

# Ökobilanz im DGNB 2015 System – Potenziale durch Optimierung der Baukonstruktion – Ergebnisse einer Fallstudie –

Mit der Einführung der neuen DGNB Version 2015 ergaben sich maßgebende Änderungen hinsichtlich der Berechnungsgrundlagen für die Ökobilanz: neue ÖKOBAUDAT-Datensätze, neue Bewertungsmethoden und die Verschärfung der Referenzwerte durch die EnEV 2014 (Bauantrag 01.01.2016). Die Berücksichtigung der verschärften Referenzwerte der ENEV gemäß aktueller DGNB Kriterien nimmt die DGNB mit Veröffentlichung eines Mitgliederschreibens vom 10. Mai 2016 zurück. Somit ergeben sich durch die EnEV Verschärfung keine Verschlechterung der DGNB Ergebnisse innerhalb der DGNB Version 2015.

Erfahren Sie, wie wichtig der Einsatz nachhaltiger Materialien und eine planungsbegleitende Optimierung der Gebäudekonstruktion im DGNB System sind.

## 1 Ziel der Untersuchung

Die Untersuchungen an einem repräsentativen Mustergebäude zeigen,

- wie sich die neuen ÖKOBAUDAT-Datensätze in den DGNB Kriterien ENV 1.1 „Ökobilanz – emissionsbedingte Umweltwirkungen“ und ENV 2.1 „Ökobilanz – Ressourcenverbrauch“ auf die DGNB Punktzahl auswirken und
- welchen Einfluss die Baukonstruktion und deren Materialien innerhalb der Ökobilanzierung haben.

Innerhalb der neuen DGNB Version 2015 sind nun die neuen Datensätze der ÖKOBAUDAT 2013 beziehungs-

weise die aktuellere Version (derzeit ÖKOBAUDAT 2015) zu verwenden. Hinzu kommen gesetzliche Neuerungen – die lang überholte Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009 ist durch jene aus dem Jahr 2014 ersetzt. Die Anpassung der Referenzwerte innerhalb der DGNB Version 2015 durch die Verschärfung der EnEV Anforderungen um 25 % ab 01.01.2016 nimmt die DGNB nun zurück (Mitgliederinformation am 10.05.2016).

Dadurch wird ein hoher Punkteverlust innerhalb einer bestehenden Version vermieden. Die Materialien rücken dennoch weiter in den Fokus.

Abbildung 1: Veränderungen & Neuerungen

Veränderungen & Neuerungen Ökobilanz DGNB 2015		
Kriterium ENV 1.1 Ökobilanz – emissionsbedingte Umweltwirkungen und ENV 2.1 Ökobilanz – Ressourcenverbrauch		
Thema	DGNB 2012	DGNB 2015
EnEV-Anforderungen	EnEV 2009	EnEV 2014
Ökobilanz-Datenquelle (ÖKOBAUDAT)	ÖKOBAUDAT 2011	<b>ÖKOBAUDAT 2013 oder aktueller</b> Aktuell ist die ÖKOBAUDAT 2015 verfügbar; Datensätze im neuen Format (Betrachtungsrahmen Ökobilanz Module A1–A3, B6 C3, C4, D); Regelmäßige Aktualisierung und Erweiterung der ÖKOBAUDAT
Betrachtete Wirkungskategorien	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Treibhauspotenzial (GWP in kg CO<sub>2</sub>-Äqu.)</li> <li>▪ Ozonschichtabbaupotenzial (ODP in kg R11-Äqu.)</li> <li>▪ Ozonbildungspotenzial (POCP in kg C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-Äqu.)</li> <li>▪ Versauerungspotenzial (AP in kg SO<sub>2</sub>-Äqu.)</li> <li>▪ Überdüngungspotenzial (EP in kg PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>-Äqu.)</li> <li>▪ nicht erneuerbarer Primärenergiebedarf (PE<sub>ne</sub> in MJ)</li> <li>▪ Gesamtprimärenergiebedarf (PE<sub>ges</sub> in MJ)</li> <li>▪ Anteil erneuerbarer Primärenergie (PE<sub>e</sub>/PE<sub>ges</sub> in %)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abiotischer Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE in kg Sb-Äqu.)</li> <li>▪ Wasserverbrauch von Frischwasser (FW in m<sup>3</sup>)</li> </ul>

