

Hildegund Figl

**Qualitätsgesicherte  
Produktinformation zum  
BNB 1.1.6 Kriteriensteckbrief  
in der Ausformulierung der  
materialökologischen  
Anforderungen von WECOBIS**

F 3084

Bei dieser Veröffentlichung handelt es sich um die Kopie des Abschlussberichtes einer vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) im Rahmen der Forschungsinitiative »Zukunft Bau« geförderten Forschungsarbeit. Die in dieser Forschungsarbeit enthaltenen Darstellungen und Empfehlungen geben die fachlichen Auffassungen der Verfasser wieder. Diese werden hier unverändert wiedergegeben, sie geben nicht unbedingt die Meinung des Zuwendungsgebers oder des Herausgebers wieder.

Dieser Forschungsbericht wurde mit modernsten Hochleistungskopierern auf Einzelanfrage hergestellt.

Die Originalmanuskripte wurden reprototechnisch, jedoch nicht inhaltlich überarbeitet. Die Druckqualität hängt von der reprototechnischen Eignung des Originalmanuskriptes ab, das uns vom Autor bzw. von der Forschungsstelle zur Verfügung gestellt wurde.

© by Fraunhofer IRB Verlag

2018

ISBN 978-3-7388-0234-4

Vervielfältigung, auch auszugsweise,  
nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Verlages.

**Fraunhofer IRB Verlag**

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau

Postfach 80 04 69

70504 Stuttgart

Nobelstraße 12

70569 Stuttgart

Telefon 07 11 9 70 - 25 00

Telefax 07 11 9 70 - 25 08

E-Mail [irb@irb.fraunhofer.de](mailto:irb@irb.fraunhofer.de)

[www.baufachinformation.de](http://www.baufachinformation.de)

[www.irb.fraunhofer.de/bauforschung](http://www.irb.fraunhofer.de/bauforschung)

# Qualitätsgesicherte Produktinformation zum BNB 1.1.6 Kriteriensteckbrief in der Ausformulierung der materialökologischen Anforderungen von WECOBIS

Endbericht

## **Forschungsprogramm**

Zukunft Bau, ein Forschungsprogramm des  
Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)  
Antragsrunde 2015

## **Forschungsthema**

Qualitätsgesicherte Produktinformation zum BNB 1.1.6 Kriteriensteckbrief in der Ausformulierung der  
materialökologischen Anforderungen von WECOBIS

**Kurztitel:** Produktinformationen für BNB 1.1.6

## **Aktenzeichen**

10.08.18.7-16.19

## **Projektlaufzeit**

1. September 2016 – 31. Dezember 2017

## **im Auftrag von**

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung  
(BBR), Deichmanns Aue 31-37, D-53179 Berlin

## **bearbeitet von**

Hildegund Figl (vormals Mötzl)  
baubook GmbH, Wien, Alserbachstraße 5/8, 1090 Wien, Österreich

Wien, am 30. April 2018

Das Forschungsprojekt wurde mit Mitteln der Forschungsinitiative Bau des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und  
Raumforschung gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt des Berichts liegt beim Autor.



## INHALTSVERZEICHNIS

Teaser .....	5
Projektbeschreibung.....	5
Kurzfassung.....	5
1. Problemstellung.....	7
2. Motivation .....	7
3. Projektziel und geplante Projektergebnisse.....	7
4. Projekthinhalte .....	8
5. Arbeitsschritte.....	8
6. Untersuchungsmethodik.....	9
7. Nutzen .....	9
Darstellung der Projektergebnisse.....	10
1. Ausgangsbasis .....	10
1.1 BNB 1.1.6 .....	10
1.2 WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen .....	11
1.3 baubook.....	15
2. Umsetzung .....	20
2.1 Aufgabenstellung.....	20
2.2 Systematisierung der materialökologischen Anforderungen.....	20
2.3 Zuordnung der Baustoffgruppen (Positionen) im Kriterienkatalog BNB _BN_1.1.6 mit den Produktgruppen in baubook .....	23
2.4. Anpassung der Datenbankstruktur und Produktinformationen .....	25
Verzeichnisse .....	29
Abbildungsverzeichnis.....	29
Tabellenverzeichnis.....	29
Links.....	29
Anhang 1: Themengebiete für die systematische Aufbereitung der materialökologischen Anforderungen in den WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen .....	30
Anhang 2: baubook Produktinformationen zu BNB – Allgemeine Plattforminformationen.....	32
Anhang 3: Beispiel für die Produktdarstellung auf „baubook Produktinformationen zu BNB“.....	35



## **QUALITÄTSGESICHERTE PRODUKTINFORMATION ZUM BNB 1.1.6 KRITERIENSTECKBRIEF IN DER AUSFORMULIERUNG DER MATERIALÖKOLOGISCHEN ANFORDERUNGEN VON WECOBIS**

### **Teaser**

Ziel des Projekts waren qualitätsgesicherte Produktinformationen zum Kriteriensteckbrief BNB\_BN\_1.1.6 "Risiken für die lokale Umwelt".

Zum BNB\_BN\_1.1.6 Kriteriensteckbrief wurden in WECOBIS materialökologische Anforderungen formuliert, welche die Fülle der Einzelanforderungen für die höheren Qualitätsniveaus ersichtlich machen. Der Großteil der Bauschaffenden wird sich dieser Komplexität nicht stellen. Für die breite Anwendung bedarf es daher Instrumente, die eine entsprechende Produktschärfe herstellen.

Im vorliegenden Projekt wurden die materialökologischen Anforderungen, die derzeit in WECOBIS als Fließtext vorliegen, systematisiert und in der Produktdatenbank [www.baubook.info](http://www.baubook.info) aufgenommen. In der Folge können Produkte zu den Kriterien deklariert und nach einer Qualitätssicherung publiziert werden. Die Produktinformationen werden zukünftig online und frei zugänglich abrufbar sein.

Das Projekt unterstützt die Verbreitung der BNB 1.1.6 Kriterien und erhöht die Bekanntheit des Blauen Engel.

### **Kurzfassung**

Mit dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) steht ein wissenschaftlich fundiertes und planungsbasiertes Bewertungssystem für Büro- und Verwaltungsbauten, Unterrichts- sowie Laborgebäude zur Verfügung. Der Kriteriensteckbrief BNB\_BN\_1.1.6 und seine Ausformulierung in den WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen stellen eine wertvolle Grundlage für die Auswahl emissions- und schadstoffarmer Produkte dar.

Ziel des Projekts waren qualitätsgesicherte Produktinformationen zum Kriteriensteckbrief BNB\_BN 1.1.6 "Risiken für die lokale Umwelt". Die qualitätsgesicherten Produktinformationen in der frei zugänglichen Datenbank [www.baubook.info](http://www.baubook.info) sollen den Aufwand für alle Beteiligten (Hersteller und Bauschaffende) deutlich verringern.

Im ersten Schritt wurden die materialökologischen Anforderungen, die derzeit in den WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen als Fließtext vorliegen, in eine datenbankgerechte Form gebracht werden. Zu diesem Zweck mussten

1. die Kriterien der einzelnen Positionen untereinander weitestgehend systematisiert werden.
2. die Kriterien den baubook-Produktgruppen zugeordnet werden (ggf. Produktgruppen neu aufgenommen bzw. geordnet werden)
3. die Kriterien mit bestehenden Kriterien in der baubook Datenbank in Abgleich gebracht werden (damit für inhaltlich gleiche Forderungen nur eine Deklaration erforderlich ist und bestehende Produktinformationen genutzt werden können);
4. die Datenbankstruktur an die Struktur der Qualitätsniveaus QN1 bis QN5 des BNB\_BN 1.1.6 Kriteriensteckbriefs angepasst werden.
5. die Kriterien entsprechend den Anforderungen der baubook-Deklarationszentrale (Hinterlegung der erforderlichen Maßnahmen, Qualitätssicherungsrelevanz etc.) aufbereitet werden.

Die neue Plattform ermöglicht Herstellern auf freiwilliger Basis ihre Produkte zu den BNB\_BN 1.1.6 Kriterien zu deklarieren. Die Qualitätssicherung der Herstellereintragen erfolgt nach einem standardisierten Ablauf auf der baubook Deklarationsplattform. Erst nach erfolgreichem Abschluss der Qualitätssicherung werden die Produkte freigeschaltet. Der Anwender findet schlussendlich alle für ihn erforderlichen Informationen und die entsprechenden Produkte auf der Plattform „baubook – Produktinformationen zu BNB“.

## **QUALITY ASSESSED PRODUCT INFORMATION FOR THE BNB 1.1.6 CRITERIA SHEET IN THE FORMULATION OF THE “WECOBIS PLANNING AND PROCUREMENT ASSISTANCE“**

### **Abstract**

The ‘Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen’ (BNB, Assessment System for Sustainable Building) delivers a scientifically based, design-oriented assessment system for office, educational and laboratory buildings. Its criteria sheet BNB\_BN\_1.1.6 and its formulation in the ‘WECOBIS planning and procurement assistance’ form a valuable basis for selecting products with low emissions and pollutants.

The aim of the project at hand was to deliver quality assessed product information for the criteria sheet BNB\_BN 1.1.6 ‘risks for the local environment’. The quality assessed product information in the freely available database [www.baubook.info](http://www.baubook.info) shall reduce the effort for all involved parties (manufacturers as well as construction workers and designers).

In the first step, the ecological requirements on building materials published as running text in ‘WECOBIS planning and procurement assistance’ were transformed in a database usable form. For this purpose

1. The criteria of the different positions had to be systematized as far as possible.
2. The criteria had to be assigned to the baubook product categories, new product groups had to be defined.
3. The criteria had to be synchronised to existing criteria in the baubook database (so that for criteria of identical content only one declaration is necessary and existing product information can be used).
4. The structure of the database had to be adapted to the concept of quality levels (QN1 to QN5) of the BNB\_BN 1.1.6 criteria sheet.
5. The criteria had to be conditioned to the requirements of the baubook declaration platform (storing of required measurements, relevance for quality control, etc.)

The new platform enables manufacturers to declare the conformity with the BNB\_BN 1.1.6 criteria on an optional basis. The quality control of the manufacturers’ declaration follows the standardised workflow based on the baubook declaration platform. Only after successful completion of the quality control process, a product will be activated. In the end the user gets the relevant information for the selection of environmentally compliant products on the platform „baubook – product information for BNB“.

## **QUALITÄTSGESICHERTE PRODUKTINFORMATION ZUM BNB 1.1.6 KRITERIENSTECKBRIEF IN DER AUSFORMULIERUNG DER MATERIALÖKOLOGISCHEN ANFORDERUNGEN VON WECOBIS**

### **Projektbeschreibung**

#### **1. Problemstellung**

Ausgangspunkt des Projekts ist der Kriteriensteckbrief 1.1.6 "Risiken für die lokale Umwelt" des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB). Dieser Steckbrief zielt auf die Reduktion bzw. Vermeidung von Stoffen und Produkten ab, die aufgrund ihrer stofflichen Eigenschaften oder Rezepturbestandteile ein Risikopotenzial für Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden und Luft (auch Innenraumluft) enthalten. Der Steckbrief teilt die Anforderungen in fünf Qualitätsniveaus (QN1 – QN5) ein. QN1 betrifft ausschließlich die Produktdokumentation und –deklaration und gilt als Mindestanforderung. QN5 stellt das höchste Qualitätsniveau mit den strengsten Anforderungen dar.

In den höheren Qualitätsniveaus wird häufig auf freiwillige Produktkennzeichnungen wie z.B. Blauer Engel als Hauptanforderung verwiesen. Diese Umweltzeichen stellen zahlreiche Einzelanforderungen an die Produkte. Entsprechend umfangreich fällt daher die Beschreibung der materialökologischen Anforderungen aus (siehe materialökologische Anforderungen und Textbausteine in den WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen <http://www.wecobis.de/p-a.html>). Haben Produkte keine passenden Produktkennzeichnungen, muss jede Anforderung einzeln nachgewiesen werden.

Qualitätsgesicherte Produktinformationen in einer frei zugänglichen Datenbank können den Ablauf für alle Beteiligten (Hersteller und Bauschaffende) deutlich verringern.

#### **2. Motivation**

Der Kriteriensteckbrief BNB\_BN\_1.1.6 und seine Ausformulierung in den WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen stellen eine wertvolle Grundlage für die Auswahl emissions- und schadstoffarmer Produkte dar. Wie oben beschrieben, sind die Einzelanforderungen an Produkte aber teilweise sehr komplex, die Fokussierung auf Produkte mit dem "Blauen Engel" als einfacher Nachweis ist zu einschränkend. Ohne Instrumente, die eine entsprechende Produktschärfe herstellen, wird er daher nur selten außerhalb von deutschen Bundesbauten zur Anwendung kommen. Damit werden weiterhin Materialien eingesetzt, die Schadstoffe in die Raumluft und Umwelt abgeben.

Mit einer Produktdatenbank könnten die Baumaterialien an einer zentralen Stelle unter strenger Qualitätssicherung von Fachexperten zu den einzelnen BNB-Kriterien deklariert werden, die Bauschaffenden fänden die deklarierten Produkte in der Datenbank und müssten nicht mehr selber jedes Produkt prüfen.

#### **3. Projektziel und geplante Projektergebnisse**

Ziel des vorliegenden Projekts sind qualitätsgesicherte Produktinformationen zum Kriteriensteckbrief BNB\_BN 1.1.6 "Risiken für die lokale Umwelt".

Zum BNB\_BN 1.1.6 Kriteriensteckbrief wurden in WECOBIS materialökologische Anforderungen formuliert, welche im vorliegenden Projekt systematisiert und in die baubook Produktdatenbank aufgenommen wurden. In der Folge können Hersteller ihre Produkte zu den Kriterien deklarieren, welche nach einer Qualitätssicherung durch baubook publiziert werden. Innerhalb des laufenden Projekts sollten mindestens 300 Produkte zu den Kriterien deklariert und veröffentlicht werden. Die Produktinformationen sollten online und frei zugänglich abrufbar sein.

Das Projekt soll die Verbreitung der BNB\_BN 1.1.6 Kriterien unterstützen und die Bekanntheit des Blauen Engel erhöhen.

#### 4. Projektinhalte

Abbildung 1 veranschaulicht die wesentlichen Elemente und ihre Bezüge im Rahmen des vorliegenden Projekts..

