

Bericht

**"Europäische Bewertungsdokumente für nachhaltige
Bauprodukte: Informationen für KMU"**

im Rahmen des ***Baltic-Sea-Region-Projekts "SPIN"***

September 2012

Erarbeitet durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt)

Autorin: Dr.-Ing. Doris Kirchner

Im Auftrag des Umweltbundesamtes (SPIN *Lead Partner*)

Herausgeber: Umweltbundesamt
Postfach 1406
06813 Dessau-Roßlau
Tel.:0340/2103-0
E-Mail: info@umweltbundesamt.de
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>

Redaktion: Fachgebiet III 1.4 Stoffbezogene Produktfragen
Outi Ilvonen und Dr. Daniel de Graaf

Rechtshinweis

Die Erstellung des vorliegenden Dokuments wurde im Rahmen des EU-INTERREG IVB-Projektes SPIN (*Sustainable Production through Innovation in SMEs*) durch das *Baltic Sea Region Programme 2007-2013*, Investitionsbank Schleswig-Holstein, kofinanziert.

Die hier von den Autoren vertretenen Ansichten geben nicht zwangsläufig die Meinung des *Baltic Sea Region Programme* oder des Umweltbundesamtes wieder.

Inhalt

1	EINLEITUNG	7
2	VORSTELLUNG DER BAUPRODUKTENVERORDNUNG UND IHRER NEUEN INSTRUMENTE	10
2.1	Zum Hintergrund der Verordnung	10
2.2	Konzeptionelle Änderungen	11
2.2.1	Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung, Grundanforderungen	11
2.2.2	Europäische Bewertungsdokumente und Europäische Technische Bewertungen	12
2.2.3	Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit	13
2.2.4	Vereinfachte Verfahren	13
2.2.5	Produktinformationsstellen für das Bauwesen	14
3	INSTRUMENTE DES NACHHALTIGEN BAUENS	16
3.1	Einführung	16
3.2	Zertifizierungssysteme für Gebäude	17
3.3	Ökobilanzen von Produkten	20
3.4	Umweltproduktdeklarationen	21
3.5	Normative Instrumente	22
3.5.1	Die Arbeiten des CEN/TC 350	22
3.5.2	Die Norm für die Erstellung von EPDs für Bauprodukte	24
3.5.3	Die internationale Normung für die Erstellung von EPDs für Bauprodukte	26
3.5.4	Anforderung an Bauprodukte hinsichtlich der Freisetzung gefährlicher Stoffe aus Bauprodukten	26
3.6	Chemikalienrechtliche Einstufung von Stoffen in Produkten	27
3.7	Die Abfallrahmenrichtlinie	29
4	ANALYSE DER NACHHALTIGKEITSMERKMALE UNTER DER VERORDNUNG (EU) NR. 305/2011	31
4.1	Vorstellung der neuen Anforderung Nr. 7 sowie der geänderten Anforderung Nr. 3	31
4.2	Entstehung der Grundanforderung Nr. 7	32
4.3	Vorschläge zur Umsetzung der Grundanforderung Nr. 7	33
4.3.1	Allgemeines	33
4.3.2	Umsetzungsvorschlag 1a): Rezyklierbarkeit	33
4.3.3	Umsetzungsvorschlag 1b): Dauerhaftigkeit	35
4.3.4	Umsetzungsvorschlag 1c): Umweltfreundlichkeit und Einsatz von Sekundärrohstoffen	37
4.3.5	Umsetzungsvorschlag 2 auf Basis des Lebenszyklusansatzes	41
5	UMSETZUNG IN EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN BEWERTUNGEN	45

5.1	Wann ist eine Europäische Technische Bewertung zu beantragen?	45
5.2	Wie entsteht ein Europäisches Technisches Bewertungsdokument?	45
5.3	Handlungsanleitung zur Erlangung einer Europäischen Technischen Bewertung	46
5.4	Aufgaben des Herstellers in Vorbereitung auf Nachhaltigkeitsaspekte in einer Zulassung	49
6	ZUSAMMENFASSUNG UND KRITISCHE ABSCHLUSSBETRACHTUNG	55
	ANHANG I: SYSTEME DER KONFORMITÄTBEWERTUNG NACH BAUPRODUKTEN-RICHTLINIE	57
	ANHANG II: AUSZUG AUS DER BAUPRODUKTENRICHTLINIE	58
	LITERATURVERZEICHNIS	59
	VERZEICHNIS DER REGELUNGEN UND ÄHNLICHER FUNDSTÜCKE	60
	VERZEICHNIS DER NORMEN	62

Abkürzungen

AVCP	Assessment and Verification of Constancy of Performance (deutsch: Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit)
BAM	Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung
BauPVO	Bauproduktenverordnung
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung
BNB	Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen
BPR	Bauproduktenrichtlinie
BR	Basic Requirement (deutsch: Grundanforderung)
<i>BREEAM</i>	<i>BRE Environmental Assessment Method</i>
BWR	Basic Work Requirement (deutsch: Grundanforderungen an Bauwerke)
CLP	Classification, Labeling, Packaging (deutsch: Einstufung, Kennzeichnung, Verpackung)
CSTB	Centre scientifique et technique du bâtiment
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
EAD	European Assessment Document (siehe auch deutsche Abkürzung: EBD)
EBD	Europäisches Bewertungsdokument (siehe auch englische Abkürzung: EAD)
ECHA	European Chemical Agency (deutsch: Europäische Chemikalienagentur)
<i>ELCD</i>	<i>European reference Life Cycle Database</i>
EOTA	European Organisation for Technical Approvals (deutsch: Europäische Organisation für Technische Zulassungen)
EPD	Environmental Product Declaration (deutsch: Umweltproduktdeklaration)
ETA	European Technical Assessment unter der Bauproduktenverordnung (deutsch: europäische technische Bewertung, kurz: ETB)
ETA	European Technical Approval unter der Bauproduktenrichtlinie (deutsch: europäische technische Zulassung)
ETB	Europäische Technische Bewertung (siehe auch englische Abkürzung: ETA)
GHS	Globally Harmonised System (deutsch: weltweit einheitliches System)

hEN	harmonisierte europäische Norm
<i>HQE</i>	<i>Haute Qualité Environnementale</i>
IBO	Institut für Baubiologie und –Ökologie
IBU	Institut für Bauen und Umwelt
KMU	Kleine und Mittlere Unternehmen
LCA	Life Cycle Assessment (deutsch: Lebenszyklusanalyse)
<i>LEED</i>	<i>Leadership in Energy and Environmental Design</i>
npd	no performance determined (deutsch: keine Leistung festgelegt)
ÖGNB	Österreichische Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
OTBS	Organisation der Technischen Bewertungsstellen
PBT	Persistent, Bioaccumulative, Toxic (deutsch: persistent, bioakkumulierbar, toxisch)
PCR	Product Category Rule (deutsch: Produktgruppenregel)
REACH	Registration Evaluation Authorisation of Chemicals (deutsch: Registrierung Bewertung Zulassung chemischer Stoffe)
SVHC	Substance of Very High Concern (deutsch: besonders besorgniserregender Stoff)
TC	Technical Committee (deutsch: Technischer Ausschuss)
<i>TQB</i>	<i>Total Quality Building</i>
TR	Technical Report (deutsch: technischer Bericht)
<i>TZUS</i>	<i>Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.; Technical and Test Institute for Construction</i>
<i>USGBC</i>	<i>US Global Building Council</i>
vPvB	very Persistent, very Bioaccumulative (deutsch: besonders persistent, besonders bioakkumulierbar)
WG	Working Group (deutsch: Arbeitsgruppe)

Eigennamen/Bezeichnungen sind kursiv.

1 Einleitung

Dieser Bericht ist an kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) im Bereich der Bauproduktherstellung gerichtet. Er soll ihnen als Unterstützung dienen, die neue Bauproduktenverordnung sowie den Zulassungsbereich von Bauprodukten besser zu erfassen und umzusetzen. Der Schwerpunkt wird dabei auf die in der Bauproduktenverordnung neu aufgenommene Anforderung an die Nachhaltigkeit von Bauwerken gelegt. Dazu wird der Bericht eingehend erläutern, was unter Nachhaltigkeit zu verstehen ist.

Die Europäische Kommission hat 2011 die Bauproduktenverordnung im Amtsblatt der EU veröffentlicht¹. Sie tritt am 1. Juli 2013 in Kraft² und löst die Bauproduktenrichtlinie von 1989 ab. Die Verordnung enthält eine Reihe neuer Elemente, die auf den Hersteller von Bauprodukten zukommen werden. Hierzu gehört auch eine komplett neue Anforderung an Bauwerke. Die Grundanforderung Nr. 7 (BR7) "Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen" soll den Mitgliedstaaten ermöglichen, Mindeststandards für die Dauerhaftigkeit, die Rezyklierbarkeit des Gebäudes und für den Einsatz umweltfreundlicher Stoffe und Sekundärbaustoffe zu etablieren. Aber auch der erweiterte Wortlaut der Grundanforderung Nr. 3 (zuvor Wesentliche Anforderung Nr. 3) lässt eine Neuinterpretation dieser Anforderung zu.

Neben den harmonisierten Normen wird es in Zukunft keine Europäischen Technischen Zulassungen auf der Grundlage von Leitlinien bzw. abgestimmten Beurteilungsgrundlagen, sondern Europäische Bewertungsdokumente (engl. European Assessment Document, kurz: EAD) als harmonisierte Spezifikationen geben. Sie dienen als Grundlage für die Ausstellung einer Europäischen Technischen Bewertung, in der die Angaben zu den Produktleistungen festgestellt werden.

Konkrete Vorgaben, wie diese neue Anforderung zur Nachhaltigkeit umzusetzen ist, kann der Bericht nicht liefern, da diese noch von keiner Seite vorliegen. Weder die Kommission noch einer oder mehrere der Mitgliedstaaten haben hierzu bis heute Vorgaben gemacht. Hierin liegt aber möglicherweise auch eine Chance, denn durch die fehlenden Vorgaben bleibt Freiraum für Ideen und Vorgehensweisen, wie diese neue Anforderung umgesetzt werden könnte. Der Bericht beinhaltet Vorschläge, was ein Bauprodukt aus Sicht der Autoren erfüllen sollte, um als nachhaltig bezeichnet zu werden.

Es ist zu erwarten, dass die Kommission und die Mitgliedstaaten in einem absehbaren Zeitraum abgestimmte Kriterien zur Nachhaltigkeit von Bauprodukten aufstellen werden. Sobald diese vorliegen und bekannt gegeben worden sind, müssen die Bauproduktennormen entsprechend revidiert werden. Dieser Vorgang wird einige Zeit in Anspruch nehmen. Erst nach Veröffentlichung einer revidierten Norm, kann der Bauprodukthersteller, dessen Produkt unter die entsprechende Produktnorm fällt, im CE-Zeichen die Nachhaltigkeit seines Produktes deklarieren.