Abbildung 2: Ergebnis Fallstudie: DGNB Bewertungspunkte Ökobilanz – Kriterium ENV 1.1/ENV 2.1 (DGNB Version NBV 2012/2015)

Ergebnis Fallstudie Mustergebäude											
Thema	DGNB 2012	DGNB 2015									
<p><b>Beschreibung Gebäude:</b>                      Nutzung: Büro- und Verwaltungsbau                      Tragwerk aus Stahlbeton in Skelettbauweise                      BGF: 8.000 m<sup>2</sup>                      Anzahl Geschosse: 3 + UG                      Energieversorgung: Fernwärme</p>	<table border="1"> <caption>Bewertungspunkte</caption> <thead> <tr> <th>DGNB Version</th> <th>ENV 1.1 „Ökobilanz – Emissionsbedingte Umweltwirkungen“</th> <th>ENV 2.1 „Ökobilanz – Ressourcenverbrauch“</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DGNB 2012</td> <td>9,2</td> <td>7,5</td> </tr> <tr> <td>DGNB 2015</td> <td>7,0</td> <td>7,8</td> </tr> </tbody> </table>		DGNB Version	ENV 1.1 „Ökobilanz – Emissionsbedingte Umweltwirkungen“	ENV 2.1 „Ökobilanz – Ressourcenverbrauch“	DGNB 2012	9,2	7,5	DGNB 2015	7,0	7,8
DGNB Version	ENV 1.1 „Ökobilanz – Emissionsbedingte Umweltwirkungen“	ENV 2.1 „Ökobilanz – Ressourcenverbrauch“									
DGNB 2012	9,2	7,5									
DGNB 2015	7,0	7,8									
<b>Gesamtergebnis Kriterium ENV 1.1 + ENV 2.1 *</b>	<b>8,6 Punkte*</b> (von max. 10 erreichbaren Punkten)	<b>7,4 Punkte*</b> (von max. 10 erreichbaren Punkten)									
<b>Verschlechterung Erfüllungsgrad Gesamt DGNB Zertifizierung</b>	0 %	-1,6 %									

\* gewichteter Durchschnitt über das Kriterium ENV 1.1 „Ökobilanz – emissionsbedingte Umweltwirkungen“ und ENV 2.1 „Ökobilanz – Primärenergie“

## 2 Veränderungen und Neuerungen für die Ökobilanz gemäß DGNB 2015

Neu im Kriterium ENV 2.1 „Ökobilanz – Ressourcenverbrauch“ ist die Berechnung der Ökobilanzwerte für den

- abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen (ADPE in kg Sb-Äqu.) sowie des
- Wasserverbrauchs von Frischwasser (FW in m<sup>3</sup>).

Diese Wirkkategorien werden zwar punktemäßig nicht bewertet, führen allerdings bei Nichtbetrachtung zu null Checklistenpunkten im gesamten Kriterium.

Zusätzlich hat sich die Datenbasis auch mit der ÖKOBAUDAT 2013 geändert. Die stetige Aktualisierung und Erweiterung der ÖKOBAUDAT macht eine Anbindung an die Datenbankschnittstelle der ÖKOBAUDAT erforderlich, um auf dem aktuellen Stand zu bleiben.

## 3 Einfluss der Baukonstruktion auf die Ökobilanz

Anhand eines repräsentativen Mustergebäudes wurden die Unterschiede, die sich aus der Umstellung der DGNB NBV 2012 auf die DGNB NBV 2015 hinsichtlich der Kriterien ENV 1.1 und ENV 2.1 ermittelt. Dies entspricht dem aktuellen Standard gemäß EnEV 2014.

Bei der Zertifizierung des Projekts gemäß DGNB NBV 2012 erreichte das Kriterium ENV 1.1 und ENV 2.1

einen gewichteten Punktedurchschnitt von 8,55 (von max. 10 erreichbaren) Bewertungspunkten.

Durch die Änderung der Ökobau-Datensätze gemäß DGNB 2015 ist für dasselbe Gebäude ein Punkteverlust von 1,6 % in der DGNB Gesamtbewertung entstanden. Der gewichtete Punktedurchschnitt in den Kriterien der Ökobilanz fällt auf 7,4 Punkte.