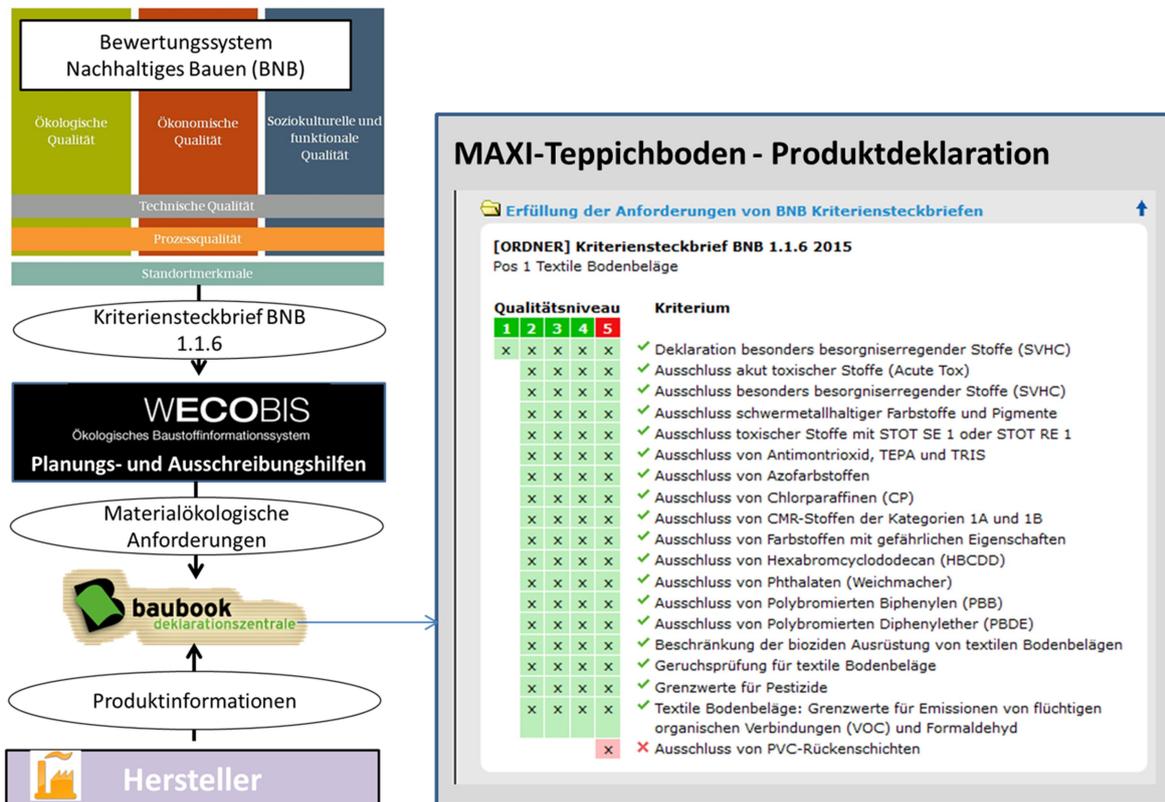


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Projektinhalte

Die inhaltliche Basis stellt der Kriterienkatalog BNB\_BN\_1.1.6 dar. Die darin formulierten materialökologischen Anforderungen wurden in den WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen in Form von Textbausteinen ausschreibungs- und planungsgerecht aufbereitet. Diese Textbausteine wurden im vorliegenden Projekt systematisiert und datenbankmäßig aufbereitet. Dies ermöglicht Herstellern auf freiwilliger Basis ihre Produkte zu den Kriterien zu deklarieren. Die Herstellerdeklarationen werden im Rahmen der Qualitätssicherung geprüft und erst nach erfolgreichem Abschluss freigeschaltet. Schlussendlich erhält der Nutzer die für ihn erforderlichen Informationen für die ökologische Produktauswahl.

#### 5. Arbeitsschritte

Die materialökologischen Anforderungen der WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen wurden in eine datenbankgerechte Form gebracht. Zu diesem Zweck wurden

1. die Kriterien der einzelnen Kriterienkataloge untereinander weitestgehend systematisiert.
2. die Kriterien den baubook-Produktgruppen zugeordnet (ggf. Produktgruppen neu aufgenommen bzw. geordnet)
3. die Kriterien mit bestehenden Kriterien in der baubook Datenbank in Abgleich gebracht (damit für inhaltlich gleiche Forderungen nur eine Deklaration erforderlich ist und bestehende Produktinformationen genutzt werden können);

4. die Datenbankstruktur an die Struktur der Qualitätsniveaus QN1 bis QN5 des BNB\_BN 1.1.6 Kriteriensteckbriefs angepasst.
5. die Kriterien entsprechend den Anforderungen der baubook-Deklarationszentrale (Hinterlegung der erforderlichen Maßnahmen, Qualitätssicherungsrelevanz etc.) aufbereitet.

Die Ergebnisse wurden mit dem BNB\_BN 1.1.6- und WECOBIS Redaktionsteam rückgesprochen.

Die angeführten Arbeitsschritte wurden den folgenden drei Arbeitspaketen gemäß Projektantrag zugeordnet:

1. Systematisierung und datenbankmäßige Aufbereitung der Anforderung (01-04/2017)
2. Einlesen der Kriterien, Anpassung der Datenbank-Struktur, Programmtechnische Umsetzung (01-10/2017)
3. Ansprache von Herstellern, Betreuung bei der Produktdeklaration und Qualitätssicherung (08-12/2017)

Zudem wurden Projektbesprechungen und Workshops für Rücksprache mit dem BBSR und WECOBIS Team im Projektzeitraum einberaumt.

## 6. Untersuchungsmethodik

Die Systematisierung und Analyse erfolgte nach logischen Kriterien.

Die WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen wurden im ersten Schritt mit Hilfe von Excel-Tabellen strukturell aufbereitet.

Hersteller wurden per Email angeschrieben und motiviert, ihre Produkte zu den BNB\_BN 1.1.6 Kriterien zu deklarieren. In erster Linie wurden Hersteller mit bereits in baubook gelisteten Produkten sowie Hersteller mit Blauem Engel oder anderen als Nachweis geeigneten Umweltzeichen angeschrieben. Dabei wurde auf eine möglichst hohe Vielfalt an Produktgruppen geachtet.

Die Qualitätssicherung der Herstellerdeklarationen erfolgte mit einem standardisierten Ablauf auf einer eigenen Deklarationsplattform. Diese wurde zuvor um die aus den BNB\_BN 1.1.6 resultierenden Anforderungen ergänzt.

## 7. Nutzen

- Qualitätsgesicherter Nachweis über die Erfüllung der BNB\_BN 1.1.6 Kriterien für Bauprodukte - Bauschaffende erhalten ein praxistaugliches Werkzeug zur Auswahl emissions- und schadstoffarmer Produkte
- Weitere Verbreitung und Anwendung der BNB\_BN 1.1.6 Kriterien (innerhalb und außerhalb Deutschlands) und damit des Bewertungssystems Nachhaltig Bauen insgesamt und des Blauen Engel
- Datenbankmäßige Aufbereitung der BNB\_BN 1.1.6 Kriterien bzw. der darauf basierenden WECOBIS materialökologischen Anforderungen und damit z.B. Möglichkeiten der Wartung der Kriterien
- Aus Sicht der baubook GmbH: Erhöhung des Wirkungsbereiches und damit der Bekanntheit der Datenbank
- Mögliche weitere Schritte: Die WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen werden derzeit um weitere Kriterien ergänzt. Diese Kriterien könnten in weiterer Folge ebenfalls in die baubook eingeleitet werden.

## Darstellung der Projektergebnisse

### 1. Ausgangsbasis

#### 1.1 BNB 1.1.6

Mit dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) ([www.bnb-nachhaltigesbauen.de](http://www.bnb-nachhaltigesbauen.de)) steht ein wissenschaftlich fundiertes und planungsbasiertes Bewertungssystem für Büro- und Verwaltungsbauten, Unterrichtssowie Laborgebäude zur Verfügung. Es zeichnet sich durch die gleichwertige Betrachtung der verschiedenen Lebenszyklusphasen von Gebäuden unter Berücksichtigung der ökologischen, ökonomischen, soziokulturellen Qualität sowie der technischen und prozessualen Aspekte aus (Abbildung 2). Mit seinen Systemvarianten richtet es sich maßgeblich an Bauherren der öffentlichen Hand.

Die Kernkriterien des BNB-Systems wurden vom BMUB, wissenschaftlich begleitet durch das BBSR, in einer zweijährigen kooperativen Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V. (DGNB) entwickelt. Seitdem wurden die verschiedenen Systemvarianten sowie deren Module durch das BBSR regelmäßig fortgeschrieben und veröffentlicht.

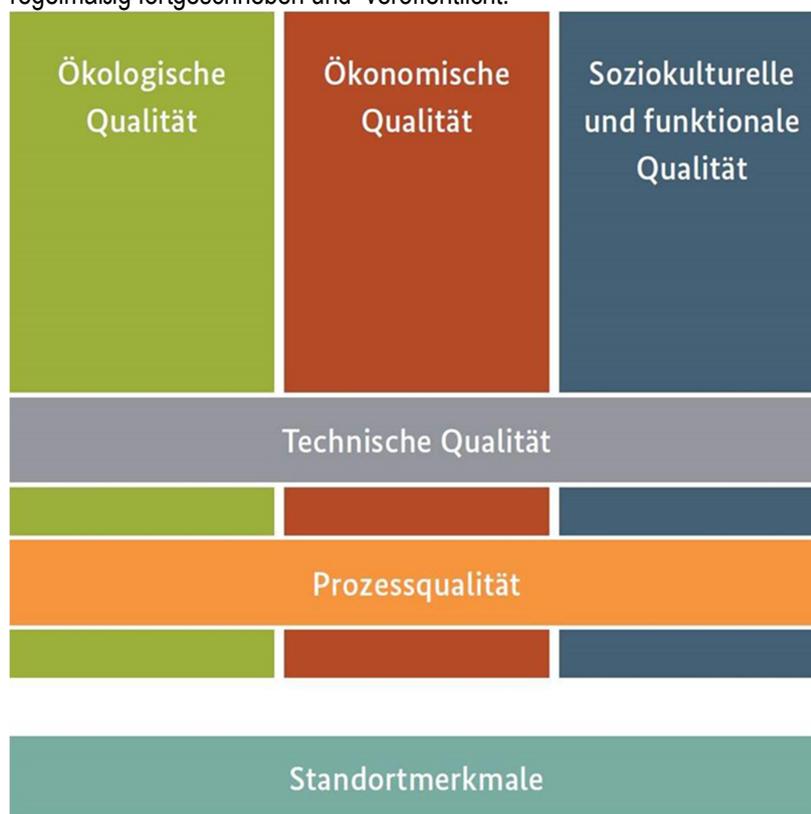


Abbildung 2: Im BNB-System werden ökologische, ökonomische, soziokulturelle, technische und prozessuale Aspekte sowie Standortmerkmale abgebildet.

In der Kriterienhauptgruppe „Ökologische Qualität“ stellt das BNB-System folgende Einzelkriterien:

- Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt:
  - 1.1.1 Treibhauspotenzial (GWP)
  - 1.1.2 Ozonschichtabbaupotenzial (ODP)
  - 1.1.3 Ozonbildungspotenzial (POCP)
  - 1.1.4 Versauerungspotenzial (AP)
  - 1.1.5 Überdüngungspotenzial (EP)
- **1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt**

1.1.7 Nachhaltige Materialgewinnung

- Ressourceninanspruchnahme:

1.2.1 Primärenergiebedarf

1.2.3 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen

1.2.4 Flächeninanspruchnahmen

Grundlage des vorliegenden Projekts bildet der Kriteriensteckbrief BNB\_BN\_1.1.6 „Risiken für die lokale Umwelt“. Der Kriteriensteckbrief zielt auf die Reduktion bzw. Vermeidung von Bauprodukten, die aufgrund ihrer Schadstoffgehalte oder Schadstofffreisetzungen ein Risikopotenzial für die Umweltmedien Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden und Luft sowie gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Anreicherung in den Nahrungsketten oder Verunreinigung der Innenraumluft verursachen können. Dies bezieht sich auf die Verarbeitung auf der Baustelle und auf die Nutzungsphase sowohl innen als auch außen liegender Produkte.

Der Steckbrief teilt die Anforderungen in fünf Qualitätsniveaus (QN1 – QN5) ein, wobei QN5 das höchste Qualitätsniveau mit den strengsten Anforderungen darstellt. QN1 betrifft ausschließlich die Produktdokumentation und -deklaration und gilt als Mindestanforderung. Die qualitative Bewertung der Bauprodukte erfolgt erst ab QN2 bis QN5. Voraussetzung für QN2 bis QN5 ist immer auch die Erfüllung der Mindestanforderungen gemäß QN1. Abbildung 3 zeigt das Konzept der Qualitätsniveaus am Beispiel der textilen Bodenbeläge.

	QN1	QN2	QN3	QN4	QN5
	10 Pkt.	25 Pkt.	50 Pkt.	75 Pkt.	100 Pkt.
<b>Textile Bodenbeläge</b>	Dokumentation	RAL-UZ128 oder GuT-Gütesiegel	RAL-UZ128 oder GuT-Gütesiegel	RAL-UZ128 oder GuT-Gütesiegel	RAL-UZ 128 oder GuT-Gütesiegel und ohne PVC-Rückenschicht

Abbildung 3: Qualitätsniveaus QN1 – QN5 des Kriteriensteckbriefs BNB\_BN\_1.1.6 am Beispiel der Textilen Bodenbeläge

## 1.2 WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen

Das WECOBIS-Modul Planungs- und Ausschreibungshilfen (P&A) soll die Anwender (Planer und Bauherren) dabei unterstützen, materialökologische Anforderungen in der Planung zu bewerten und effektiv umzusetzen. Unter anderem bietet WECOBIS darin Textbausteine für die Formulierung materialökologischer Anforderungen in Planung und Ausschreibung. Die Gliederung orientiert sich an Materialgruppen und deren Anwendungsbereichen sowie Themengebieten der ökologischen Nachhaltigkeit (Abbildung 4). Die Textbausteine im Themengebiet „Lokale Umwelt“ basieren auf dem Kriterien-Steckbrief 1.1.6 "Risiken für die lokale Umwelt" ([BNB BN 1.1.6](#)) des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB) des BMUB.

