

Entwicklung eines Handlungsinstruments für die Bewertung des BNB-Kriteriums „Risiken für die lokale Umwelt“

Endbericht

Forschungsprogramm

Zukunft Bau, ein Forschungsprogramm des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

Projektlaufzeit

Juni 2011 bis März 2012

Aktenzeichen

SF 10.08.17.7-11.32

im Auftrag

des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumentwicklung (BBR)

bearbeitet von

Projektleitung:

Architekt Dipl.-Ing. Rudolf Scherzer, Vizepräsident der Bayerischen Architektenkammer, München Bearbeitung:

Architekt Dipl.-Ing. Holger König, Gröbenzell

Architektin Dipl.-Ing. (FH) Petra Wurmer-Weiß, München

Architektin Dr.-Ing. Martina Klingele, Rosenheim

Fachliche Begleitung:

Dipl.-Ing. (FH) Heidemarie Schütz, BBSR, Referat II 5

Dipl.-Ing. (FH) Frank Cremer, BMVBS, Referat B13

Hinweis

Der Endbericht ist in der vorliegenden Form ein kumuliertes Ergebnis der Bearbeitungsphasen und dient der Unterrichtung des Auftraggebers über das bei den Bearbeitern zu Grunde liegende Verständnis der Aufgabenstellung, den Bearbeitungsansatz sowie den erreichten Bearbeitungsstand.

Der Endbericht dient außerdem der Unterrichtung der übrigen Auftragnehmer von Forschungsprojekten, die im Themenbereich Nachhaltiges Bauen angesiedelt sind.

Die Entscheidung über eine Weitergabe an diese trifft das BBSR in Abstimmung mit dem BMVBS.

Inhalt

Hinweis.....	2
Inhalt.....	3
Abbildungs-/Tabellenverzeichnis	5
Anlagenverzeichnis.....	5
Aufgabenstellung / Projektdarstellung.....	6
Kurzfassung.....	11
Summary.....	13
1 Umsetzungskonzept für die Entwicklung des Handlungsinstruments /	
Programmierung	15
1.1 Programmkonzept.....	15
1.2 Inhalt des Programms	17
1.2.1 Programmerstellung.....	17
1.2.2 Programmierung	17
1.2.3 Programmfunktionen.....	18
1.2.4 Zusätzlich gewünschte Funktionen	18
1.3 Zusammenfassung	19
2 Untersuchung der Bauprodukte / Bauproduktgruppen nach belastbaren	
Umweltdeklarationen	20
2.1 Stoffe und Gemische	21
2.1.1 Gefährliche Stoffe	21
2.1.2 98/24/EG Gefahrstoffverordnung (GefStoffV).....	21
2.1.3 67/548/EWG Dangerous substances Directive.....	22
2.1.4 Technische Richtlinie Gefahrstoffe	22
2.1.5 Sicherheitsdatenblatt gemäß EG/DIN 52900	22
2.1.6 1999/45/EG: RL Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und	
Gemischen	22
2.1.7 CLP 1272/2008/ Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und	
Gemischen	23
2.1.8 Das europäische Chemikaliengesetz – REACH	23
2.2 Erzeugnisse	24
2.2.1 REACH für Erzeugnisse	24
2.2.2 Das Umweltbundesamt	25
2.2.3 Berücksichtigung des Sachverhalts im Handlungsinstrument	25
2.3 Bauproduktenverordnung	26
2.4 EU-Richtlinie 2004/42/EG - Decopaint-Richtlinie.....	26
2.5 Environmental Product Declaration - EPD	26
2.6 Zusammenfassung	26

3	Informationsquellen zur Erfassung von Inhaltsstoffen	28
3.1	Sicherheitsdatenblätter (SDB)	28
3.2	R- und S-Sätze	28
3.2.1	GHS-System	29
3.2.2	Kennzeichnung nach REACH	33
3.3	Systematik der Label	33
3.3.1	Umweltdeklarationssysteme nach Typ I	33
	ÖkoPlus AG	33
	IBN-Gutachten	34
	Natureplus	34
3.3.2	Umweltdeklarationssysteme nach Typ II	35
	Verband der deutschen Lackindustrie e.V.	35
	Verband der Automobilindustrie (VDA)	35
	Blauer Engel	35
	Ausschreibungsempfehlungen des Umweltbundesamtes (UBA) für die öffentliche Beschaffung	36
	Giscode	37
	Emicode	38
3.3.3	Normative Instrumente für Umweltdeklarationen Typ III	39
	Umweltdeklarationen für Bauprodukte (Typ III, ISO CD 21930, EPD)	40
	Modularer Ansatz bei Produktumweltdeklarationen EPDs	41
	Institut für Bauen und Umwelt (IBU, ehemals AUB e.V.)	42
3.4	Zusammenfassung	42
4	Analyse der Bauproduktgruppen, für die eine produktunabhängige Umweltdeklaration erforderlich ist	44
4.1	Aktueller Stand in WECOBIS	46
4.1.1	Reale Nutzersicht (Stand WECOBIS 2009)	46
4.1.2	Weiterentwicklung zum BNB im Projekt WECOBIS 2010	46
4.2	Möglichkeiten der Unterstützung des Handlungsinstruments	50
4.2.1	Prinzipielle Überlegungen	50
4.2.2	Unterstützung des Handlungsinstruments – direkt umsetzbar	50
4.2.3	Unterstützung des Handlungsinstruments – Darstellung der möglichen WECOBIS-Erweiterungen	51
4.3	Zusammenfassung	53
	Anlagen	54
	Literaturangaben	55

Abbildungs-/Tabellenverzeichnis

Abbildung 1.1-1: Struktur der Arbeitsaufgabe.....	15
Abbildung 1.1-2: Erweiterung des Arbeitsprogramms durch eine Programmverwaltung	16
Abbildung 1.2-1: Inhalte der Programmverwaltung	17
Abbildung 1.2-2: Programmierung der Eingabeseite.....	18
Abbildung 3.2-1: Gefahrenklassen des GHS.....	30
Abbildung 3.2-2: Piktogramme GHS ^[GHS06]	31
Abbildung 3.2-3: Änderungen in der Produktkennzeichnung	32
Abbildung 3.3-1: Modularitätsprinzip von Produktökobilanzen nach ISO CD 14025-2	41
 Tabelle 3.3-1: Angaben zu Topfkonservierern in der RAL-UZ 102 ^[RAL102]	 36
Tabelle 3.4-1: Umweltdeklarationssysteme und Deklarationsregeln	43
Tabelle 4.1-1: Kriteriensteckbrief-Matrix	49

Anlagenverzeichnis

Anlage A:	Handbuch
Anlage B:	Directive 91/155 EWG Safety Data Sheet (SDS) / Richtlinie für Sicherheitsdatenblätter (SDB)
Anlage C:	R- und S-Sätze
Anlage D:	Symbole auf Verpackungen
Anlage E:	Abfrageliste XML-Struktur)
Anlage F:	Übersichtstabelle Kriterium 1.1.6 mit Relevanz für die Obergruppen in WECOBIS
Anlage G:	Abfragetabellen leer / obergruppenspezifisch
Anlage H:	Beispieltabelle gefüllt für Dispersionslackfarben

Aufgabenstellung / Projektdarstellung

Forschungsbedarf

Die Bundesregierung macht seit vielen Jahren Nachhaltigkeit zu einem Grundprinzip ihrer Politik. Im Rahmen der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung werden für den Baubereich wichtige Teilbeiträge erarbeitet. Mit dem Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) des BMVBS steht seit Ende 2009 ein den Leitfaden Nachhaltiges Bauen des BMVBS ergänzendes ganzheitliches und quantitatives Bewertungsverfahren für neu erstellte Büro- und Verwaltungsgebäude zur Verfügung. Dieses Bewertungssystem ist für die entsprechenden Baumaßnahmen des Bundes heranzuziehen und kann zudem auf freiwilliger Basis von Akteuren im deutschen Bauwesen angewendet werden.

Die Erkenntnisse aus den vorangegangenen Erprobungsphasen des Bewertungssystems (Pilotphase 2008 und 2009) machen deutlich, dass für die Bewertung des BNB-Kriteriums „1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt“ ein Handlungsinstrument für die Einschätzung und Dokumentation von Baustoffen und Bauprodukten hinsichtlich ihres Risikopotenzials auf Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden und Außenluft erforderlich ist, um die Anwendung des Kriteriums zu vereinheitlichen und zu erleichtern.

Bisher haben Planer und Auditoren nach bestem persönlichen Fachwissen und auf Grundlage der ihnen zur Verfügung stehenden Produktbeschreibungen eine Beurteilung der Risikopotenziale im Sinne des BNB-Kriteriums vorgenommen, die in eigens dafür erstellten Tabellen und Listen mehr oder weniger umfangreich dokumentiert wurden. Dabei hat sich gezeigt, dass eine gewissenhafte Vorgehensweise bei der Nachweisführung nicht lückenlos erfolgen kann, diese zudem nicht in jedem Fall nachprüfbar bzw. vergleichbar ist und einen unverhältnismäßig hohen Arbeitsaufwand darstellt.

Derzeit stellen die verfügbaren produktbezogenen Umweltinformationen eine unübersichtliche und im Sinne der Kriterienanforderungen ungenügende Quelle zur Beurteilung der Risikopotenziale dar. Dies kann sich zukünftig u. a. mit der Einführung der Europäischen Bauproduktenverordnung ändern, es bleibt jedoch abzuwarten, inwieweit die Anforderungen einer Deklarationspflicht über Angaben zu besonders besorgniserregenden Stoffen hinausgehen und auf umwelt- und gesundheitsrelevante Aspekte von Bauprodukten Bezug nehmen werden.

Deshalb muss in Ausnahmefällen die Bewertung von Bauprodukten – deren Beschreibung keine ausreichenden Angaben zu den Risikopotenzialen liefern – durch Ersatzannahmen auf Basis fundierter Datenbanken erfolgen können, die in dem o. g. Handlungsinstrument einfließen sollten. Diese Ersatzannahmen beruhen auf produktunabhängigen Umweltinformationen, die insbesondere durch das web-basierte ökologische Baustoffinformationssystem WECOBIS des BMVBS und der Bayrischen Architektenkammer für Bauproduktgruppen bereitgestellt werden.

Da bereits ab der frühen Planungsphase eine Vorabschätzung der Baustoffe und Bauprodukte hinsichtlich ihres Risikopotenzials auf die lokale Umwelt erforderlich ist und in dieser Phase noch keine produktspezifischen Informationen vorliegen, finden diese Ersatzmaßnahmen auch hierfür Verwendung.

Projektdarstellung

Ziel ist es ein Handlungsinstrument als einheitliche und vergleichbare Grundlage für die Beurteilung von Baustoffen und Bauprodukten hinsichtlich ihres Risikopotenzials auf Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden und Außenluft in Form eines einfach anwendbaren Datenbankmanagementsystems (DBMS – z.B. Access) **bzw. Anwendungsprogramms** zu entwickeln. Dieses soll sowohl als Planungshilfe für die Vorabschätzung als auch als Anwendungshilfe für die Bewertung von Baustoffen und Bauprodukten im Sinne des BNB-Kriteriums „1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt“ eingesetzt werden können. Das **Handlungsinstrument** dient somit der Optimierung der Anwendung des BNB-Kriteriums im Rahmen der Anwendung des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen und ermöglicht zukünftig nicht nur gebäudespezifische sondern auch gebäudeübergreifende Auswertungen von eingesetzten Bauprodukten / Bauproduktgruppen und ihren umweltrelevanten Eigenschaften.

Darüber hinaus soll im laufenden Prozess der Entwicklung die Verwendbarkeit vorhandener produktunabhängiger Informationssysteme (insbesondere WECOBIS) für die Vorabschätzung der Umweltverträglichkeiten von Bauproduktgruppen überprüft werden. Dies erfolgt in enger Abstimmung mit der WECOBIS-Geschäftsstelle des BBSR, Referat II 6 sowie unter Berücksichtigung der Zwischen- bzw. Endergebnisse des derzeit laufenden Forschungsprojekts aus Zukunft Bau – „Bereitstellen von ökologischen Baustoffinformationen“.

Da nicht für alle Bauprodukte Umweltdeklarationen im Sinne des BNB-Kriteriums zur Verfügung stehen, sollen auch darüber hinaus verfügbare produktbezogene Schadstoffdeklarationen auf die Verwendbarkeit überprüft werden. Dafür ist zu ermitteln, welche produktbezogenen Umweltinformationen belastbare Aussagen liefern (z. B. EPDs, EU-Sicherheitsdatenblätter und andere Produkt-Labels) und in welchen Ausnahmefällen ersatzweise o. g. produktunabhängige Umweltinformationen herangezogen werden müssen. Diese Informationen sollen in das DBMS einfließen, um ggf. bei der Bewertung eingesetzt werden zu können.

Das Handlungsinstrument soll ausbaufähig und an weitere, zukünftige Anforderungen des BNB-Kriteriums 1.1.6 anpassbar sein. Dies sollte möglichst einfach handhabbar und mit wenig bzw. keinen Programmierkenntnissen durchführbar sein. Eine Verknüpfung mit anderen Dateien, Datenbanken sowie web-basierten Informationssystemen (CMS) ist möglich, der erforderliche Datenaustausch ist mittels XML-Schnittstelle zu führen.

Im Hinblick auf zukünftige Anforderungen des BNB-Kriteriums 1.1.6 sind Optimierungsansätze bezüglich der Clusterung bzw. Beschreibbarkeit der Qualitätsniveaus und der zu vermeidenden Stoffgruppen ausdrücklich gewünscht.

Anforderungen an das Handlungsinstrument

Nachfolgend sind die Anforderungen an das Datenbankmanagementsystem und dessen Funktionen anhand eines Schaubilds dargestellt. Dieses stellt dabei die wesentlichen Inhalte des Projekts dar und kann durch den Auftragnehmer ergänzt werden. Das Handlungsinstrument soll für drei Beurteilungsphasen verwendbar sein, die aufeinander aufbauen und zum großen Teil auf gleiche Daten zugreifen.

1. Vorabschätzung in der Planungsphase aller geplanten Bauproduktgruppen

Für die Vorabschätzung als Entscheidungshilfe in der Planungsphase (ES-Bau, EW-Bau) werden produktunabhängige Umweltinformationen für Bauproduktgruppen nach WECOBIS – unter Berücksichtigung eines noch festzulegenden Sicherheitsbeiwertes – herangezogen. Die Höhe des Sicherheitsbeiwerts kann nur durch den Bearbeiter selbst festgelegt werden, entsprechend der einzuschätzenden Belastbarkeit seiner Informationsquellen. Deshalb sollte der Sicherheitsbeiwert in Form einer Rückstufung der erreichten Qualitätsstufe während der Entwurfsphase erfolgen.

Dafür ist zunächst die Eingabe von Informationen über die geplanten Bauproduktgruppen erforderlich:

- Kostengruppe
- Leistungsbereiche (nach STLB, für Gliederung nach gewerkespezifischen Materialien)
- Bauproduktgruppe (z. B. Bitumen-Dichtungsbahn)
- mögliche Schadstoffe (nach Risikotabelle WECOBIS)
- Stoffgruppen (siehe Erläuterungstext des BNB-Kriteriums 1.1.6 unter „Beschreibung“)
- eingebaute Menge (Fläche oder Volumen)
- prozentualer Anteil am entsprechenden Bauteil bzw. Bauteilschicht (z. B. Dach)

2. Bewertung in der Vergabe- und Erstellungsphase, aller verwendeten Baustoffe und Bauprodukte

Die Bewertung erfolgt nach Eingang der Angebote der entsprechenden Gewerke oder nach Fertigstellung des Gebäudes. Für den Nachweis einer Eingruppierung in ein Qualitätsniveau müssen für die verwendeten Bauprodukte – gegliedert nach den entsprechenden Bauproduktgruppen – zusätzlich folgende produktspezifische Informationen ggf. unter Verwendung von erforderlichen Ersatzannahmen aus der Vorabschätzung (siehe oben) eingegeben werden:

- Produktname, Hersteller
- Produkt-Codes und -Label (Giscode, Emicode, natureplus, etc.)
- Kennwerte zu Schadstoffen aus den EPDs, Produkt- und Sicherheitsdatenblättern (alternativ zu vorhandenen Produktcodes)

3. Vergleich der Ergebnisse aus der Vorabschätzung und Bewertung

Im Anschluss sollen die Ergebnisse aus Vorabschätzung und der Bewertung verglichen werden, um festzustellen, wie sich unterschiedliche Ergebnisse im Detail darstellen.

Datenauswertung

Die Datenauswertung und die Ergebnisdarstellung sind in beiden Phasen identisch. Hierzu sind folgende **Ausgabefunktionen** zu entwickeln:

Material- und Produktkataster

Das Material- und Produktkataster stellt die Grundlage für die Bewertung dar und ist die ganzheitliche Erfassung aller geplanten (Vorabschätzung) oder tatsächlich verwendeten (Bewertung) Materialien und Produkte mit Angaben zu Art, Menge und Einbauort. Mit dem Material- und Produktkataster ist eine anwendungsspezifische Clusterung von Bauprodukten / -teilen nach bestimmten Aspekten vorzusehen wie z.B. Außenbauteile mit Kontakt zu Boden und Grundwasser oder oberflächennahe Innenbauteile. Eine mögliche Vorabschätzung für das BNB-Kriterium 3.1.3 „Innenraumhygiene“ sollte vermieden werden, da dies eine Vermischung der Umwelt- mit den Gesundheitsrisiken darstellt. Die VOC-Abfrage ist bei einer zukünftigen Bearbeitung des Kriteriums abzuändern. Abfragen zur VOC-Reduzierungen für die Innenraumemissionen sind auch in Kriterium 3.1.3 zu integrieren. Eine Verwendung der Informationen der Produktauswahl im Kriterium 4.1.4 „Rückbau, Trennung und Verwertung“ ist möglich.