Theoretisch denkbar ist, dass für Produkte im Zulassungsbereich bereits jetzt Aussagen zur Nachhaltigkeit eines Bauproduktes gemacht werden können. Dies kann auf nationaler oder europäischer Ebene erfolgen. Der Bericht soll aufzeigen, welche möglichen Anforderungen in Bezug auf die

¹ VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates. Amtsblatt der Europäischen Union L88, S. 5-43. 4. April 2011

² Ausgenommen sind einige Artikel der Verordnung, die bereits zwei Wochen nach Veröffentlichung der Bauproduktenverordnung in Kraft getreten sind.

Nachhaltigkeit eines Produktes gestellt werden könnten und in einer Europäischen Technischen Bewertung aufgenommen werden können.

Zum besseren Verständnis geht der Bericht zunächst auf die Bauproduktenverordnung näher ein. Dann werden allgemeine Begriffe und bereits praktizierte Vorgehensweisen auf dem Gebiet des Nachhaltigen Bauens erläutert. Im dritten Teil des Berichts werden Umsetzungsvorschläge für die neue Grundanforderung „Nachhaltigkeit“ vorgestellt. Es folgen Ausführungen, wie ein Europäisches Technisches Bewertungsdokument im Allgemeinen beantragt werden kann und abschließend wie dies einschließlich des Aspekts der Nachhaltigkeit erfolgen könnte.

Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass mit diesem Bericht in vielen Punkten Neuland betreten wird, da weder Vorgaben der Europäischen Kommission zur Umsetzung der neuen Grundanforderung Nachhaltigkeit von Bauprodukten vorliegen noch ein Mitgliedstaat ähnliche Anforderungen in sein nationales Regelwerk umgesetzt hat. Von daher basieren alle dargestellten Anleitungen und Vorgehensweise lediglich auf Vorschlägen der Autoren und sind in keinster Weise verbindlich.

Das SPIN-Projekt

Das Ziel von SPIN (*Sustainable Production through Innovation in small and medium-sized Enterprises*) wird durch den Langtitel des Projektes verdeutlicht: Nachhaltige Produktion durch Innovation in KMU.

Die Idee hinter SPIN basiert auf dem einfachen aber erfolgreichen Geschäftsprinzip des Zusammenführens von Angebot und Nachfrage (*matchmaking*). SPIN stellt Innovationen aus dem gesamten Ostseeraum vor, welche zu nachhaltiger Produktion in KMU führen. Dabei werden Unternehmen bei der Erschließung eines größeren Absatzmarktes unterstützt, die nachhaltige technische Lösungen entwickelt haben. Gleichzeitig liefert SPIN nachfragenden Unternehmen die benötigten technischen und betrieblichen Lösungen, um ihren Produktionsprozess nachhaltiger zu gestalten und dadurch die Gewinne zu erhöhen.

Das Konzept von SPIN kreiert einen dreifachen Vorteil: Technikanbieter können ihren Absatz und damit ihre Profite erhöhen, Anwender erhöhen ihre Gewinne durch gesenkte Kosten bzw. durch höhere Umsätze (aufgrund von Produkten, die durch die angewendete Umwelttechnik höheren Umweltstandards genügen) und die Gesellschaft profitiert durch eine verringerte Umweltbelastung und verbesserte Arbeitsbedingungen. Der Slogan von SPIN lautet deshalb: *Private Profits – Public Benefits*.

SPIN hat diverse Instrumente entwickelt, um das *matchmaking* über die gesamte Ostseeregion hinweg zu befördern. Innovative Umwelttechnikbeispiele werden in der webbasierten SPIN-Datenbank gesammelt. Hier können Unternehmen, die nach innovativen Lösungen für ihre speziellen betrieblichen Anforderungen suchen, fündig werden. Alle Unternehmen in der Ostseeregion können sich dort registrieren und selbst direkt Einträge zu Ihren Produkten oder Projekten einstellen. Nach einer Qualitätskontrolle durch die SPIN-Partnerinstitutionen wird der Eintrag für alle Nutzer zugänglich, sofern das vorgestellte Produkt den Nachhaltigkeitserfordernissen genügt. Die Datenbank kann für Suchanfragen ohne Registrierung genutzt werden.

Ein anderes Instrument ist die SPIN *Toolbox*. Diese Sammlung von Instrumenten/Werkzeugen (*tools*) sind weniger spezifisch wie die Umwelttechnikbeispiele und können in einer Vielzahl von Unternehmen

angewendet werden. Umberto ist solch ein Werkzeug. Das Computerprogramm dient der Modellierung, Berechnung und Visualisierung von Material- und Energieströmen, das von Industrieunternehmen dazu genutzt werden kann, Produktionsprozesse zu verbessern und dadurch Kosten zu senken und die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen.

SPIN hat eine Laufzeit von drei Jahren (bis Januar 2012) und wird durch das Ostsee-Programm (*Baltic Sea Region Programme*) 2007-2013 der Europäischen Union gefördert. SPIN wird durch das Umweltbundesamt geleitet und bringt die wichtigsten Institutionen für Umwelttechnik in der Ostseeregion zusammen.

Weitere Informationen zum Projekt und zur nachhaltigen Produktion unter www.spin-project.eu.

2 Vorstellung der Bauproduktenverordnung und ihrer neuen Instrumente

2.1 Zum Hintergrund der Verordnung

Am 4. April 2011 wurde im Amtsblatt der Europäischen Union die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates bekannt gemacht. Damit wurde der Wechsel von der Bauproduktenrichtlinie³ eingeleitet, der dann nach einer Übergangszeit von etwas mehr als zwei Jahren Mitte 2013 abgeschlossen sein wird.

Nach Artikel 23 der Bauproduktenrichtlinie (BPR) war die Kommission verpflichtet, bis spätestens 31. Dezember 1993 im Benehmen mit dem Ständigen Ausschuss für das Bauwesen „die Funktionstüchtigkeit der in dieser Richtlinie festgelegten Verfahren“ zu überprüfen und gegebenenfalls geeignete Änderungsvorschläge vorzulegen. Da jedoch die erste europäische technische Zulassung erst im Jahre 1998 erteilt und die erste harmonisierte Norm sogar erst im Januar 2001 im Amtsblatt der EG bekannt gemacht wurde, war es allgemein Konsens, dass eine Überprüfung zu dem vorgesehenen frühen Zeitpunkt wenig sinnvoll gewesen wäre.

Bereits ab dem Jahr 2005 wurde die Diskussion über eine Neufassung der BPR intensiviert. Parallel damit einher gingen bereits seit 2003 die öffentlichen Überlegungen zu einer Überarbeitung des Neuen Ansatzes. Zu beiden Themenkomplexen gaben die Kommissionsdienste Studien in Auftrag und führten Internet-Befragungen durch. Verbände und Mitgliedstaaten organisierten Foren, auf denen über die erforderlichen Änderungen diskutiert wurde. Es kristallisierte sich heraus, dass die meisten am Baugeschehen Beteiligten die Bauproduktenrichtlinie von ihren Grundprinzipien her beibehalten wollten, jedoch an einzelnen Klarstellungen interessiert waren, so z. B. im Hinblick auf die Verbindlichkeit der CE-Kennzeichnung.

Es war daher für viele Beobachter überraschend, dass die Kommissionsdienste das Rechtsinstrument wechselten und im Juni 2007 einen ersten, noch nicht vollständigen Entwurf für eine völlig neu formulierte Verordnung vorlegten. Einige Mitgliedstaaten äußerten große Bedenken gegen die vorgesehene Änderung des Rechtsinstruments, da die Umsetzung einer Änderung der Bauproduktenrichtlinie in nationales Recht wesentlich einfacher gewesen wäre. Die Begründung der Kommissionsdienste für die Wahl der Verordnung als Rechtsinstrument bezog sich zum einen darauf, dass die Richtlinie in den Mitgliedstaaten nicht einheitlich umgesetzt worden war, vor allem in Bezug auf die Verbindlichkeit der CE-Kennzeichnung. Dies lag allerdings weniger am Rechtsinstrument als an dem nicht eindeutigen Text der Richtlinie. Zum anderen legten die Kommissionsdienste Wert auf das in allen Mitgliedstaaten gleichzeitige Inkrafttreten der neuen Regelungen, was mit einer Richtlinie nicht zu erreichen ist.

Im Mai 2008 haben dann die Kommissionsdienste ihren offiziellen Verordnungsentwurf vorgelegt, zu dem in der Folge eine Vielzahl von Stellungnahmen seitens der Mitgliedstaaten und aus dem Parlament

³ Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte (89/106/EWG) (ABl. der EG L 40 vom 11.2.1989), geändert durch die Richtlinie des Rates 93/68/EWG vom 22. Juli 1993 (ABl. der EG L 220 vom 30.8.1993), geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. September 2003 (ABl. der EU L 284 vom 31.10.2003)

abgegeben worden sind. Er wurde daraufhin in den folgenden rund zweieinhalb Jahren in zahlreichen Sitzungen in der Ratsarbeitsgruppe und im Europäischen Parlament beraten. Diese Beratungen wurden auf nationaler Ebene gespiegelt, woran sich auch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) intensiv beteiligte.

Nachdem dann das Europäische Parlament am 18. Januar 2011 den Entwurf der Bauproduktenverordnung (BauPVO) in zweiter Lesung angenommen hatte, hat auch der Rat am 28. Februar 2011 einem Kompromissvorschlag mit qualifizierter Mehrheit zugestimmt, der das Ergebnis eines Trilog-Verfahrens Ende 2010 war. In einem solchen Trilog-Verfahren suchen Kommission, Rat und Parlament gemeinsam nach einem Kompromiss, der hier auch erreicht werden konnte.

Seither werden auf nationaler wie auf europäischer Ebene weitere Diskussionen geführt, um Klarheit über manche Aspekte der praktischen Umsetzung der Verordnung zu schaffen. Diese Diskussionen sollten bis spätestens zum 1. Juli 2013 abgeschlossen sein, wenn die Verordnung vollständig anzuwenden sein wird. Bis dahin gelten nur diejenigen Vorschriften der Verordnung, die die Vorbereitung des praktischen Vollzugs betreffen, also

- die Benennung von Technischen Bewertungsstellen durch die Mitgliedstaaten,
- die Einrichtung einer Organisation der Technischen Bewertungsstellen,
- die Notifizierung von Stellen durch die Mitgliedstaaten, die im Rahmen des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit einzuschalten sind (notifizierende Behörde, notifizierte Stellen) und
- den Ständigen Ausschuss für das Bauwesen.

2.2 Konzeptionelle Änderungen

Die Verordnung enthält eine Reihe neuer Elemente, nicht nur, aber vor allem auch im Zusammenhang mit den "wesentlichen Anforderungen" an Bauwerke und den Europäischen Technischen Zulassungen (bisherige Begriffe nach der Bauproduktenrichtlinie). Auf einige die Hersteller besonders interessierende Änderungen soll im folgenden Überblick näher eingegangen werden.