Erläuterung Lokale Umwelt Innenraumluft Rückbau

Planungs- & Ausschreibungshilfen: Verlegewerkstoffe für Boden- und Wandbeläge

Übersichtstabelle QN1 (mindestens) QN3 QN5

### Materialökologische Anforderungen für Planung und Ausschreibung

#### Allgemeine Informationen und Hinweise zum Reiter "Lokale Umwelt"

- + Worum geht es im Reiter "Lokale Umwelt"? [Inhalt aufklappen](#)
- + Was hilft mir die folgende Übersichtstabelle? Was bedeutet BNB, QN1, QN2 usw.? Warum fehlt manchmal ein QN? Welche Bedeutung haben die Icons in der Mitte? [Inhalt aufklappen](#)
- + Wo finde ich die Textbausteine? [Inhalt aufklappen](#)

#### Informationen und Hinweise zu den Anforderungen für Verlegewerkstoffe für Boden- und Wandbeläge

- + Welche Schadstoffgruppen sind gemäß Kriteriensteckbrief BNB\_BN\_1.1.6 "Lokale Umwelt" für Verlegewerkstoffe für Boden- und Wandbeläge relevant? [Inhalt aufklappen](#)

Abbildung 4: Materialökologische Anforderung für Planung und Ausschreibung in WECOBIS. Der BNB-Kriteriensteckbrief 1.1.6 ist im Reiter „Lokale Umwelt“ abgebildet.

Eine Übersichtstabelle zeigt „auf einen Blick“ die materialökologischen Einzelanforderungen des BNB-Kriteriensteckbriefs 1.1.6 „Risiken für die lokale Umwelt“ für die jeweilige Produktgruppe (Abbildung 5).

Auf Basis der Übersichtstabelle kann eine erste Abschätzung getroffen werden, welche Schadstoffe in dieser Produktgruppe relevant sind. Es werden zudem Hinweise gegeben, wenn einzelne Produktgruppen nicht alle Qualitätsniveaus erreichen können. Die Übersicht hilft bereits in frühen Planungsphasen, die Planungsziele und Qualitätsanforderungen festzulegen, Produktgruppen zu vergleichen und die Verfügbarkeit von Produkten auf einem bestimmten Qualitätsniveau zu prüfen.

Die Textbausteine selbst sind den Reitern QN1 bis QN5 zugeordnet, entsprechend den Qualitätsniveaus in Kriterien-Steckbrief 1.1.6. Enthalten mehrere Qualitätsniveaus (QN) die gleichen Anforderungen, wird immer nur der Reiter mit den höchsten QNs angezeigt (QN1, QN3 und QN5 im Beispiel der Abbildung 4). Die Texte sind einfach formatiert und können in Form einer rtf-Datei heruntergeladen werden, um möglichst unkompliziert in Ausschreibungsprogrammen verwendet werden zu können (Abbildung 6).

**Übersicht möglicher Einzelanforderungen (Kurztext)**

Materialökologische Anforderungen Vor-Ort verarbeitete <sup>3</sup> Verlegewerkstoffe (einschl. Hilfsstoffe) für Boden- und Wandbeläge (keine Fliesen- und Platten, keine Tapeten) Stand 08/2017						Nachweismöglichkeiten entsprechend Anforderung			
Kriteriensteckbrief BNB_BN_1.1.6									
Kurztext	Anforderungen gemäß Pos. 10b in Qualitätsniveau (QN)					Hauptziel der Anforderung	Standardnachweise entsprechend Anforderung	Umweltzeichen (sofern nicht Standardnachweis)	Sonstige
	QN1	QN2	QN3	QN4	QN5				
Mindestanforderungen QN1 - QN5									
Allgemeine Produktdokumentation <i>Hinweis:</i> Bodenbelagsklebstoffe benötigen bei der Verwendung in Aufenthaltsräumen eine <u>abZ</u> aus Gesundheitschutzgründen. Sie umfasst eine Emissionsprüfung auf Basis des <u>AqBB-Bewertungsschemas</u> .	+	+	+	+	+		Produktdatenblatt (PDB), Technisches Merkblatt (TM) abZ der Gruppen Z-155.10 (Parkettbodenbelagsklebstoffe), Z-155.20 (Universalbodenbelagsklebstoffe)	./.	EPD (wenn vorh.), <u>Sicherheitsdatenblatt (SDB)</u>
Deklaration besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) > 0,1% <i>* Hinweis:</i> SVHC sind ab QN2 ausgeschlossen.	+	-*	-*	-*	-*		<u>Sicherheitsdatenblatt (SDB)</u>	Blauer Engel (RAL-UZ 113) oder <u>Emicode: SVHC</u> dürfen in Produkten mit dem Blauen Engel oder Emicode nicht enthalten sein <sup>4</sup>	EPD
<b>Anforderungen ab QN2:</b> Emicode EC1 / EC1plus <sup>2</sup> (u.a. nur noch lösemittelfrei möglich) = mind. EC1						<b>oder gleichwertig<sup>2</sup> hinsichtlich der Anforderungen zu gefährlichen Stoffen und SVHC, Bioziden, sowie VOC und Formaldehyd</b>			
Ausschluss akut toxischer Produkte <i>Hinweis:</i> ab QN4 über Blauen Engel erfasst		+	+	+*	+*		<u>Emicode EC1</u> (auch: EC1-R), EC1plus (auch: EC1plus-R)	Blauer Engel (RAL-UZ 113)	SDB, EPD, Herstellererklärung, PDB/TM mit Einschränkung <sup>1</sup>
Ausschluss besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) <i>Hinweis:</i> ab QN4 über Blauen Engel erfasst	-	+	+	+*	+*	 	<u>Emicode EC1</u> (auch: EC1-R), EC1plus (auch: EC1plus-R)	Blauer Engel (RAL-UZ 113) <sup>4</sup>	EPD (wenn dort keine deklariert sind), <u>SDB</u> (wenn keine deklariert), Herstellererklärung, ggf. chem. Analysen, PDB/TM mit Einschränkung <sup>1</sup>

Abbildung 5: Übersichtstabelle im Themengebiet „Lokale Umwelt“ (Ausschnitt)

## Textbausteine Qualitätsniveau 5 / BNB\_BN\_1.1.6

[download als RTF-Textdatei](#)

*Hinweise:*

*Für die Erfüllung von QN5 werden im Fall der bituminösen Voranstriche keine höheren Anforderungen gestellt als für QN4. Es finden sich deshalb nur unter QN5 Textbausteine, die die Anforderungen von QN4 automatisch mit erfüllen.*

### Produktanforderungen

**Für den Einsatz in bituminösen Verbundabdichtungen beim Umkehrdach gilt:**

**Produkte mit [GISCODE BBP 10](#) oder [BBP 20](#) oder [BBP 30](#)**

**Für sonstige Einsätze gilt:**

**Produkte mit [GISCODE BBP 10](#)**

Nachfolgende Anforderungen an die Produkt-Dokumentation und -Deklaration sowie an die Inhaltsstoffe sind für bituminöse Voranstriche einzuhalten:

### Allgemeine Produktdokumentation

Die Dokumentation der eingesetzten Produkte und deren Eigenschaften dient dem vollständigen Nachweis der eingebauten Materialien und als Grundlage zur Bewertung der relevanten Bauprodukte.

Mindestens vorzulegen sind hierfür:

- Produktdatenblatt (PDB) / Technisches Merkblatt (TM) mit Herstellername und Produktbezeichnung
- [Sicherheitsdatenblatt \(SDB\)](#)

### Deklaration besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC)

Deklaration von Stoffen, die unter der Chemikalienverordnung REACH (EG/1906/2006) als besonders besorgniserregend ([SVHC](#)) identifiziert und in die gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 erstellte Liste (sogenannte „Kandidatenliste“) aufgenommen wurden, ab 0,1 Gewichtsprozenten pro Einzelstoff.

*Nachweismöglichkeiten:*

- [Sicherheitsdatenblatt \(SDB\)](#)
- Sind bei einem Produkt mit [Umweltzeichen](#) oder Gütesiegel (z. B.: [Blauer Engel RAL-UZ 115](#)) SVHC ausgeschlossen, muss kein weiterer Nachweis für die Deklaration der SVHC erhoben werden.
- [EPD](#)
- PDB, TM (nur sofern die entsprechenden Informationen enthalten sind)

### Produkte mit [GISCODE BBP10](#), im Umkehrdach auch [BBP20](#) oder [BBP30](#)

Es werden nur bituminöse Voranstriche mit [GISCODE BBP10](#) (Bitumenemulsionen) zugelassen. Ausnahme für den Einsatz in bituminösen Verbundabdichtungen beim Umkehrdach: Es sind auch Produkte mit [GISCODE BBP20](#) und [BBP30](#) zugelassen.

*Nachweismöglichkeiten:*

- [Sicherheitsdatenblatt \(SDB\)](#) (nur sofern die entsprechenden Informationen enthalten sind)
- Produktdatenblatt (PDB) / Technisches Merkblatt (TM) (nur sofern die entsprechenden Informationen enthalten sind)
- [Umweltzeichen](#) oder Gütesiegel, deren Vergaberichtlinien diesen Anforderungen entsprechen (z. B. [Blauer Engel RAL-UZ 115](#))
- Herstellererklärung

Abbildung 6: Materialökologischen Anforderungen beispielhaft abgebildet für QN5 für Bitumenvoranstriche

### 1.3 baubook

#### Übersicht

Die Internetplattform [www.baubook.info](http://www.baubook.info) ist eine umfassende Informations- und Kommunikationsdrehscheibe für energieeffizientes und ökologisches Bauen. Sie unterstützt nachhaltige Bauvorhaben und gesundes Wohnen.

Sie bietet dazu:

Für Hersteller und Händler

- Zielgruppenspezifische Werbeplattformen
- Leichte Nachweisführung bei Förderabwicklungen & öffentlichen Ausschreibungen
- Einfache online - Produktdeklaration

Für Bauherren, Kommunen und Bauträger

- Ökologische Kriterien zur Produktbewertung
- Unterstützung in der Umsetzung nachhaltiger Gebäude
- Kostenlose Produktdatenbank mit vielfältigen Informationen

Für Planer, Berater und Handwerker

- Kostenlose Kennzahlen für Energie- und Gebäudeausweise
- Online Rechner für Bauteile
- Vertiefte Informationen zu Technik, Gesundheit und Umweltwirkungen von Bauprodukten

Sämtliche Inhalte sind tagesaktuell und jederzeit verfügbar und stehen allen Interessierten und Akteuren des Bauwesens kostenfrei zur Verfügung. Wöchentlich informieren sich ca. 20.000 Besucher gezielt über empfehlenswerte Bauprodukte.

Über die Such- und Archiv-Funktionen können alle Inhalte – seien dies ökologische Kriterien, Produkte, deren Hersteller und Händler oder ergänzende Informationen – einfach und schnell gefunden werden. Regionen- und themenspezifische Newsletter informieren gezielt über neue Produkte und Entwicklungen.

#### baubook Plattformen

Auf Basis eines modularen Konzepts bietet baubook Wohnbauförderungen, Programmlinien und Initiativen die Möglichkeit, individuelle Plattformen für die internetbasierte, datenbankunterstützte Umsetzung ihrer Programme einzurichten (Abbildung 7).

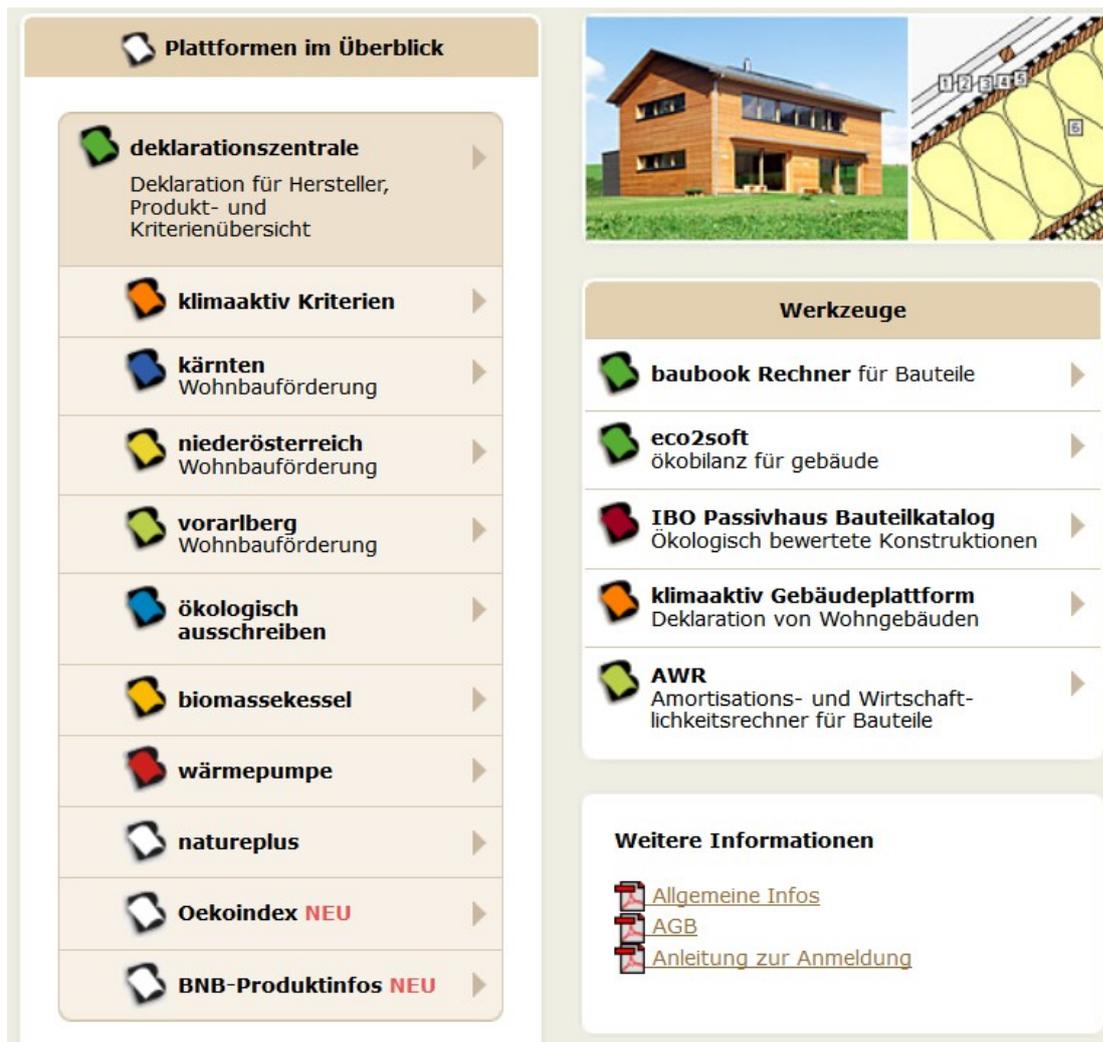


Abbildung 7: Ausschnitt aus der baubook Startseite (www.baubook.info)

Im Zusammenhang mit dem vorliegenden Projekt hervorgehoben sei die Plattform „ökologisch ausschreiben“ (<https://www.baubook.info/oea/>). Diese baubook-Plattform ist speziell auf die Bedürfnisse von öffentlichen Bauherren abgestimmt und stellt einen ökologischen Kriterienkatalog für zukunftsweisende kommunale Gebäude zur Verfügung. Öffentlichen Bauherren stellt sie rechtskonforme ökologische Ausschreibungstexte zur Verfügung. Inhaltliche Basis bilden die ÖkoBauKriterien, das sind die harmonisierten Kriterien der Stadt Wien ("ÖkoKauf Wien"), des Servicepakets "Nachhaltig Bauen" der Vorarlberger Gemeinden und seit 2014 des Bundes (naBe Aktionplan für die nachhaltige Beschaffung). Zahlreiche weitere Akteure bedienen sich dieser Kriterien für die ökologische Beschaffung von schadstoffarmen Produkten.