Material- und Produktauswahl für die Vorabschätzungs- und Bewertungsphase

Die im Material- und Produktkataster erfassten Positionen werden auf die zu beurteilenden Materialien reduziert, die ein Risikopotenzial auf Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden und Außenluft darstellen können. Die Darstellung der produkt- oder produktgruppenbezogenen Beurteilungsergebnisse für jedes verwendete Bauprodukt mit Kennzeichnung der umweltgefährdenden Stoffen (Vorabschätzung: aus WECOBIS, Bewertung: aus Produktdeklaration) und des daraus resultierenden Erfüllungsgrades (Qualitätsniveau 1 bis 5) sollen in folgenden Stufen erfolgen:

- **Endergebnis** im Sinne des BNB-Kriteriums 1.1.6
- **Teilergebnisse** (Übersicht der Erfüllung der Einzelanforderungen zu den jeweiligen Qualitätsniveaus)
- **Detailliertergebnisse** der einzelnen (relevanten) Materialien und Produkte

Die Bewertungen erfolgen in drei Erfüllungskategorien:

- **Teilanforderung erfüllt**
- **Teilanforderung erfüllt, mit Ausnahmen** (z. B. aufgrund der geringen verbauten Menge oder weil es auf dem Markt kein funktional gleichwertiges Produkt oder es keine Konstruktionsalternative gibt)
- **Teilanforderung nicht erfüllt**

Eine Verknüpfung mit anderen Dateien, Datenbanken sowie web-basierten Informationssystemen (CMS) ist obligatorisch.

Schnittstellen

Die Schnittstellen, die das Datenbankmanagementsystem leisten soll, betreffen sowohl den Datenimport aus Dateien oder web-basierten Informationssystemen (z. B. WECOBIS), die Informationen zu geplanten oder verwendeten Materialien liefern als auch den Datenexport von (Teil-)Ergebnissen der Bewertung.

Datenimport

Es soll untersucht werden, in wieweit Daten aus Programmdateien verwendet werden können, die ggf. bereits die geplanten oder verwendeten Baustoffe und -produkte enthalten wie z. B. Ökobilanzierung, Kostenberechnung, Ausschreibung.

Die Übernahme von baustoffgruppenspezifischen Informationen (Vorabschätzung) aus web-basierten Informationssystemen – wie sie zukünftig in den derzeit mit den WECOBIS Risikotabellen (siehe Anhang 4 der Ausschreibung) erarbeitet werden – erfolgt sowohl in textlicher Art, es könnten aber auch Zahlenwerte in Form von Minimal- oder Maximalwerten übertragen werden. D. h. das **Handlungsinstrument** soll mit den entsprechenden Text- oder Tabelleninformationfeldern der einzelnen Bauproduktgruppen verlinkt sein, um die entsprechende Information zu übernehmen und in das **Handlungsinstrument** einzutragen.

Darüber gibt es zu übernehmende Textinformationen aus Produktdeklarationen und Sicherheitsdatenblätter etc., die lokal abgespeichert werden sollen und auf die über das **Handlungsinstrument** DBMS zugegriffen werden soll.

Datenexport

Der Datenexport ist vor allem für die Ergebnisübertragung in die Dokumentationsvorlage (siehe Anhang 3 der Ausschreibung) und in die vom BBSR geführten internen Datenbanken für statistische Erhebungen erforderlich. Hierzu sollen Vorschläge für gebäudespezifische und gebäudeübergreifende Auswertungen formuliert werden. Darüber hinaus soll untersucht werden, in wieweit das **Handlungsinstrument** mit einer cms-basierten Internetseite verknüpft werden kann, um eine Online-Nutzung möglich zu machen.

Kurzfassung

Für die Bewertung des BNB-Kriteriums „1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt“ wurde ein Handlungsinstrument für die Einschätzung und Dokumentation von Baustoffen und Bauprodukten hinsichtlich ihres Risikopotenzials auf Grundwasser, Oberflächenwasser, Boden und Außenluft in Form eines einfach anwendbaren Datenbankmanagementsystems entwickelt.

Das vollständige Programm mit Installationsroutine, Projektbearbeitung und Import/Exportfunktionen wurde vereinbarungsgemäß fertig gestellt und in ersten Projekteinsätzen evaluiert. Es erfüllt die Anforderungen im Hinblick auf die Unterstützung der Planer während der Planungs- und Realisierungsphase des Gebäudes. Die Eingaben und Bewertungen werden übersichtlich und für Dritte nachvollziehbar dokumentiert.

Für die Informationsbeschaffung ist eine Abfragestruktur vorgesehen, die es in Zukunft ermöglicht digital verfügbare Daten aus entsprechenden Angeboten im Netz, z.B. WECOBIS, zu erhalten.

Untersuchung der Bauprodukte / Bauproduktgruppen nach belastbaren Umweltdeklarationen

Durch REACH wird die problematische Informationslage im Bauwesen aufgelöst. Bisher mußten nur für Stoffe und Zubereitungen Sicherheitsdatenblätter vorgelegt werden. REACH fordert dies nun zumindest für die SVHC auch für Erzeugnisse ein. Da die Kandidatenstoffliste nur langsam gefüllt wird, kann es aber noch Jahre dauern bis eine Herstellerantwort bezogen auf die SVHC tatsächlich eine gewisse Garantie im Hinblick auf die Inhalte der Risikostoffe bietet.

Der Bericht liefert an dieser Stelle neben Informationen zu REACH eine Übersicht über die relevanten Regulierungen in der EU und in Deutschland zu Stoffen und Gemischen, sowie zu Erzeugnissen.

Informationsquellen zur Erfassung von Inhaltsstoffen

Zur Identifizierung von Risikostoffen für die Umwelt in Bauprodukten können verschiedene Informationsquellen eingesetzt werden. Der Bericht liefert Informationen zu Sicherheitsdatenblättern, R- und S-Sätze, dem GHS-System, der Kennzeichnung nach REACH und zu den verschiedenen Umweltdeklarationssystemen.

Die Vorreiterrolle, die verbraucherorientierte Zeichen im Baubereich lange Zeit erfüllt haben, kann heute nicht mehr erkannt werden. Sowohl die Transparenz der Bewertungsverfahren als auch die Überprüfung durch unabhängige Dritte ist bei vielen Zeichen nicht gewährleistet. Eine Ausnahme bildet der „Blaue Engel“. Die Auswahlkriterien werden transparent und nachvollziehbar in den entsprechenden Dokumenten der Gütegemeinschaft formuliert. In Bezug auf die Aufstellung von Regellisten zeigen die Selbstverpflichtungsregeln der Lack-

oder Automobilindustrie ebenfalls ein klares Profil. Leider stehen diese für Planer und Handwerker nicht zu Verfügung.

Die Konzentration einiger Vergabesysteme auf die Messanalytik und die Aussagen zur Emissionsbelastung berücksichtigen nicht die Gefahren im Lebenszyklus, die bei Havariefällen z.B. Brand oder bei Überschwemmungen entstehen können.

Unterstützung des Handlungsinstruments für die Bewertung des BNB-Kriteriums „Risiken für die lokale Umwelt“ durch das Baustoffinformationssystem WECOBIS

Die differierende Qualität der Informationslage und die Möglichkeit des Einsatzes für die Vorabschätzung in der Planungsphase war Anlass, zu untersuchen, inwieweit das Informationssystem WECOBIS in Zukunft **grundsätzlich** für relevante Bauproduktgruppen produktunabhängige Informationen für das Handlungsinstrument zur Bewertung des BNB-Kriteriums 1.1.6 zur Verfügung stellen kann.

Auf Basis einer xml-Abfrageliste, die den Anforderungen von Kriterium 1.1.6 folgt, soll in Kombination mit der jeweiligen Relevanz für die Hauptgruppen in WECOBIS eine Datenbank erstellt werden, die das Handlungsinstrument direkt mit Daten bedient.

Da WECOBIS ein **produktneutrales Baustoffinformationssystem** ist, liegen alle Informationen auf der Ebene von Bauproduktgruppen vor. Dies bewirkt zwangsläufig, dass in den meisten Fällen Produkte, die zur gleichen Bauproduktgruppe gehören, im Detail unterschiedliche ökologische Kennwerte (z.B. VOC-Gehalt) aufweisen. In der Regel werden von Produkten innerhalb der gleichen Bauproduktgruppe damit unterschiedliche Qualitätsniveaus erreicht werden können. Für jedes potenziell mögliche Qualitätsniveau einer Bauproduktgruppe wird daher ein eigener Datensatz mit entsprechenden Werten generiert werden.

Neben der Generierung von Datensätzen für das Handlungsinstrument besteht zudem die Möglichkeit, Fachbegriffe aus dem Umfeld des Kriteriums 1.1.6 im **WECOBIS-Lexikon** zu erklären und aus dem Handlungsinstrument direkt darauf zu verlinken.

Auch für die WECOBIS-Nutzer, die keine Gebäudebewertung vornehmen möchten, könnte die Information über das „Abschneiden“ einer Produktgruppe im Kriterium 1.1.6 eine interessante Information darstellen. Die Datenbank sollte also auch für die Darstellung in WECOBIS optisch aufbereitet werden. Für die Bedienung des Handlungsinstruments spielt diese Darstellung keine Rolle.

Ausblick / Empfehlungen

Dem Auftraggeber wird empfohlen das Handlungsinstrument einer breiter angelegten Evaluierung zu unterziehen und die aus diesen Arbeiten gewonnen Ergebnisse zur Verbesserung des Handlungsinstruments einzusetzen.

Summary

For the purpose of evaluating the BNB (national rating system for sustainable buildings) criterion “1.1.6 Risks for the local environment“, a tool has been developed for the evaluation and documentation of building materials and construction products with respect to their potential risk to ground water, surface water, soil and outside air, in the form of a simple database management system.

The complete program with installation routine, project processing and import/export functions has been produced according to agreement and evaluated within the framework of initial project applications. It fulfils the requirements in terms of supporting the planners during the planning and realisation phases of construction. The input and evaluations are documented in a clear manner that is also comprehensible for third parties.

For the purpose of information procurement, a query structure is intended, which will make it possible in the future to obtain digitally available data from relevant offers on the network, e.g. WECOBIS.

Evaluation of building products / building product groups according to meaningful environmental declarations

With REACH (**R**egistration, **E**valuation, **A**uthorisation and **R**estriction of **C**hemicals), the problematic state of information in the construction industry is being resolved. Previously, it was only necessary to present safety datasheets for substances and preparations. REACH is now also demanding this for products – at least for SVHC (*substances of very high concern*). However, with the candidate list being filled at a slow rate, it may take years until a manufacturer's response in relation to SVHC actually offers a certain guarantee of the contents in terms of risky substances.

The report provides information here not only in relation to REACH, but also in the form of an overview of the relevant regulations within the EU and Germany applicable to substances and mixtures, as well as products.

Information sources for determining ingredient substances

In order to identify substances that pose a risk to the environment in construction products, it is possible to refer to a range of information sources. The report delivers information on safety datasheets, R and S phrases (**R**isk and **S**afety phrases), the GHS system (*Globally Harmonized System of Classification, Labelling and Packaging of Chemicals*), labelling according to REACH and the various environmental declaration systems.

The pioneering role that consumer-orientated emblems and marks have fulfilled within the construction sector for a long time is no longer discernible today. The transparency of the evaluation process, as well as the auditing procedures by independent third parties, is no longer guaranteed with many emblems. An exception to this is the “Blue Angel”.

The selection criteria are formulated in a transparent and verifiable manner using the requisite documents of the certification body. With respect to the establishment of rules lists, the self-commitment rules of the paint or automotive industries also present a clear profile. However, these are unfortunately unavailable to planners and tradesmen.

The concentration of a few procurement schemes on measurement analysis and emission burden statements does not account for the risks that may arise within the lifecycle in the event of emergencies, e.g. a fire or flooding.

Support of the tool for the purpose of evaluating the BNB criterion “risks for the local environment” with the building material information system WECOBIS

The varying quality of the information available and the possibility of utilisation for the purpose of preliminary assessment during the planning phase presented an opportunity to investigate how far the information system WECOBIS can be available to the tool in the future, to deliver **fundamental** product-dependent information in relation to relevant construction product groups for the evaluation of the BNB criterion 1.1.6.

On the basis of an xml-query list, which follows the requirements of criterion 1.1.6, a database is to be established – in combination with the respective relevance for the main groups in WECOBIS – which will supply the tool with data directly.

With the WECOBIS being a **product-neutral building material information system**, all information is present at construction product group level. This results in the details of the majority of products that belong to the same building product group exhibiting different ecological key values (e.g. the VOC content, **Volatile Organic Compound**).

In general, this means that different quality levels may be attained with products that fall within the same building product group. An individual dataset will therefore be generated for each potential quality level of a building product group, containing the respective values.

In addition to the generation of datasets for the tool, there is also an opportunity to define the meanings of technical terms from the sphere of criterion 1.1.6 in the **WECOBIS dictionary**, and to create a direct link from the tool to this.

The information regarding the “cropping” of a product group in criterion 1.1.6 may also be of interest to the WECOBIS user who does not wish to undertake any building evaluation. The database should therefore be visually prepared for presentation in WECOBIS. This visual presentation has no effect on the operation of the tool.

Outlook and Recommendations

The customer is advised to subject the tool to a broad-based evaluation process, and to utilise the findings obtained from this work for the improvement of the tool accordingly.

1 Umsetzungskonzept für die Entwicklung des Handlungsinstruments / Programmierung

1.1 Programmkonzept

Die im Forschungsantrag vorgesehenen Arbeitsbereiche umfassen die Konzeptionierung des Programmaufbaus in Hinblick auf die Anforderungen des Kriteriums 1.1.6 „Risiken für die lokale Umwelt.“

Es sind drei wesentliche Anforderungen zu unterscheiden:

- Die Strukturierung der Eingabe
- Die Beschreibung der eingesetzten Bauprodukte
- Die Auswertung der Eingaben in Hinblick auf die Bewertungsregeln des Kriteriums.

Die folgende Abbildung unterlegt diese Struktur mit den in der Projektausschreibung geforderten Inhalten.

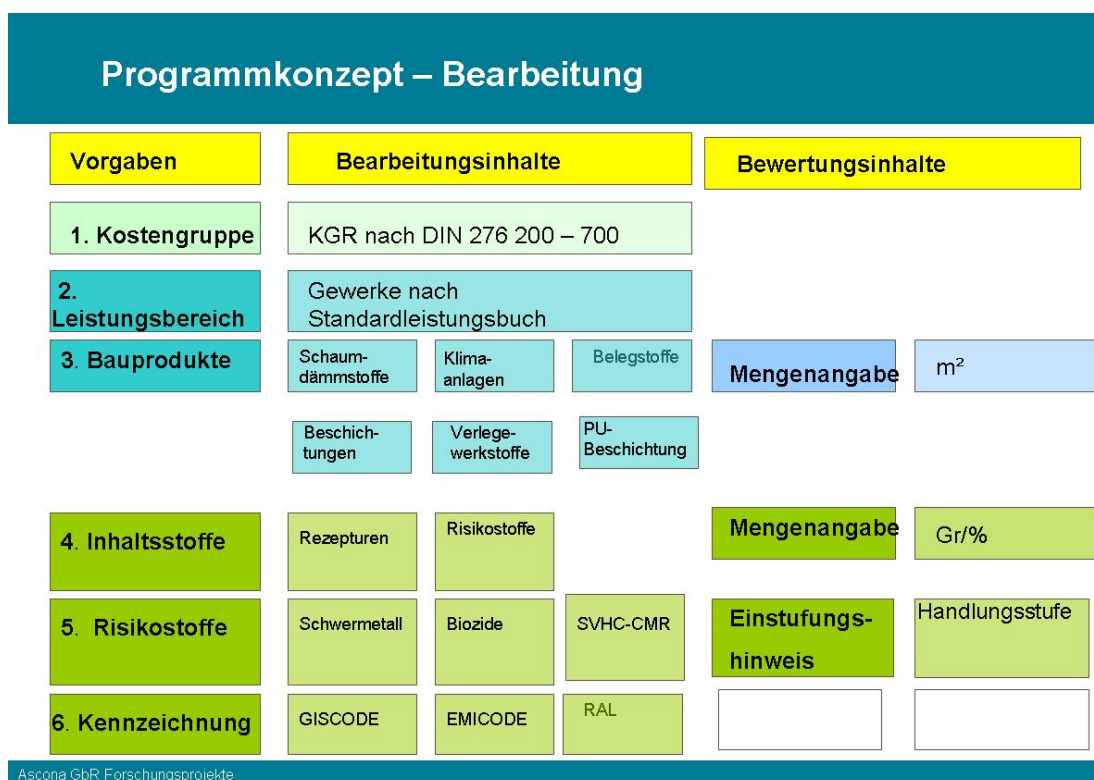
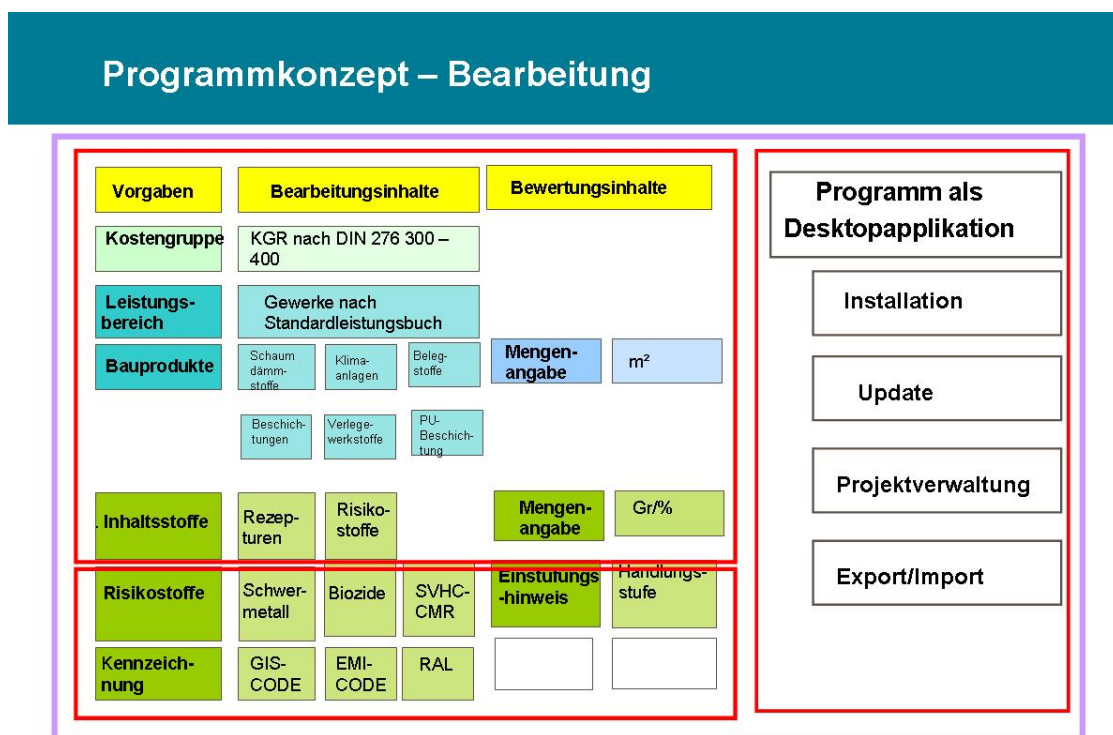


Abbildung 1.1-1: Struktur der Arbeitsaufgabe

Die drei Arbeitsebenen werden benannt in:

- „Vorgaben“ als mögliche Struktur der Arbeitsabfolge mit der Gliederung in Kostenbereiche, Leistungsbereiche, Bauprodukte, Inhaltsstoffe, Risikostoffe, Kennzeichnung.
- „Bearbeitungsinhalte“, mit Beispielen für die bereitgestellten Informationen, z.B. Gliederung der Leistungsbereiche nach Standardleistungsbuch
- „Bewertungsinhalte“, die zusätzlichen Eingaben benötigen, um die Abfragen beantworten zu können, z.B. die Gesamtmenge eines Bauteils, wenn 80% der Menge bestimmte Eigenschaften erfüllen soll.