Dabei beeinflussen die Materialien durch Herstellung, Austausch und Entsorgung das Ergebnis um 40 %. Dieser Anteil nimmt erwartungsgemäß bei energiesparenden Gebäuden immer weiter zu.

## 4 Anforderungen an Planer, Bauherren und DGNB Auditoren

Mit gängigen Konstruktionen und Energiekonzepten (Standard EnEV 2014) wird derzeit nur ein Potenzial von ca. 10 % von maximal 13,5 % erreichbarem DGNB Gesamterfüllungsgrad ausgeschöpft.

Jeder Prozentpunkt ist wichtig um einen Erfüllungsgrad von 65 % für DGNB Gold oder 80 % für DGNB Platin zu erreichen! Der Einsatz erneuerbarer Energien für den Gebäudebetrieb rückt damit ebenso wie die Auswahl ökologisch optimierter Konstruktionen und Materialien immer weiter in den Fokus.

Für die Zukunft bedeutet dies, nachhaltige Bauprodukte stärker zu berücksichtigen und die Baukonstruktion planungsbegleitend zu optimieren.

Daneben ist zu erwarten, dass zukünftig auch die Ökobilanz der Baukonstruktionen in gesetzlichen Regulierungen Anwendung finden wird.

Die Anwendung und Pflege von selbst erstellten Ökobilanztools (Excel-Tools) wird angesichts der ständigen Änderungen und Erweiterung der ÖKOBAUDAT immer schwieriger und fehleranfälliger.

Auch die Harmonisierung von internationalen EPD-Standards sowie die Anwendung von Ökobilanzen für LEED- und BREEAM-Projekte erfordern geeignete und anerkannte Softwarelösungen.

Zuverlässige planungsbegleitende Ökobilanz-Abschätzungen sind für DGNB Auditoren unverzichtbar, um Bauherren bestmöglich zu beraten. Hinzu kommt, dass die Fachkompetenz der Ökobilanzersteller auch die Energiekonzeptbewertung, EnEV-Prüfung und die Beratung hinsichtlich der Wahl ökobilanztechnisch optimierter Materialien und Baukonstruktionen einschließen muss.

Dies kann nur durch die Fachkompetenz und Beratung der Ökobilanzersteller hinsichtlich einer lebenszyklusorientierten planungsbegleiteten Optimierung der Materialien und Baukonstruktion erfolgreich im Projekt integriert werden! ■

Abbildung 4: Fazit & Ausblick

Fazit & Ausblick		
	für Bauherren, DGNB Auditoren und Ersteller von Ökobilanzen	Unsere Lösungen
<b>Ökobilanzersteller</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Pflege von selbst erstellten Ökobilanztools (Excel-Tools) wird immer schwieriger und fehleranfälliger</b> aufgrund regelmäßiger Änderungen/Aktualisierungen der ÖKOBAUDAT.</li> <li>▪ <b>Geeignete und anerkannte Software ist erforderlich</b> (mit Anbindung an ÖKOBAUDAT-Schnittstelle; Eignung für die Erstellung von Ökobilanzen für LEED- und BREEAM-Projekte).</li> </ul>	<p><b>Ökobilanz-Software <a href="http://www.oekobilanzbau.de">www.oekobilanzbau.de</a></b>                      Mit unserer zukunftsfähigen Software für die schnelle und professionelle Erstellung der Ökobilanz Ihres DGNB Projekts sind Sie als Ersteller von Ökobilanzen immer auf dem aktuellen Stand (ÖKOBAUDAT-Datenschnittstelle).</p>
<b>DGNB Auditoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Verschärfung der Ökobilanzanforderungen erfordert frühzeitige zuverlässige Vor-Abschätzungen.</b></li> <li>▪ <b>Erfahrungen in der Ökobilanz-Abschätzung, Energiekonzeptbewertung und bauökologischen Beratung</b> sind Voraussetzung für eine gute Beratung von Bauherren und Planern.</li> <li>▪ <b>Baukonstruktion nimmt einen immer stärkeren Einfluss</b> auf die DGNB Ökobilanzbewertung (derzeit ca. 40 %).</li> <li>▪ <b>Geeignete und anerkannte Software ist erforderlich</b> (mit Anbindung an ÖKOBAUDAT-Schnittstelle; Eignung für die Erstellung von Ökobilanzen für LEED- und BREEAM-Projekte).</li> </ul>	<p><b>Punktgenaue Abschätzungen in einer frühen Projektphase</b>                      Durch unsere Abschätzungen in der frühen Phase erhalten Sie punktgenaue Aussagen und Empfehlungen zu Energieoptimierung, Wahl der Energieträger und Baukonstruktionen.</p>
<b>Bauherren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Planungssicherheit erfordert frühzeitige verbindliche Aussagen</b> über die erreichbare Punktzahl in den Ökobilanzkriterien für die angestrebte DGNB Zertifizierung.</li> <li>▪ <b>Verstärkter Einsatz erneuerbarer Energien und alternativer Baukonstruktionen für hohe DGNB Auszeichnung</b>                      Mit gängigen Konstruktionen und Energiekonzepten (Standard EnEV 2014) wird derzeit nur ein Potenzial von ca. 10 % von maximal 13,5 % erreichbarem DGNB Gesamterfüllungsgrad ausgeschöpft.</li> <li>▪ <b>Der Trend geht zu nachhaltigen Baukonstruktionen</b>, in Zukunft voraussichtlich sogar als gesetzliches Erfordernis (Bewertung Gesamtökobilanz, nicht nur Energieverbrauch Betriebsphase).</li> </ul>	<p><b>Zuverlässige Ökobilanzabschätzung und Beratung zur Erfüllung der DGNB Anforderungen</b>                      Sie erhalten von uns in der frühen Phase punktgenaue Aussagen zu den erreichten DGNB Punkten sowie Empfehlungen zu Energieoptimierung, Wahl der Energieträger und Baukonstruktionen.</p>