Sämtliche ÖkoBauKriterien sind im Reiter „Kriterien“ abgebildet. Beim Klicken auf das Kriterium in der linken Ordnerstruktur öffnet sich rechts ein Feld mit einer ausführlichen Beschreibung des Kriteriums und weiteren Reitern mit den betroffenen Produktgruppen bzw. allen dazu in baubook gelisteten Produkten (Abbildung 8).

The screenshot shows the 'baubook' website interface. At the top, there is a navigation bar with the 'baubook' logo, the tagline 'ökologisch ausschreiben', and information about harmonized criteria provided by 'ÖkoKauf Wien' and a 'Servicepaket Nachhaltig: Bauen in der Gemeinde'. There is also a search bar and a 'Suche!' button. Below the navigation bar, there are tabs for 'KRITERIEN', 'PRODUKTE', 'FIRMEN', 'AUSSCHREIBUNG', 'PLANUNG', and 'ARCHIV'. A dropdown menu is set to 'mit allen Standardkriterien'. On the left side, a tree view shows the 'Kriterienkatalog 2018' with categories like '1. Technische Kriterien', '2. Inhaltsstoffe', and '3. Herstellung'. The item '2. 2. 8. Grenzwerte für aromatische Kohlenwasserstoffe' is highlighted with a red box. On the right side, the detailed view for this criterion is shown, also enclosed in a red box. It includes a title '2. 2. 8. Grenzwerte für flüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe', tabs for 'Beschreibung', 'Produkte', and 'Relevante Produktgruppen', and sections for 'Ziel', 'Ausschreibungstext', and 'Nachweis'.

**2. 2. 8. Grenzwerte für flüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe**

**Beschreibung** | Produkte | Relevante Produktgruppen

**Ziel**

Als aromatische Kohlenwasserstoffe bezeichnet man die Abkömmlinge von Benzol. Aromaten wie Toluol, Ethylbenzol oder Xylole werden hauptsächlich in Nitro- und Kunstharzlacken als Verdüner eingesetzt. Auch bestimmte Dispersionskleber für Bodenbeläge können aromatische Lösemittel enthalten. Aromaten werden als besonders gesundheitsgefährdende flüchtige organische Verbindungen (VOC) eingeschätzt.

**Ausschreibungstext**

Flüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe sind als Bestandteile von Imprägnierungen, Beschichtungen und Abbeizmittel für Holz, Metall und Bodenbeläge sowie in pastösen Putzen und Spachtelmassen ausgeschlossen. Laut Definition der Decopaint-Richtlinie für VOC haben flüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe einen Anfangssiedepunkt von höchstens 250°C bei einem Standarddruck von 101,3 kPa. Verunreinigungen werden bis zu einem Gehalt von 0,01 Gewichtsprozent (100 ppm) toleriert.

Alle sonstigen Gemische dürfen max. 1 Gewichtsprozent an flüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffen enthalten.

**Nachweis:**  
Bestätigung des Herstellers bzw. der Herstellerin  
Für pulverförmige Putze und Spachtelmassen gilt das Kriterium als erfüllt.

Der Nachweis kann auch durch entsprechende Kennzeichnung im baubook ([www.baubook.info/oea](http://www.baubook.info/oea)) geführt werden.

Abbildung 8: Darstellung der Kriterien in der baubook Plattform „ökologisch ausschreiben“.

Die Produktsuche erfolgt üblicherweise über den Reiter „Produkte“ (Abbildung 9). Beim Anklicken der gewünschten Produktgruppe im Produktgruppenbaum auf der linken Seite öffnet sich rechts eine Übersicht über die in baubook deklarierten Produkte. Auf der Plattform „ökologisch ausschreiben“ ist standardmäßig der Globalfilter „mit allen Standardkriterien“ (rechts oben) ausgewählt. Das bedeutet, dass nur Produkte, welche alle ÖkoBauKriterien erfüllen angezeigt werden. Dieser Filter kann manuell auf „Alle Produkte anzeigen“ geändert werden.

The screenshot shows the 'baubook' platform interface. At the top, there is a header with the 'baubook' logo and the text 'ökologisch ausschreiben'. Below this, it states 'Harmonisierte ÖkoBauKriterien bereitgestellt von ÖkoKauf Wien und Servicepaket Nachhaltig:Bauen in der Gemeinde'. The main navigation bar includes 'KRITERIEN', 'PRODUKTE', 'FIRMEN', 'AUSSCHREIBUNG', 'PLANUNG', and 'ARCHIV'. The 'PRODUKTE' tab is active. On the left, a tree view shows various product categories, with 'Holzfaser-Dämmplatten (46)' highlighted in a red box. A red arrow points from this box to a table of products. The table has columns for 'Titel' and 'Firma'. Below the table, there is a '50' dropdown menu.

Titel	Firma
AGEPAN@ TEP	Agepan System
AGEPAN@ THD N+F	Agepan System
AGEPAN@ THD STD	Agepan System
AGEPAN@ UDP N+F	Agepan System
best wood FLEX 50	best wood SCHNEIDER GmbH
best wood MULTITHERM 110	best wood SCHNEIDER GmbH

Abbildung 9: Produktlistung in der baubook Plattform „ökologisch ausschreiben“.

Nähere Informationen zum Produkt erhält man durch Klicken auf das gewünschte Produkt. Man findet hier eine Produktbeschreibung, bauphysikalische Daten, Ökobilanzdaten sowie weitere ökologische und technische Informationen zum Produkt. Herzstück für die Anwendung im Programm „ökologisch ausschreiben“ sind die Informationen zur Erfüllung der Kriterien wie in Abbildung 10 dargestellt.

Derzeit sind in baubook über 2000 (von insgesamt 3600) Produkte deklariert, welche die ÖkoBauKriterien erfüllen.

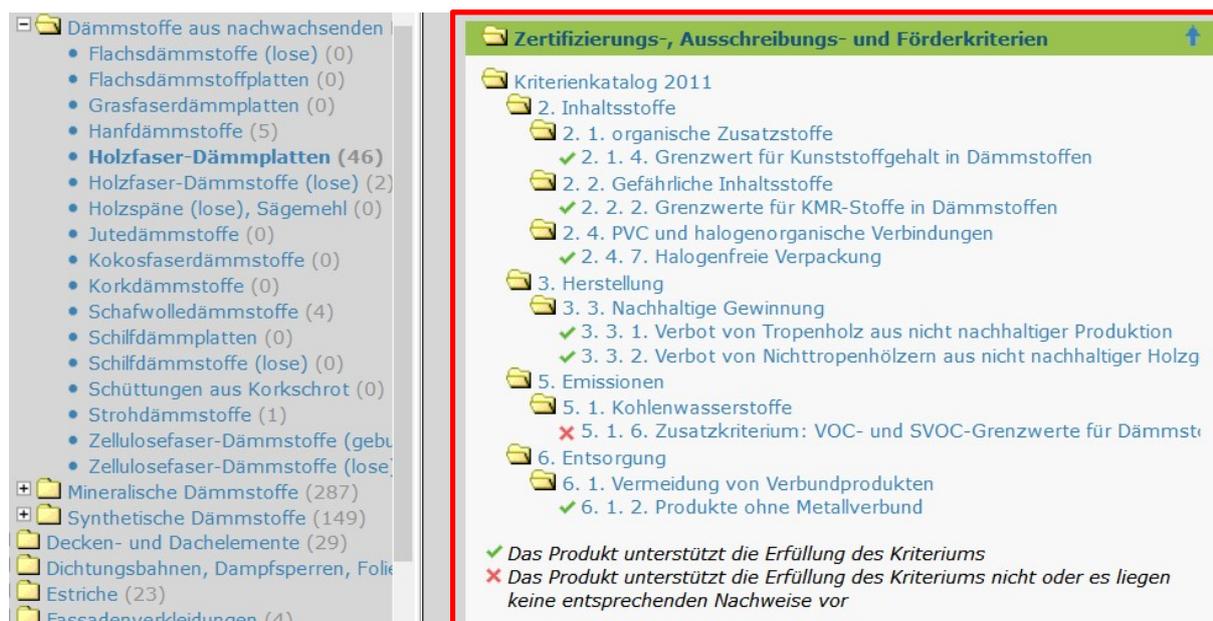


Abbildung 10: Darstellung der Kriterien-Erfüllung für die in baubook deklarierten Produkte am Beispiel einer Holzfaser-Dämmplatte und der Plattform „ökologisch ausschreiben“.

### Produktdeklaration und Qualitätssicherung

Die Verantwortung über Richtigkeit und Vollständigkeit sämtlicher auf baubook eingetragenen Produktinformationen liegt beim Produkthersteller. Der Hersteller übernimmt auch die Haftung für falsche und missverständliche Produkteintragungen. Die Herstellerinformationen werden von baubook im Rahmen der Qualitätssicherung sorgfältig geprüft und erst nach Vorliegen aller erforderlichen Nachweise freigeschaltet.

Hersteller können ihre Bauprodukte im baubook direkt im Internet deklarieren. Prüfzeugnisse für die bauphysikalischen und bauökologischen Kennwerte werden an einer Stelle zentral hinterlegt. Ergänzt werden die Angaben mit einer Produktbeschreibung, Bildern, Technischen Merkblättern/Sicherheitsdatenblättern, den Herstellerdaten sowie dem Verweis auf die Firmen-Seite. Nach erfolgreich durchlaufener Qualitätssicherung werden die Produkte in allen relevanten baubook-Plattformen gelistet und in die Energieausweis-Berechnungsprogramme exportiert. Dadurch wird auch die Abwicklung von geförderten Wohnbauten deutlich vereinfacht.

In einem ersten Schritt müssen Hersteller die Personen festlegen, die für die Verwaltung der Daten auf baubook verantwortlich sind. Dafür stehen mehrere „Sachbearbeiter“ Funktionen mit unterschiedlichen Rechten zur Verfügung. Sämtliche Personen, die Zugriff auf die Verwaltung der Firmen-, Rechnungs- und Produktdaten haben sollen, müssen sich auf baubook registrieren (siehe Registrierung). Der erfolgreiche Abschluss der Registrierung wird durch die Zusendung eines E-Mails bestätigt. Ab dann können alle relevanten Daten über die Firma, die Rechnungsadresse etc. eingetragen und mit der Eintragung von Produkten begonnen werden. Sind alle Punkte ausgefüllt, wird eine Zusammenfassung erstellt, die firmenmäßig gezeichnet und mit den entsprechenden Prüfnachweisen an die baubook GmbH geschickt wird.

Sobald ein baubook Mitarbeiter ein Produkt in Qualitätssicherung (QS) nimmt, kann der Hersteller keine Daten mehr verändern. Die baubook Mitarbeiter sind bemüht, die Deklaration dann innerhalb von 14 Tagen abzuschließen und das Produkt freizuschalten. Wenn Angaben von Seiten der Hersteller unklar, unvollständig oder widersprüchlich sind, werden die Hersteller kontaktiert und um eine Stellungnahme oder gegebenenfalls weitere Nachweise gebeten. Der Abschluss der Deklaration verzögert sich dann um die Zeit, die der Hersteller für eine Stellungnahme.

Reichen die eingereichten Unterlagen nicht aus, werden im Rahmen der Qualitätssicherung auch Kriterien und Kennwerte entfernt. Ebenso können Kriterien von der Qualitätssicherung entfernt werden, deren Einhaltung in der Stellungnahme des Herstellers nicht eindeutig geklärt werden kann.

Abschließend schalten die Mitarbeiter von baubook das Produkt frei. Die Änderung der Produktdarstellung inklusive der Aktivierung von Kriterien eines freigeschalteten Produktes ist dann nur noch über eine formalisierte Produktänderung möglich. Der Ablauf der Qualitätssicherung für Produktänderungen ist dabei der gleiche wie für eine Neudeklaration.

[www.baubook.info](http://www.baubook.info) wird von der baubook GmbH, einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung, betrieben. Die baubook GmbH befindet sich zu jeweils gleichen Teilen in Besitz der beiden gemeinnützigen Organisationen Energieinstitut Vorarlberg und dem Verein IBO – Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie bzw. dessen Tochterfirma IBO – Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH. Allfällige Gewinne aus der Tätigkeit der baubook GmbH werden wieder in die baubook oder in Forschungsprojekte investiert.

## **2. Umsetzung**

### **2.1 Aufgabenstellung**

Die materialökologischen Anforderungen der WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen mussten in eine datenbankgerechte Form gebracht werden. Zu diesem Zweck mussten

1. die Kriterien der einzelnen Produktgruppen untereinander weitestgehend systematisiert werden.
2. die Kriterien den baubook-Produktgruppen zugeordnet werden (ggf. Produktgruppen neu geordnet werden)
3. die Kriterien mit bestehenden Kriterien in der baubook Datenbank in Abgleich gebracht werden.