Seitens des Auftragnehmers wurde bereits im Angebot darauf hingewiesen, dass die in der Ausschreibung formulierten Anforderungen nach Schnittstellen, Projektverwaltungen usw. ohne eine vollständige Programmkonfiguration nicht realisiert werden kann. Die folgende Abbildung erweitert deshalb das Arbeitsprogramm in Hinblick auf eine Programmverwaltung als Desktopapplikation. Dies ist der rechtsseitige rot gerahmte Bereich.



Ascona GbR Forschungsprojekte

Abbildung 1.1-2: Erweiterung des Arbeitsprogramms durch eine Programmverwaltung

Das Programm wurde als Stand-alone-Version zur Installierung auf einem Rechner konfiguriert. Es werden dafür keine Microsoft-Programme benötigt. Die Verwaltung der eingegebenen Daten erfolgt programmintern. Die erzeugten Projekte können in beliebiger Anzahl im Programm selbst verwaltet werden. Export und Importroutinen ermöglichen einen Datenaustausch zwischen verschiedenen Programmnutzern. Updates für neue Programmversionen sind problemlos durchführbar. Eine Serverversion ist nicht vorgesehen. Die Programmiersprache ist C++.

1.2 Inhalt des Programms

Bis zum ersten Projekttreffen konnten folgende Arbeitsinhalte im Rahmen der Programmierung bearbeitet und vorgestellt werden:

1.2.1 Programmerstellung

Das Aufsetzen eines Programmkernes mit den Funktionen Installation, Projektverwaltung und Export/Import Routinen.

Bearbeitungskonzept – Programm als Werkzeug



Ascona GbR Forschungsprojekte

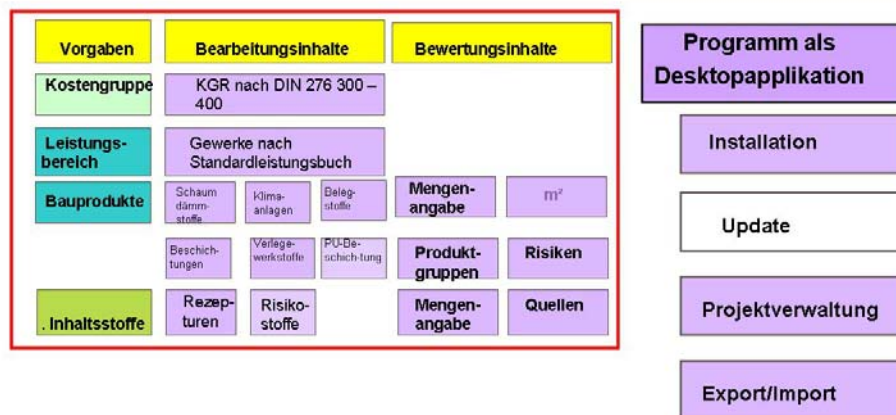
Abbildung 1.2-1: Inhalte der Programmverwaltung

1.2.2 Programmierung

Programmierung der Eingabe mit der vorgegebenen Arbeitsstruktur:

- Bauteil nach Kostengruppe
- Bauprodukt nach Leistungsbereich
- Abfrage der Risikostoffe nach vorgegebenen Risikofällen des Kriteriums 1.1.6.

Bearbeitungskonzept – Eingabeseite



Ascona GbR Forschungsprojekte

Abbildung 1.2-2: Programmierung der Eingabeseite

1.2.3 Programmfunktionen

Sämtliche Programmfunktionen und Arbeitsabläufe werden in einem separaten Handbuch dokumentiert. (siehe **Anlage A: Handbuch**)

1.2.4 Zusätzlich gewünschte Funktionen

Plausibilitätsprüfung

Eine Plausibilitätsprüfung ist nach Erfahrungen des Programmentwicklers nur bedingt möglich. Der Grund liegt in den verschiedenen Bezugsebenen der Mengenangaben der

- DIN 277 oder
- ENEC.

Mögliche Abfragen wären denkbar bezüglich

- der Nutzfläche und den Fußbodenmengen
- der opaken Fassadenflächen und den opaken Hüllflächen
- der bebauten Fläche und der Bodenplatte bzw. der Dachfläche.

Im jetzigen Programmzustand wurde die Plausibilitätsprüfung nicht weiterverfolgt, da die verfügbaren Daten des Architekten keine realistische Basis für eine Überprüfung der Vollständigkeit der Eingabe zulassen. Die Abfragen betreffen nicht in jedem Fall alle Bauteile

des Gebäudes, sondern nur bestimmte Bauteile. Ein Arbeitsansatz, der von einer vollständigen Beschreibung des Gebäudes in einem ersten Schritt ausgeht und dann Teilmengen einer Spezifikation unterzieht, ist im Moment nicht vorgesehen. Erst bei einer derartigen Kompletterfassung des Gebäudes wären Korrelationen zu Flächen der DIN 277 oder zur EnEV sinnvoll und mit schlüssigem Ergebnis durchzuführen.

Infoknöpfe

Zu den einzeln aufgeführten Rubriken können jeweils „Infoknöpfe“ angeordnet werden. Bei Betätigung des Knopfes öffnet sich das zugeordnete Infofeld. Die Knöpfe werden bei Vorliegen eines entsprechenden Inhaltsblattes (PDF) durch den Programmierer eingefügt und verknüpft.

1.3 Zusammenfassung

Das vollständige Programm mit Installationsroutine, Projektbearbeitung und Import-/ Exportfunktionen wurde vereinbarungsgemäß fertig gestellt und in ersten Projekteinsätzen evaluiert. Es erfüllt die Anforderungen in Hinblick auf die Unterstützung der Planer während der Planungs- und Realisierungsphase des Gebäudes. Die Eingaben und Bewertungen werden übersichtlich und für Dritte nachvollziehbar dokumentiert.

Für die Informationsbeschaffung ist eine Abfragestruktur vorgesehen, die es in Zukunft ermöglicht digital verfügbare Daten aus entsprechenden Angeboten im Netz, z.B. WECOBIS, zu erhalten.

Dem Auftraggeber wird empfohlen das Handlungsinstrument einer breiter angelegten Evaluierung zu unterziehen und die aus diesen Arbeiten gewonnen Ergebnisse zur Verbesserung des Handlungsinstruments einzusetzen.

2 Untersuchung der Bauprodukte / Bauproduktgruppen nach belastbaren Umweltdeklarationen

Die jahrelangen Bestrebungen, die Gebäude und ihre Umgebung von Schadstoffen zu befreien und bei Neubauten die potentielle Einbringung gar nicht erst zuzulassen, bzw. zu begrenzen, haben in den vergangenen Jahren hoffnungsvolle Fortschritte gemacht. So haben die Entwicklungen der Chemikalienbewertung mit REACH^[REACH03] die Möglichkeiten zur raschen Beurteilung von Chemikalien und insbesondere von Altstoffen wesentlich verbessert. Die seit dem 1. Juni 2007 geltende REACH-Verordnung (1907/2006/EG) soll das neue, zentrale Bewertungs- und Zulassungsinstrument werden, um die Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit von Chemikalien sicherzustellen. Mit dieser neuen europäischen Chemikalienverordnung wird die rechtliche Verantwortung auf „Inverkehrbringer“ und die nachgeschaltete Lieferkette übertragen. Dies bedeutet, dass jeder Akteur verpflichtet ist, die Stoffinformationen zu überprüfen und ggf. entsprechende Substitutionen vorzuschlagen. Damit soll für alle beteiligten Akteure innerhalb einer Lieferkette die konkrete Grundlage zur Erlangung und Verfolgung von Stoffinformationen geschaffen werden.

Somit bestehen neue Potenziale, weitergehende Verbesserungen für den Schutz der Verbraucher und der Umwelt auf den zu Weg bringen. Dazu sollten die gewinnbaren Informationen der neuen Systematiken sinnvoll aufbereitet, sorgfältig analysiert und ausgewertet, sowie evaluiert werden, um damit andererseits die Grundlagen für die weiteren Entwicklungen der rechtlichen Regelungen und der Normen als freiwilliges Instrument der Kennzeichnung zu generieren.

Ziel der Bemühungen zur generischen und letztendlichen herstellerbezogenen Erfassung von Inhaltsstoffen der Bauprodukte ist die Erstellung eines gebäudebezogenen Stoffkatasters für die

- Qualifizierung
- Quantifizierung und
- Lokalisierung

der eingebrachten Stoffe bzw. Bauteile.

Bereits vor 1981 wurden über 100.000 Chemikalien^[EIN2007] ungeprüft in Verkehr gebracht und sind bis auf wenige Ausnahmen nicht auf ihre umwelt- und gesundheitsgefährdende Wirkungen überprüft worden. Noch heute werden ca. 30.000 bis 70.000 dieser Chemikalien in Zubereitungen und Erzeugnissen (Produkten) verarbeitet. Als eingestufte Gefahrstoffe sind ca. 3.500 Listenstoffe in der aktuellen Anpassung (29. ATP) zur EU-Richtlinie 67/548/EWG-Anhang I^[RL 67/548/EWG] erfasst. Alle übrigen Stoffe sind von den „Inverkehrbringern“ selbst einzustufen und zu kennzeichnen. Die Einstufung als Gefahrstoff bedeutet ausdrücklich kein Verbot des Stoffeinsatzes, sondern nur die Verpflichtung zur

Kennzeichnung. Eine Reihe von Veröffentlichungen und Informationssystemen existieren, die den betroffenen Anwendern und Gebäudenutzern die Möglichkeit bieten, in der Fülle von Produkten im Baubereich Hilfe bei eingetretenen Schäden und Orientierung bei der vorbeugenden Vermeidung von Schäden zu geben:

„GISBAU“^[GIS2006] eine Datenbank der Bauberufsgenossenschaft ist ein mittlerweile gut ausgebautes System, um den Arbeitgebern die Auswahl der weniger gefährlichen Produkte zu ermöglichen, wie es in der Gefahrstoffverordnung gefordert ist. Es werden Produktgruppen nach ihren potentiell gefährlichen Inhaltsstoffen beschrieben. Konkrete Produkte werden nicht benannt, die Aussagen bleiben auf generische Produktgruppenbeschreibungen beschränkt.

Informationssysteme für generische Baustoffgruppen sind als erste Orientierung hilfreich, verlieren aber während des Entwurfs- und Detaillierungsprozesses des Gebäudes ihre Relevanz. Der Übergang von generischen zu herstellerspezifischen Informationen ist nur lückenhaft organisiert. Die folgenden Abschnitte enthalten eine kurze Auflistung der relevanten Regulierungen in der EU und in Deutschland.

2.1 Stoffe und Gemische

Für ein Verständnis der vielfältigen Regulierungen im Bereich der Bauprodukte ist es notwendig die juristische Unterscheidung von

- Stoffen und Gemischen einerseits und
- Erzeugnissen andererseits

zu verstehen.

2.1.1 Gefährliche Stoffe

Grundsätzlich sind gefährliche Stoffe nur anzuzeigen, wenn sie in Stoffen und Gemischen vorhanden sind. Für Erzeugnisse gelten die Vorschriften nicht. Diese Beschränkung ändert sich in Zukunft durch REACH.

2.1.2 98/24/EG Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)

Die Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen wurde 1983 erarbeitet und 1986 erstmals erlassen. Die am 29. Dezember 2004 im Bundesgesetzblatt veröffentlichte neue Gefahrstoffverordnung trat am 1. Januar 2005 in Kraft und dient insbesondere der Umsetzung der EG-Richtlinie 98/24/EG (Gefahrstoff-Richtlinie) in deutsches Recht. Eine wichtige Neuerung gegenüber der alten Gefahrstoffverordnung ist die neue Gefährdungsbeurteilung und das Schutzstufenmodell.

2.1.3 67/548/EWG Dangerous substances Directive

Gefahrstoffe wurden in der EU-Richtlinie 67/548/EWG aufgelistet. Seit Inkrafttreten dieser Richtlinie am 27.6.1967 wurden 29 Anpassungen (zuletzt EU-Richtlinie 2004/73/EG am 29.4.2004) mit neuen oder veränderten Stoffinformationen veröffentlicht. Die 30. und 31. ATP ist bereits verabschiedet, aber noch nicht veröffentlicht. Dies ist im Rahmen der Umstellung auf das Global Harmonisierte System (GHS) mit der 1. ATP (Anpassungsverordnung) erfolgt.

2.1.4 Technische Richtlinie Gefahrstoffe

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) wurden als Ergänzung zu den Regelwerken der Europäischen Kommission und der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) entwickelt. Die TRGS geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung, wieder. Sie werden vom Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS) aufgestellt und angepasst. Die TRGS werden vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) im Bundesarbeitsblatt bekannt gegeben. Mit dem Inkrafttreten der Gefahrstoffverordnung 2005 wurde ein neues gesundheitsbasiertes Grenzwertkonzept eingeführt. Daher haben die in der TRGS 900 geführten Technischen Richtkonzentrationen (TRK-Werte) keine Rechtsgrundlage mehr. Alle übrigen Grenzwerte (gesundheitsbasierte MAK-Werte) werden übergangsweise bis zum Erscheinen der neuen TRGS 900 weiter angewendet. Diese werden als AGW-Werte (Arbeitsplatzgrenzwerte) ausgewiesen.

2.1.5 Sicherheitsdatenblatt gemäß EG/DIN 52900

Ein Sicherheitsdatenblatt (SDB) ist nur erforderlich, wenn ein Produkt Gefahrstoffe enthält. Dem berufsmäßigen Anwender sind alle Informationen bereitzustellen, damit die Gesundheit, die Sicherheit und die Umwelt am Arbeitsplatz gewahrt bleiben. Gefahrstoffe, die unter der Kennzeichnungsschwelle bleiben, sind nicht ausgewiesen.

2.1.6 1999/45/EG: RL Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen

Für die sichere Verwendung von Produkten wurde die EU-Zubereitungsrichtlinie 1999/45/EG^[RL1999] durch die Änderungen der EU-Richtlinie 2006/8/EG vom 23.01.2006 verschärft. Dadurch soll die Qualität und Nutzbarkeit von Sicherheitsdatenblättern für die Anwendbarkeit verbessert werden. Diese Richtlinie wurde durch die CLP 1272/2008/ Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen abgelöst.

2.1.7 CLP 1272/2008/ Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen

Mit Einführung der CLP 1272/2008/ Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen wird die 1999/45/EG ungültig, ebenso die Richtlinie 67/548 EWG. Diese wird durch das Globally Harmonized System (GHS) ersetzt. Für Stoffe muss die Umstellung ab 12/2010 durchgeführt sein, für Gemische gilt das Jahr 2015. Alle in der GHS-Auflistung mit der 1. Anpassungsverordnung genannten Gefahrstoffe müssen je nach Gefährdung mit unterschiedlichen Mengenschwellen im Sicherheitsdatenblatt aufgeführt werden. Die Tabelle 3.1 des Anhang VI des GHS enthält 4.413 legal eingestufte Gefahrstoffe, die Tabelle 3.2 enthält die alten Einstufungen und Kennzeichnungen der 67/548 EWG der 29. ATP mit 3518 legal eingestuftten Gefahrstoffen. Die 1. ATP des GHS hat folgende Änderungen gebracht:

- Anhang I - 583 CMR-Stoffe ersetzt
- Anhang II - 777 CMR-Stoffe eingefügt
- Anhang IV - 585 sensibilisierende Stoffe ersetzt
- Anhang V - 772 sensibilisierende Stoffe eingefügt.

