gerne weiter:

### Kundenservice

☎ **Telefon: 08233 / 381-123**

✉ **E-Mail: [service@forum-verlag.com](mailto:service@forum-verlag.com)**

Oder nutzen Sie bequem die Informations- und Bestellmöglichkeiten zu diesem Produkt in unserem Online-Shop:

### Internet

🌐 **<http://www.forum-verlag.com/details/index/id/62919>**