### **2.2 Systematisierung der materialökologischen Anforderungen**

Die materialökologischen Anforderungen zum Kriteriensteckbrief BNB\_BN\_1.1.6 wurden von mehreren WECOBIS-Redakteuren über mehrere Jahre formuliert. Dabei übernehmen einzelne Redakteure jeweils die Verantwortung für ihnen zugewiesene Materialgruppen. Die Texte werden von der Chefredaktion von WECOBIS geprüft und erst danach freigeschalten. Besonders für die höheren Qualitätsniveaus verweist der Kriteriensteckbrief BNB\_BN\_1.1.6 regelmäßig auf Umweltzeichen wie den Blauen Engel. Während im BNB\_BN\_1.1.6 pauschal auf den Umweltzeichen verwiesen wird, werden in den WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen die Einzelkriterien aus den Vergabegründlagen entnommen. Je nach Formulierung in der Vergabegründlage und Aufbereitung der Redakteure ergeben sich dann die Textbausteine für die Materialgruppen. Dabei werden häufig in unterschiedlichen Produktgruppen vergleichbare Themenbereiche wie z.B. die Vermeidung problematischer Flammschutzmittel behandelt. Für die datenbankmäßige Aufbereitung mussten im ersten Schritt alle materialökologischen Anforderungen über alle Produktgruppen systematisiert (siehe Anhang 1) und anschließend themenverwandte Kriterien einander gegenübergestellt werden.

Die weitere Vorgangsweise sei am Beispiel der „Vermeidung von problematischen Flammschutzmitteln“ dargestellt. Der Einfachheit halber werden hier nur die materialökologischen Anforderungen für unterschiedliche Bodenbeläge herangezogen. In WECOBIS finden sich dazu die in Tabelle 1 dargestellten Anforderungen.

Flammschutzmittel	QN1	QN2	QN3	QN4	QN5	Elast BB	HolzBB	TextBB
Beschränkung auf bestimmte Flammschutzmittel				x	x	x		
Beschränkung auf bestimmte Flammschutzmittel				x	x		x	
Ausschluss bestimmter Flammschutzmittel		x	x	x	x			x

Tabelle 1: Anforderungen des Kriteriensteckbriefs BNB 1.1.6 an Flammschutzmittel für unterschiedliche Bodenbeläge

Die dazugehörigen materialökologischen Anforderungen lauten.

Elastische Bodenbeläge: Werden Flammschutzmittel eingesetzt, so sind nur anorganische Ammoniumphosphate (Diammoniumphosphat, Ammoniumpolyphosphat etc.), andere wasserabspaltende Minerale (Aluminiumhydroxyt o.ä.) oder Blähgraphit zulässig.

Holzbodenbeläge: Als Flammschutzmittel dürfen ausschließlich anorganischen Ammoniumphosphaten (Diammoniumphosphat, Ammoniumpolyphosphat etc.), andere wasserabspaltende Minerale (Aluminiumtrihydrat o.ä.) oder Blähgraphit eingesetzt werden.

Textile Bodenbeläge: Die im Folgenden angeführten Stoffe aus der Klasse der Flammschutzmittel dürfen bei der Herstellung der textilen Bodenbeläge nicht eingesetzt werden:

Polybromierte Biphenyle (PBB), Tri-(2,3-dibrompropyl)-phosphat (TRIS), Tris-(aziridinyl)-phosphinoxid (TEPA), Pentabromdiphenyl-ether (pentaBDE), Octabromdiphenylether (octaBDE), Dekabromdiphenylether (decaBDE), Hexabromcyclododekan (HBCDD), Chlorierte Paraffine (SCCO's), Antimontrioxid (Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Wie zu erkennen ist, sind die Anforderungen für elastische Bodenbeläge und Holzbodenbeläge inhaltlich gleich, wenn auch unterschiedlich formuliert. Die Anforderungen an textile Bodenbeläge unterscheiden sich dagegen inhaltlich von den beiden anderen.

Die Anforderungen für elastische Bodenbeläge und Holzbodenbeläge können für die Datenbank also in ein gemeinsames Kriterium zusammengelegt werden. Im nächsten Schritt erfolgt der Abgleich der Nachweise:

Nachweis für elastische Bodenbeläge:

- Herstellererklärung, dass - sofern vorhanden - keine anderen Flammschutzmittel enthalten sind.
- Umweltzeichen ... (z.B. Blauer Engel RAL-UZ 120, Österr. UZ 56)
- EPD, PDB, TM (nur sofern die entspr. Informationen enthalten sind)

Nachweis für Holzbodenbeläge:

- Herstellererklärung, dass keine entsprechenden Stoffe enthalten sind
- Umweltzeichen,... (z. B. Blauer Engel RAL-UZ 176, natureplus Qualitätszeichen RL2009, Österr. UZ 56)
- EPD (nur sofern die entsprechenden Informationen enthalten sind)
- Chemische Analysen (wenn vorhanden)

Hier besteht ein Unterschied, der sich durch die unterschiedlichen Arbeitszeitpunkte erklären lässt. Die Rücksprache mit der WECOBIS Redaktion erbrachte, dass es sich bei den in den elastischen Bodenbelägen geforderten Nachweisen um den aktuelleren Text handelt.

Im nächsten Schritt folgte der Abgleich mit den bereits in baubook vorhandenen „Flammschutz-Kriterien“. Eine erste Sichtung des Kriteriums erbrachte, dass das baubook-Kriterium „Vermeidung kritischer Flammschutzmittel“

themenverwandt mit dem Kriterium für textile Bodenbeläge ist, allerdings unterscheiden sich die aufgezählten Flammschutzmittel. Zur besseren Darstellung der Komplexität wird nun auch noch das „Flammschutzmittel-Verbot“ für Dämmstoffe (Position 32 des BNB\_BN\_1.1.6 Kriterienkatalogs) herangezogen.

Textile Bodenbeläge – Verbote gemäß BNB 1.1.6 Pos 1: Polybromierte Biphenyle (PBB), Tri-(2,3-dibrompropyl)-phosphat (TRIS), Tris-(aziridiny)-phosphinoxid (TEPA), Pentabromdiphenylether (pentaBDE), Octabromdiphenylether (octaBDE), Dekabromdiphenyl-ether (decaBDE), Hexabromcyclododekan (HBCDD), Chlorierte Paraffine (SCCO's), Antimontrioxid (Sb2O3)

Dämmstoffe – Verbote gemäß BNB 1.1.6 Pos 32: Hexabromcyclododecan (HBCDD), Chlorparaffine C10-C>17 (CP), Polybromierte Diphenylether (PBDE), Tris(2-chlorethyl)phosphat TCEP

baubook ökologisch ausschreiben (baubook oea): bromierte Diphenylether, kurzkettige Chlorparaffine C10-13, halogenierte Phosphorsäureester, Tetrabrombisphenol A, Hexabromcyclododecan (HBCD)

Zum Zwecke des Vergleichs wurden die Substanzgruppen auf eine einheitliche Nomenklatur gebracht und in eine Tabelle eingetragen:

<b>Flammschutzmittel</b>	<b>BNB 1.1.6 Pos 1</b>	<b>BNB 1.1.6 Pos 32</b>	<b>baubook oea</b>
Polybromierte Biphenyle (PBB)	x		
Polybromierte Diphenylether (PBDE)		x	x
Tetrabromdiphenylether (tetraBDE)		x	x
Pentabromdiphenylether (pentaBDE)	x		x
Hexabromdiphenylether (hexaBDE)		x	x
Heptabromdiphenylether (heptaBDE)		x	x
Octabromdiphenylether (octaBDE)	x		x
Nonabromdiphenylether (nonaBDE)		x	x
Dekabromdiphenylether (decaBDE)	x		x
Tri-(2,3-dibrompropyl)-phosphat (TRIS)	x		
Tris(2-chlorethyl)phosphat TCEP		x	
Tris-(aziridiny)-phosphinoxid (TEPA)	x		
Hexabromcyclododecan (HBCDD)	x	x	x
kurzkettige Chlorparaffine C10-13 (SCCP, MCCP, LCCP)		x	x
Chlorierte Paraffine (SCCP's)	x		x
Antimontrioxid (Sb2O3)	x		
halogenierte Phosphorsäureester			x
Tetrabrombisphenol A			x

Tabelle 2: Vergleich der verbotenen Flammschutzmittel in unterschiedlichen Kriterienkatalogen

BNB 1.1.6 Pos 1: für textile Bodenbeläge

BNB 1.1.6 Pos 32: für Dämmstoffe

baubook oea ... baubook „ökologisch ausschreiben“ (ÖkoBauKriterien)

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, werden sowohl in BNB Pos 1 (Textile Bodenbeläge) als auch in „baubook ökologisch ausschreiben“ viele jedoch unterschiedliche Flammschutzmittel ausgeschlossen. Bei Dämmstoffen werden zwar deutlich weniger Flammschutzmittel ausgeschlossen als in den beiden anderen Kriterien, jedoch z.B. TCEP, das in BNB Pos 1 und baubook ökologisch ausschreiben (noch) nicht verboten ist. Die Kriterien können also zum derzeitigen Stand nicht als gleich angesehen werden. Das TCEP-Verbot wird im

BNB\_BN\_1.1.6 Kriterienkatalog für Polyurethan-Dämmstoffe, Ortschaftschäume und Montageschäume, in denen es häufig eingesetzt wird, ausgesprochen. Entsprechende Produkte, die derzeit im baubook zum Kriterium „Verbot kritischer Flammschutzmittel“ gelistet sind, müssen daher noch zusätzlich nachweisen, dass kein TCEP enthalten ist. Für EPS-Dämmstoffe gilt in BNB\_BN 1.1.6 dagegen z.B. das TCEP-Verbot nicht, da der Einsatz dieses Flammschutzmittels dort nicht üblich ist. Die für diese Produktgruppe verbotenen Flammschutzmittel sind somit eine Teilmenge der im baubook-Kriterium verbotenen Flammschutzmittel. Produkte, die zu diesem Kriterium deklariert sind, erfüllen auch die BNB\_BN\_1.1.6 Anforderungen.

### 2.3 Zuordnung der Baustoffgruppen (Positionen) im Kriterienkatalog BNB\_BN\_1.1.6 mit den Produktgruppen in baubook

Damit die materialökologischen Kriterien sinnvoll eingelesen werden können, musste ein Abgleich der in baubook angelegten Produktgruppen mit den im Kriterienkatalog BNB\_BN\_1.1.6 definierten Baustoffgruppen erfolgen. Die BNB\_BN\_1.1.6 Baustoffgruppen sind dabei folgenden Überkapiteln zugeordnet:

1. Übergreifende Anforderungen
2. Bodenbeläge
3. Wandbeläge, Bauplatten und Konstruktionsholz für den Innenbereich
4. Oberflächenbeschichtungen auf überwiegend nicht mineralischen Oberflächen
5. Oberflächenbeschichtungen auf überwiegend mineralischen Oberflächen
6. Kleb- und Dichtstoffe
7. Verlegewerkstoffe
8. Metallbleche und (Korrosions-)Schutzbeschichtungen für Metalle, Metallprodukte
9. Bitumenprodukte zur Abdichtung
10. Holzschutzmittel
11. PVC-Produkte
12. Dämmstoffe und Ortschaftschäume
13. Kältemittel
14. Betontrennmittel

Diesen Überkapiteln werden in der Anlage 1 zu BNB\_BN\_1.1.6 / „Übersichtstabelle aller Qualitätsanforderungen gemäß QN 1 bis 5 (sortiert nach Bauproduktgruppen)“ Positionen mit näher spezifizierten Baustoffgruppen und Einsatzgebieten untergeordnet. Diesen Positionen sind dann auch die definierten Anforderungen in den einzelnen Qualitätsniveaus zugeordnet. Dies wird im Folgenden am Beispiel der Bodenbeläge dargestellt:

<b>2. Bodenbeläge</b>				
<b>Pos</b>	<b>"Betrachtete Schadstoffgruppe"</b>	<b>Bauproduktgruppe</b>	<b>Bauprodukttyp</b>	<b>Typische Einsatzbereiche</b>
1	VOC / gefährliche Stoffe / Biozide	Bodenbeläge	textile Bodenbeläge	Bodenbeläge: Teppiche
2a	VOC / gefährliche Stoffe / Schwermetalle	Bodenbeläge	Elastische Bodenbeläge – mit und ohne ankaschierte Verlege- oder Dämmunterlage	Elastische Bodenbeläge aus Kautschuk, Polyolefine, Kork, Linoleum und PVC – auch Systeme
2b	VOC / gefährliche Stoffe	Bodenbeläge	Bodenbeläge aus Holzwerkstoffen – auch Systeme	Bodenbelägen: Laminate Parkette und Holzfußböden, Bambusparkette – auch Systeme (z.B. Bodenbelag auf Trägerplatte aus Holz oder Holzwerkstoffen)

Tabelle 3: Im Kriterienkatalog BNB\_BN\_1.1.6 definierte Bauproduktgruppen am Beispiel der Bodenbeläge.

Abbildung 11 veranschaulicht die Zuordnung der BNB\_BN\_1.1.6 Baustoffgruppen zu den baubook Produktgruppen am Beispiel der baubook-Gruppe „Bodenbeläge und Sockelleisten“. Wie man sieht, ergibt sich für diese Gruppe eine gute Übereinstimmung mit den BNB\_BN\_1.1.6 -Baustoffgruppen.