2.2.1 Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung, Grundanforderungen

Wenn ein Bauprodukt von einer harmonisierten Norm erfasst ist oder wenn für ein Bauprodukt eine Europäische Technische Bewertung ausgestellt wurde, ist eine Leistungserklärung abzugeben. Das Produkt ist dann verbindlich mit der CE-Kennzeichnung zu versehen. Ausnahmen betreffen nur

- Produkte, die individuell bzw. als Sonderanfertigung hergestellt und vom Hersteller in einem bestimmten einzelnen Bauwerk eingebaut werden,
- Produkte, die auf der Baustelle hergestellt werden und

- Produkte, die auf traditionelle oder in einer der Erhaltung des kulturellen Erbes angemessenen bzw. speziellen Art und Weise in einem nicht-industriellen Verfahren insbesondere für z. B. denkmalgeschützte Gebäude hergestellt werden.

Die CE-Kennzeichnung steht nicht für die Übereinstimmung eines Produkts mit den Bestimmungen einer harmonisierten technischen Spezifikation, sondern für die Konformität des Produkts mit der in der Leistungserklärung angegebenen Leistung. Eine Angabe von Produktleistungen mit Bezug auf die "wesentlichen Merkmale" des Produkts auf anderem Wege ist nur erlaubt, wenn die Angaben auch in der Leistungserklärung enthalten sind. Mit "wesentliche Merkmale" sind diejenigen Produkteigenschaften gemeint, die erforderlich sind, damit das Bauwerk, in das das Produkt eingebaut werden soll, die "Grundanforderungen" (englisch "Basic Requirements" oder "Basic Works Requirements" – BR oder BWR; eine einheitliche Abkürzung hat sich noch nicht durchgesetzt) erfüllen kann. Der Begriff "Grundanforderungen" ersetzt den bisherigen Terminus "wesentliche Anforderungen". Damit soll deutlich gemacht werden, dass ein Unterschied zu solchen europäischen Regelungen besteht, in denen die ("wesentlichen") Anforderungen direkt an die Produkte gestellt werden, während die Grundanforderungen nach der BauPVO sich an die Bauwerke richten.

Zu den bereits bekannten Grundanforderungen an Bauwerke ist in der Verordnung eine siebte Anforderung hinzugekommen, die es unter der Bauproduktenrichtlinie noch nicht gab. Die Grundanforderung Nr. 7 "Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen" soll den Mitgliedstaaten ermöglichen, Mindeststandards für die Dauerhaftigkeit, die Rezyklierbarkeit des Gebäudes und für den Einsatz umweltfreundlicher Stoffe und Sekundärbaustoffe zu etablieren.

Aber auch der erweiterte Wortlaut der Grundanforderung Nr. 3 (zuvor Wesentliche Anforderung Nr. 3) lässt eine Neuinterpretation dieser Anforderung zu. Es werden nun die Lebenszyklusphasen eines Bauwerks explizit aufgeführt und Auswirkungen auf das Klima miteinbezogen.

Die vierte Grundanforderung "Nutzungssicherheit" umfasst nun auch den Aspekt der Barrierefreiheit.

2.2.2 Europäische Bewertungsdokumente und Europäische Technische Bewertungen

Neben den harmonisierten Normen wird es in Zukunft keine Europäischen Technischen Zulassungen, sondern Europäische Bewertungsdokumente als harmonisierte Spezifikationen geben. Diese Bewertungsdokumente sollen aufgrund eines Antrags für ein konkretes Bauprodukt erarbeitet werden und sind einerseits am ehesten mit den heutigen EOTA⁴- internen gemeinsamen Beurteilungsgrundlagen zu vergleichen, die aufgrund eines Antrags nach Artikel 9 Absatz 2 BPR erarbeitet werden, können andererseits aber auch ähnlich einer Leitlinie sein. Unklar ist derzeit nämlich unter Anderem noch, ob ein Europäisches Bewertungsdokument bei Vorliegen eines Antrags für ein weiteres, ähnliches Produkt überarbeitet bzw. ergänzt wird - so dass es schließlich nach mehreren solcher Überarbeitungen bzw. Ergänzungen ähnlich einer bisherigen Zulassungsleitlinie Regelungen mit Bezug auf eine Produktfamilie enthalten kann -, oder ob in diesem Fall jeweils ein weiteres, ähnliches Bewertungsdokument erarbeitet wird.

⁴ European Organisation for Technical Approvals

Die Bewertungsdokumente dienen als Grundlage für die Ausstellung von Europäischen Technischen Bewertungen, in denen die Produkteleistungen festgestellt werden. Die Bewertungsdokumente sollen nach erstmaliger Anbringung der CE-Kennzeichnung auf oder an dem betroffenen Produkt veröffentlicht werden.

Entsprechend den neuen Instrumenten des Europäischen Bewertungsdokuments und der Europäischen Technischen Bewertung heißen die zuständigen Stellen in Zukunft Europäische Technische Bewertungsstellen. Diese Stellen werden – wie bisher auch schon die Zulassungsstellen – von den Mitgliedstaaten benannt. Die Benennung kann dabei für einen, mehrere oder alle der in Anhang IV BauPVO genannten Produktbereiche erfolgen. Die Verordnung enthält im selben Anhang Kriterien, die diese Stellen erfüllen müssen.

Zum Verfahren der Erarbeitung Europäischer Bewertungsdokumente enthält die Verordnung in Anhang II – entgegen den Empfehlungen vieler in der EOTA zusammengeschlossenen Zulassungsstellen - eine Reihe von bürokratischen Bestimmungen, die der Vertragsfreiheit zwischen Hersteller und Technischer Bewertungsstelle, aber vor allem auch den möglichen Unterschieden der Verfahren insbesondere hinsichtlich der Komplexität der betroffenen Produkte nicht Rechnung tragen.

2.2.3 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit

Entsprechend dem neuen Konzept der Verordnung (siehe 2.1) wird der bisherige Terminus "Konformitätsbescheinigungsverfahren" nun geändert in "Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit". Das Verfahren soll ausschließlich dazu dienen, sicherzustellen, dass die Produkte aus der laufenden Produktion jeweils die in der Leistungserklärung angegebenen Leistungsmerkmale aufweisen. Die bisher nach der Bauproduktenrichtlinie bekannten Systeme, abgekürzt mit den Zahlenschlüsseln, werden mit ihren einzelnen Elementen im Großen und Ganzen beibehalten (siehe Anhang I). Lediglich das System 2 entfällt, das in der Praxis bisher auch nur in einem Fall (Baukalk) zur Anwendung kam und nachträglich auf System 2+ abgeändert wurde. Außerdem wird nun festgelegt, dass die Verantwortung für die Probenahme bei der Erstprüfung im Rahmen des Systems 3 beim Hersteller liegt.

2.2.4 Vereinfachte Verfahren

Die Verordnung sieht eine Reihe von vereinfachten Verfahren vor. So wird der Hersteller die Erstprüfung durch eine sogenannte "Angemessene Technische Dokumentation" (Art. 36 BauPVO) ersetzen können. Es wird so möglich sein,

- ohne (weitere) Prüfung oder Berechnung die Erfüllung bestimmter Leistungsstufen oder -klassen im Hinblick auf eines oder mehrere seiner Wesentlichen Merkmale gemäß den Bedingungen der harmonisierten Spezifikation oder eines Beschlusses der Kommission⁵ nachzuweisen,

⁵ Siehe Entscheidung der Kommission 96/603/EG vom 4.10.1996 zur Festlegung eines Verzeichnisses von Produkten, die in die Kategorie A "Kein Beitrag zum Brand" gemäß der Entscheidung 94/611/EG zur Durchführung von Artikel 20 der Richtlinie 89/106/EWG des Rates über Bauprodukte einzustufen sind (ABl. der EG L 267 vom 19.10.1996) sowie eine Reihe weiterer Entscheidungen zur Festlegung der Brandverhaltensklassen für jeweils bestimmte Bauprodukte

- als Grundlage für die Erstellung der Leistungserklärung Prüfergebnisse eines anderen Herstellers zu verwenden (Lizenzgeber), vorausgesetzt, das Bauprodukt ist von einer harmonisierten Norm erfasst und der andere Hersteller stimmt zu, oder
- die Prüfergebnisse von System- oder Bauteilanbietern als Grundlage für die Erstellung der Leistungserklärung zu verwenden, vorausgesetzt, diese stimmen zu.

Ist in diesen Fällen die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit auf der Grundlage der Systeme 1+ oder 1 vorgesehen, muss die Angemessene Technische Dokumentation von einer Produktzertifizierungsstelle überprüft werden.

Nur für Kleinstunternehmen⁶ gilt folgende Erleichterung (Art. 37 BauPVO): Wenn als System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit System 3 oder 4 festgelegt worden ist, können bei der "Bestimmung des Produkttyps" (Erstprüfung) von einer harmonisierten Norm abweichende Verfahren angewendet werden. Außerdem kann der Hersteller ggf. statt System 3 das System 4 anwenden. Er hat dann mittels einer Spezifischen Technischen Dokumentation die Konformität des Bauprodukts mit den geltenden Anforderungen sowie die Gleichwertigkeit der verwendeten Verfahren mit den in den harmonisierten Normen festgelegten Verfahren nachzuweisen.

Schließlich enthält die Verordnung eine weitere Regelung für solche Fälle, in denen das Produkt individuell bzw. als Sonderanfertigung hergestellt wird. Diese Regelung enthält keine Aussage darüber, ob der Einbau durch den Hersteller selbst eine Voraussetzung für ihre Anwendbarkeit ist. Der Hersteller kann danach das von der zutreffenden harmonisierten Norm vorgesehene System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit durch eine Spezifische Technische Dokumentation ersetzen, mit der die Konformität des Produkts mit den geltenden Anforderungen sowie die Gleichwertigkeit der angewendeten Verfahren mit dem in der harmonisierten Norm festgelegten Verfahren nachgewiesen werden. Ist in der Norm das Verfahren 1+ oder 1 vorgesehen, wird die Spezifische Technische Dokumentation von einer notifizierten Produktzertifizierungsstelle überprüft (Art. 38 BauPVO).

2.2.5 Produktinformationsstellen für das Bauwesen

Es sollen, wie dies nach der horizontalen Verordnung (EG) Nr. 764/2008⁷ des Europäischen Parlaments und des Rates allgemein vorgesehen ist, auch für Bauprodukte Produktinformationsstellen eingerichtet werden. Bei diesen Informationsstellen sollen u. A. alle nationalen Vorschriften mit Bezug zu einem bestimmten Produkt sowie ggf. die Adressen der relevanten nationalen Behörden sowie Beschwerdemöglichkeiten erfragt werden können. Die Informationen sind kostenlos und innerhalb von 15 Arbeitstagen zu liefern.

In Deutschland wird für das Bauwesen die Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM) in Berlin diese Aufgabe übertragen bekommen. Sie ist über die Homepage www.pcp.bam.de bereits jetzt zu erreichen. In Dänemark wird es die „Danish Energy Agency“ in Kopenhagen sein. Auch die dänische

⁶ gemäß der Empfehlung der Kommission vom 6. Mai 2003 betreffend die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen (2003/361/EG) (ABl. der EU L 124 vom 20.5.2003)

⁷ Verordnung (EG) Nr. 764/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Juli 2008 zur Festlegung von Verfahren im Zusammenhang mit der Anwendung bestimmter nationaler technischer Vorschriften für Produkte, die in einem anderen Mitgliedstaat rechtmäßig in den Verkehr gebracht worden sind, und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 3052/95/EG (ABl. der EU L 218 vom 13.8.2008)

Stelle kann über eine Homepage kontaktiert werden: www.danishcprcontactpoint.dk. Informationen über weitere Produktinformationsstellen lagen bei Abschluss des Berichts noch nicht vor.