Diese waren ab dem 1.12.2010 rechtskräftig und bei der Aufstellung der Sicherheitsdatenblätter zu beachten.

2.1.8 Das europäische Chemikaliengesetz – REACH

Das REACH-System (**R**egistration, **E**valuation and **A**uthorisation of **C**hemicals - Registrierung, Bewertung und Zulassung chemischer Stoffe) soll zukünftig mehr als 40 Richtlinien und Verordnungen im Rahmen des Chemikalienrechts der Bundesrepublik Deutschland ersetzen. In allen anderen Mitgliedsstaaten der EU wird die Verordnung - als direkt wirkendes Recht - ebenso gelten. Das REACH-System verlangt vom jeweiligen Inverkehrbringer (Hersteller, Importeur), dass er für die Sicherheit seiner Chemikalien in soweit selber verantwortlich ist, dass er die zur Bewertung dafür notwendigen Daten auch selber beschafft (Beweislastumkehr). Registrierungspflichtig und damit vom REACH-System grundsätzlich erfasst sind Chemikalien, die ab einer Tonne pro Jahr produziert werden.

Besorgniserregende Stoffe

Die REACH-Verordnung sieht vor, dass auch die über 30.000 Altchemikalien als besorgniserregende Stoffe auf ihre Gefährlichkeit für Mensch und Umwelt überprüft werden. Besorgniserregende Stoffe können nach dem Vorschlag einer Zulassung unterworfen oder in ihrer Anwendung beschränkt werden. Die Hersteller müssen, gestaffelt nach der Menge in der ein Stoff produziert wird, Tests und Informationen zur Verfügung stellen, um das Risiko eines Stoffes zu bewerten. Wenn bemerkt wird, "dass ein besorgniserregender Stoff in Mengen von mehr als einer Tonne freigesetzt wird, muss er ab 1.Juni 2008 bei den Behörden

vorangemeldet werden". Hier gelten für Importeure von Erzeugnissen ähnliche Pflichten wie für normale Hersteller oder Importeure dieser Chemikalie.

Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC)

Gemäß REACH-Verordnung muss jeder besonders besorgniserregende Stoff gemeldet werden, wenn er in Stoffen, Gemischen in einer Konzentration von mehr als 0,1 Prozent vorkommt. Diese Pflichten zur Registrierung und zur Meldung bei der Agentur bestehen jedoch nur dann, wenn die Gesamtmenge des jeweiligen Stoffes - summiert über alle Erzeugnisse - die Mengenschwelle von einer Tonne jährlich übersteigt. Auch der Importeur (gewerbliche Käufer) muss über jene besonders besorgniserregende Stoffe informieren, die in Fertigprodukten in einer Konzentration von mehr als 0,1 Prozent enthalten sind. Nach der Europäischen Chemikalienverordnung REACH, Artikel 57 sind SVHC Stoffe, die entweder

- karzinogen, mutagen oder reproduktionstoxisch der Kategorie 1 oder 2 (CMR-Stoff),
- persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT-Stoff), bzw.
- sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB-Stoffe) oder
- aus vergleichbaren Gründen ebenso besorgniserregend

sind. Solche Stoffe wurden bisher auch als Gefahrstoffe in der 67/548 EEG Liste geführt, die in das CLP-System übernommen wurden.

Kandidatenstoffe

Die SVHC werden in REACH in einer Liste als Kandidatenstoffe geführt. Diese Liste wird erst sukzessive gefüllt. Zurzeit (2011) sind dort 53 Stoffe registriert. Dieses langsame sukzessive Anwachsen der Liste hat zur Folge, dass viele Unternehmen für Ihre Erzeugnisse nur verzögert diese SVHC angeben, da sie sich nicht auf die bereits bekannten legal eingestuft Stoffe der CLP 1272/2008/ beziehen wollen.

2.2 Erzeugnisse

Für Erzeugnisse gelten nach den EU-Regulierungen geringere Informationspflichten als für Stoffe und Gemische. Für Erzeugnisse müssen keine Sicherheitsdatenblätter erstellt werden.

2.2.1 REACH für Erzeugnisse

Durch die Einführung des europäischen Chemikaliengesetzes, muss der Hersteller jetzt aber einen besonders besorgniserregenden Stoff gemäß REACH angeben, wenn er in einer Konzentration von mehr als 0,1 Prozent vorkommt. Auch der Importeur (gewerbliche Käufer) muss über jene besonders besorgniserregende Stoffe informieren, die in Fertigprodukten in einer Konzentration von mehr als 0,1 Prozent enthalten sind. Da die Liste der

SVHC in REACH nur sehr langsam anwächst ist das Risiko bei Erzeugnissen im Baubereich besonders hoch.

2.2.2 Das Umweltbundesamt

Diese Problematik hat auch das UBA erkannt. In der Schriftenreihe „Texte“ wurde 2011 eine Forschungsarbeit^[UBA 2011-1] veröffentlicht, die sich mit der Stellung der CMR-Stoffe in Produkten/Erzeugnissen auseinandersetzt. Darin wird die Absicht vertreten, dass die SVHC-Liste unter REACH wesentlich weiter gefasst werden sollte. Es wird dafür der Begriff des „problematischen Stoffs“ eingeführt. Die Liste umfasst folgende Risikostoffe:

- Stoffe, die als karzinogen, mutagen oder reproduktionstoxisch Kategorie 1 oder Kategorie 2 eingestuft sind (CMR-Stoffe Kategorie 1 und 2);
- Stoffe, die als karzinogen, mutagen oder reproduktionstoxisch Kategorie 3 eingestuft sind (CMR-Stoffe Kategorie 3);
- Stoffe, die als sehr giftig (T+) eingestuft sind;
- Atemwegssensibilisierende Stoffe;
- Hautsensibilisierende Stoffe;
- Hormonell wirksame Substanzen;
- Persistente, bioakkumulierbare und toxische Stoffe (PBT-Stoffe) sowie sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Stoffe (vPvB);
- Persistente Stoffe;
- Bioakkumulierbare Stoffe;
- Als umweltgefährlich eingestufte Stoffe (mit R 50/53) und weitere für die Umwelt problematische Stoffe.

[UBA2011-2]

2.2.3 Berücksichtigung des Sachverhalts im Handlungsinstrument

Die besprochene Problematik wurde bei der Forderung im Kriterium 1.1.6 nach einem Verbot von SVHC in Erzeugnissen ab einer bestimmten Qualitätsstufe berücksichtigt. Zusätzlich wird eine Verlinkung zum Musterbrief des UBA angeboten, der die Informationsbeschaffung bei den Herstellern unterstützt (<http://www.reach-info.de/dokumente/musterbrief.pdf>).

Grundsätzlich erschwert die Informationsbeschränkung die Absicht ein risikostoffminimiertes Gebäude zu erstellen.

2.3 Bauproduktenverordnung

Die oben beschriebene Situation wird sich in Zukunft etwas verbessern. Der Rat der Europäischen Union und das Europäische Parlament haben die Möglichkeit geschaffen, europäische Mindestschutzniveaus für Bauprodukte festzulegen. Die gesetzliche Grundlage dafür bietet die neue EU-Verordnung für die Vermarktung von Bauprodukten, die 2013 in Kraft treten wird. Ab Juli 2013 müssen Bauprodukte mit CE-Kennzeichnung über eine Stoffdeklaration verfügen, die besonders besorgniserregende Stoffe ausweist. Die neuen Regeln gelten dann für alle im Binnenmarkt gehandelten Bauprodukte; zum Beispiel Teppichböden, Tapeten oder Betonfertigteile. Ein europäischer Mindeststandard für die Verfügbarkeit von Informationen über gefährliche Stoffe ist zwar bereits jetzt im EU-Chemikalienrecht enthalten. Die neue Verordnung wandelt das etwas umständliche Auskunftsrecht für Verbraucher binnen 45 Tagen in eine sofort verfügbare Pflichtangabe um^[UBA2011].

2.4 EU-Richtlinie 2004/42/EG - Decopaint-Richtlinie

Für die leicht flüchtigen Kohlenwasserstoffe, englisch Volatile Oxygen Carbons (VOC) gelten besondere Regelungen. Mit der verschärften VOC-Verordnung, die seit 1.1.2007 auf Grundlage der EU-Richtlinie 2004/42/EG in Kraft getreten ist, wird die für die Innenraumluft relevanteste Stoffgruppe in den Fokus der Reglementierung genommen. Diese Richtlinie wird auch „Decopaint-Richtlinie“ genannt.

2.5 Environmental Product Declaration - EPD

Die dazu parallelen Bestrebungen der EU-Kommission, die Entwicklungen der Internationalen Normenorganisation ISO im Bereich der Bilanzierung von Produkten und Prozessen mit ISO 14040 ff und der darauf basierten Deklaration ISO 14025 zur Einführung einer Umweltproduktdeklaration EPD innerhalb Europas fest zu implementieren, runden die Effizienz der Strategie sinnvoll ab^[NAGUS05].

2.6 Zusammenfassung

Durch REACH wird die problematische Informationslage im Bauwesen aufgelöst. Bisher mußten nur für Stoffe und Zubereitungen Sicherheitsdatenblätter vorgelegt werden. REACH fordert dies nun zumindest für die SVHC auch für Erzeugnisse ein. Da die Kandidatenstoffliste nur langsam gefüllt wird, kann es aber noch Jahre dauern bis eine Herstellerantwort bezogen auf die SVHC tatsächlich eine gewisse Garantie in Hinblick auf die Inhalte der Risikostoffe bietet.

Diese Verbesserungen dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass im Bereich des Gebäudeneubaus oder der Bestandsmodernisierung keine Zusammenstellung der eingebauten Produkte und ihrer Inhaltsstoffe durchgeführt wird. Die Ursachen dafür sind vielfältig. Im Forschungsbericht des Umweltbundesamtes „Analyse der Kosten und Nutzen der neuen EU-Chemikalienpolitik“^[UBA2004] wurden als Ursache der Umsetzungsdefizite unter anderem folgende Angaben gemacht:

- Die gesetzlichen Anforderungen wurden nicht verstanden oder sind nicht bekannt.
- In den Unternehmen fehlt die interne Dokumentation von Stoffinventaren. Mangels nachvollziehbarer Informationen können die Planer die Inhalte der verwendeten Bauprodukte nicht ausreichend dokumentieren.

Damit wird deutlich, dass sich die Problematik der Schadstoffe im Baubereich nicht unerwartet widersprüchlich darstellt. Während die Regulierungen des Gesetzgebers zunehmen, sind sowohl die Unternehmen und hier vor allem die KMU (Kleine und mittlere Unternehmen), als auch die Gebäudeplaner durch die Komplexität der Zusammenhänge auf EU-Ebene in der Erfüllung der juristischen Anforderungen überfordert.

3 Informationsquellen zur Erfassung von Inhaltsstoffen

Zur Identifizierung von Risikostoffen für die Umwelt in Bauprodukten können verschiedene Informationsquellen eingesetzt werden.

3.1 Sicherheitsdatenblätter (SDB)

Bei der Inverkehrbringung von Gefahrstoffen in Stoffen und Gemischen innerhalb der Europäischen Union ist den nachgeschalteten Anwendern ein Sicherheitsdatenblatt mit den Hinweisen zu den gefährlichen Stoffen unaufgefordert gemäß der 1999/45/EG: RL Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen und der TRGS 220 zur Verfügung zu stellen. Nachgeschaltete Anwender sind die weiteren gewerblichen Abnehmer die diesen Stoff oder die daraus hergestellten Zubereitungen verwenden. Die Aufstellung von Sicherheitsdatenblättern hat sich nach der Directive 91/155 EWG Safety Data Sheet (SDS) / Richtlinie für Sicherheitsdatenblätter (SDB) zu richten (*siehe **Anlage B: Directive 91/155 EWG Safety Data Sheet (SDS) / Richtlinie für Sicherheitsdatenblätter (SDB)***). Diese Verpflichtung gilt aber nur für Stoffe und Gemische und kann auf Erzeugnisse nicht angewendet werden.

Die Gefahrensymbole werden durch die in der EU-Richtlinie 67/548/EWG – Anhang II festgelegten Piktogramme dargestellt und durch die Gefahrenbezeichnung ergänzt, anhand derer die Gefährdungen die von einem Stoff oder einer Zubereitung ausgehen können auf einen Blick erkennbar werden. Diese Kennzeichnungen sind innerhalb der Europäischen Union gültig und verbindlich einzuhalten. Die Kontrollen obliegen dem European Chemicals Bureau (ECB).

Eine Untersuchung des Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) hat bereits 2003 ergeben, dass von 929 Sicherheitsdatenblätter 619 „schlechte“ Dokumente waren. Einige Firmen verteilen R-Sätze im Widerspruch zu den Einstufungsregeln nach Belieben. Ursache für die Beliebenheit der Einstufung ist eine fehlende Kontrollinstanz für die ausgelieferten Sicherheitsdatenblätter. Fehlende Überwachung und in der Konsequenz keine Straffolgen führen zu einem Graubereich, der das aufgebaute Regelsystem wenig belastungsfähig macht.

3.2 R- und S-Sätze

R- und S-Sätze („Risiko- und Sicherheitssätze“) sind kodifizierte Warnhinweise zur Charakterisierung der Gefahrenmerkmale von einzelnen Gefahrstoffen, chemischen Elementen, chemischen Verbindungen, sowie daraus hergestellten gefährlichen Zubereitungen, welche sich aus der Einstufung dieser Substanzen ergeben (*siehe **Anlage C: R- und S-Sätze***). Sie sind zusammen mit den Gefahrensymbolen (Piktogramme) und Gefahrenbezeichnungen die wichtigsten Hilfsmittel für die innerhalb der EU vorgeschriebenen Gefahrstoffkennzeichnungen.

Der Wortlaut der R- und S-Sätze ist aus dem Anhang III und IV der EU-Richtlinie 67/548/EWG für die jeweilige EU-Sprache normiert. Diese Angaben sind auf den Verpackungen in der oder den jeweiligen Landessprachen (Verkehrssprachen) der Länder, in denen der gefährliche Stoff oder die Zubereitung in Verkehr gebracht wird, verbindlich zu verwenden. Im Warenverkehr innerhalb der EU ist es deshalb notwendig, dass diese Texte vom Exporteur in den Verkehrssprachen der jeweiligen Importländer auf der Verpackung angebracht werden. Zusätzlich ist auch die Angabe der Sätze im Sicherheitsdatenblatt vorgeschrieben. Die R- und S-Sätze beschreiben lediglich Gefahrenmerkmale, welche aus den chemischen Eigenschaften der Substanzen resultieren, also keine Radioaktivität oder Infektionsgefahren. Auf den Verpackungen und Herstellerinformationen werden die entsprechenden Risiken und Sicherheitsempfehlungen mit Symbolen gekennzeichnet (*siehe Anlage D: Symbole auf Verpackungen*).

Die im Kriterium 1.1.6 genannten R-Sätze bei bestimmten Qualitätsstufen müssen in Zukunft in das neue GHS-System überführt werden.

3.2.1 GHS-System

Die UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung (UNCED) hat im Jahre 1992 in Rio den Anstoß gegeben, ein global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von gefährlichen Chemikalien - das GHS - zu entwickeln. Dies hatte den Hintergrund, durch ein einheitliches Kommunikationssystem im Chemikalienbereich Handelshemmnisse abzubauen sowie weltweit Verbesserungen in Gesundheits- und Umweltschutz zu ermöglichen. Von Vielen noch unbemerkt, stehen auch die Auswirkungen des GHS (**Globally Harmonized System**) kurz bevor.

Das GHS dient dazu, Chemikalien weltweit einheitlich einzustufen und zu kennzeichnen. Dabei handelt es sich keineswegs — wie oft angenommen — um chemikalien-bezogene Regelungen allein für das Transportrecht, sondern es werden auch im Chemikalienrecht erhebliche Veränderungen beim Inverkehrbringen von Zubereitungen und Erzeugnissen (Produkte) zu verzeichnen sein.

Beispielsweise wird es zu ganz neuen Kennzeichnungen von Gebinden kommen; hier lösen viele neue Symbole die alten Gefahrensymbole ab. Auch wird es durch geänderte Einstufungsgrenzen zu einer Fülle von Umstufungen von Stoffen kommen; so ist zum Beispiel mit einem massiven Anwachsen der Zahl als giftig eingestufte Stoffe zu rechnen. Derzeit bestehende Systeme, z.B. die in Europa geltende Kennzeichnung für Gefahrstoffe werden durch das GHS ersetzt. Da es sich hier um unterschiedliche Konzepte handelt, ist eine Einbindung in das bestehende System nicht möglich. Dies hat massive Folgewirkung auf die bestehende Einstufung von Zubereitungen.

Neben einer komplett neuen Einstufung/Kennzeichnungsmethodik und den daraus resultierenden veränderten Ergebnissen werden auch keine R-Sätze mehr zur Klassifizierung genutzt. Zudem werden mit dem GHS neue Gefahrstoffsymbole eingeführt.