			1. SVHC für alle	2. Bodenbeläge	Textile Bodenbeläge	Elastische Bodenbeläge	Bodenbeläge aus Holz	3. Wandbeläge, Kleb- und Dichtungsmassen	4. Beschichtung	5. Beschichtung	6. Kleb- und Dichtungsmassen	7. Verlegewerkstoffe	Verlegewerkstoffe	Verlegewerkstoffe
Bodenbeläge und Sockelleisten	8381		x											
Ausgleichs-, Nivellier- und Füllmassen	8401		x										x	x
Ausgleichs-, Nivelliermassen	8402		x										x	x
Bodenfugenmassen	8403		x										x	x
Bodenspachtelmassen	8404		x										x	x
Füllmassen	8405		x										x	x
Reparaturmassen	8406		x										x	x
Elastische Bodenbeläge	8390		x			x								
Elastomerbeläge	8391		x			x								
Korkbeläge	8392		x			x								
Linoleumbeläge	8393		x			x								
Polyolefinbeläge	8394		x			x								
Polyurethanbeläge	8395		x			x								
PVC-Beläge	8396		x			x								
Feste Bodenbeläge aus Holz und anderen Materialien	8382		x				x							
Dielen- oder Schiffböden	8383		x				x							
Holzfertigparkette	8384		x				x							
Korkfertigparkette	8387		x			x	x							
Laminatböden	8386		x				x							
Linoleumfertigparkette	8388		x			x	x							
Massivholzparkette	8385		x				x							
Grundierungen, Haftbrücken, Feuchtigkeits- und Dampfsperren	8407		x										x	x
Feuchtigkeitssperren (Boden)	8408		x										x	x
Gießharze (Boden)	8409		x										x	x
Grundierungen (Boden)	8410		x										x	x
Haftbrücken (Boden)	8411		x										x	x
Klebeharze (Boden)	8412		x										x	x
Leitvorstriche (Boden)	8413		x										x	x
Verfestiger (Boden)	8414		x										x	x
Vorstriche (Boden)	8415		x										x	x
Mineralische Bodenbeläge	8389		x											
Sockelleisten	8416		x											
Sockelleisten aus Elastomeren	12151		x											
Sockelleisten aus Holz und Holzwerkstoffen	8420		x											
Sockelleisten aus Linoleum	8419		x											
Sockelleisten aus Polyolefin	8418		x											
Sockelleisten aus PVC	8417		x											
Textile Bodenbeläge	8397		x		x									
Textile Beläge aus nachwachsenden Rohstoffen	8398		x		x									
Textile Beläge aus synthetischen Rohstoffen	8399		x		x									
Unterlagen und Rückenbeschichtungen	8400		x											

Abbildung 11: Zuordnung der baubook-Produktgruppen (linke Spalte) zu den BNB\_BN\_1.1.6 Baustoffgruppen (horizontal) am Beispiel der baubook Produktgruppe „Bodenbeläge und Sockelleisten“.

Für andere Produktgruppen ergab sich nicht so gute Übereinstimmung. So mussten folgende BNB\_BN\_1.1.6 Baustoffgruppen in baubook neu angelegt werden:

- Glasfasergewebe
- Malervlies
- Brandschutzspachtelmassen
- Brandschutz-Coating für Kabel
- Brandschutzsilikone
- Staubbindende Beschichtungen / Grundierungen (DecoPaint Kat G+H)
- Betonschutzbeschichtungen (ölfest, säurefest, wasserfest, etc.)
- Beschichtungen auf überwiegend mineralischen Oberflächen

- Epoxidharz-Beschichtungen
- Reaktive PU-Produkte
- PU-Beschichtungen
- PMMA-Flüssigkunststoff-Beschichtungen
- Klebstoffe für Fassadentapeten
- PU-Dichtstoffe
- Korrosionsschutzbeschichtungen
- Melaminharzschäume
- Gummiartige Dämmprodukte auf Kautschuk- und PP/PE/EPDM-Basis im Innenbereich
- Spritzschäume
- Schalöle

## 2.4. Anpassung der Datenbankstruktur und Produktinformationen

Bisher gab es in baubook nur materialökologische Anforderungen, die mit der Einstufung „erfüllt“ oder „nicht erfüllt“ für die einzelnen Produkte bewertet werden mussten. Die Zuordnung von Anforderungen in unterschiedliche Qualitätsniveaus ist daher eine neue Herausforderung. Das gleiche Kriterium muss nun z.B. für elastische Bodenbeläge ab Qualitätsniveau QN4 und für textile Bodenbeläge ab Qualitätsniveau QN2 gelten. Die ursprünglich für die Anwender geplante Darstellung der BNB\_BN 1.1.6 Kriterien ist in Abbildung 12 ersichtlich.

**Beispiel Bitumenvoranstrich mit GISCODE-Einstufung BBP20**

 **Erfüllung der Anforderungen von BNB Kriteriensteckbriefen**

 **Kriteriensteckbrief BNB 1.1.6 2015**

**Anforderungen für Qualitätsniveau QN 1**

- ✓ Deklaration von besonders besorgniserregenden Stoffen

**Anforderungen ab Qualitätsniveau QN 2**

- ✓ GISCODE-Einstufung BBP10 oder BBP20

**Anforderungen ab Qualitätsniveau QN 3**

- ✓ GISCODE-Einstufung BBP10 oder BBP20

**Anforderungen ab Qualitätsniveau QN 4**

- ✗ GISCODE-Einstufung BBP10

**Anforderungen ab Qualitätsniveau QN 5**

- ✗ GISCODE-Einstufung BBP10

✓ Das Produkt unterstützt die Erfüllung des Kriteriums

✗ Das Produkt unterstützt die Erfüllung des Kriteriums nicht oder es liegen keine entsprechenden Nachweise vor

Abbildung 12: Ursprünglich geplante Darstellung der Kriterien im Abhängigkeit vom Qualitätsniveau

Da die lineare Darstellung sich jedoch bei Produktgruppen mit vielen zugeordneten Kriterien als sehr unübersichtlich und platzintensiv herausgestellt hat, wurden schließlich eine neue Darstellung in Form einer Tabelle ausgearbeitet (Abbildung 13).

**Erfüllung der Anforderungen von BNB Kriteriensteckbriefen**

**[ORDNER] Kriteriensteckbrief BNB 1.1.6 2015**  
Pos 1 Textile Bodenbeläge

Qualitätsniveau					Kriterium
1	2	3	4	5	
x	x	x	x	x	✓ Deklaration besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC)
	x	x	x	x	✓ Ausschluss akut toxischer Stoffe (Acute Tox)
	x	x	x	x	✓ Ausschluss besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC)
	x	x	x	x	✓ Ausschluss schwermetallhaltiger Farbstoffe und Pigmente
	x	x	x	x	✓ Ausschluss toxischer Stoffe mit STOT SE 1 oder STOT RE 1
	x	x	x	x	✓ Ausschluss von Antimontrioxid, TEPA und TRIS
	x	x	x	x	✓ Ausschluss von Azofarbstoffen
	x	x	x	x	✓ Ausschluss von Chlorparaffinen (CP)
	x	x	x	x	✓ Ausschluss von CMR-Stoffen der Kategorien 1A und 1B
	x	x	x	x	✓ Ausschluss von Farbstoffen mit gefährlichen Eigenschaften
	x	x	x	x	✓ Ausschluss von Hexabromcyclododecan (HBCDD)
	x	x	x	x	✓ Ausschluss von Phthalaten (Weichmacher)
	x	x	x	x	✓ Ausschluss von Polybromierten Biphenylen (PBB)
	x	x	x	x	✓ Ausschluss von Polybromierten Diphenylether (PBDE)
	x	x	x	x	✓ Beschränkung der bioziden Ausrüstung von textilen Bodenbelägen
	x	x	x	x	✓ Geruchsprüfung für textile Bodenbeläge
	x	x	x	x	✓ Grenzwerte für Pestizide
	x	x	x	x	✓ Textile Bodenbeläge: Grenzwerte für Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) und Formaldehyd
				x	✗ Ausschluss von PVC-Rückenschichten

Abbildung 13: Darstellung der Erfüllung der 5 Qualitätsniveaus des Kriteriensteckbriefs BNB 1.1.6 in baubook.

#### Vom Anwendungsgebiet abhängige Produktanforderungen

Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich dadurch, dass die materialökologischen Anforderungen für BNB\_BN\_1.1.6 -Baustoffgruppen gelegentlich an bestimmte Anwendungsgebiete gekoppelt sind. Die zunächst angedachte Idee, die baubook Produktgruppen weiter in Anwendungsbereiche zu untergliedern (z.B. Bitumenvoranstriche für Umkehrdächer und Bitumenvoranstriche für sonstige Anwendungen) wurde wieder verworfen, da dies zu einer großen Unübersichtlichkeit im Produktgruppenbaum geführt hätte und viele Produkte für mehrere Anwendungen geeignet sind. Ein weiterer Lösungsansatz wäre die Spezifizierung für unterschiedliche Anwendungsgebiete in den Kriterien. Dies ist in der folgenden Abbildung am Beispiel „Bitumenvoranstriche“ dargestellt:

Auch von diesem Lösungsansatz wurde wieder abgegangen, da die Darstellung für den Anwender nur schwer lesbar ist. Man muss den Titel des Kriteriums sehr genau lesen, um zu erkennen, dass das eine Kriterium nur für Umkehrdächer und das andere Kriterium für alle anderen Einsatzgebiete gültig ist.

Mit dem schlussendlich gewählten, in der Umsetzung etwas aufwändigeren Ansatz können jeder Produktgruppe auch mehrere Positionen des Kriteriensteckbriefs BNB\_BN1.1.6 zugeordnet werden. Die jeweilige Positionen wird in einem Block abgehandelt, der auf und zuklappbar ist. Der Lösungsweg ist in Abbildung 15 dargestellt.

**Beispiel Bitumenvoranstrich mit GISCODE-Einstufung BBP20**

**Erfüllung der Anforderungen von BNB Kriteriensteckbriefen**

**Kriteriensteckbrief BNB 1.1.6 2015**

**Anforderungen für Qualitätsniveau QN 1**

- ✓ Deklaration von besonders besorgniserregenden Stoffen

**Anforderungen ab Qualitätsniveau QN 2**

- ✓ GISCODE-Einstufung BBP10 oder BBP20
- ✓ GISCODE-Einstufung BBP30 oder besser (gilt nur für Einsatz in Umkehrdächern)

**Anforderungen ab Qualitätsniveau QN 3**

- ✓ GISCODE-Einstufung BBP10 oder BBP20
- ✓ GISCODE-Einstufung BBP30 oder besser (gilt nur für Einsatz in Umkehrdächern)

**Anforderungen ab Qualitätsniveau QN 4**

- ✗ GISCODE-Einstufung BBP10
- ✓ GISCODE-Einstufung BBP30 oder besser (gilt nur für Einsatz in Umkehrdächern)

**Anforderungen ab Qualitätsniveau QN 5**

- ✗ GISCODE-Einstufung BBP10
- ✓ GISCODE-Einstufung BBP30 oder besser (gilt nur für Einsatz in Umkehrdächern)

- ✓ Das Produkt unterstützt die Erfüllung des Kriteriums
- ✗ Das Produkt unterstützt die Erfüllung des Kriteriums nicht oder es liegen keine entsprechenden Nachweise vor

Abbildung 14: Spezifizierung der Anwendungsgebiete für die materialökologischen Anforderungen im Kriterientitel am Beispiel eines Bitumenvoranstrichs. Der Bitumenvoranstrich ist in GISCODE BBP 20 eingestuft, erfüllt daher die BNB\_BN\_1.1.6 Anforderungen für den Einsatz in Umkehrdächern, nicht aber die Anforderungen für sonstige Einsatzgebiete.

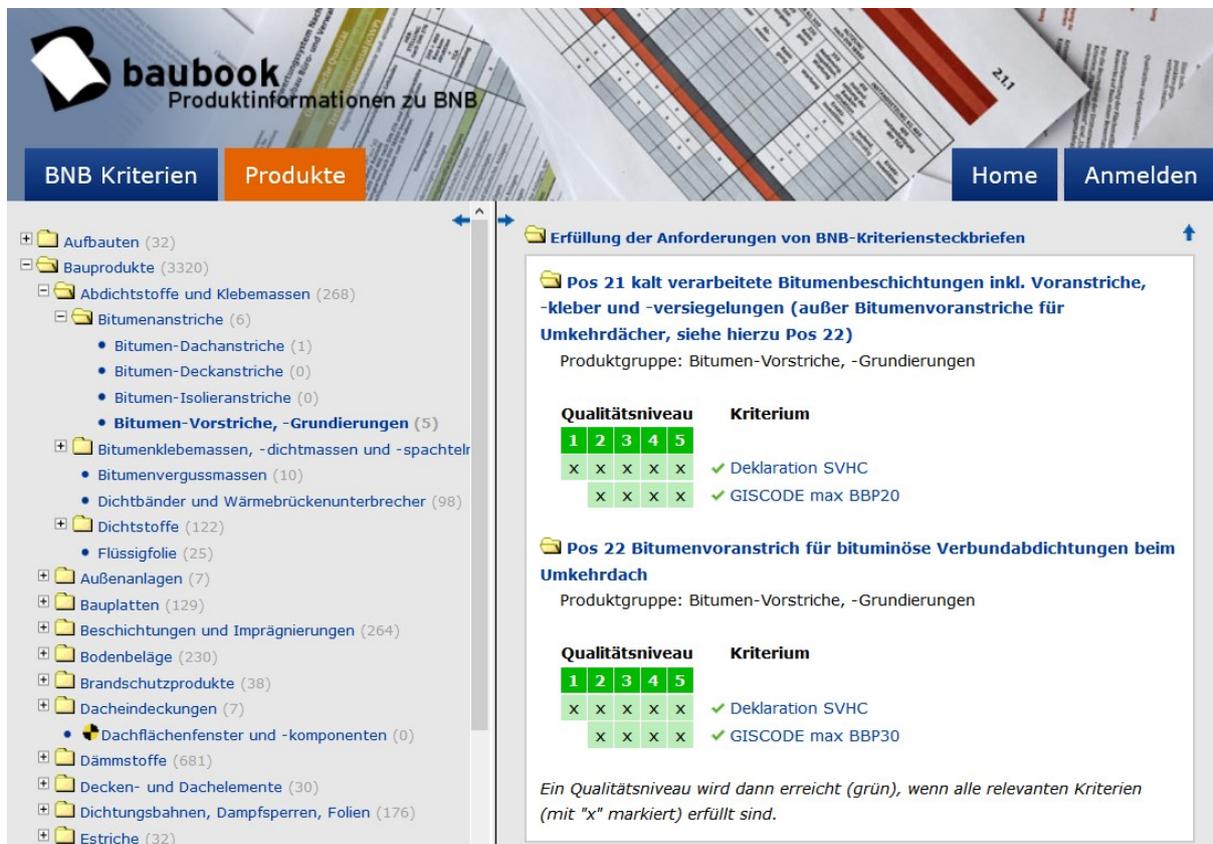


Abbildung 15: Pos 21 (Bitumenbeschichtungen, außer Bitumenvoranstriche für Umkehrdächer) und Pos 22 (Bitumenvoranstrich beim Umkehrdach) werden beide der Produktgruppe „Bitumenvoranstriche“ zugeordnet. Die beiden Blöcke sind klappbar (Hilfestellung v.a. für umfangreiche Kriterienlisten).

Eine weitere Neuerung war, dass in der neu zu schaffenden BNB-Plattform nur jene baubook-Produktgruppen aufscheinen sollen, für die es auch BNB\_BN\_1.1.6 Anforderungen gibt.