3 Instrumente des Nachhaltigen Bauens

3.1 Einführung

Wenn man nach dem Ursprung der Wirkungsgeschichte der Nachhaltigkeit sucht, so erhält man viele Antworten. Manche sehen den Beginn in der UN-Konferenz von Rio de Janeiro im Jahre 1992, bei der die Agenda 21 aufgestellt wurde, manche sehen ihn im Brundlandt-Report von 1987 und andere in dem Bericht an den Club of Rome über die "Grenzen des Wachstums" [1,2]. Taucht man noch tiefer in die Geschichte des Begriffes ein, so erfährt man, dass bereits Anfang des 18. Jahrhunderts im Forstwesen Nachhaltigkeitsgedanken als Gegenentwurf zum Raubbau Berücksichtigung fanden. Grund hierfür war der hohe Bedarf an Holz für z.B. Bergwerksverbauungen.

Fakt ist, dass heute die Nachhaltigkeit aus politischen Debatten, industriellen und wirtschaftlichen Interessen sowie administrativen Prozessen nicht mehr wegzudenken ist. So hat die Europäische Kommission das "Nachhaltige Bauen" zu einer ihrer aktuellen Leitmarktinitiativen⁸ gemacht. Eine Begründung für das Engagement der Europäischen Kommission in diesem Bereich ist, dass auf die Gebäude der höchste Endenergieverbrauch und sehr hohe Treibhausgasemissionen entfallen.

Die Nachhaltigkeit setzt sich aus drei Dimensionen zusammen: der ökologischen oder umweltbezogenen, der sozialen und der ökonomischen Nachhaltigkeit (siehe Abbildung 1). Dieses 3-Säulen-Modell hat sich international durchgesetzt.

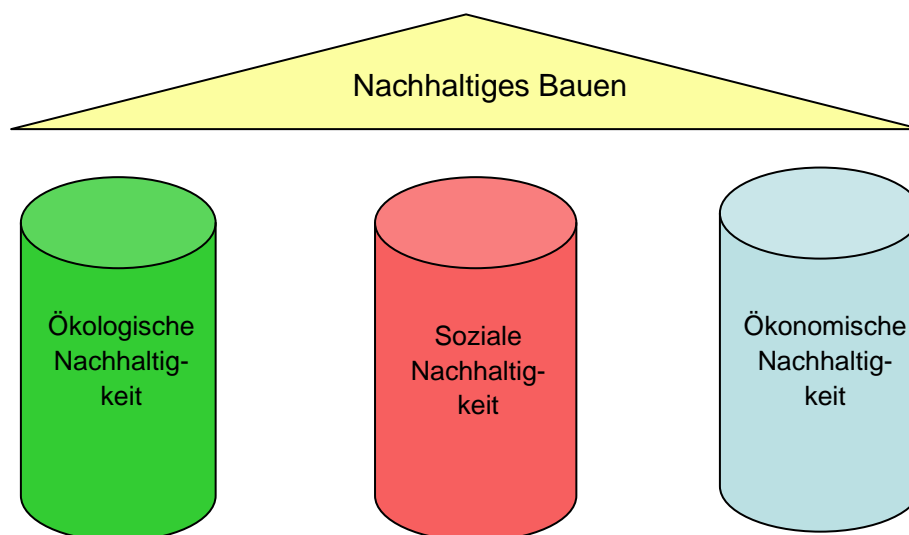


Abbildung 1: Dimensionen der Nachhaltigkeit

⁸ COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL, THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS - A lead market initiative for Europe. COM(2007) 860

Auch im Bereich des Bauwesens geht man im Allgemeinen von einem Dreisäulenmodell aus. Im Rahmen der ökologischen Nachhaltigkeit sollen die natürlichen Ressourcen und das Ökosystem geschützt werden. Es werden die Umweltbelastungen, der Ressourcenverbrauch und der Energieverbrauch betrachtet, die bei der Herstellung der Bauprodukte, der Errichtung des Gebäudes, bei dessen Betrieb und seinem Abriss einschließlich nachgeschalteter Entsorgung anfallen. Das bedeutet, dass das Gebäude über seinen gesamten Lebenszyklus betrachtet werden soll, somit "von der Wiege zur Bahre".

Im Rahmen der sozialen Nachhaltigkeit von Gebäuden stehen der Nutzer des Gebäudes und seine soziokulturellen Belange im Vordergrund. Hierbei sind vor allem immaterielle Werte wie Integration, Bildung, Demographie, Mobilität, Lebensqualität sowie Behaglichkeit und Gesundheit von Bedeutung. Einige dieser Indikatoren sind prüfbar, wie z.B. die thermische Behaglichkeit. Auch die Gesundheit kann man über den Einbau gesundheitsverträglicher Bauprodukte zumindest beeinflussen.

Das Ziel der ökonomischen Nachhaltigkeit von Gebäuden ist es, Lebenszykluskosten von Gebäuden zu optimieren, somit stehen Kosten für die Errichtung, den Betrieb und den Abriss des Gebäudes im Focus. Gleichzeitig wird ein hoher Werterhalt angestrebt.

3.2 Zertifizierungssysteme für Gebäude

In vielen Ländern gibt es bereits seit Jahren Vorgehensweisen, Leitfäden und Strategien, wie nachhaltig gebaut werden kann, welche Anforderungen derartige Gebäude erfüllen müssen und wie man sie zertifiziert. Einige dieser Gebäudezertifizierungssysteme orientieren sich ebenfalls an den drei Säulen der Nachhaltigkeit. So haben z.B. in Deutschland das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) in Kooperation mit der privaten Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) Anforderungen an die Nachhaltigkeit von Gebäuden aufgestellt. Neben der ökologischen, sozialen und ökonomischen Qualität werden zudem die technische und Prozessqualität sowie die Standortqualität abgefragt. Insgesamt werden zum Beispiel im Bereich der Bürogebäude knapp 50 Kriterien aufgestellt (Tabelle 1). Die Kriterien sind in sogenannten Steckbriefen verankert. Hier finden sich auch die Bewertung und eine Gewichtung der Kriterien (siehe Tabelle 2). Einige dieser Kriterien werden über Ökobilanzen erarbeitet.

Tabelle 1: Übersicht über die Steckbriefe

Ökologische Qualität	
Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt	
1.1.1	Treibhauspotenzial (GWP)
1.1.2	Ozonschichtabbaupotenzial (ODP)
1.1.3	Ozonbildungspotenzial (POCP)
1.1.4	Versauerungspotenzial (AP)
1.1.5	Überdüngungspotenzial (EP)
1.1.6	Risiken für die lokale Umwelt
1.1.7	Nachhaltige Materialgewinnung / Holz
Ressourceninanspruchnahme	
1.2.1	Primärenergiebedarf nicht erneuerbar (PE_{ne})
1.2.2	Gesamtprimärenergiebedarf (PE_{ges}) und Anteil erneuerbare Primärenergie (PE_e)
1.2.3	Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen

1.2.4	Flächeninanspruchnahme
Ökonomische Qualität	
Lebenszykluskosten	
2.1.1	Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus
Wertentwicklung	
2.2.1	Drittverwendungsfähigkeit
Soziokulturelle und funktionale Qualität	
Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit	
3.1.1	Thermischer Komfort im Winter
3.1.2	Thermischer Komfort im Sommer
3.1.3	Innenraumhygiene
3.1.4	Akustischer Komfort
3.1.5	Visueller Komfort
3.1.6	Einflussnahme des Nutzers
3.1.7	Aufenthaltsmerkmale im Außenraum
3.1.8	Sicherheit und Störfallrisiken
Funktionalität	
3.2.1	Barrierefreiheit
3.2.2	Flächeneffizienz
3.2.3	Umnutzungsfähigkeit
3.2.4	Zugänglichkeit
3.2.5	Fahrradkomfort
Sicherung der Gestaltungsqualität	
3.3.1	Gestalterische und städtebauliche Qualität
3.3.2	Kunst am Bau
Technische Qualität	
Qualität der technischen Ausführung	
4.1.1	Schallschutz
4.1.2	Wärme- und Tauwasserschutz
4.1.3	Reinigung und Instandhaltung
4.1.4	Rückbau, Trennung und Verwertung
Prozessqualität	
Qualität der Planung	
5.1.1	Projektvorbereitung
5.1.2	Integrale Planung
5.1.3	Komplexität und Optimierung der Planung
5.1.4	Ausschreibung und Vergabe
5.1.5	Voraussetzungen für eine optimale Bewirtschaftung
Qualität der Bauausführung	
5.2.1	Baustelle / Bauprozess
5.2.2	Qualitätssicherung der Bauausführung
5.2.3	Systematische Inbetriebnahme
Standortmerkmale	
Standortmerkmale	
6.1.1	Risiken am Mikrostandort

- | | |
|-------|---|
| 6.1.2 | Verhältnisse am Mikrostandort |
| 6.1.3 | Image und Zustand von Standort und Quartier |
| 6.1.4 | Verkehrsanbindung |
| 6.1.5 | Nähe zu nutzungsrelevanten Einrichtungen |
| 6.1.6 | Anliegende Medien / Erschließung |

Andere Systeme, wie das amerikanische LEED-System und das britische BREEAM-Zertifizierungssystem befassen sich vor allem mit der ökologischen Nachhaltigkeit. In der nachfolgenden Tabelle sind weitere europäische Systeme kurz vorgestellt. Aufgrund der Bekanntheit wurde in die Tabelle auch das LEED-System aufgenommen.

Tabelle 2: Übersicht über ausgewählte Gebäudezertifizierungssysteme in Europa und in den U.S.A.

Staat	Name des Systems / Programmhalter	Kurzdarstellung
England	BREEAM	1990 von BRE entwickelt, Bewertung verschiedener Gebäudetypen, zehn Hauptkategorien, Lebenszyklusbetrachtungen von Bauelementen, vier Zertifizierungsebenen: Ausgezeichnet, Sehr gut, Gut oder Durchschnittlich
Frankreich	HQE	Vom CSTB entwickelt, Bewertung verschiedener Gebäudetypen, Lebenszyklusbetrachtungen, Öffentliche Gebäude werden durch "Certivéa", Einfamilienhäuser durch "CEQUAMI" und Mehrfamilienhäuser durch "CERQAL" zertifiziert
Deutschland	DGNB und BNB	2007 von DGNB und BMVBS entwickelt, Bewertung verschiedener Gebäudetypen (insbesondere bei DGNB), ca. 50 Kriterien, Lebenszyklusbetrachtungen, drei Zertifizierungsebenen: Bronze, Silber, Gold
Österreich	TQB	Grundschemata 2001, 2010 vom ÖGNB weiterentwickelt in Anlehnung an das DGNB-System (s.o.)
U.S.A	LEED	Seit 1998, entwickelt von US GBC, Bewertung verschiedener Gebäudetypen, sechs Hauptkategorien, keine Ökobilanzierung, vier Zertifizierungsebenen: bestanden, Bronze, Silber, Platin

Einige der Programmhalter von Gebäudezertifizierungssystemen haben sich zu der „Sustainable Building Alliance“ (kurz: SB Alliance) zusammengeschlossen, um Vorgehensweisen auszutauschen und gemeinsame Indikatoren zu entwickeln. Hierzu gehören u.a. das CSTB (Frankreich), BRE (England), DGNB (Deutschland), VTT (Finnland), ITC (Italien), Instituto Valenciano de la Edificación (Spanien) sowie die brasilianische Fundação Vanzolini und das nordamerikanische U.S. Green Building Council, kurz USGBC. Nähere Informationen sind zu finden unter: <http://sballiance.org/>.