Das GHS sieht so genannte Gefahrenklassen (**hazard classes**) vor, welche die Natur einer Gefahr beschreiben:

- Physikalische Gefahr (z.B. Explosionsgefahr, Entzündungsgefahr)
- Gesundheitsgefahr (z.B. Giftigkeit, Gefahr der Verätzung)
- Umweltgefahr (z.B. Fischgiftigkeit)

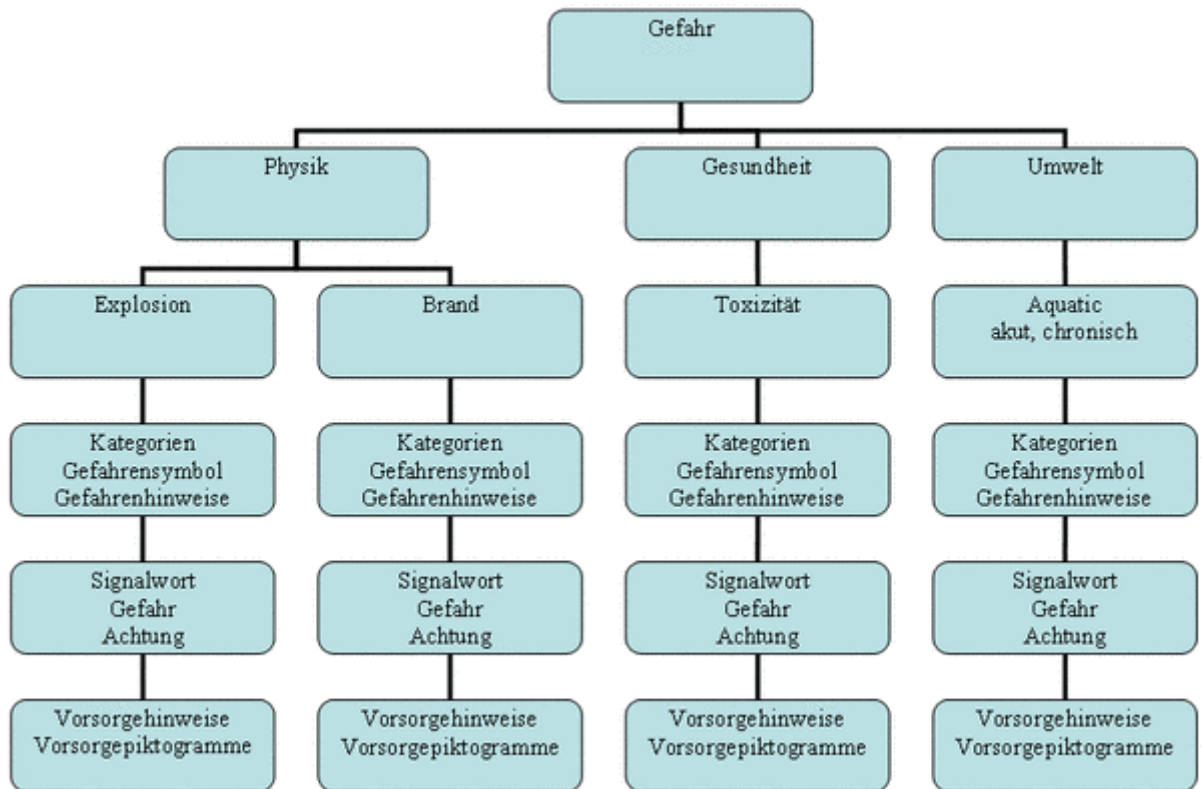


Abbildung 3.2-1: Gefahrenklassen des GHS

Insgesamt sind dies 16 Gefahrenklassen für physikalisch-chemische, 10 für die menschliche Gesundheit und 1 für die aquatische Umwelt.

Die Gefahrenklassen werden in Abhängigkeit vom Gefährdungspotential eines Stoffes in **Gefahrenkategorien (hazard category)** unterteilt. So werden beispielsweise entflammbare Flüssigkeiten in Abhängigkeit vom Flammpunkt in vier Gefahrenkategorien unterteilt. Je nach Gefahrenkategorie werden einem Stoff ein bestimmtes

- **Gefahrensymbol** (Piktogramm -> ersetzt die Gefahrensymbole), ein
- **Signalwort** (entweder Gefahr (**danger**) oder Achtung (**warning**)) und
- **Gefahrenhinweise (hazard statement)** -> ersetzt die R-Sätze)

zugewiesen.

Zusätzlich gibt es

- *Vorsorgehinweise* (**precautionary statements, protective measures** -> ersetzt die **S-Sätze**) möglich auch mit
- *Gebotszeichen, Vorsichtsmassnahmen* (**precautionary pictograms**).



Abbildung 3.2-2: Piktogramme GHS ^[GHS06]

Nach neuem Chemikalienrecht gibt es sieben Piktogramme, die durch 67 Gefahrenhinweise (R-Sätze) und 64 Sicherheitsratschläge (S-Sätze) ergänzt werden. Im GHS gibt es neun Piktogramme; und es wird 71 Gefahrenhinweise und 135 Sicherheitsratschläge geben.

Ändern gegenüber der heutigen Kennzeichnung wird sich unter anderem die Bedeutung des Totenkopfs. Dies Symbol warnt nach Chemikaliengesetz vor akut und chronisch wirkenden Giften wie Formaldehyd oder Nikotin. Unter der GHS-Regelung wird mit dem Totenkopf nur auf akut wirkende Giftstoffe aufmerksam gemacht. Auf chronisch wirkende Gifte und krebserzeugende Stoffe wird ein neues Piktogramm hinweisen, mit Brust und Kopf eines Menschen, dessen Inneres zerfällt.

Das Andreaskreuz, welches nach neuem Chemikalienrecht vor reizenden oder gesundheitsgefährdenden Stoffen wie Natriumcarbonat oder Koffein warnt, wird im GHS durch ein Ausrufezeichen ersetzt. Nach Chemikaliengesetz gilt ein Stoff als "giftig", wenn die Hälfte aller Ratten beim Verschlucken von weniger als 200 mg der Substanz pro 1 kg Körpergewicht stirbt - die so genannte LD50-Dosis (oral, Ratte).

Nach GHS beginnt diese Einstufung bei weniger als 300 mg. Das heißt, solche Stoffe, die nach Chemikaliengesetz mit einem LD50 von 250 mg als "gesundheitsschädlich" eingestuft sind, gelten global bereits als "giftig" und somit als gefährlicher als nach Chemikaliengesetz.

Alte und neue Kennzeichen

 **formaldehyd** 

 Giftig	 Gefahr
R-Sätze: Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut. (R23/24/25) Verursacht Verätzungen. (R34) Verdacht auf krebserzeugende Wirkung. (R40) Kann bei Hautkontakt zu Allergien führen. (R43)	H-Sätze: Giftig bei Verschlucken. (H301) Giftig bei Hautkontakt. (H311) Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. (H314) Kann allergische Hautreaktionen verursachen. (H317) Giftig bei Einatmen. (H331) Kann vermutlich Krebs erzeugen. (H351)
S-Sätze: Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren. (S1/2) Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren. (S26) Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen. (S36/37/39) Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen. (S45) Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. (S53)	P-Sätze: Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen. (P260) Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen. (P280) BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen. (P301 + P310) BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen. (P303 + P361 + P353) BEI EINATMEN: Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, in der sie leicht atmet. (P304 + P340) BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit

Copyright LE Endbericht 31.03.2009 Seite 1 von 2

Abbildung 3.2-3: Änderungen in der Produktkennzeichnung

Mit GHS werden künftig jedoch nicht alle Chemikalien und Zubereitungen automatisch weltweit einheitlich gekennzeichnet. Das GHS lässt den Regierungen Spielraum für die Umsetzung offen. So darf eine zweiprozentige Lösung der Substanz Glutardialdehyd auf zwei Weisen etikettiert werden. Die Lösung kann wie die reine Substanz bewertet werden und gilt dann wie heute in den USA als "gesundheitsgefährdend" bei Hautkontakt. Die gleiche Lösung kann auch als Verdünnung angesehen werden und würde dann wie heute nach Chemikaliengesetz nicht als "gesundheitsgefährdend" eingestuft. Bei den entzündbaren Flüssigkeiten und giftigen flüssigen und festen Stoffen gibt es Änderungen. Das Chemikaliengesetz wird sukzessive an GHS angepasst.

In Deutschland wird das GHS-System durch die CLP-Verordnung umgesetzt. Für Stoffe muss die Umstellung ab 12/2010 durchgeführt sein, für Gemische gilt das Jahr 2015. Die Bearbeiter des Kriteriums 1.1.6 werden sich mit den neuen Kennzeichnungen und den daraus resultierenden Neueinstufungen bei der Risikokennzeichnung parallel zu dem bekannten System der R-Sätze vertraut machen müssen.

3.2.2 Kennzeichnung nach REACH

Die REACH-Verordnung 1907/2006-Anhang II erweitert die notwendigen Angaben zu gefährlichen Stoffen auf den Bereich der Erzeugnisse. Die festgelegten Kandidatenstoffe soweit sie über 0,1 % in Erzeugnissen enthalten sind müssen durch den Inverkehrbringer angegeben werden. Jeder Hersteller und Verarbeiter muss für sein Produkt durch die Informationsübergabe der Vorlieferanten erneut feststellen, ob die entsprechenden Grenzwerte erreicht sind.

3.3 Systematik der Label

In Deutschland hat sich seit den siebziger Jahren ein breites Angebot an Umweltinformationssystemen entwickelt, die unterschiedliche Zielgruppen bedienen. Während anfangs vor allem die Verbraucheraufklärung und Unterstützung bei Kaufentscheidungen im Vordergrund stand, haben sich in den neunziger Jahren Verbandsvertreter Systeme zur qualitativen Beurteilung von Bauprodukten für ihre Mitglieder entwickelt, Mittlerweile werden brancheninterne Positiv-Negativlisten eingeführt, z. B. durch die Automobilindustrie oder Firmen wie Bombardier. In der europäischen Normung (u. a. CEN TC 350) werden die Regeln für die Umweltproduktdeklaration (EPD) auf der Basis von Regeln für die Produktgruppen (PCR) entwickelt.

Die Deklarations- bzw. Zertifizierungssysteme werden entsprechend ihrer Anforderungen in ein Typ I, II oder III-Zeichen nach ISO14020-25 eingestuft. Sie richten sich an unterschiedliche Zielgruppen. Unbewertete Informationen im Sinne des Typ III Zeichens sind erst in der Vorbereitung. Idealerweise sollten sich alle Bewertungssysteme auf unbewertete Informationen der Basisebene beziehen.

3.3.1 Umweltdeklarationssysteme nach Typ I

Als Basis für Entwicklung und die Diskussion von Vorschlägen für ein Informationssystem wurden zunächst existierende Lösungen von bewertenden Systemen analysiert. Ergebnisse werden nachstehend vorgestellt:

ÖkoPlus AG

Der ökologische Fachhandelsverbund hat für seine Mitglieder ein Produktbewertungssystem entwickelt, das mit einem Punktesystem die zu empfehlenden Produkte erkennbar macht und für die Sortimentsauswahl im Internet zur Verfügung stellt. Das Auswahlverfahren unterscheidet zwischen empfehlenswerten Produkten (500 bis 1.000 Punkten) und nicht empfehlenswerten Produkten (unter 500 Punkten)^[ÖKO2006]. Das Auswahlverfahren und die Bewertungskriterien werden umfassend dargestellt und versuchen den gesamten Lebenszyklus des Produktes zu erfassen. Die Bewertungen werden durch die Fachhändler selbst vorgenommen. Weitergehende Informationen zu Produktinhaltsstoffen und deren Kennzeichnung sind nicht erkennbar. Die Produktbewertungen sind zum Teil mit allgemeinen Merkblätter der Hersteller hinterlegt. Es werden keine spezifischen Informationen für die Produktauswahl bezogen auf die Anforderungen nach Kriterium 1.1.6 gegeben.

IBN-Gutachten

Das Institut für Baubiologie Neubeuern (IBN) bietet Produzenten ein Gutachten an, das auf spezifisch baubiologischen Kriterien durchgeführten Bewertungen und Analysen von Produkten beruht. Im Gutachten werden die durchgeführten Maßnahmen beschrieben und erläutert. Eine Übersicht der aktuell durchgeführten Gutachten ist im Internet abgelegt. Die Gutachten selbst sind direkt bei den Produzenten anzufordern. Mit der Bewertung über die IBN-Gutachten sollen auch geringe toxisch wirkende Substanzen ausgeschlossen werden. Deshalb werden ergänzend zu den wissenschaftlich anerkannten Messverfahren auch weitere Messungen wie der Celiatentest hinzugezogen. Der Celiatentest ist ein Wachstumstest von mikrobiologischen Organismen in einer Petrischale, die sich auf dem Untersuchungsgegenstand ansiedeln sollen. Die Durchführung der Prüfungen geschieht in Abstimmung mit den Produzenten in unabhängigen Fremdlaboren unter Einbeziehung der Richtlinien und Grenzwerte der baubiologischen Messtechnik^[SBM2008]. Weitere Informationen zu den gesetzlichen Anforderungen für diese Bauprodukte und zu kennzeichnungspflichtigen Gefahrstoffanteilen werden nicht dargestellt. In den Auflistungen zu den erforderlichen Unterlagen für ein Gutachten wird eine Volldeklaration der Inhaltsstoffe gefordert. Lebenszyklusaspekte des Produkts bleiben unberücksichtigt. Eine unabhängige dritte Partei zur Prüfung und Kontrolle der Untersuchungsergebnisse ist nicht vorhanden. Das Zeichen wird von den Herstellern im Wesentlichen zu Marketingzwecken benutzt. In Einzelfällen können spezifischen Informationen für die Produktauswahl bezogen auf die Anforderungen nach Kriterium 1.1.6 gegeben.

Natureplus

Das natureplus-Zertifikat bezieht sich im Wesentlichen auf die natureplus-Grenzwerte (NPG) die in den Basiskriterien festgeschrieben sind^[NPG2003]. In den NPGs ist festgehalten, dass generell keine CMR-Stoffe und keine sensibilisierende Stoffe in den zertifizierten Produkten enthalten sein dürfen. Grundlage für die Zertifizierung ist die Volldeklarationen und die analytisch erfassten Daten, die sich i. d. R. an den gesetzlich vorgegebenen Abschneideregeln gemäß EU-Richtlinie 67/548/EWG- Anhang I orientieren. Seitens des Herstellers ist eine Volldeklaration vorzulegen, deren Inhalt aber nicht veröffentlicht wird. Darüber hinaus beziehen sich diese Ausführungen der NPGs auf die Festlegungen des „Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten“^[AgBB2005], die Niedrigst Interessierende Konzentration von Gefahrstoffen (NIK-Werte-Liste) festlegt. Es werden keine spezifischen Informationen für die Produktauswahl bezogen auf die Anforderungen nach Kriterium 1.1.6 gegeben, Natureplus Produkte können aber in Einzelfällen die Anforderungen bestimmter Qualitätsstufen erfüllen.

3.3.2 Umweltdeklarationssysteme nach Typ II

Verband der deutschen Lackindustrie e.V.

Der VdL hat in der Richtlinie 01 Richtlinie zur Deklaration von Inhaltsstoffen in Bautenlacken, Bautenfarben und verwandten Produkte^[VDL2004] seinen Mitgliedern eine Deklarationsrichtlinie für Inhaltsstoffe an die Hand gegeben, die dazu dienen soll, den Benutzern von Bautenlacken und Bautenfarben produktgruppenspezifisch die Inhaltsstoffe zu benennen, um die Möglichkeit zu haben, die von ihm eingesetzten Produkte besser einschätzen zu können. Es werden dabei nicht nur die korrekten Bezeichnung für die Inhaltsstoffe vorgegeben, sondern auch Grenzwerte. Das Dokument ist sehr informativ. Ein Endverbraucher hat keine Möglichkeit das Dokument einzusehen, da es nur für Verbandsmitglieder vorgesehen ist. Ob die Richtlinie bei den Verbandsmitgliedern umgesetzt wird oder ob die Umsetzung kontrolliert wird, ist nicht bekannt.

Verband der Automobilindustrie (VDA)

Die Forderungen der EU-Richtlinie über Altfahrzeuge 2000/53/EWG^[EU2000/53] führte konsequenterweise zu der Selbstregulierung der Branche bezüglich der Inhaltsstoffe von Neuwagen. Diese Regulierung findet in der Global Automotive Declarable Substance List (GADSL) ihren Ausdruck. In dieser Liste werden die Stoffe benannt, die entweder verboten sind oder nur in begrenzten Höchstmengen toleriert werden. Die Zulieferer haben die Verpflichtung sicherzustellen, dass ihre Produkte diese Regulierungen einhalten. Die Abschneideregulierung liegt bei 0,1 % eines nicht weiter zerlegbaren Bauteils oder Produkts. Das Dokument ist ein Beispiel für die branchenbezogenen Bemühungen Risikostoffe zu vermeiden. Eine Relevanz hat diese Regelung nicht.

Blauer Engel

In der Regel bezieht sich dieses Zeichen auf ein besonderes Merkmal des Produktes, das damit im Vergleich zu anderen Marktprodukten eine Verbesserung von gesundheitlichen und umweltbezogenen Aspekten darstellt. Die Anforderungen werden in Form von RAL-Richtlinien des Deutschen Instituts für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. formuliert und überwacht. Im Farbenbereich wird für die lösemittelreduzierten Wasserlacke eine umfangreiche Liste mit nicht zugelassenen Substanzen für die Rezepturformulierung vorgeschrieben. So wird in Anlage 1 zur Vergabegrundlage RAL-UZ 102 die zugelassenen Wirkstoffe für Topfkonservierer von Wandfarben mit Grenzwertangaben beschrieben (Tab. 5-2). Produkte mit der Blauen Engel Kennzeichnungen erfüllen in bestimmten Produktgruppen mindestens Qualitätsstufe 3 des Kriteriums 1.1.6.