Die HOINKA GmbH ist ein Unternehmen, das sich auf Leistungen rund um das nachhaltige Bauen (Green Building) spezialisiert hat. Als erfahrener DGNB Auditor, LEED® AP, BREEAM Assessor führen wir Green-Building-Zertifizierungen durch. Unsere Kompetenzen dabei:

- Zertifizierungs-Systemwissen,
- Fachwissen,
- Planungs- und baupraktische Fachwissen,
- sowie Erfahrung im Projektmanagement,

um nachhaltiges Bauen wirtschaftlich und effizient ins Projekt zu integrieren. Unsere Auftraggeber profitieren von unserer Kernkompetenz in den Bereichen

- Energie- und thermische Simulation,
- thermische Bauphysik,
- Ökobilanzierung,
- bauökologische Beratung.

**Verfasser/Grafiken:**

M. Eng. Ramona Eisensteger  
Dipl.-Ing. Thomas Hoinka

**Datum:**

25.05.2016

Unsere Online-Software [www.oekobilanz-bau.de](http://www.oekobilanz-bau.de) ist ein zukunftsfähiges Werkzeug für die schnelle und professionelle Erstellung von Ökobilanzen für DGNB Projekte. Durch die Anbindung an die ÖKOBAUDAT-Schnittstelle bleiben Ersteller von Ökobilanzen immer auf dem neuesten Stand.

Die HOINKA GmbH erstellt Ökobilanzen und punktgenaue Abschätzungen in jeder Projektphase. Daraus resultieren Empfehlungen in Bezug auf Energieoptimierung, Energieträger und Baukonstruktionen.

In Zusammenarbeit mit weiteren Auditoren konnten wir den Nachweis der Ökobilanz bereits in mehr als 20 Projekten erfolgreich abschließen.

Dazu gehören eine zuverlässige Vorabschätzung sowie die Erstellung der vollständigen Nachweisunterlagen inklusive Massenermittlung.

Die Excel-Auswertung unserer Software ist als Nachweis durch die DGNB anerkannt und ermöglicht eine transparente und prüfbare Nachweisführung.

**Impressum:**

HOINKA GmbH  
Nobelstraße 15  
70569 Stuttgart  
Deutschland  
Tel.: +49 711 62049 – 342  
Fax: +49 711 62049 – 349  
Email: [info@hoinka.com](mailto:info@hoinka.com)

Unsere Tools und Anwendungen



Die 1. Datenbank für bewertete Produkte  
nach LEED- und DGNB Kriterien

[www.greenbuildingproducts.eu](http://www.greenbuildingproducts.eu)



Das Online-Tool für die Ökobilanzierung  
von Gebäuden

[www.oekobilanz-bau.de](http://www.oekobilanz-bau.de)