Man hat sich im Rahmen eines globalen Ansatzes auf zunächst sechs Indikatoren geeinigt, die man als besonders wesentlich herausgestellt hat. Dabei handelt es sich um die folgenden Indikatoren (siehe auch Abbildung 2).



Abbildung 2: Sechs Indikatoren auf die sich die SB Alliance Mitglieder geeinigt haben, Stand 2009

Informationen über weitere Zertifizierungssysteme und Allianzen können u.a. einem Bericht des österreichischen IBO entnommen werden [4].

Normative Bemühungen zur Vereinheitlichung der Vorgehensweise in Bezug auf die Nachhaltigkeitsbewertungen von Bauwerken erfolgen derzeit auf europäischer Ebene im Normenausschuss CEN/TC 350 (siehe Kap. 3.5.1) und auf internationaler Ebene im Ausschuss ISO TC59/SC 17: „Sustainability in buildings and civil engineering works“.

Um nachhaltige Gebäude zu erstellen, werden nachhaltige Produkte benötigt. Die Beurteilung von Produkten ist jedoch nicht ganz trivial, da ein scheinbar nachhaltiges Produkt nach Einbau seine guten Eigenschaften verlieren kann, wenn z.B. für den Einbau im Gebäude Co-Produkte erforderlich sind, die weniger nachhaltig sind. Auch ist die Art und Weise des Einbaus eines Produktes von ausschlaggebender Bedeutung. So ist der Einbau eines Holzfenster auf der Wetterseite eines Gebäudes weniger nachhaltig ist als auf der wettergeschützten Seite, da es öfter instandgesetzt werden muss.

Dennoch können Gebäude ohne eine Betrachtung der Produkte nicht bewertet werden. Einige bestehende Instrumente werden nachfolgend vorgestellt.

3.3 Ökobilanzen von Produkten

Die Ökobilanz oder auch Lebenszyklusanalyse genannt (engl. Life Cycle Assessment, kurz LCA) ist eine systematische Analyse der Umweltwirkungen von Produkten entlang des Lebenswegs des Produktes⁹. Aufgezeigt und analysiert werden die Umweltwirkungen, die während der Herstellung, der Nutzungsphase und der Entsorgung sowie den damit verbundenen vor- und nachgeschalteten Prozessen entstehen. Wird der gesamte Lebenszyklus betrachtet, so spricht man von der „Wiege zur Bahre“ („from

⁹ Es können auch Dienstleistungen und Verfahren mit einer Ökobilanz analysiert und bilanziert werden.

cradle to grave“). Wird lediglich die Produktion betrachtet, so spricht man von der von der Wiege bis zum Werkstor“ („from cradle to factory gate“). Mit dem Ergebnis einer Ökobilanz können umweltorientierte Entscheidungen getroffen werden.

Die Ökobilanzierung folgt den Regeln der Normen nach ISO 14040 und ISO 14044, die weltweit anerkannt sind. Mehrere Teilschritte sind erforderlich. Zunächst muss das Ziel und der Untersuchungsrahmen festgelegt werden. Im zweiten Schritt wird die Sachbilanz aufgestellt, die die Input- und Outputströme aufzeigt und quantifiziert. Dazu muss der Hersteller seinen kompletten Produktionsprozess in sämtlichen Einzelschritten aufzeigen. Allein diese Datenerhebung ist so aufwändig, dass in der Regel professionelle Hilfe erforderlich ist. Danach erfolgt eine Wirkungsabschätzung, bei der die Umwelteinflüsse für bestimmte Wirkungskategorien aus der Sachbilanz berechnet werden. Zum Beispiel wird die eingesetzte Energiemenge für den Betrieb von Maschinen aus konventionellem Strommix in die daraus verursachten Treibhausgasemissionen umgerechnet. Die Treibhausgasemissionen selbst werden in sogenannten Äquivalenten ausgedrückt, da nicht nur CO₂ sondern auch andere Stoffe zum Treibhauseffekt beitragen. So ist Hexafluorethan, das als Ätzgas, Treib- und Kältemittel Verwendung findet, in Bezug auf das Treibhauspotential 11900-mal wirksamer als Kohlendioxid. Die emittierten Mengen an Hexafluorethan werden in Kohlenstoffdioxid Äquivalente umgerechnet.

Für die Berechnungen stehen mittlerweile diverse Datenbanken zur Verfügung, mit denen man z.B. die Treibhausgasemissionen, die bei der Herstellung, einschließlich relevanter Vorketten und Rohstoffabbau, von 1 m³ Polystyrol-Dämmmaterial entstehen, ermitteln kann. Diese Datenbanken sind in der Regel käuflich erwerblich (z.B. GaBi 5 oder ecoinvent). In Frankreich verwendet man die Datenbank "elodie" (www.elodie-cstb.fr).

Die Ergebnisse der Ökobilanzierungen von ca. 600 Bauprodukten sind in Deutschland in der „Ökobau.dat“ zu finden, die auf der Seite www.nachhaltigesbauen.de frei zugänglich ist. Eine ähnliche Datenbank wurde in Frankreich von der französischen Zulassungsbehörde CSTB erstellt (siehe www.inies.fr). Auf europäischer Ebene stellt das "Joint Research Center" der Europäischen Kommission in Ispra die Datenbank "ELCD" zur Verfügung (<http://lca.jrc.ec.europa.eu/lcainfohub/datasetArea.vm>).

Der Nachteil einer Ökobilanz ist, dass sie zum einen sehr aufwendig und zum anderen das Ergebnis maßgeblich über die Festlegungen im Rahmen der Zieldefinition beeinflussbar ist. Zudem sind Rückbau und Recyclingmöglichkeiten der Bauprodukte kaum abschätzbar.

Gleiches gilt natürlich auch für die Umweltproduktdeklarationen, deren Herzstück eine Ökobilanz ist und die im nächsten Kapitel vorgestellt werden.

3.4 Umweltproduktdeklarationen

Entwickelt haben sich die Umweltproduktdeklarationen (im Englischen „Environmental Product Declaration“, kurz EPD) aus den Bemühungen, Umweltinformationen zu Produkten bereit zu stellen. Als wichtige Normenreihen, die den EPDs zugrunde liegen, sind hier Normen der Reihe ISO 14020ff und ISO 14040ff zu nennen. Die Normenreihe ISO 14020ff beschreibt Möglichkeiten der umweltbezogenen

Produktkennzeichnungen und -deklarationen¹⁰, die der Reihe ISO 14040ff Instrumente der Ökobilanzierung (siehe oben).

Die Norm ISO 14025 "Umweltkennzeichnungen und –deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und Verfahren" vereinigt beide Normenreihen. Sie stellt dar, wie man ein Produkt hinsichtlich seiner Umweltleistung beschreiben kann, ohne eine Bewertung durchzuführen. Dabei ist das Kernstück eine Ökobilanz nach ISO 14040 und ISO 14044. Darüber hinaus werden weitere Informationen zum Produkt angeboten. Das Ziel ist es, "Angebot und Nachfrage von weniger umweltbelastenden Produkten durch überprüfbare, genaue und nicht irreführende Angaben zu Umweltaspekten zu unterstützen" [5].

Die Norm ISO 14025 gilt für alle Produkte. Um sie für Bauprodukte anzupassen, wurden Bemühungen auf internationaler Normungsebene genauso wie auf europäischer Ebene angestrebt. Auf internationaler Ebene entstand die Norm ISO 21930, auf europäischer Normungsebene unter dem Mandat M/350 die EN 15804, die vor kurzem fertig gestellt wurde (näheres siehe Kap. 3.5.2).

EPDs werden mittlerweile in vielen Mitgliedstaaten der EU angeboten. So bietet z.B. in Frankreich das CSTB Umweltproduktdeklarationen an, in Großbritannien das BRE, in Tschechien das TZUS und in Deutschland das „Institut für Bauen und Umwelt“, kurz IBU. Einige der Programmhalter haben sich zu der europäischen Plattform "ECO" zusammengeschlossen, um auf Grundlage der nun vorliegenden europäischen Norm EN 15804 europäische EPDs zu erstellen.

3.5 Normative Instrumente

3.5.1 Die Arbeiten des CEN/TC 350

Die Europäische Kommission hatte vor Jahren eine Studie in Auftrag gegeben, die die Unterschiede existierender und praktizierter Umweltzeichen bzw. Produktkennzeichnungen in den Mitgliedstaaten evaluieren sollte. Wie zu erwarten stellte sich heraus, dass die Systeme sehr unterschiedlich sind. Auf Initiative der Bauprodukthersteller und Ökobilanzierer wurde in Folge ein Mandat erarbeitet, das die KOM im Jahr 2005 an CEN erteilte. Das Mandat M/350 "Entwicklung horizontaler standardisierter Methoden für die Beurteilung der integrierten Umweltleistung von Gebäuden", durchlief jedoch nicht den Informationsrichtlinienausschuss 94/38/EG. Die aus dem Mandat resultierenden Arbeiten werden somit nicht in der Bauproduktenrichtlinie umgesetzt und sind somit auch nicht Bestandteil der CE-Kennzeichnung.

CEN gründete noch im gleichen Jahr (somit in 2005) das TC 350 "Sustainability of construction works". Aufgabe war es, normative Verfahren für die Umweltleistung von Gebäuden und Produkten zu erstellen. Der Focus war somit auf die Nachhaltigkeitssäule „Umwelt“ bzw. „Ökologie“ gerichtet. Im späteren Verlauf der Normungsarbeit hat das TC 350 entschieden, auch die soziale und ökonomische Säule der Nachhaltigkeit für den Baubereich zu normen. Eine Übersicht über die Arbeiten in diesem Ausschuss ist in Abbildung 3 dargestellt.

¹⁰ Eine Übersicht zu den verschiedenen Typen der Umweltkennzeichnung und –deklaration ist unter: <http://www.nachhaltigesbauen.de/normung-zur-nachhaltigkeit-im-bauwesen/umweltproduktdeklaration.html> und <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/dateien/3700.htm> zu finden.