Wirkstoff/-Kombination	Gehalt in der Wandfarbe
a) Titandioxid/Silberchlorid	≤ 100 ppm bezogen auf Silberchlorid
b) 5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on/ 2-Methyl-4-isothiazolin-3-on im Verhältnis 3:1	≤ 50 ppm
c) 2-Methyl-2(H)-isothiazol-3-on/ 1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on im Verhältnis 1:1	≤ 200 ppm
d) 3-Jod-2-propinyl-butylcarbamate	≤ 80 ppm
e) 1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on	≤ 200 ppm
f) 2-Brom-2-nitropropan-1,3-diol (BNPD)	≤ 200 ppm
g) BNPD ¹⁾ + CIT/MIT (3:1) ²⁾	≤ 130 ppm + ≤ 15 ppm
h) BNPD ¹⁾ + CIT/MIT (3:1) ²⁾	≤ 150 ppm + ≤ 10 ppm
i) BNPD ¹⁾ + CIT/MIT (3:1) ²⁾	≤ 170 ppm + ≤ 5 ppm

¹⁾BNPD = siehe f)

²⁾CIT/MIT (1:3) = siehe b)

Tabelle 3.3-1: Angaben zu Topfkonservierern in der RAL-UZ 102 [RAL102]

Der blaue Engel ist für den Endverbraucher konzipiert. Produktbezogene Lebenszyklusbetrachtungen werden nicht durchgeführt.

Ausschreibungsempfehlungen des Umweltbundesamtes (UBA) für die öffentliche Beschaffung

Die Ausschreibungsempfehlungen verbieten bestimmte Inhaltsstoffe und legen für andere Grenzen fest. Mit diesen Empfehlungen wird zusätzlich der Nachweis des Anbieters, dass er die dortigen Vorschriften einhält zur zwingenden Forderung. Diese Hinweise müssen für die Erfüllung des Qualitätsniveaus 3 eingehalten werden.

Empfehlungen des UBA liegen vor für die Bereiche:

- Ausschreibungsempfehlung_Lacke_Lasuren.pdf
- Ausschreibungsempfehlungen_Wandfarben.pdf
- Ausschreibungsempfehlung_Tapeten.pdf
- Ausschreibungsempfehlung_elastische_Bodenbeläge.pdf
- Ausschreibungsempfehlung_mineralische_Bodenbeläge.pdf
- Ausschreibungsempfehlung_textile_Bodenbeläge.pdf
- Ausschreibungsempfehlungen_Möbel.pdf
- Ausschreibungsempfehlung_gepolsterte_Bürostühle_und_Polstermöbel.pdf

Im BNB-Kriterium 1.1.6 konkret erwähnt zum Erreichen bestimmter Qualitätsniveaus:

- RAL-UZ 12 a für Lacke und Lasuren
- RAL-UZ 140 Wärmedämmverbundsysteme
- RAL-UZ 115 bituminöse Anstriche und Kleber für Dachbahnen
- RAL-UZ 113 Bodenbelagsklebstoffe

Giscode

Der Giscode ist eine Einteilung von Baustoffen hinsichtlich ihrer chemisch gefährlichen Inhaltsstoffe. GisCodes gibt es in der Parkettbranche für Verlegewerkstoffe (Vorstriche, Bodenbelagsklebstoffe) und Oberflächenbehandlungsmittel (Lacke, Öle, Wachse). Vor allem geht es um den Lösemittelgehalt. Vorgenommen wurde die Klassifizierung von GISBAU (Gefahrstoff-Informationssystem der Bauberufsgenossenschaften) - bei Klebstoffen in Gemeinschaft mit der TKB (Technische Kommission Bauklebstoff des Industrieverbandes Klebstoffe). Im Blickpunkt steht die Gesundheit des Verarbeiters. Der Giscode besteht aus einer Buchstaben- Zahlen-Kombination. Mit dem Buchstaben wird auf das Bindemittel verwiesen, in der Zahl sind Lösemittelgehalt und Lösemittelzusammensetzung verschlüsselt.

Im BNB-Kriterium 1.1.6 konkret erwähnt zum Erreichen bestimmter Qualitätsniveaus:

Als Ausschlusskriterien formuliert:

ab Qualitätsniveau 2:

BBP 30-70	Bitumenmassen, lösemittelhaltig, gesundheitsschädlich <u>Möglich</u> : BBP 10 + BBP 20 bis einschließlich QN 3, wenn kein anderes Kriterium dagegen spricht.
D6/7, RU4, S1-6	Verlegewerkstoffe, lösemittelhaltig bzw. stark lösemittelhaltig Weitere Regelung in höheren Qualitätsniveaus ggf. über VOC bzw. „emissions- und lösemittelfrei“
DD 1/2	Polyurethansiegel für Fußbodenbeläge (Parkett und andere Holzfußböden), stark lösemittelhaltig
PU 30/40/50/60	Polyurethansysteme, lösemittelhaltig, gesundheitsschädlich <u>Möglich</u> : PU 10 + PU 20 bis einschl. QN 3, wenn kein anderes Kriterium dagegen spricht.
RE 2,5/3/4/5/6/7/8/9	Epoxidharzsysteme, lösemittelhaltig, gesundheitsschädlich <u>Möglich</u> : RE 0, RE 1 und RE 2 bis einschl. QN 3, wenn kein anderes Kriterium dagegen spricht.

Ö60/70 Öle/Wachse (stark lösemittelhaltig)
Was gilt dann für Ö100 (stark lösemittelhaltig, terpentinhaltig)?
Ö80/90 sind lösemittelarm, terpentinhaltig bzw. „nur“ lösemittelhaltig,
terpentinhaltig

ab Qualitätsniveau 3:

HSM-W 60-90 Holzschutzmittel / Chrom-Kupferverbindungen

Als Forderungen formuliert:

ab Qualitätsniveau 4:

BBP 10 Bitumenemulsionen

RE 1 Epoxidharzprodukte, lösemittelfrei

ab Qualitätsniveau 5:

BS 10 Korrosionsschutzbeschichtung wasserverdünnbar

M DF 01 lösemittelfreie Dispersionsfarben

M GF 01 wasserverdünnbare, farblose Grundanstrichstoffe

PU 10 lösemittelfreie Polyurethansysteme

RE 0 Epoxidharzdispersionen

Ö 10 lösemittelfreie Öle / Wachse

Emicode

Der Emicode ist ein weiteres Klassifizierungssystem. Hier werden Verlegewerkstoffe nach ihrem Emissionsverhalten in drei Klassen eingestuft. Im Gegensatz zu den Inhaltsstoffen beim Giscode wird also bewertet, was heraus dünstet. Daher ist dieses Zeichen auch für den Endverbraucher interessant.

- Emicode EC 1 - sehr emissionsarm
- Emicode EC 2 - emissionsarm
- Emicode EC 3 - nicht emissionsarm

Vergeben wird der Emicode^[EMI2007] von der GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe) an eigene Mitglieder, deren Produkte ein unabhängiges Prüfkammer-Verfahren absolviert haben. Voraussetzung ist eine bereits erfolgte Einteilung nach Giscode. Gegründet wurde die GEV 1997 von namhaften Klebstoffherstellern. In der Praxis werden eigentlich nur Produkte mit einer Emicode-Bezeichnung versehen, die das Gütemerkmal

EC 1 "sehr emissionsarm" erreicht haben. Der Begriff "emissionsfrei" wird von der GEV abgelehnt, da alle organischen Materialien eine nachweisbare Menge flüchtiger Stoffe (VOC) abgeben. Produkte zur Oberflächenbehandlung sind nicht mit dem Emicode versehen. Im Kriterium 1.1.6 werden konkret erwähnt zum Erreichen bestimmter Qualitätsniveaus:

ab Qualitätsniveau 3:

Emicode EC 1 Bodenbelagsklebstoffe.

3.3.3 Normative Instrumente für Umweltdeklarationen Typ III

Der ISO-Umweltmanagementausschuss ISO-TC 207 hat mit der Normenreihe 14040 ff. eine Gruppe von Normen entwickelt, die die Instrumente für die systematische Bestimmung von Umweltinformationen in Form von Lebenszyklusanalysen bereitstellen. Andere Normen, wie z. B. die Reihe 14020, liefern die Mittel für die Deklaration der Produkte. Die Normen sollen horizontal sein, damit sie möglichst ein breites Marktsegment von Produkten beschreiben.

Im Bereich der Bauprodukte sind die ISO-Normen 14020 - 14025, die eine Überarbeitung des technischen Berichts für Umweltkennzeichnungen und Erklärungen – Umweltdeklarationen der Type III beinhaltet und die ISO-Norm 14040 „Ökobilanz“ für dieses Forschungsprojekt am wichtigsten.

In der Europäischen Gemeinschaft hat es mehrere unabhängige Initiativen zur Entwicklung von Methoden für die Deklaration von Umweltinformationen gegeben. Sie alle beziehen sich auf die Arbeit des ISO/TC 207, der Umweltdeklarationen des Typs III beschreibt. Die Deklarationen stehen im Allgemeinen mit einem von den interessierten Gruppen eingerichteten nationalen Programm und den in ISO 14020 und ISO/TR 14025 aufgeführten Belangen im Einklang. Umweltdeklarationen des Typs III sollen dabei entwickelt und freiwillig angewendet werden unter Einschluss der folgenden Mindestvorschriften: Parameterkategorien, Mitarbeit von Beteiligten, Verifizierung und Deklarationsformat.

Ziel der Normung ist die Vergleichbarkeit von Ergebnissen der Produktanalyse und der dokumentierten Ergebnisse herzustellen. Bei einem Vergleich von Produktumweltdeklarationen sind drei Themen zu unterscheiden.

- Vergleichbarkeit der Produktzertifizierungsregeln (PCR)
- Vergleichbarkeit der Produktumweltdeklarationen (EPD)
- Vergleichbarkeit der Ökobilanzen (LCA)

Die Vergleichbarkeit der Lebenszyklusdaten wird durch Vorgaben an ihre Qualität erreicht. In ISO 14040 und 14041 werden allgemeine Anforderungen an die Datenqualität formuliert, allerdings nicht im Sinne detaillierter, einheitlicher und spezifischer Anforderungen. Die Vergleichbarkeit von Ökobilanzergebnissen ist eine notwendige aber nicht hinreichende Bedingung für die Vergleichbarkeit von EPD.

Umweltdeklarationen für Bauprodukte (Typ III, ISO CD 21930, EPD)

Die Umweltdeklaration nach ISO Typ III basiert auf Ökobilanzen. Deklarationen nach Typ III sind nicht bewertende, sondern beschreibende Deklarationen und damit unterstützen sie die Umweltkommunikation. Branchenübergreifend sind die Normen des TC 207; ISO CD 14025 von Bedeutung, für die Baubranche wird eine branchenspezifische Norm (TC 59; ISO CD 21930) „Environmental Declarations of Building Products“ erarbeitet. In einigen europäischen Ländern sind nationale Programme zur Erarbeitung von Produktdeklarationsregeln und Erstellung von Umweltproduktdeklarationen entstanden.

Indikatorensatz für die Ökobilanz

Folgende Indikatoren werden als Mindestdatensatz einer EPD verlangt:

- Treibhausgaspotenzial
- Ozonabbaupotenzial
- Ozonbildungspotenzial
- Versauerungspotenzial
- Überdüngungspotenzial
- Primärenergie nicht erneuerbar
- Primärenergie erneuerbar

Struktur

Die Deklaration nach ISO Typ III soll mit ihren quantitativen und qualitativen Aussagen über die Umweltqualität von Bauprodukten allen Beteiligten am Bauprozess (Unternehmern, Handwerkern, Planern, Auftraggebern) zu Verfügung stehen. Die gesamte Produktionskette von den Rohstoffen bis zur Gebäudeerstellung soll für die Beteiligten am Bauprozess bezogen auf die verwendeten Produkte und ihre Inhaltsstoffe und möglicher Risiken für die Umwelt transparenter werden. Deklariert werden können unterschiedliche Produkte beginnend bei Basisprodukten des Energiesektors z.B. Öl, Gas, Strom, Materialien z.B. Beton oder Aluminium und Bauteile wie z.B. Fenster oder die Heizungsanlage. Die Deklarationen beschreiben den Lebenszyklus eines Produktes und stellen zusätzlich Daten zu den Indikatoren einer Ökobilanz zusammen. Allerdings sind unterschiedliche Betrachtungsräume zu berücksichtigen. Umweltproduktdeklarationen können alle Prozesse „von der Wiege bis zum Werktor“ (cradle to gate) umfassen, aber auch „von der Wiege bis zur Baustelle“ (cradle to construction site) oder „von der Wiege bis zur Bahre“ (cradle to grave). Die korrekte Arbeit mit EPDs unterschiedlicher Betrachtungsräume erfordert einen klaren modularen Aufbau.

Diese Deklarationen können als allgemeine Daten über Bauprodukte in Form von Durchschnittswerte bereitgestellt werden oder von den Herstellern von Bauprodukten als spezifische Daten. Zur Praxistauglichkeit wird ein übersichtliches Set von Indikatoren benötigt.

Modularer Ansatz bei Produktumweltdeklarationen EPDs

Die bereits beschriebenen unterschiedlichen Betrachtungsräume bei der Aufstellung einer Umweltproduktdeklaration verdeutlicht die Notwendigkeit eines modularen Aufbaus von Ökobilanzen.

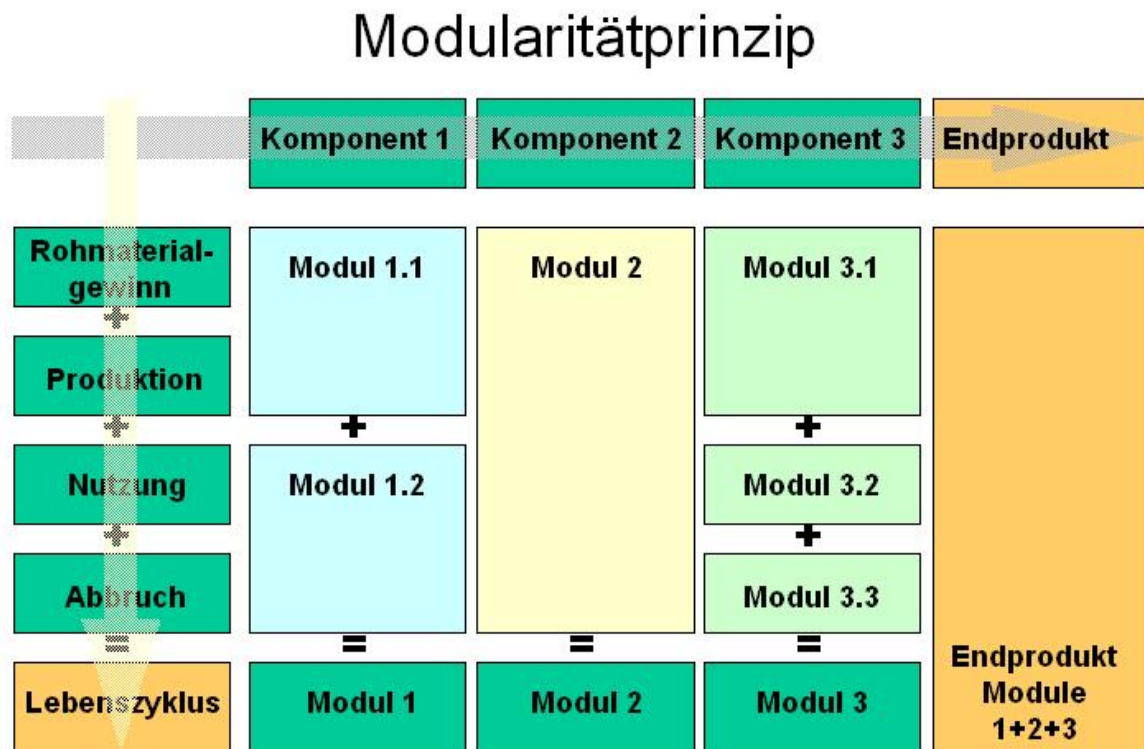


Abbildung 3.3-1: Modularitätsprinzip von Produktökobilanzen nach ISO CD 14025-2 ^[BUX2004c]

Andererseits greift eine Forderung nach einheitlichen nationalen Daten angesichts der internationalen Organisation des Bauproduktmarktes viel zu kurz. Bereits die Wahl eines nationalen Strommixes (Frankreich oder Deutschland) hat gravierende Auswirkungen auf die globale Wirkungsbilanz eines Produktes.

Daraus ergibt sich die Forderung nach einer möglichst transparenten Form der Produktumweltdeklaration mit einer möglichst großen Datentiefe. Dadurch kann die Relevanz der Daten zum Zeitpunkt der Erstellung beurteilt werden. Ebenso kann eine Anpassung bestimmter Module vorgenommen und damit die Belastbarkeit der Daten gesteigert werden. Der Erhebungsaufwand muss aber immer im Verhältnis zum Gesamtergebnis beurteilt werden.

Die Offenlegung der Ausgangsdaten der Sachbilanz, wie dies bei den Ecoinvent-Daten der Schweiz gegeben ist, eröffnet die Möglichkeit sowohl weitere Kennwerte zu berechnen, als auch in Zukunft verbesserte und differenziertere Basisdatensätze einzusetzen. Im Idealfall

umfasst die Produktumweltdeklaration den gesamten Lebenszyklus des Produkts inklusive der Entsorgungsprozesse.

Institut für Bauen und Umwelt (IBU, ehemals AUB e.V.)