Das Layout für die BNB-Plattform (Beispielseiten siehe Anhang 2) wurde am Layout der Website [www.bnb-nachhaltigesbauen.de](http://www.bnb-nachhaltigesbauen.de) angepasst. Ein beispielhaftes Produkt-Datenblatt für die BNB\_BN 1.1.6 Plattform ist in Anhang 3 dargestellt.

### **3. Schlussfolgerung und Ausblick**

Ziel des Projekts waren qualitätsgesicherte Produktinformationen zum Kriteriensteckbrief BNB\_BN\_1.1.6 "Risiken für die lokale Umwelt". Zu diesem Kriterienkatalog wurden in WECOBIS materialökologische Anforderungen formuliert, welche die Fülle der Einzelanforderungen für die höheren Qualitätsniveaus ersichtlich machen. Der Großteil der Bauschaffenden wird sich im normalen Planungs- und Bauablauf dieser Komplexität der Produktbewertung nicht freiwillig stellen. Für die breite Anwendung bedarf es daher unterstützende Instrumente für die Bewertung und Freigabe von Produkten.

Im vorliegenden Projekt wurden die materialökologischen Anforderungen aus WECOBIS systematisiert und in der baubook Produktdatenbank aufgenommen. Hersteller können nun auf freiwilliger Basis Produkte zu den Kriterien deklarieren. Die Qualitätssicherung der Herstellereintragungen erfolgt nach einem standardisierten Ablauf auf der baubook Deklarationsplattform. Erst nach erfolgreichem Abschluss der Qualitätssicherung werden die Produkte auf der Plattform „baubook – Produktinformationen zu BNB“ freigeschaltet. Schlussendlich erhält der Anwender online und frei zugänglich abrufbar die für ihn erforderlichen Informationen für die ökologische Produktauswahl.

Die Plattform „baubook – Produktinformationen zu BNB“ wird einen Beitrag zur Verbreitung der BNB 1.1.6 Kriterien (innerhalb und außerhalb Deutschlands) und damit des Bewertungssystems Nachhaltig Bauen insgesamt leisten. Bauschaffende erhalten damit ein praxistaugliches Werkzeug zur Auswahl emissions- und schadstoffarmer Produkte.

Die datenbankmäßige Aufbereitung der BNB\_BN 1.1.6 Kriterien bzw. der darauf basierenden WECOBIS materialökologischen Anforderungen kann zukünftig die Weiterentwicklung und Wartung der Kriterien unterstützen. Als weiterer Schritt wird derzeit die Aufnahme weiterer Kriterien der WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen (z.B. für Rückbau und Recycling) angedacht.

## Verzeichnisse

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Projekthinhalte .....	8
Abbildung 2: Im BNB-System werden ökologische, ökonomische, soziokulturelle, technische und prozessuale Aspekte sowie Standortmerkmale abgebildet.....	10
Abbildung 3: Qualitätsniveaus QN1 – QN5 des Kriteriensteckbriefs BNB_BN_1.1.6 am Beispiel der Textilien Bodenbeläge .....	11
Abbildung 4: Materialökologische Anforderung für Planung und Ausschreibung in WECOBIS.....	12
Abbildung 5: Übersichtstabelle im Themengebiet „Lokale Umwelt“ (Ausschnitt).....	13
Abbildung 6: Materialökologischen Anforderungen beispielhaft abgebildet für QN5 für Bitumenvoranstriche .....	14
Abbildung 7: Ausschnitt aus der baubook Startseite (www.baubook.info).....	16
Abbildung 8: Darstellung der Kriterien in der baubook Plattform „ökologisch ausschreiben“ .....	17
Abbildung 9: Produktlistung in der baubook Plattform „ökologisch ausschreiben“ .....	18
Abbildung 10: Darstellung der Kriterien-Erfüllung für die in baubook deklarierten Produkte am Beispiel einer Holzfaser-Dämmplatte und der Plattform „ökologisch ausschreiben“.....	19
Abbildung 11: Zuordnung der baubook-Produktgruppen (linke Spalte) zu den BNB_BN_1.1.6 Baustoffgruppen (horizontal) am Beispiel der baubook Produktgruppe „Bodenbeläge und Sockelleisten“ .....	24
Abbildung 12: Ursprünglich geplante Darstellung der Kriterien im Abhängigkeit vom Qualitätsniveau .....	25
Abbildung 13: Darstellung der Erfüllung der 5 Qualitätsniveaus des Kriteriensteckbriefs BNB 1.1.6 in baubook..	26
Abbildung 14: Spezifizierung der Anwendungsgebiete für die materialökologischen Anforderungen im Kriterientitel am Beispiel eines Bitumenvoranstrichs.....	27
Abbildung 15: Pos 21 (Bitumenbeschichtungen, außer Bitumenvoranstriche für Umkehrdächer) und Pos 22 (Bitumenvoranstrich beim Umkehrdach) werden beide der Produktgruppe „Bitumenvoranstriche“ zugeordnet ...	27

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anforderungen des Kriteriensteckbriefs BNB 1.1.6 an Flammenschutzmittel.....	21
Tabelle 2: Vergleich der verbotenen Flammenschutzmittel in unterschiedlichen Kriterienkatalogen .....	22
Tabelle 3: Im Kriterienkatalog BNB_BN_1.1.6 definierte Bauproduktgruppen am Beispiel der Bodenbeläge.....	23

### Links

Kriteriensteckbrief 1.1.6 "Risiken für die lokale Umwelt", verwendete Version / Stand 21.07.2017:

BNB\_BN\_1.1.6 Version V 2015 (Textteil)

Anlage 1 / Übersichtstabelle aller Qualitätsanforderungen gemäß QN 1 bis 5 (sortiert nach Bauproduktgruppen)

Anlage 2 / Ergänzung zu Anlage 1: Einzelstoffe mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften (nur zur Information):

<https://www.bnb-nachhaltigesbauen.de/bewertungssystem/bnb-buerogebaeude/bnb-bn-2015/kriterien-bnb-buero-und-verwaltungsgebaeude-neubau.html>

WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen: <http://www.wecobis.de/p-a.html>

Baubook: <http://www.baubook.info/>

baook ökologisch ausschrieben: <http://www.baubook.info/oea/>

baubook Deklarationszentrale: <http://www.baubook.info/zentrale/>

## **Anhang 1: Themengebiete für die systematische Aufbereitung der materialökologischen Anforderungen in den WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen**

### 1. Produktdokumentation

### 2 Vermeidung problematischer Inhaltsstoffe

#### 2.1 Lösungsmittel und andere flüchtige organische Verbindungen (VOC und SVOC)

##### 2.1.1 Beschränkung des VOC-Gehalts

##### 2.1.2 GISCODES

#### 2.2 Stoffe mit gefährlichen Eigenschaften

##### 2.2.1 Als SVHC eingestufte Stoffe

##### 2.2.2 Als CMR eingestufte Stoffe

##### 2.2.3 Als toxisch und gesundheitsschädlich eingestufte Stoffe

##### 2.2.4 Als umweltgefährlich eingestufte Stoffe

##### 2.2.5 Als reizend, ätzend oder sensibilisierend eingestufte Stoffe

#### 2.3 Schwermetalle

##### 2.3.1 Verbot von toxischen Schwermetallen in Chemikalien

##### 2.3.2 Verbot von toxischen Schwermetallen in Erzeugnissen

#### 2.4 PVC und andere halogenierte organische Verbindungen

##### 2.4.1 Beschränkung von PVC

##### 2.4.2 Beschränkung von halogenierte organische Verbindungen

##### 2.4.3. Grenzwert für flüchtige halogenorganische Verbindungen

#### 2.5 Phthalate und Weichmacher

##### 2.5.1 Ausschluss von Phthalaten

##### 2.5.2 Ausschluss von Weichmachern generell

##### 2.5.3 Ausschluss von sonstigen Weichmachern

#### 2.6 Biozide

##### 2.6.1 Deklaration von Bioziden

##### 2.6.2 Ausschluss von Bioziden

##### 2.6.3 Ausschluss von durchwurzelungshemmenden Wirkstoffen

##### 2.6.4 Ausschluss von Bioziden außer Konservierungsmittel

##### 2.6.5 Beschränkung auf bestimmte Konservierungsmittel

##### 2.6.6 Formaldehydepotstoffe

#### 2.7 Flammschutzmittel

##### 2.7.1 Ausschluss von gefährlichen Flammschutzmitteln wie Chlorparaffinen etc

##### 2.7.2 Einschränkung auf bestimmte Flammschutzmittel

##### 2.7.3 Borate

##### 2.7.4 Halogenierte organischen Flammschutzmittel

#### 2.8 Pigmente

#### 2.9 APEOs

2.10 Sonstige

3 Rohstoffgewinnung und Herstellung

4 Anwendung /Einbau

5 Vermeidung von Emissionen in die Raumluft in die Raumluft

5.1. Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen

5.1.1 Einhaltung des AgBB-Bewertungsschemas

5.1.2 Individuelle Grenzwerte für VOC

5.1.3 Vermeidung von Formaldehyd-Emissionen

5.2 Geruch

## Anhang 2: baubook Produktinformationen zu BNB – Allgemeine Plattforminformationen

### Home – Rechter Frame



The screenshot shows the top navigation bar of the baubook website. It features the baubook logo and the text 'Produktinformationen zu BNB'. Below the logo are four navigation tabs: 'BNB Kriterien', 'Produkte', 'Home', and 'Anmelden'. The 'Home' tab is highlighted in orange. Below the navigation bar is a section titled 'Was Sie hier finden' with a list of bullet points. Below that is a section titled 'Der schnelle Zugriff' with a list of links. At the bottom is a section titled 'Die Einrichtung dieser Plattform wurde unterstützt von:' with logos for 'Forschungsinitiative Zukunft BAU', 'Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung', and 'Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit'. Below the logos is a paragraph of text and a list of project details.

**baubook**  
Produktinformationen zu BNB

BNB Kriterien    Produkte    Home    Anmelden

#### Was Sie hier finden

- Produktinformationen zum Kriteriensteckbrief 1.1.6 des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB\_BN 1.1.6):
  - Welches Qualitätsniveau erfüllt das Produkt?
  - Welche Einzelanforderungen erfüllt das Produkt?
- Weitere Produktinformationen, die Ihnen bei der Auswahl Ihrer Produkte helfen
- [Erläuterungen](#) zum Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen, zum Kriteriensteckbrief 1.1.6, zu den Planungs- und Ausschreibungshilfen von WECOBIS und zur Umsetzung in baubook

#### Der schnelle Zugriff

- [Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen \(BNB\)](#)
- [Kriteriensteckbrief 1.1.6 „Risiken für die lokale Umwelt“](#)
- [WECOBIS Planungs- & Ausschreibungshilfen](#)
- [WECOBIS Planungs- & Ausschreibungshilfen „Lokale Umwelt“, Beispiel elastische Bodenbeläge](#)
- [baubook Startseite](#)
- [baubook Deklarationszentrale](#)
- [Allgemeine Geschäftsbedingungen der baubook GmbH](#)

#### Die Einrichtung dieser Plattform wurde unterstützt von:

**FORSCHUNGSINITIATIVE Zukunft BAU**  
SWD 10.08.18.7-16.19 (i)

**Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung**  
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

**Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit**

(i) Folgendes Forschungsprojekt ermöglichte die Erstellung der Plattform baubook Produktinformationen zu BNB:

**Forschungsprogramm**  
Zukunft Bau, ein Forschungsprogramm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB). Antragsrunde 2015

**Forschungsthema**  
Qualitätsgesicherte Produktinformation zum BNB 1.1.6 Kriteriensteckbrief in der Ausformulierung der materialökologischen Anforderungen von WECOBIS

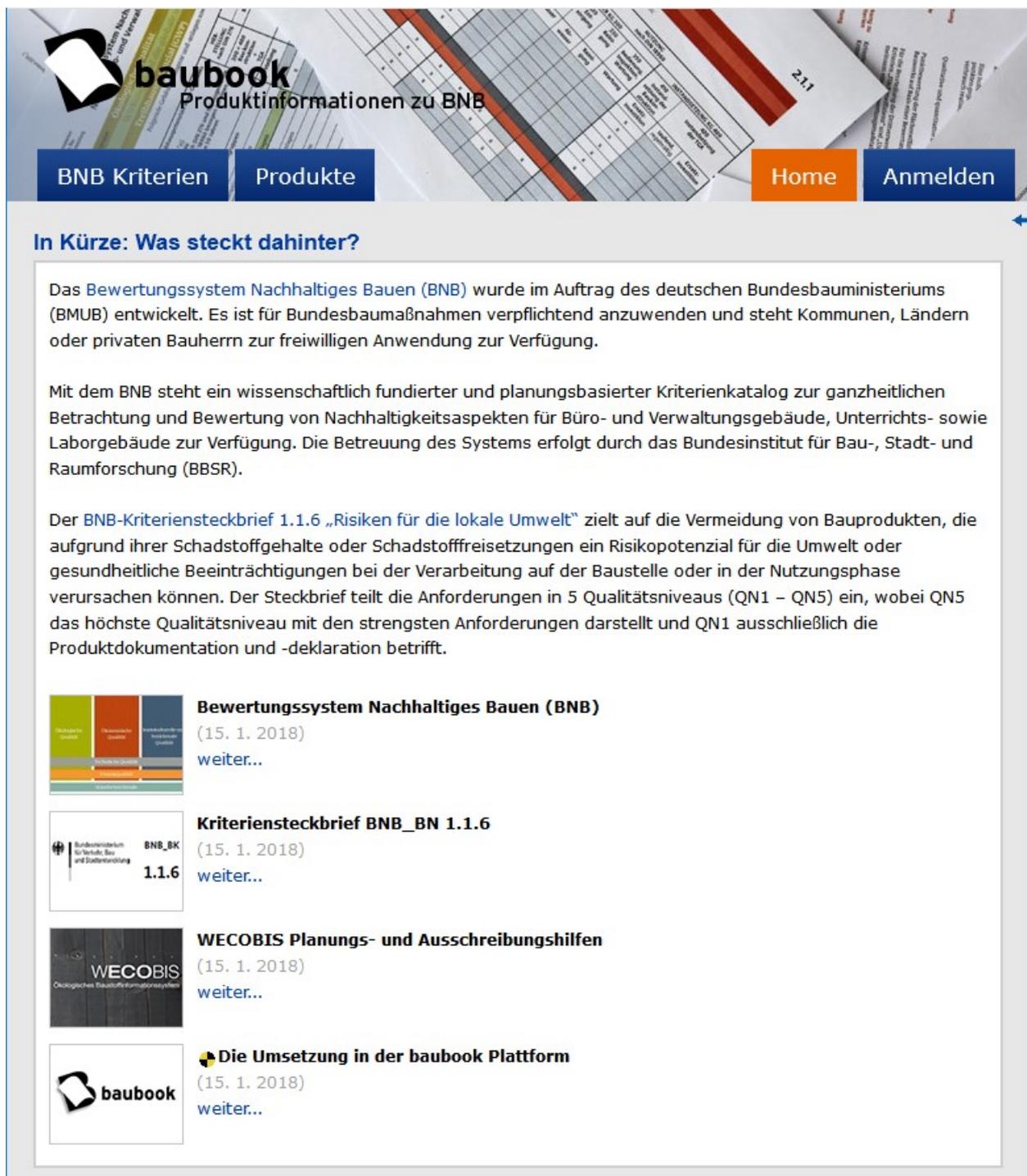
**Kurztitel:** Produktinformationen für BNB 1.1.6  
**Aktenzeichen:** 10.08.18.7-16.19  
**Projektlaufzeit:** 1. September 2016 – 31. Dezember 2017

**baubook GmbH im Auftrag von**  
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR),  
Deichmanns Aue 31-37, D-53179 Berlin

[Kurzfassung des Projektberichts](#)

Anmerkung: Der Reiter „BNB-Kriterien“ (oben rechts) ist vereinbarungsgemäß nur für Administratoren sichtbar.