Im Rahmen dieser europäischen Normungsarbeit sollen harmonisierte Anforderungen an die Nachhaltigkeit sowohl auf Gebäude- als auch auf Produktebene erarbeitet werden. Dazu wurden in jedem der drei Nachhaltigkeitsdimensionen zunächst entsprechende Rahmendokumente erstellt.

Im Rahmendokument für die umweltbezogene Qualität von Gebäuden wird festgelegt, dass das Gebäude über seinen gesamten Lebenszyklus betrachtet werden muss. In der Norm EN 15978: "Nachhaltigkeit von Bauwerken – Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden – Berechnungsmethode" werden die Indikatoren festgeschrieben, die zum einen messbar sind und mit denen die Umweltqualität beschrieben werden kann. Hierbei handelt es sich wieder um die Indikatoren aus der Ökobilanzierung. Die entsprechenden Informationen und Daten werden auf Produktebene durchgeführt, wozu die Norm vorgibt, dass Umweltproduktdeklarationen nach EN 15804 durchgeführt werden müssen (siehe Kap. 3.5.2).

Im Rahmendokument für die soziale Qualität von Gebäuden (EN 15643-3) werden folgende Indikatoren festgelegt, die zur Beschreibung der Aspekte und Auswirkungen für die soziale Qualität von Bedeutung sind:

- Zugänglichkeit
- Anpassungsfähigkeit
- Gesundheit und Behaglichkeit
- Belastungen für die benachbarten Bereiche
- Instandhaltung
- Sicherheit/Schutz
- Herkunft der Baustoffe
- Einbeziehung der Beteiligten

Konkrete Ausführungsdokumente sind noch in Erarbeitung. Es fällt jedoch auf, dass das Thema "Gesundheit", das in der BauPVO als Grundanforderung Nr. 3 verankert ist, im Rahmen dieser Normungsarbeit der sozialen Säule der Nachhaltigkeit zugeschlagen wird. Auch die "Zugänglichkeit" sowie "Sicherheit/Schutz" finden sich hier wieder, die nach der BauPVO der Grundanforderung Nr. 4 entsprechen.

Da das Rahmendokument für die ökonomische Nachhaltigkeit für das vorliegende Gutachten eine untergeordnete Rolle spielt, wird auf dieses nicht weiter eingegangen.

Projects of CEN TC 350

User and Regulatory Requirements					
Integrated Building Performance					
Concept level	Environmental Performance	Social Performance	Economic Performance	Technical Performance	Functional Performance
Framework level	EN 15643-1 Sustainability Assessment of Buildings - General Framework			Technical Characteristics	Functionality
	EN 15643-2 Framework for Environmental Performance	EN 15643-3 Framework for Social Performance	prEN 15643-4 Framework for Economic Performance		
Building level	EN 15978 Assessment of Environmental Performance WI 003 Use of EPDs	WI 015 Assessment of Social Performance	WI 017 Assessment of Economic Performance		
Product level	FprEN 15804 Environmental Product Declarations EN 15942 Comm. Format B-to-B CEN/TR 15941	(see Note below)	(see Note below)		
	<i>Note:</i> At present, technical information related to some aspects of social and economic performance are included under the provisions of prEN 15804 to form part of EPD				

Abbildung 3: Übersicht über die Normungsarbeiten im CEN/TC 350 [6]

3.5.2 Die Norm für die Erstellung von EPDs für Bauprodukte

Der CEN/TC 350 hatte sich darauf verständigt, die Produktebene über Umweltproduktdeklarationen darzustellen. Dazu wurden die EN 15804: "Sustainability of construction works - Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products" (DIN EN 15804: Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte) sowie zwei Begleitnormen erarbeitet.

Einige Eckpfeiler der EN 15804, die für die weiteren Betrachtungen von Bedeutung sind, werden nachfolgend herausgestellt:

Regeln für Produktkategorie (Abschnitt 5.1 der EN 15804)

Nach Abschnitt 5.1 müssen Produktkategorienregeln erstellt werden, sogenannte PCRs.

Unterschiedliche Lebenswege (Abschnitt 5.2 der EN 15804)

Für Bauprodukte wurden in der EPD folgende Lebenswege festgelegt und betitelt (siehe auch Abbildung 4):

1. Von der Wiege bis zum Werkstor (cradle to gate) (Modul A1 bis A3):

Es handelt sich um das Produktionsstadium, das die Bereitstellung der Rohstoffe, den Transport und die Herstellung einschließlich der damit verknüpften Prozesse umfasst.

2. Von der Wiege bis zum Werkstor mit Optionen (cradle to gate) (Modul A1 bis A3 und weitere):

Wie 1, jedoch kommen ausgewählte optionale Module der anderen Stadien, wie z.B. die Entsorgung, hinzu. Es kann auch das Modul D hinzugezogen werden.

3. Von der Wiege bis zur Bahre (cradle to grave) (Modul A1 bis C4):

Es werden alle Stadien betrachtet; somit die Produktion, der Einbau ins Gebäude, die Nutzung einschl. Instandhaltung und Erneuerung und der Abriss, die Abfallbehandlung für die Wiederverwendung, Rückgewinnung, Recycling und Deponierung. Es kann auch das Modul D hinzugezogen werden.

INFORMATION ZUR GEBÄUDEBEWERTUNG																
ANGABEN ZUM LEBENSZYKLUS DES GEBÄUDES																ERGÄNZENDE INFORMATIONEN AUßERHALB DES LEBENSZYKLUS DES GEBÄUDES
Herstellungsphase			Errichtungsphase		Nutzungsphase							Entsorgungsphase				Vorteile und Belastungen außerhalb der Systemgrenzen
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Rohstoff Bereitstellung	Transport zum Hersteller	Herstellung	Transport zur Baustelle	Installation im Gebäude	Nutzung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Umbau Erneuerung	Energereinsatz während der Nutzung	Wasserbedarf während der Nutzung	Rückbau	Transport	Abfallbehandlung	Deponierung	Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- Recycling- Potentials

Abbildung 4: Lebenswegstadien eines Bauprodukts nach EN 15804

Entsprechend der EN 15804 ist nur das Stadium A1 bis A3 verpflichtend für die Erstellung einer EPD. Alle anderen Module sind freiwillig.

Das Stadium D beschreibt dabei die Wiederverwendungs-, Rückgewinnungs- und/oder Recyclingpotentiale. Mit Modul D werden "die potentiellen Gutschriften für den zukünftig vermiedenen Einsatz von Primärstoffen und –brennstoffen dargestellt, bei gleichzeitiger Berücksichtigung von Lasten, die mit den Recycling- und Rückgewinnungsprozessen jenseits der Systemgrenze einhergehen" [EN 15804, Abschnitt 6.4.3.3].

Zusätzliche Informationen (Abschnitt 5.4 der EN 15804):

Zur besseren Unterstützung der Ökobilanzen sind weitere technische Informationen erforderlich, z.B. über die Art des Einbaus (werden Hilfsstoffe benötigt) oder ähnliches. Hier kommt der Entwicklung von Szenarien eine große Bedeutung zu. Diese können von Produktgruppe zur Produktgruppe bzw. von Produkt zu Produkt sehr unterschiedlich sein.

Sofern das Bauprodukt mit Kontakt zum Innenraum nach Einbau steht oder in Kontakt mit Boden-, Grund- oder Oberflächenwasser sind die Normen des CEN/TC 351 zu beachten, das derzeit harmonisierte Prüfnormen für die Bestimmung der Freisetzung gefährlicher Stoffe aus Bauprodukten

erarbeitet (siehe auch Kap. 3.5.4). Diese Anforderung ist im Rahmen der EPDs nach EN 15804 zurzeit freiwillig. Jedoch muss erläuternd hinzugefügt werden, dass im Gegensatz zu den Vorgaben in der EN 15804 eine Prüfung der Bauprodukte auf gefährliche Stoffe im Rahmen der zurzeit noch gültigen Bauprodukten-Richtlinie immer dann verpflichtend ist, wenn hierzu Anforderungen in den jeweiligen Mandaten der Technischen Spezifikationen (Normen und Zulassungen) festgelegt sind.

Rechenregeln für die Ökobilanz:

Die Rechenregeln sind weitergehend aus den einschlägigen Ökobilanznormen ISO 14040 und ISO 14044 übernommen.

Bei Bauprodukten handelt es sich in der Regel um langlebige Produkte, so dass hier insbesondere auf die Nutzungsdauer eingegangen werden muss. Zur Bestimmung der sogenannten Referenznutzungsdauer (RSL) werden Normen der Normenreihe ISO 15686 zitiert.

Auswahl der Daten (Abschnitt 6.3.6 der EN15804)

Die EN 15804 hebt hervor, dass spezifische Daten Vorrang vor generischen Daten haben müssen.

Sie räumt aber ein, dass für bestimmte Bereiche generische Daten ausreichend sind bzw. der Hersteller keine Möglichkeit der Beeinflussung hat und somit spezifische Daten gar nicht generieren kann. Dabei handelt es sich vor allem um die Bereitstellung der Energieträger (vorgelagerte Prozesse; upstream) oder die Abfallbehandlung (nachgelagerte Prozesse; downstream).

3.5.3 Die internationale Normung für die Erstellung von EPDs für Bauprodukte

Bereits vor dem Mandat M/350 und der Konstituierung des CEN/TC 350 waren Arbeiten auf internationaler Ebene zum Nachhaltigen Bauen initiiert worden. Diese erfolgen im ISO TC59/SC 17: "Sustainability in buildings and civil engineering works". Da im Rahmen dieses Gutachtens jedoch die europäische Normung eine größere Bedeutung hat, wird auf eine weitergehende Ausführung zu den Aktivitäten auf ISO-Ebene verzichtet. Jedoch zeigen die Bemühungen auf internationaler Ebene, von welchem großen Interesse das Nachhaltige Bauen ist.

3.5.4 Anforderung an Bauprodukte hinsichtlich der Freisetzung gefährlicher Stoffe aus Bauprodukten

Die Europäische Kommission erteilte im Jahr 2005 dem Europäischen Komitee für Normung (CEN) einen Normungsauftrag, das Mandat M/366, zur Harmonisierung von Prüfnormen. Mit diesen Prüfnormen soll festgestellt werden, ob Produkte gefährliche Stoffe freisetzen oder beinhalten. Sie sollen der Umsetzung der wesentlichen Anforderung Nr. 3 der Bauproduktenrichtlinie dienen und sind rechtlich verbindlich.

Für die Umsetzung des Mandats M/366 gründete das CEN ein neues technisches Komitee, das CEN/TC 351 „Bewertung der Freisetzung gefährlicher Stoffe aus Bauprodukten“, das keine neuen Methoden entwickelt, sondern vorhandene Methoden anpasst.