Das IBU versteht sich als nationaler Programmhalter für die Erstellung von Umweltproduktdeklarationen für Bauprodukte. In diversen Produktforen werden die entsprechenden Produkterfassungsregeln aufgestellt, nach denen sich die Erstellung der herstellerspezifischen Umweltproduktdeklarationen richten muss. Folgende Erfassungsregeln werden darin formuliert:

Alle Stoffflüsse, die in das Produktsystem fließen (Inputs) und größer als 1% der gesamten Masse der Stoffflüsse sind oder mehr als 1% des Primärenergieverbrauchs verursachen, werden berücksichtigt, dabei sind begründete Abschätzungen zulässig. Alle Stoffflüsse, die das System verlassen (Emissionen) und deren Umweltauswirkungen größer als 1% der gesamten Auswirkungen einer in der Bilanz berücksichtigten Wirkungskategorie sind, werden erfasst. Die Summe der vernachlässigten Stoffströme darf 5% nicht überschreiten^[AUB2005]. Durch diese Abschneideregeln wird die Angabe von Stoffbestandteilen und –anteilen je nach Produktgruppe und Komplexität des untersuchten Gegenstandes unterschiedlich gehandhabt, da der Gegenstand als Einheit aufgefasst wird und er nicht in seine Einzelkomponenten zerlegt wird. Die Abschneideregeln gehen von zu berücksichtigten Primärenergieinputs oder Umweltauswirkungen aus, Dies hat aber zur Folge, dass eine vollständige Produktrezeptur vorliegen muss, um dann bezüglich der Einzelstoffe entsprechende Abschneideregeln in Ansatz bringen zu können. Ihr Sinn liegt darin, den Erhebungsaufwand zu minimieren, wenn die Datenlage unvollständig ist. Um neben den Informationen zur Umweltbelastung auch andere Risiken bei Verwendung des Produkts beschrieben werden sollen, wurde der Aspekt „Zusätzliche Informationen“ in die Umweltproduktdeklaration aufgenommen. Hier sollen Risiken für den Nutzer dargestellt werden, wie sie im Sicherheitsdatenblatt beschrieben sind. Im Kernsystem werden keine spezifischen Informationen für die Produktauswahl bezogen auf die Anforderungen nach Kriterium 1.1.6 gegeben. Einzelne Hersteller geben in den „Zusätzlichen Informationen“ verwendbare Hinweise für eine Qualitätseinstufung im Sinne des Kriteriums 1.1.6 z.B. eine EPD für extrudiertes Polystyrol erwähnt als Inhaltsstoffe Hexabromcyclododekan, ein CMR-Stoff.

3.4 Zusammenfassung

Die Vorreiterrolle, die verbraucherorientierte Zeichen im Baubereich lange Zeit erfüllt haben, kann heute nicht mehr erkannt werden. Sowohl die Transparenz der Bewertungsverfahren als auch die Überprüfung durch unabhängige Dritte ist bei vielen Zeichen nicht gewährleistet. Eine Ausnahme bildet der „Blaue Engel“. Die Auswahlkriterien werden transparent und nachvollziehbar in den entsprechenden Dokumenten der Gütegemeinschaft formuliert. In Bezug auf die Aufstellung von Regellisten zeigen die Selbstverpflichtungsregeln der Lack- oder Automobilindustrie ebenfalls ein klares Profil. Leider stehen diese für Planer und Handwerker nicht zu Verfügung.

Die Konzentration einiger Vergabesysteme auf die Messanalytik und die Aussagen zur Emissionsbelastung berücksichtigen nicht die Gefahren im Lebenszyklus, die bei Havariefällen z.B. Brand oder bei Überschwemmungen entstehen können.

In der folgenden **Tabelle 3.4-1** werden die Informationen zu den unterschiedlichen Systemen zusammengestellt.

Abschneideregeln/ Stoffinfo

Orientierungen/ Bezeichnung	Grundlage	IBU	Blauer Engel	IBN	GIS-CODE	Nature-plus	Öko-Plus
Veröffentlichung		<u>Internet</u>	<u>Internet</u>	<u>Internet</u>	<u>Internet</u>	<u>Internet</u>	<u>Internet</u>
Internet-Datenpräsenz		ja	ja	nein	ja	ja	ja
Orientierungssystem		PCR-Gruppen	ja	nein	ja	ja	ja
Suchfelder mit Informationen		ja	ja	nein	ja	ja	ja
Produktnamen		ja	ja	nein	nein	ja	ja
Gefahrstoffhinweise	TRGS 222	wenige	ja	nein	ja	nein	nein
CMR Inhaltsstoffe	TRGS 905	ja	ja	nein	ja	nein	nein
Sensib. Inhaltsstoffe	TRGS 907	nein	ja	nein	ja	nein	nein
Sicherheitsdatenblatt	TRGS 220	nein	nein	nein	ja	nein	nein
R+Sätze Hinweise	RL 67/548/EU	nein	ja	nein	ja	nein	nein
NIK Werthinweise	AgBB	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Wassergefährdungsklasse		ja	nein	nein	ja	nein	nein
Abfallschlüssel		ja	nein	nein	ja	nein	nein
CAS Nr. der Inhaltsstoffe		nein	nein	nein	nein	nein	nein
EINECS Nummern		nein	nein	nein	nein	nein	nein
MAK Werte		ja	nein	nein	nein	nein	nein
MIK Wert		nein	nein	nein	nein	nein	nein
Abschneideregeln massenbezogen		1%	?	?	?	1%	?
Fachbeirat		ja	ja	nein	nein	?	nein
Kriterienkatalog		<u>ja</u>	ja	nein	ja	<u>ja</u>	ja
Beschränkungen bei Gefahrstoffen		ja	ja	?	nein	<u>ja</u>	?
Transparente Auswahlmöglichkeit		nein	nein	nein	ja	nein	ja
Prüfzeugnisse/Zertifikat		ja	ja	ja	ja	ja	nein
Prüftransparenz		ja	nein	nein	nein	nein	nein
Substitutionsempfehlung		nein	nein	nein	nein	nein	nein
Relevanz für Kriterium 1.1.6		teilweise	hoch	keine	hoch	teilweise	nein

Tabelle 3.4-1: Umweltdeklarationssysteme und Deklarationsregeln

4 Analyse der Bauproduktgruppen, für die eine produktunabhängige Umweltdeklaration erforderlich ist

Aus dem vorgenannten Ergebnis (Teil 2+3) sollen gemäß Auftragsbeschreibung die Bauproduktgruppen analysiert werden, für die keine verwendbare produktbezogene Umweltdeklaration zur Verfügung steht. In diesen Fällen können ersatzweise zur Bewertung produktunabhängige Umweltinformationen, z.B. aus dem Baustoffinformationssystem WECOBIS verwendet werden.

Aufgrund der differierenden Qualität der Informationslage und der Möglichkeit des Einsatzes für die Vorabschätzung in der Planungsphase, soll an dieser Stelle untersucht werden, inwieweit das Informationssystem WECOBIS in Zukunft **grundsätzlich** für relevante Bauproduktgruppen produktunabhängige Informationen zur Verfügung stellen kann. Dies erfolgt in enger Abstimmung mit der WECOBIS-Geschäftsstelle im BBSR, Referat II 6, sowie unter Berücksichtigung der Zwischen- bzw. Endergebnisse des derzeit laufenden Forschungsprojekts aus Zukunft Bau – „Bereitstellen von ökologischen Baustoffinformationen“.

Als Ergebnis werden die relevanten Bauproduktgruppen in WECOBIS und die Möglichkeiten der produktunabhängigen Deklarationen aufgelistet und die Vorbereitungen für eine Anwendung innerhalb des o. g. Handlungsinstruments / der Datenbank getroffen.

Anlage F: Übersichtstabelle Kriterium 1.1.6 mit Relevanz für die Obergruppen in WECOBIS zeigt eine tabellarische Übersicht zu den Teilanforderungen des Kriteriums 1.1.6. in Verbindung mit der Relevanz für die aktuell vorhandenen Obergruppen in WECOBIS.

Diese sind derzeit:

- Bauplatten
- Bodenbeläge
- Dämmstoffe
- Dichtungen, Abdichtungen
- Holz + Holzwerkstoffe
- Klebstoffe
- Mörtel + Estriche
- Massivbaustoffe
- Farben / Lacke / Lasuren

- Holzschutzmittel
- Verglasungen

In WECOBIS derzeit noch nicht adressiert, in Kriterium 1.1.6 jedoch abgefragt sind folgende Gruppen:

- Bitumenkleber / fehlt noch unter Klebstoffe, unter Dichtungen als bituminöse Voranstriche vorhanden.
- Wärmedämmverbundsysteme / *Bauteile sind derzeit in WECOBIS noch nicht adressiert*
- Fenster / *Bauteile sind derzeit in WECOBIS noch nicht adressiert*
- Oberflächenveredelungen von Metallen
- Korrosionsschutzbeschichtungen
- Kältemittel in der Haustechnik / Haustechnik insgesamt noch nicht adressiert

Einige Teilanforderungen sind in WECOBIS nicht abbildbar. Diese sind derzeit:

- Qualitätsniveau 1 / Dokumentation
- Qualitätsniveau 3 + 4 / Unbedenklichkeitsnachweis der ökotoxikologischen Auswirkungen
- Qualitätsniveau 4 / Nachweis bauartgeprüfte Vorreinigungsanlage
- Qualitätsniveau 5 / Nachweis konstruktiver Holzschutz / *bei allen Holzbauteilen, die im Außenbereich angewendet werden können, könnte ein Hinweis für den Nutzer im Datenblatt erfolgen*

4.1 Aktueller Stand in WECOBIS

4.1.1 Reale Nutzersicht (Stand WECOBIS 2009)

Die derzeit in WECOBIS vom Nutzer einzusehenden Datenblätter enthalten noch **keine** Hinweise oder Informationen, die explizit auf das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen hinweisen. Selbstverständlich werden auch hier schon Themenbereiche behandelt, die für das BNB-Kriterium 1.1.6 relevant sind (z.B. Giscodes, Blauer Engel, Lösemittel). Allerdings finden sich diese Informationen an unterschiedlichen Stellen der Datenblätter (lebenszyklusabhängig) und ohne Hinweis auf ihre Relevanz für den Kriteriensteckbrief.

4.1.2 Weiterentwicklung zum BNB im Projekt WECOBIS 2010

Im Rahmen des Projektes **WECOBIS 2010** sollte schließlich u. a. eine Methodik entwickelt werden, wie baustoffrelevante Fragen des BNB in Bezug auf Risikobetrachtungen in einem Sonderabschnitt behandelt werden können (z. B. eigener Container mit Risiko-Abschätzungen in Bezug zum BNB-Kriteriensteckbrief 1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt).

Gemäß Schlussbericht zu o. g. Forschungsprojekt soll künftig in jedem Datenblatt einer Bauproduktgruppe im Themenblock „**Hinweise für die ökologische Produktauswahl**“ ein Hinweis zur möglichen Bewertung nach BNB eingefügt werden, welcher entweder die Information enthält,

- dass die Produktgruppe für das Kriterium **nicht relevant** ist oder
- dass sie **relevant** ist, aber **alle Produkte** automatisch die Teilkriterien bis zu einem Qualitätsniveau erfüllen oder
- dass sie **relevant** ist, **unterschiedliche Produkte** unterschiedliche Qualitätsniveaus einhalten können und an diese grundsätzliche Aussage anschließend dann die Informationen darüber, welche Teilkriterien beachtet werden müssen, damit bestimmte Qualitätsniveaus im Kriterium 1.1.6 erreicht werden können.

Dabei wurden folgende Überlegungen zum Kriterium 1.1.6 zu Grunde gelegt:

Bei den Teilkriterien in 1.1.6 sind prinzipiell 5 Qualitätsniveaus (1-5) und 4 verschiedene Arten von Einschränkungen zu unterscheiden:

- **Ausschluss:** Das Qualitätsniveau kann nur erreicht werden, wenn keine Produkte, die bestimmte Stoffe enthalten / Eigenschaften besitzen, verwendet werden.
Anm.: Der Steckbrief verfolgt hier keine ganz konsequente Linie. Bei gleichen Kriterien (z.B. Giscode) werden hier zum Teil viele ausgeschlossen, bzw. einzelne gefordert, was letztendlich zum selben Ergebnis führt.
- **Grenzwert:** Das Qualitätsniveau kann nur erreicht werden, wenn keine Produkte, die bestimmte Grenzwerte über-/unterschreiten, verwendet werden.

- **Forderung:** Das Qualitätsniveau kann nur erreicht werden, wenn alle Produkte, bestimmte Eigenschaften/Labels aufweisen.
- **Nachweis:** Es wird ein Nachweis der Einhaltung eines Kriteriums durch ein bestimmtes Verfahren gefordert. Dies kann in der niedrigsten Qualitätsstufe auch nur eine Dokumentation sein.

Es gibt Produktgruppen, für die es nur ein Kriterium in einer Qualitätsstufe gibt (z.B. Kunstschaumdämmstoffe, Kunststoffe) und andere für die es mehrere Kriterien und dies in unterschiedlichen Abstufungen für die verschiedenen Qualitätsstufen gibt (z.B. Oberflächenbelegungen). In diesem Fall müssen alle Kriterien für alle Qualitätsstufen strukturiert dargestellt werden.

Außerdem gibt es gewisse Einschränkungen, was den Nachweis der Einhaltung der Qualitätskriterien betrifft. Beispielsweise, dass die Kriterien nur für bestimmte Anwendungen gelten oder nur 80% der entsprechenden Bauteile nachgewiesen werden müssen.

Diese sollten in einer Erläuterung ebenfalls mit aufgeführt werden.

Manche Kriterien sind nur indirekt an Produktgruppen „festzumachen“. Z.B. „In den Gefährdungsklassen (zukünftig: Gebrauchsklassen) 1 und 2 nach DIN 68800, erfolgt der vorbeugende Holzschutz ausschließlich konstruktiv oder durch artentypische Resistenzen.“, Auszug aus dem Steckbrief beim Qualitätsniveau 5. Hier ist zu prüfen, ob bei den Holzschutzmitteln ein Hinweis erfolgen kann/muss, dass die Anwendung dieses Mittels in diesen Gefährdungsklassen zu einem Nichteinhalten der Qualitätsstufe führen kann.

Für das Projekt WECOBIS 2010 musterhaft realisierte Beispiele:

Die Ergebnisse wurden am Beispiel von für das Kriterium 1.1.6 „Risiken für die lokale Umwelt“ relevanten Produktgruppen aus den Bereichen Dichtungen/ Abdichtungen, Klebstoffe und Oberflächenbehandlungen realisiert, soweit dies ohne zusätzliche IT-Maßnahmen (Programmierungen) möglich war. Für **5 Produktgruppen** liegen vollständige Datenblätter mit Überarbeitung der „Hinweise zur ökologischen Produktauswahl“ vor. Hinsichtlich des Kriteriums 1.1.6. finden sich dort folgende Textabschnitte:

- **Bituminöse Voranstriche**
„Bitumen-Voranstriche mit den Gisbau-Codes BBP 30 – 70 sind ab Qualitätsniveau 2 ausgeschlossen, diejenigen die die Anforderungen gemäss RAL UZ 113 erfüllen (vgl. unten), erreichen Qualitätsniveau 3, Bitumenemulsionen (Gisbau-Produktcode BBP 10) erreichen Qualitätsniveau 4.“
- **Lösemittel-Klebstoffe**
„Lösemittel-Klebstoffe (Gisbau-Produktcode S1 bis S6) sind ab Qualitätsniveau 2 ausgeschlossen.“
- **PU-Klebstoffe**
„Stark lösemittelhaltige Polyurethan-Klebstoffe (Gisbau-Produktcode RU4) sind ab

Qualitätsniveau 2 ausgeschlossen, die mit RU3 codierten Systeme erreichen definitionsgemäß Qualitätsniveau 4, die Produkte mit Gisbau-Produktcode RU2 mit weniger als 3 % VOC, sowie alle RU1 erfüllen auch Qualitätsniveau 5.“

- **Epoxidharzdispersionen**

„Alle Epoxidharzdispersionen erreichen definitionsgemäß Qualitätsniveau 4, diejenigen mit weniger als 3 % VOC erfüllen auch Qualitätsniveau 5, sofern die Ausschlusskriterien bezüglich Pigmente und Sikkative nicht zur Anwendung kommen.“

- **Dispersionslackfarben**

„Alle Dispersionslackfarben erreichen definitionsgemäß Qualitätsniveau 4, diejenigen mit weniger als 3 % VOC erfüllen auch Qualitätsniveau 5.“

Die produktgruppenspezifischen Informationen wurden in allen Produktgruppen begleitet von einer allgemeinen Information:

„Eine abschließende Beurteilung im Rahmen des Bewertungssystems und des genannten Kriteriensteckbriefs erfolgt jedoch grundsätzlich in Abhängigkeit weiterer baulicher Gegebenheiten (z.B. eingebaute Menge).“

Produktgruppenübergreifende Informationen

Im Rahmen des o. g. Projekts wurde für künftige Weiterentwicklungen in WECOBIS außerdem vorgeschlagen, folgende Übersichtstabellen zum Thema BNB zu erstellen:

- Übergeordnete **produktgruppenunabhängige** Übersichtstabelle mit **Darstellung aller Kriteriensteckbriefe** des Bewertungssystems, die sich mit Baustoffeigenschaften befassen mit Angabe der betroffenen Lebenszyklusphasen. (Bearbeitung Chefredaktion)
- Übersichtstabelle (**Kriteriensteckbrief-Matrix**) für alle Produktgruppen zum Kriteriensteckbrief 1.1.6, die anzeigt, ob die Produktgruppe für die Erfüllung der Anforderungen überhaupt herangezogen wird und falls ja, für welche Qualitätsniveaus ggf. Einschränkungen existieren. Dabei wird unterschieden zwischen „generell“ (alle Produkte in Produktgruppe betroffen), „partiell“ (nur einige Produkte in der Produktgruppe betroffen) und „keine“ (kein Produkt in der Produktgruppe betroffen)

Analog zu den ausgearbeiteten Einträgen in den einzelnen Bauproduktgruppen wurde vorgeschlagen, die Kriteriensteckbrief-Matrix folgendermaßen zu gestalten:

Produktgruppe ¹	Steckbrief 1.1.6 / BNB rele- vant	Produkte der Produktgruppe erreichen Qualitätsniveau				
		1	2	3	4	5
Dichtungen / Abdichtungen	relevant	generell	partiell	partiell	partiell	keine
...						
• Bituminöse Voranstriche	relevant	generell	partiell	partiell	partiell	keine
...						
Klebstoffe	relevant	generell	partiell	partiell	partiell	partiell
...						
• Lösemittel-Klebstoffe	relevant	generell	keine	keine	keine	keine
• PU-Klebstoffe	relevant	generell	partiell	partiell	partiell	partiell
...						
Oberflächen-Behandlungen	relevant	generell	generell	generell	generell	partiell
...						
• Epoxydharz-Dispersionen	relevant	generell	generell	generell	generell	partiell
• Dispersions-lackfarben	relevant	generell	generell	generell	generell	partiell
...						
Verglasungen	nicht rele- vant					

Tabelle 4.1-1: Kriteriensteckbrief-Matrix

Dabei sollten folgende Zuordnungsregeln beachtet werden:

- Bei Oberbegriffen, deren untergeordnete Produktgruppen alle nicht relevant für den Kriteriensteckbrief sind, können/sollten der Übersichtlichkeit halber ohne die Untergliederung in die einzelnen Produktgruppen dargestellt werden (siehe Verglasungen).
- Bei den Oberbegriffen, deren untergeordnete Produktgruppen nur teilweise relevant sind für den Kriteriensteckbrief oder unterschiedliche Einschränkungen aufweisen, können die Einzelergebnisse subsumiert und als Gesamtwertung bei dem Oberbegriff „partiell“ eingetragen werden (siehe Klebstoffe oder Dichtungen/Abdichtungen).