## Home – Linker Frame



**baubook**  
Produktinformationen zu BNB

BNB Kriterien    Produkte    Home    Anmelden

### In Kürze: Was steckt dahinter?

Das **Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)** wurde im Auftrag des deutschen Bundesbauministeriums (BMUB) entwickelt. Es ist für Bundesbaumaßnahmen verpflichtend anzuwenden und steht Kommunen, Ländern oder privaten Bauherrn zur freiwilligen Anwendung zur Verfügung.

Mit dem BNB steht ein wissenschaftlich fundierter und planungsbasierter Kriterienkatalog zur ganzheitlichen Betrachtung und Bewertung von Nachhaltigkeitsaspekten für Büro- und Verwaltungsgebäude, Unterrichts- sowie Laborgebäude zur Verfügung. Die Betreuung des Systems erfolgt durch das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).

Der **BNB-Kriteriensteckbrief 1.1.6 „Risiken für die lokale Umwelt“** zielt auf die Vermeidung von Bauprodukten, die aufgrund ihrer Schadstoffgehalte oder Schadstofffreisetzungen ein Risikopotenzial für die Umwelt oder gesundheitliche Beeinträchtigungen bei der Verarbeitung auf der Baustelle oder in der Nutzungsphase verursachen können. Der Steckbrief teilt die Anforderungen in 5 Qualitätsniveaus (QN1 – QN5) ein, wobei QN5 das höchste Qualitätsniveau mit den strengsten Anforderungen darstellt und QN1 ausschließlich die Produktdokumentation und -deklaration betrifft.

-  **Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)**  
(15. 1. 2018)  
[weiter..](#)
-  **Kriteriensteckbrief BNB\_BN 1.1.6**  
(15. 1. 2018)  
[weiter..](#)
-  **WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen**  
(15. 1. 2018)  
[weiter..](#)
-  **Die Umsetzung in der baubook Plattform**  
(15. 1. 2018)  
[weiter..](#)

Home – Beide Frames: Bei Anklicken des Themenbereichs wird im rechten Frame der entsprechende Infotext angezeigt.

**baubook**  
Produktinformationen zu BNB

BNB Kriterien    Produkte    Home    Anmelden

**In Kürze: Was steckt dahinter?**

Das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) wurde im Auftrag des deutschen Bundesbauministeriums (BMUB) entwickelt. Es ist für Bundesbaumaßnahmen verpflichtend anzuwenden und steht Kommunen, Ländern oder privaten Bauherren zur freiwilligen Anwendung zur Verfügung.

Mit dem BNB steht ein wissenschaftlich fundierter und planungsbasierter Kriterienkatalog zur ganzheitlichen Betrachtung und Bewertung von Nachhaltigkeitsaspekten für Büro- und Verwaltungsgebäude, Unterrichts- sowie Laborgebäude zur Verfügung. Die Betreuung des Systems erfolgt durch das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).

Der BNB-Kriteriensteckbrief 1.1.6 „Risiken für die lokale Umwelt“ zielt auf die Vermeidung von Bauprodukten, die aufgrund ihrer Schadstoffgehalte oder Schadstofffreisetzungen ein Risikopotenzial für die Umwelt oder gesundheitliche Beeinträchtigungen bei der Verarbeitung auf der Baustelle oder in der Nutzungsphase verursachen können. Der Steckbrief teilt die Anforderungen in 5 Qualitätsniveaus (QN1 – QN5) ein, wobei QN5 das höchste Qualitätsniveau mit den strengsten Anforderungen darstellt und QN1 ausschließlich die Produktdokumentation und -deklaration betrifft.

**Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)**  
(15. 1. 2018)  
[weiter..](#)

**Kriteriensteckbrief BNB\_BN 1.1.6**  
(15. 1. 2018)  
[weiter..](#)

**WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen**  
(15. 1. 2018)  
[weiter..](#)

**WECOBIS Planungs- und Ausschreibungshilfen**    15. 1. 2018

Das WECOBIS-Modul Planungs- & Ausschreibungshilfen (P&A) soll die Anwender (Planer und Bauherren) dabei unterstützen, materialökologische Anforderungen in der Planung zu bewerten und effektiv umzusetzen. Unter anderem bietet WECOBIS darin Textbausteine für die Formulierung materialökologischer Anforderungen in Planung und Ausschreibung. Die Gliederung orientiert sich an Materialgruppen und deren Anwendungsbereichen sowie Themengebieten der ökologischen Nachhaltigkeit. Die Textbausteine im Themengebiet „Lokale Umwelt“ basieren auf dem Kriteriensteckbrief BNB\_BN 1.1.6 "Risiken für die lokale Umwelt" des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB) des BMUB.

Die Textbausteine sind dort den Reitern QN1 bis QN5 zugeordnet, entsprechend den Qualitätsniveaus im Kriterien-Steckbrief. Die Texte sind einfach formatiert und können in Form einer rtf-Datei heruntergeladen werden, um möglichst unkompliziert in Ausschreibungsprogrammen verwendet werden zu können.

**baubook**    [Seite drucken](#)  
[Seite weiterempfehlen](#)

Link zu dieser Seite:  
<http://www.baubook.at/m/PHP/Info.php?SI=2142727940&SW=36>

Anhang 3: Beispiel für die Produktdarstellung auf „baubook Produktinformationen zu BNB“

»


baubook  
 Produktinformationen zu BNB

BNB Kriterien
Produkte

← Vorheriges Produkt

### Maurer Mineralwolle HF

📁 **Hersteller**  
📁 **Beschreibung**

Produktgruppen:	Glaswolle-Dämmmatten
Beschreibung des Einsatzbereiches:	Klemmfilz für den Einsatz als Wärme,- und Schalldämmung im Dachausbau und Holzriegelbau
Produktbeschreibung:	wirtschaftlicher Klemmfilz für dauerhaft fugendichte Dämmung
Einsatzstoffe:	Glaswolle + Bindemittel
Nachwachsende Rohstoffe ("Nawaro"):	<b>0</b> Gew%
Recyclinganteil:	<b>58</b> Gew%
Mineralische Rohstoffe:	<b>93</b> Gew%
Kunststoffe:	<b>7</b> Gew%
Bitumen:	<b>0</b> Gew%
Richtwert:	Glaswolle (25 < roh <= 40 kg/m³)

📁 **Zertifizierungs-, Ausschreibungs- und Förderkriterien**

📁 Kriteriensteckbrief BNB 1.1.6 2015, Stand Juni 2017

- 📁 1. Gefährliche Stoffe und Produkte
  - 📁 1. 1. Gefährliche Stoffe
    - ✓ 1. 1. 1. Deklaration SVHC
    - ✓ 1. 1. 3. keine CMR 1A,1B
    - ✓ 1. 1. 5. keine toxischen Stoffe
    - ✓ 1. 1. 6. keine Stoffe mit STOT SE1/RE1
  - 📁 1. 5. Weichmacher
    - ✓ 1. 5. 2. keine Phthalate (Weichmacher)
  - 📁 1. 6. Farbstoffe und Pigmente
    - ✓ 1. 6. 1. keine krit. Pigmente in Dämmstoffbeschichtungen
- 📁 3. VOC, SVOC und Formaldehyd-Emissionen in die Raumluft
  - 📁 3. 1. AgBB-Bewertungsschema
    - ✓ 3. 1. 1. AgBB-Schema
  - 📁 3. 3. Dämmstoffe
    - ✓ 3. 3. 1. VOC-Emissionen Dämmstoffe
- 📁 5. Halogenorganische Verbindungen
  - ✓ 5. 3. keine halogenorg Verb
- 📁 6. Biozide
  - 📁 6. 1. Biozideinsatz im Produkt
    - ✗ 6. 1. 4. keine Biozide in Dämmstoffbeschichtung

✓ Das Produkt unterstützt die Erfüllung des Kriteriums  
✗ Das Produkt unterstützt die Erfüllung des Kriteriums nicht oder es liegen keine entsprechenden Nachweise vor

Fortsetzung: Beispiel für die Produktdarstellung auf der Plattform baubook Produktinformationen zu BNB


baubook  
 Produktinformationen zu BNB

BNB Kriterien
Produkte

 **Erfüllung der Anforderungen von BNB-Kriteriensteckbriefen**

**Pos 36b Mineralische und nicht mineralische Innendämmungen in Aufenthaltsräumen (an Wand, Decke, Bodenplatte, ...)**  
 Produktgruppe: Glaswolle-Dämmmatten

Qualitätsniveau	Kriterium
1 2 3 4 5	
x x x x x	✓ Deklaration SVHC
x x	✓ AgBB-Schema
x	✓ keine toxischen Stoffe
x	✓ keine Stoffe mit STOT SE1/RE1
x	✓ keine CMR 1A,1B
x	✓ keine halogenorg Verb
x	✓ keine Phthalate (Weichmacher)
x	✓ VOC-Emissionen Dämmstoffe
x	✗ keine Biozide in Dämmstoffbeschichtung
x	✓ keine krit. Pigmente in Dämmstoffbeschichtungen

*Ein Qualitätsniveau wird dann erreicht (grün), wenn alle relevanten Kriterien (mit "x" markiert) erfüllt sind.*

 **Technische Eigenschaften**

Verwendungsarten laut ÖNORM B 6000 (MW): *keine Angabe*

 **Abmessungen**

Dicke: **24** cm  
**26** cm  
**28** cm  
**30** cm  
**32** cm  
**36** cm

 **Bauphysikalische Kennwerte**

	Tats. Wert	Richtw.	
$\lambda_r$ Wärmeleitfähigkeit Bemessungswert <sub>AUT</sub> :	<b>0,033</b>	0,036	W/mK
$\lambda_{gem. DIN 4108-4}$ Wärmeleitfähigkeit Bemessungswert <sub>DE</sub> :	<b>0,35</b>	<i>keine Angabe</i>	W/mK
$\rho$ Raumgewicht:	<b>20,5</b>	40	kg/m <sup>3</sup>
$c$ Wärmespeicherkapazität:	<i>keine Angabe</i>	900	J/kgK
$\mu$ Dampfdiffusionswiderstand:	<b>1</b>	1	

 **Gebrauchstauglichkeit**

Brennbarkeitsklasse: *keine Angabe*

 **Verarbeitungseigenschaften**

Verarbeitung (Beschreibung): zwischen den Sparren einklemmen (siehe Verarbeitungsrichtlinien)

Fortsetzung: Beispiel für die Produktdarstellung auf der Plattform baubook Produktinformationen zu BNB

**baubook**  
Produktinformationen zu BNB

BNB Kriterien **Produkte** Home Anmelden

**Bauökologische Kennwerte**  
Herstellungsphase (A1 - A3 gemäß EN 15804)

	Tats. Wert	Richtw.	
<b>PERE</b> Erneuerbare Primärenergie, als Energieträger:	keine Angabe	2,55	MJ/kg
<b>PERM</b> Erneuerbare Primärenergie, als Rohstoff:	keine Angabe	0	MJ/kg
<b>PERT</b> Erneuerbare Primärenergie, total:	keine Angabe	2,55	MJ/kg
<b>PENRE</b> Nicht erneuerbare Primärenergie, als Energieträger:	keine Angabe	46,2	MJ/kg
<b>PENRM</b> Nicht erneuerbare Primärenergie, als Rohstoff:	keine Angabe	0	MJ/kg
<b>PENRT</b> Nicht erneuerbare Primärenergie, total:	keine Angabe	46,2	MJ/kg
<b>GWP100 Prozess</b> Globales Erwärmungspotential:	keine Angabe	2,45	kg CO <sub>2</sub> equ./kg
<b>GWP100 C-Gehalt</b> Globales Erwärmungspotential:	keine Angabe	0	kg CO <sub>2</sub> equ./kg
<b>GWP100 Summe</b> Globales Erwärmungspotential:	keine Angabe	2,45	kg CO <sub>2</sub> equ./kg
<b>AP</b> Versauerungspotential von Boden und Wasser:	keine Angabe	0,0153	kg SO <sub>2</sub> equ./kg
<b>EP</b> Eutrophierungspotenzial:	keine Angabe	0,00686	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /kg
<b>POCP</b> Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon:	keine Angabe	0,000652	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> /kg
<b>ODP</b> Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht:	keine Angabe	0,000000261	kg CFC-11/kg

**Ökologische Einstufung**

**Inhaltsstoffe**  
Halogenorganische Verbindungen: 0 Gew%

**Rohstoffgewinnung**  
Rohstoffherkunft: Altglas, Glasrohstoffe aus Österreich

**Servicebereich**

**CE-Kennzeichnung**

**baubook Deklaration**

Gelistet seit:	8. 3. 2018
baubook-Produktindex:	9078 ar
Aktuell:	🌱 neu im baubook

**baubook**

Seite drucken  
Seite weiterempfehlen  
zurück zur Produktliste