Zum schnelleren Überblick sollten die Felder der Übersichtstabelle farblich markiert werden.

¹ Die dargestellten 5 Produktgruppen aus den Bereichen Dichtungen, Klebstoffe, Oberflächenbehandlungen entsprechen den beispielhaft realisierten Produktgruppen, sie bilden nicht alle Einträge unter einem Oberbegriff ab, obgleich zur Veranschaulichung des Prinzips für Zuordnungsregeln hier davon ausgegangen wurde, dass sich die weiteren Produktgruppen unterhalb der Obergruppen in ihren Einschränkungen für die Qualitätsniveaus nicht von den dargestellten Produktgruppen unterscheiden

4.2 Möglichkeiten der Unterstützung des Handlungsinstruments

4.2.1 Prinzipielle Überlegungen

WECOBIS ist ein **produktneutrales Baustoffinformationssystem**. Alle Informationen liegen auf der Ebene von Bauproduktgruppen vor. Dies bewirkt zwangsläufig, dass in den meisten Fällen Produkte, die zur gleichen Bauproduktgruppe gehören, im Detail unterschiedliche ökologische Kennwerte (z.B. VOC-Gehalt) aufweisen. Daraus resultiert wiederum, dass in den wenigsten Fällen eine eindeutige Aussage möglich sein wird, welches Qualitätsniveau gemäß Kriteriensteckbrief 1.1.6 eine Bauproduktgruppe erfüllt – in der Regel werden von Produkten innerhalb der gleichen Bauproduktgruppe unterschiedliche Qualitätsniveaus erreicht werden können.

Deshalb wurde im **Projekt WECOBIS 2010** vorgeschlagen 1. in jedem Datensatz alle erreichbaren Qualitätsniveaus mit ihren limitierenden Bedingungen zu dokumentieren (reine Textinformation) und 2. eine Übersichtstabelle (Steckbrief-Matrix) zu erstellen, die dies übersichtlich für alle Bauproduktgruppen darstellt.

In der **Planungsphase** könnte mit diesen Informationen für jede Bauproduktgruppe eine Aussage über das **maximal und/oder minimal erreichbare Qualitätsniveau** getroffen werden. Der Nutzer könnte auf dieser Basis das angestrebte Qualitätsniveau festlegen und Hinweise dazu erhalten, worauf er bei der Produktwahl achten muss, um das Qualitätsniveau dann auch tatsächlich zu erreichen. Somit wäre WECOBIS sehr gut geeignet für den Einsatz in der Konzeptphase (Vorabschätzung) sowie der Vergabe- und Erstellungsphase (Baudurchführung).

Für die Unterstützung des Handlungsinstruments, dessen Entwicklung zur Zeit des Projektes WECOBIS 2010 noch nicht bekannt war, sind diese Aussagen in Textform zu den erreichbaren Qualitätsniveaus allerdings nicht zielführend. Hierfür werden Aussagen zu den Teilkriterien (wahr / falsch) in Form einer xml-Abfrage benötigt. Die Feststellung des Qualitätsniveaus erfolgt schließlich über die Summe der Informationen (Produktgruppen und eingebaute Mengen) im Handlungsinstrument selbst.

4.2.2 Unterstützung des Handlungsinstruments – direkt umsetzbar

Voraussetzung für die folgenden Vorschläge ist die grundsätzliche Einarbeitung der Informationen zum BNB - Kriterium 1.1.6. Diese ist bisher **nur in Textform** (nicht als auslesbare Tabelle) und lediglich **musterhaft in 5 Beispielen** erfolgt.

Qualitative Information in Textform – Link auf WECOBIS-Datenblatt

WECOBIS bietet zunächst qualitative Informationen für die Nutzer in Form von Texten. Diese sind jedoch für eine bessere Übersichtlichkeit strukturiert und EDV-technisch in verschiedenen Blöcken und Datenfeldern angelegt. Die Informationen zu den Steckbriefen waren bisher im Block „Allgemeine Informationen“ und dort im Datenfeld „Hinweise für die ökologische Produktauswahl“ vorgesehen. Künftig soll man die genannten Textinformationen im Datenfeld

Planungs- und Ausschreibungsempfehlungen finden. Dort finden sich z.B. auch Hinweise zu UBA-Ausschreibungsempfehlungen und Umweltdeklarationen.

Das Handlungsinstrument könnte alle in WECOBIS enthaltenen Bauproduktgruppen (gegebenenfalls nach Anwendungsgebieten gefiltert) als externen Link zur Auswahl anbieten; der Nutzer könnte die Information zum Kriterium 1.1.6 in WECOBIS lesen, müsste sie jedoch aktiv übertragen.

WECOBIS erlaubt auch jetzt schon die direkte Adressierung von einzelnen Datenblättern. Auch das gezielte Anspringen eines Datenfelds ist EDV-technisch machbar.

In Kombination mit der bereits unter 4.1.2 erläuterten Kriteriensteckbrief-Matrix entspricht dies dem im Projekt WECOBIS 2010 entwickelten Prinzip zur Berücksichtigung des BNB-Kriteriums 1.1.6 in WECOBIS.

Eine EDV-technische Weiterentwicklung wäre für diese Informationsform nicht nötig. Unabhängig davon müssten die Datenblätter diesbezüglich inhaltlich aktualisiert und erweitert werden.

Aufgrund der derzeitigen intensiven Arbeiten an WECOBIS, die auch eine vollständige Umprogrammierung sowie wesentliche Änderungen im Webdesign beinhalten, ist dieser „pau-schale“ Zwischenschritt nicht mehr geplant. Weiterhin sollen zwar im Rahmen der Planungs- und Ausschreibungsempfehlungen Hinweise auf Einschränkungen innerhalb der Produktgruppen beim Erreichen bestimmter Qualitätsniveaus gegeben werden, die Bedienung des Handlungsinstruments soll allerdings in Form einer hinterlegten Datenbank zu den Einzelkriterien jeder Produktgruppe erfolgen (siehe 4.2.3).

Die Feststellung des erreichten Qualitätsniveaus ist Aufgabe des Handlungsinstruments und wird letztlich auch nicht durch die Eigenschaften einer einzelnen Produktgruppe entschieden.

Die Angabe in Textform zu den erreichbaren Qualitätsniveaus innerhalb der Planungs- und Ausschreibungsempfehlungen ist jedoch als Informationsservice für Nutzer gedacht, die keine vollständige Gebäudebewertung durchführen möchten bzw. den Aufwand zur Nutzung des Handlungsinstruments scheuen, sich aber trotzdem für die Eigenschaften der Produktgruppe hinsichtlich Kriterium 1.1.6 interessieren. Diese Nutzer sind derzeit vermutlich noch in der Überzahl, sodass der Aktualisierungsaufwand bei Änderung der Qualitätsniveaus oder von Einzelkriterien gerechtfertigt wäre.

4.2.3 Unterstützung des Handlungsinstruments – Darstellung der möglichen WECOBIS-Erweiterungen

Datenaustausch via XML – offline, Kriteriensteckbrief-Matrix

WECOBIS liefert eine Datei mit allen Produktgruppen und den erreichbaren Qualitätsniveaus aus, die in das Handlungsinstrument eingelesen und an die Nutzer verteilt wird. Die Datenstruktur wird so gestaltet, dass für jede Produktgruppe eine Liste der erreichbaren Qualitätsniveaus (analog zur Kriteriensteckbrief-Matrix) erstellt wird. Ergänzend könnten Datenfelder

(Text) mit Erläuterungen zu den Bedingungen für die Erreichung des Qualitätsniveaus (analog zu den Textinformationen in den Bauproduktgruppen-Datenblättern im Sinne einer Ausschreibungshilfe) eingefügt werden.

Aufgrund der o. g. Ausführungen wird diese Variante nicht weiterverfolgt. Die Feststellung des erreichten Qualitätsniveaus liegt beim Handlungsinstrument

Datenaustausch via XML – offline, Bauproduktgruppen-Datensätze, Von-bis-Werte

WECOBIS liefert für alle verfügbaren Produktgruppen die Angaben in einer Datei aus, die in das Handlungsinstrument eingelesen und an die Nutzer verteilt wird. Es müssen alle zur Bewertung notwendigen Daten explizit übermittelt werden. Die Datenstruktur wird so gestaltet, dass für alle Datenfelder mit Zahlenangaben ein Minimal- und ein Maximalwert übermittelt wird und für alle logischen Datenfelder Listen aller in der Produktgruppe möglichen Werte (wahr/falsch) übermittelt werden. Dies führt jedoch dazu, dass zwar ein potenziell schlechtestes Qualitätsniveau und eine potenziell bestes Qualitätsniveau ermittelt werden kann, aber es kann nicht sicher gestellt werden, ob es dann tatsächlich ein Produkt gibt, welches auch bei allen Datenfeldern die beste respektive schlechteste Eigenschaft besitzt. **Deshalb ist diese Variante nicht empfehlenswert.**

Datenaustausch via XML – offline, generische Bauproduktgruppen-Datensätze = geplante zu realisierende Variante

WECOBIS liefert für alle verfügbaren Produktgruppen die Angaben in einer Datei aus, die in das Handlungsinstrument eingelesen und an die Nutzer verteilt wird. Die Datenstruktur wird so gestaltet, dass für alle Datenfelder mit Zahlenangaben ein einziger (generischer) Wert übermittelt und für alle logischen Datenfelder ebenfalls ein eindeutiger Wert (wahr/falsch) übermittelt wird. Für jedes potenziell mögliche Qualitätsniveau einer Bauproduktgruppe muss ein eigener Datensatz mit den entsprechenden Werten generiert werden.

Als Grundlage für diese produktgruppenspezifische auslesbare Tabelle wurde eine Übersichtstabelle erstellt zu den Einzelkriterien des Kriteriums 1.1.6, geordnet nach Qualitätsniveaus, und der jeweiligen Relevanz für die Hauptgruppen in WECOBIS. (**Relevanztabelle**, noch keine qualitative Aussage über die einzelnen Produktgruppen)

Des Weiteren wurde aus dieser Gesamt-Relevanztabelle für jede Obergruppe eine gruppenspezifische Kriterientabelle erstellt, die von den künftigen Redakteuren für ihre Produktgruppen gefüllt werden muss.

Siehe dazu

Anlage E: Abfrageliste XML-Struktur

Anlage F: Übersichtstabelle Kriterium 1.1.6 mit Relevanz für die Obergruppen in WECOBIS

Anlage G: Abfragetabellen leer / obergruppenspezifisch

Anlage H: Beispieltabelle gefüllt für Dispersionslackfarben

Datenaustausch via XML – online

Zu einem späteren Zeitpunkt können die oben angedachten Datenaustauschformate auf Online-Betrieb umgestellt werden.

4.3 Zusammenfassung

Die differierende Qualität der Informationslage und die Möglichkeit des Einsatzes für die Vorabschätzung in der Planungsphase war Anlass, zu untersuchen, inwieweit das Informationssystem WECOBIS in Zukunft **grundsätzlich** für relevante Bauproduktgruppen produktunabhängige Informationen für das Handlungsinstrument zur Bewertung des BNB-Kriteriums 1.1.6 zur Verfügung stellen kann.

Auf Basis einer xml-Abfrageliste, die den Anforderungen von Kriterium 1.1.6 folgt, soll in Kombination mit der jeweiligen Relevanz für die Hauptgruppen in WECOBIS eine Datenbank erstellt werden, die das Handlungsinstrument direkt mit Daten bedient.

Da WECOBIS ein **produktneutrales Baustoffinformationssystem** ist, liegen alle Informationen auf der Ebene von Bauproduktgruppen vor. Dies bewirkt zwangsläufig, dass in den meisten Fällen Produkte, die zur gleichen Bauproduktgruppe gehören, im Detail unterschiedliche ökologische Kennwerte (z.B. VOC-Gehalt) aufweisen. In der Regel werden von Produkten innerhalb der gleichen Bauproduktgruppe damit unterschiedliche Qualitätsniveaus erreicht werden können. Für jedes potenziell mögliche Qualitätsniveau einer Bauproduktgruppe wird daher ein eigener Datensatz mit entsprechenden Werten generiert werden.

Neben der Generierung von Datensätzen für das Handlungsinstrument besteht zudem die Möglichkeit, Fachbegriffe aus dem Umfeld des Kriteriums 1.1.6 im **WECOBIS-Lexikon** zu erklären und aus dem Handlungsinstrument direkt darauf zu verlinken.

Auch für die WECOBIS-Nutzer, die keine Gebäudebewertung vornehmen möchten, könnte die Information über das „Abschneiden“ einer Produktgruppe im Kriterium 1.1.6 eine interessante Information darstellen. Die Datenbank sollte also auch für die Darstellung in WECOBIS optisch aufbereitet werden. Für die Bedienung des Handlungsinstruments spielt diese Darstellung keine Rolle.

Anlagen

Anlage A: *Handbuch*

Anlage B: *Directive 91/155 EWG Safety Data Sheet (SDS) / Richtlinie für Sicherheitsdatenblätter (SDB)*

Anlage C: *R- und S-Sätze*

Anlage D: *Symbole auf Verpackungen*

Anlage E: *Abfrageliste XML-Struktur*

Anlage F: *Übersichtstabelle Kriterium 1.1.6 mit Relevanz für die Obergruppen in WECOBIS*

Anlage G: *Abfragetabellen leer / obergruppenspezifisch*

Anlage H: *Beispieltabelle gefüllt für Dispersionslackfarben*

Literaturangaben

[REACH03] Kommission der europäischen Gemeinschaften: Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und der Verordnung (EG) über persistente organische Stoffe, 29. Oktober 2003
[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52003PC0644\(02\):DE:HTML](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52003PC0644(02):DE:HTML)

[EIN2007] EINECS- European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
<http://de.wikipedia.org/wiki/EINECS>

[GIS2006¹] GISBAU-Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft, Frankfurt 2006

[RL1999] Europäische Kommission: EU-Richtlinie 1999/45/EG: RL zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen, vom 31. März 1999
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1999:200:0001:0001:DE:PDF>

[UBA 2011-1] Kalberlah, Fritz et. al. Carcinogene, mutagene, reproduktionstoxische (CMR) und andere problematische Stoffe in Produkten.

[UBA2011-2] Kalberlah, Fritz et. al. Carcinogene, mutagene, reproduktionstoxische (CMR) und andere problematische Stoffe in Produkten. a.a.O. S 20

[UBA2011] Pressemitteilung 14/2011 des Umweltbundesamtes, Dessau 2011-12-04

[NAGUS05] Die Normungsreihe ISO 14000, Juni 2006

[UBA2004] UBA: Analyse der Kosten und Nutzen der neuen EU-Chemikalienpolitik Fraunhofer Institute / UBA / Oekopol, Oktober 2004
http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/chemikalien/Kosten_und_Nutzen_volltext.pdf

[GHS06] <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/1/14/Gefahrstoffsymbole.jpg>

[ÖKO2006] Die Ökoplus Produktbewertungsdatenbank; im Internet unter www.oekoplus.de; Frankfurt/Main 2006

[SBM2008] Institut für Baubiologie und Ökologie Neubeuern, Standard der baubiologischen Messtechnik, Neubeuern 2008

[NPG2003] Natureplus e.V. (Hrsg.): Vergaberichtlinie – Basiskriterien – zur Vergabe des Qualitätszeichens; Ausgabe November 2003; Nekargmünd 2003

[AgBB2005] Ausschuss für gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten (AgBB): Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC und SVOC) aus Bauprodukten; Aktualisierte NIK-Werte-Liste 2005

[VDL2004] Verband der deutschen Lackindustrie e.V. „VdL-Richtlinie Bautenanstrichstoffe“

Revidierte Ausgabe Frankfurt 2004

[EU2000/53] Europäische Union, Altautorichtlinie 2000/53/EG

[RAL102] Deutschen Instituts für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. RAL ZU.102 Anhang1 Ausgabe 4-2006

[EMI2007] GEV–Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V., Düsseldorf 2007

[BUX2004c] Rebitzer, G.; Buxmann, K.: Modular LCA – Implementing LCA at a Multinational Company. 6th Ecobalance Conference, Presentation, Tsukuba, Japan, 2004.

[AUB2005] Arbeitsgemeinschaft umweltverträgliches Bauprodukt e.V., (AUB) Beitrag von Prof. Dr. Bossenmayer: Umwelt-Produktdeklarationen; Kongress am 14.02.2006, Stuttgart