Eine der Prüfnormen des CEN/TC 351 soll die Prüfung der Freisetzung von flüchtigen organischen Verbindungen in die Innenraumluft behandeln. Sie soll für alle emissionsrelevanten Bauprodukte anwendbar sein, für die technische Spezifikationen (harmonisierte Normen oder europäische technische Zulassungen) unter der Bauproduktenrichtlinie vorliegen. Zwei weitere Prüfnormen sind für die

Bestimmung der Auslaugung von anorganischen und organischen Stoffen aus Bauprodukten im Hinblick auf Boden und Gewässer bestimmt. Hier umfasst eine der Methoden körnige Bauprodukte, wie ungebundene Gesteinskörnungen, und die andere monolithische Bauprodukte wie Betonfertigteile sowie plattenförmige und bahnenartige Bauprodukte. Diese zwei Auslaugtests decken nach heutiger Einschätzung fast alle Bauprodukte ab, die in Kontakt mit Boden oder Grund-, Oberflächen- oder Regenwasser geraten können und für die technische Spezifikationen unter der Bauproduktenrichtlinie vorhanden sind.

Das Hauptergebnis aus der Normungsarbeit der letzten Jahre sind drei harmonisierte Prüfnormentwürfe, die im Moment zur Validierung anstehen. Nach der Validierung sollen die harmonisierten Methoden zuverlässige Messergebnisse für die CE-Kennzeichnung liefern können [7].

Bei der Harmonisierung der Prüfmethode für Umwelt- und Gesundheitsanforderungen zur Umsetzung der EG-Bauproduktenrichtlinie steht die Freisetzung gefährlicher Stoffe im Vordergrund. Der in der europäischen Normung etablierte Leistungsansatz favorisiert Prüfmethode zur Freisetzung. In einigen Fällen erfordern die Rechtsvorschriften jedoch die Ermittlung des Schadstoffgehalts oder es ist deutlich praktikabler, den Gehalt an Stelle der Freisetzung zu prüfen. Aus diesem Grund sind gemäß Mandat M/366 auch Gehaltsbestimmungen Gegenstand der Arbeiten im CEN/TC 351.

Das CEN/TC 351 und seine jüngste Arbeitsgruppe (WG 5 "Content and eluate analysis in construction products") sind aktuell dabei, die Ergebnisse aus einem Technischen Bericht, der vorab zur Evaluierung der bestehenden Prüfnormen in dem Feld erstellt wurde, umzusetzen. Für viele Stoffe und Produkte liegen bereits geeignete Analyseverfahren vor. Allerdings decken die Anwendungsbereiche der Normen oft keine Bauprodukte ab oder die Verfahren haben noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Die Herausforderung dieser Arbeitsgruppe liegt darin, unter den vielen vorliegenden Normen die für Bauprodukte in ihrer gesamten Vielfalt geeignetsten Normen herauszufiltern und ggf. anzupassen [7,8].

Zusätzlich hat das CEN/TC 351 die Arbeit an einer Prüfnorm für die Bestimmung der Radioaktivität von Bauprodukten aufgenommen [7].

Leider wurden die Aktivitäten zur Umsetzung der Wesentlichen Anforderung Nr. 3 viel zu spät begonnen. Bei Erstellung der ersten technischen Spezifikation hätten im Prinzip bereits die harmonisierten Anforderungen an die Produkte hinsichtlich der "Hygiene, Gesundheit und des Umweltschutzes" vorliegen müssen.

3.6 Chemikalienrechtliche Einstufung von Stoffen in Produkten

Für bestimmte Kriterien der Gebäudezertifizierungen werden Aussagen über den Inhalt von gefährlichen Stoffen gemacht.

Die in Europa zurzeit wichtigsten, das Chemikalienrecht betreffenden Regelungen sind die beiden folgenden Verordnungen:

- REACH-Verordnung (Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals)¹¹

¹¹ Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für

– CLP-Verordnung (Classification, Labelling and Packaging)¹²

Letztere regelt die Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen und Stoffgemischen weltweit. Sie löst die alte Stoffrichtlinie (67/548/EWG¹³) und die Zubereitungsrichtlinie (1999/45/EG¹⁴) der europäischen Gemeinschaft ab, und führt ein „Globally Harmonized System (GHS)“ ein. Die Idee zum „Globally Harmonized System“ von gefährlichen Stoffen und Stoffgemischen entstand im Übrigen auf dem Weltgipfel 1992 in Rio de Janeiro (Kapitel 19 der Agenda 21).

Mit REACH wurde eine komplett neue europäische Chemikalienpolitik eingeführt. Nicht mehr die Behörden müssen beweisen, dass ein Stoff gefährlich ist und bestimmten Einschränkungen oder Verboten unterliegt, sondern der Hersteller von Stoffen muss den Behörden beweisen, dass sein Stoff ungefährlich ist. Ab einem bestimmten Mengenband muss der Hersteller seine Stoffe bei der europäischen Chemikalienagentur (ECHA) in Helsinki registrieren. Einige dieser Stoffe werden von der ECHA evaluiert. Andere Stoffe unterliegen aufgrund ihrer Gefährlichkeit einer Zulassung. Bereits im Rahmen der Beschränkungsrichtlinie 76/769/EWG¹⁵ verbotene und eingeschränkte Stoffe wurden in den Anhang XVII der REACH-Verordnung aufgenommen, andere Stoffe werden im Rahmen von REACH neu bewertet.

REACH betrachtet vor allem Stoffe und Stoffgemische (Zubereitungen). Sie geht aber auch auf Erzeugnisse, somit Produkte ein, wenn z.B. besorgniserregende Stoffe eingesetzt werden. Somit erhält REACH auch Pflichten für Bauprodukthersteller unabhängig davon, ob ihr Bauprodukt chemikalienrechtlich als Gemisch oder Erzeugnis gilt.

Nachfolgend werden die Begriffe Stoff, Stoffgemisch und Erzeugnis definiert (aus REACH, Artikel 3):

Stoff: chemisches Element und seine Verbindungen in natürlicher Form oder gewonnen durch ein Herstellungsverfahren, einschließlich der zur Wahrung seiner Stabilität notwendigen Zusatzstoffe und der durch das angewandte Verfahren bedingten Verunreinigungen, aber mit Ausnahme von Lösungsmitteln, die von dem Stoff ohne Beeinträchtigung seiner Stabilität und ohne Änderung seiner Zusammensetzung abgetrennt werden können;

Gemisch: Gemenge, Gemische oder Lösungen, die aus zwei oder mehr Stoffen bestehen;

chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission

¹² Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006

¹³ Richtlinie des Rates vom 27. Juni 1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften zur Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe (67/548/EWG). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. 196/1 vom 18. August 1967

¹⁴ Richtlinie 1999/45/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen

¹⁵ Nicht mehr in Kraft. Die Richtlinie wurde in REACH Anhang XVII aufgenommen.

Erzeugnis: Gegenstand, der bei der Herstellung eine spezifische Form, Oberfläche oder Gestalt erhält, die in größerem Maße als die chemische Zusammensetzung seine Funktion bestimmt.

3.7 Die Abfallrahmenrichtlinie

Die europäische Abfallrahmenrichtlinie¹⁶ wurde im Jahr 2008 grundlegend novelliert. Danach werden Maßnahmen zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit festgelegt, mit denen die schädlichen Auswirkungen der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen vermieden oder verringert werden, die Gesamtauswirkungen der Ressourcennutzung reduziert und die Effizienz der Ressourcennutzung verbessert werden kann (Artikel 1 der Abfallrahmenrichtlinie).

In Artikel 4 wird eine neue Abfallhierarchie vorgestellt:

- a) Vermeidung
- b) Vorbereitung zur Wiederverwendung
- c) Recycling
- d) Sonstige Verwertung, z.B. energetische Verwertung
- e) Beseitigung

Die Richtlinie wirbt für eine „Recycling-Gesellschaft“, um die Erzeugung von Abfällen zu vermeiden und Abfälle als Ressource zu verwenden (Erwägungsgrund 28). In Bezug auf die Bau- und Abbruchabfälle sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, die nötigen Maßnahmen zu ergreifen, damit die Quote für die Vorbereitung zur Wiederverwendung, das Recycling und die sonstige stoffliche Verwertung von nicht gefährlichen Bau- und Abbruchabfällen auf 70% erhöht wird (Artikel 11, 2. Absatz).

Welche Abfälle als gefährlich eingestuft werden, wird weiterhin durch das europäische Abfallverzeichnis¹⁷ geregelt.

Die Abfallrahmenrichtlinie legt somit einen ihrer Schwerpunkte auf den Ressourcenschutz durch Wiederverwendung und Recycling.

Dabei versteht die Abfallrahmenrichtlinie unter Wiederverwendung

"...jedes Verfahren, bei dem Erzeugnisse oder Bestandteile, die keine Abfälle sind, wieder für denselben Zweck verwendet werden, für den sie ursprünglich bestimmt waren."

¹⁶ RICHTLINIE 2008/98/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien. Europäisches Amtsblatt, L312/3 vom 22.11.2008

¹⁷ ENTSCHEIDUNG DER KOMMISSION vom 3. Mai 2000 zur Ersetzung der Entscheidung 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle und der Entscheidung 94/904/EG des Rates über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1 Absatz 4 der Richtlinie 91/689/EWG über gefährliche Abfälle (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2000) 1147) (Text von Bedeutung für den EWR) (2000/532/EG). Europäisches Amtsblatt, L 226/3 vom 6.9.2000

und

ENTSCHEIDUNG DER KOMMISSION vom 16. Januar 2001 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG über ein Abfallverzeichnis (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2001) 108) (2001/118/EG). EU-Amtsblatt, L47/1 vom 16.2.2011

und unter Recycling:

"...jedes Verwertungsverfahren, durch das Abfallmaterialien zu Erzeugnissen, Materialien oder Stoffen entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke aufbereitet werden. Es schließt die Aufbereitung organischer Materialien ein, aber nicht die energetische Verwertung und die Aufbereitung zu Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff oder zur Verfüllung bestimmt sind."

4 Analyse der Nachhaltigkeitsmerkmale unter der Verordnung (EU) Nr. 305/2011

4.1 Vorstellung der neuen Anforderung Nr. 7 sowie der geänderten Anforderung Nr. 3

Die neue Grundanforderung Nr. 7 ist im Anhang I der BauPVO zu finden und lautet:

7. Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen

Das Bauwerk muss derart entworfen, errichtet und abgerissen werden, dass die natürlichen Ressourcen nachhaltig genutzt werden und insbesondere Folgendes gewährleistet ist:

- a) Das Bauwerk, seine Baustoffe und Teile müssen nach dem Abriss wiederverwendet oder recycelt werden können.
- b) Das Bauwerk muss dauerhaft sein.
- c) Für das Bauwerk müssen umweltverträgliche Rohstoffe und Sekundärbaustoffe verwendet werden.

Vielfach wird darauf hingewiesen, dass auch die Grundanforderung Nr. 3 Nachhaltigkeitsmerkmale enthält. Die Anforderung Nr. 3 gab es bereits unter der Bauproduktenrichtlinie (als "Wesentliche Anforderung Nr.3"), jedoch wurde sie nun in einigen Punkten wesentlich erweitert. Der ursprüngliche Wortlaut ist im Anhang II dieses Berichts zu finden.

3. Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz

Das Bauwerk muss derart entworfen und ausgeführt sein, dass es während seines gesamten Lebenszyklus weder die Hygiene noch die Gesundheit und Sicherheit von Arbeitnehmern, Bewohnern oder Anwohnern gefährdet und sich über seine gesamte Lebensdauer hinweg weder bei Errichtung noch bei Nutzung oder Abriss insbesondere durch folgende Einflüsse übermäßig stark auf die Umweltqualität oder das Klima auswirkt:

- a) Freisetzung giftiger Gase;
- b) Emission von gefährlichen Stoffen, flüchtigen organischen Verbindungen, Treibhausgasen oder gefährlichen Partikeln in die Innen- oder Außenluft;
- c) Emission gefährlicher Strahlen;
- d) Freisetzung gefährlicher Stoffe in Grundwasser, Meeresgewässer, Oberflächengewässer oder Boden;
- e) Freisetzung gefährlicher Stoffe in das Trinkwasser oder von Stoffen, die sich auf andere Weise negativ auf das Trinkwasser auswirken;
- f) unsachgemäße Ableitung von Abwasser, Emission von Abgasen oder unsachgemäße Beseitigung von festem oder flüssigem Abfall;
- g) Feuchtigkeit in Teilen des Bauwerks und auf Oberflächen im Bauwerk.

Die Frage, ob die Grundanforderung Nr. 7 mit oder ohne Ergänzungen in der Grundanforderung Nr. 3 das Nachhaltige Bauen abbilden, lässt sich ad hoc nicht beantworten. Noch weniger klar ist, wie die Grundanforderung Nr. 7 umgesetzt werden soll. Die Europäische Kommission gibt derzeit keinerlei Hilfestellung, obwohl das Nachhaltige Bauen einer der sechs bedeutenden Punkte der Leitmarktinitiative ist. Somit liegen weder Grundlagendokumente ("Interpretative documents") noch Leitpapiere (Guidance Paper)¹⁸, wie sie bei der Bauproduktenrichtlinie zur Umsetzung der sechs wesentlichen Anforderungen zur Verfügung standen, vor. Ein Grund für das Fehlen derartiger Dokumente ist u. a., dass derzeit offiziell in keinem der Mitgliedstaaten das Nachhaltige Bauen oder einzelne Aspekte des Nachhaltigen Bauens in nationale Regelwerke umgesetzt wurden. Jedoch hat das deutsche Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) das Nachhaltige Bauen für die eigenen Bauten verpflichtend gemacht und ihre Grundlage, den „Leitfaden Nachhaltiges Bauen“¹⁹, bei der europäischen Kommission notifiziert (Notifizierungsnummer: 2010/554/D²⁰). Auch die Niederlande haben bei der Überarbeitung ihres „Bauerlasses“ Nachhaltigkeitsaspekte eingefügt (Notifizierungsnummer: 2011/212/NL²¹ und 2011/473/NL²²). Zudem hat Frankreich zwei Erlasse über die Erklärung der Umweltauswirkungen von Bau- und Dekorationsprodukten Ende 2011 notifiziert (Notifizierungsnummer: 2011/585/F²³ und 2011/586/F²⁴). Zurzeit sind die Vorgaben noch freiwillig, sie sollen aber in vier Jahren verpflichtend werden.

An diesen Beispielen ist erkennbar, dass sich einzelne Mitgliedstaaten im Verlauf der kommenden Jahre für eine Umsetzung ihrer freiwilligen Systeme in das jeweilige nationale Regelwerk entscheiden. Von daher sollte ein einheitliches Vorgehen zur Umsetzung von der neuen Grundanforderung und ggf. der erweiterten Grundanforderung Nr. 3 zeitnah vorbereitet werden. Dazu ist eine Analyse einschließlich einer Auswertung der beiden Grundanforderungen erforderlich, die im Folgenden ausgeführt wird.

4.2 Entstehung der Grundanforderung Nr. 7

Nachdem im Jahr 2007 die Arbeiten an der Revision der Bauproduktenrichtlinie bereits angelaufen waren, diskutierten die europäischen Umweltbehörden (EPA-Network) auf einem Symposium in Zagreb, welche Umweltaspekte unter der Bauproduktenrichtlinie fehlen und in einer Revision ergänzt werden sollten. In dem Bericht des EPA-Netzwerk zur Überarbeitung der Bauproduktenrichtlinie wird die Schonung der Ressourcen stark hervorgehoben [9]. Dazu schlägt das EPA-Netzwerk Folgendes vor:

Es soll sichergestellt sein, dass

- das Bauwerk, seine Materialien und Bauteile nach Abbruch rezyklierbar sind,
- die Bauprodukte länger halten - somit dauerhafter sind - und
- umweltfreundliche Rohstoffe und Sekundärmaterialien genutzt werden.

Bei genauer Betrachtung der Forderungen kann festgestellt werden, dass diese nahezu gleichlautend in der neuen Grundanforderung Nr. 7 übernommen wurden.

¹⁸ Leitpapiere sind die wichtigsten Grundlagen für die praktische Umsetzung der BPR. Obwohl die Leitpapiere keinen rechtsverbindlichen Charakter haben, stellten sie doch den schriftlich fixierten Konsens der Mitgliedstaaten und der Europäischen Kommission über den praktischen Vollzug der Richtlinie dar.

¹⁹ Abrufbar unter www.nachhaltigesbauen.de

²⁰ <http://ec.europa.eu/enterprise/tris/pisa/app/search/index.cfm?iYear=2011&iNumber=554&sCountry=D&>

²¹ <http://ec.europa.eu/enterprise/tris/pisa/app/search/index.cfm?fuseaction=getfinal&inum=1719514>

²² <http://ec.europa.eu/enterprise/tris/pisa/app/search/index.cfm?fuseaction=getfinal&inum=1762445>

²³ <http://ec.europa.eu/enterprise/tris/pisa/app/search/index.cfm?iYear=2011&iNumber=585&sCountry=F&>

²⁴ <http://ec.europa.eu/enterprise/tris/pisa/app/search/index.cfm?iYear=2011&iNumber=586&sCountry=F&>

Nur die von dem EPA-Netzwerk geforderte Kennzeichnung von eingesetzten gefährlichen Stoffen in Bauprodukten konnte sich nicht als eigenes Instrument über die im Kapitel 4.3.4 vorgestellten Vorgaben hinaus durchsetzen. Damit wollte das EPA-Netzwerk erreichen, dass beim Rückbau von Bauwerken die Eignung der rückgebauten Materialien für eine Wiederverwendung oder ein Recycling gesichert ist. Zudem sollte die Kennzeichnung dem Schutz der Nutzer und Arbeitnehmer dienen.

An einer anderen Stelle fordert das EPA-Netzwerk in ihrem Bericht, dass auch das Klima zu betrachten sei, wobei vor allem auf die Verwendung von fluorierten Treibhausgasen in Dämmstoffen eingegangen wird [9]. Das Thema Klima wurde in der BauPVO in der Grundanforderung Nr. 3 aufgenommen.

Schlussendlich führt das EPA-Netzwerk an, dass Umweltproduktdeklarationen auf freiwilliger Basis in den europäischen Bauproduktregularien beworben werden sollen. Auch diese Forderung fand Einzug in die BauPVO. Im Erwägungsgrund 56 wird explizit darauf hingewiesen, dass EPDs zur Bewertung der nachhaltigen Nutzung von Ressourcen und zur Beurteilung von Bauwerken auf die Umwelt herangezogen werden sollten.

Dass die Kommission die von dem EPA-Netzwerk vorgeschlagenen Forderungen übernommen hat, liegt mitunter daran, dass sie sich aufgrund der Leitmarktinitiative bemüht sah, entsprechende Anforderungen zu übernehmen.

Zusammenfassend kann man feststellen, dass das EPA-Netzwerk mit ihrem Zagreb-Bericht maßgeblich dazu beigetragen hat, dass die Grundanforderung Nr. 7 in die BauPVO aufgenommen wurde.

4.3 Vorschläge zur Umsetzung der Grundanforderung Nr. 7

4.3.1 Allgemeines

Basierend auf der Entstehungshistorie der neuen Grundanforderung Nr. 7 als auch auf den Anforderungen an Gebäude und Produkte, die zurzeit noch freiwillig gestellt werden, werden im Nachfolgenden verschiedene Module vorgeschlagen, wie die BR7 umgesetzt werden kann.

Im ersten Vorschlag wird ein Konzept vorgestellt, das eng an den Wortlaut der Verordnung geknüpft ist. Der zweite Weg versucht eine weitergehende und vom Text losgelöste Interpretation der Grundanforderung Nr. 7 darzustellen, jedoch den Erwägungsgrund 56 zu berücksichtigen.

4.3.2 Umsetzungsvorschlag 1a): Rezyklierbarkeit

Der einführende Wortlaut der Grundanforderung Nr. 7 fordert:

Das Bauwerk muss derart entworfen, errichtet und abgerissen werden, dass die natürlichen Ressourcen nachhaltig genutzt werden und insbesondere Folgendes gewährleistet ist:

a) Das Bauwerk, seine Baustoffe und Teile müssen nach dem Abriss wiederverwendet und recycelt werden können.

Es wird der Lebenszyklus eines Gebäudes angesprochen, und zwar vom Entwurf, über die Errichtung bis hin zum Abriss. Dabei sollen die Ressourcen nachhaltig genutzt werden. Im Folgenden wird jedoch insbesondere vom "End of Life"-Stadium gesprochen

Dies lässt sich so interpretieren, dass bei der Planung und Errichtung bereits darauf geachtet werden soll, dass die eingesetzten Bauprodukte komplett wieder verwendbar oder ganz oder teilweise recycelt werden können. Das bedeutet, dass die Einleitung der Grundanforderung Nr. 7 nicht auf den Einsatz von Ressourcen (Bereitstellung von Rohstoffen und Energie), den Einsatz regenerativer Energien oder gar den Wasserverbrauch bei der Herstellung der Bauprodukte abzielt, sondern sich auf den Ressourcenschutz durch Wiederverwendung und Recycling beschränkt, somit:

Je mehr Baustoffe und Materialien nach Rückbau wiederverwendet oder recycelt werden können, desto besser ist dies für den Ressourcenschutz.

Diese Auslegung der Grundanforderung Nr. 7 ist in Übereinstimmung mit den Argumenten und Zielen der EPA-Netzwerke, die die bestehenden Bauwerke als Ressource sehen, die dauerhaft genutzt werden sollte, wiederverwendet oder recycelt werden sollte.

Um dieses Ziel zu erfüllen, muss ein Gebäude in erster Linie selektiv rückbaubar sein. Dabei wird der Gütegrad des Rückbaus durch mehrere Faktoren bestimmt:

- Angewandte Rückbautechnik (z.B. maschineller Einsatz, manueller Einsatz)
- Konstruktion
- Einbausituation der Bauprodukte
- Art und Zusammensetzung der Bauprodukte

Für die Betrachtung im Rahmen dieses Berichts sind die letzten beiden Punkte entscheidend. Werden in einem Gebäude die Bauprodukte beim Einbau beispielsweise fest miteinander verbunden (z.B. durch eine Verklebung), so lassen sie sich bei einem späteren Rückbau nicht oder nur mit großem Aufwand wieder trennen. Eine sortenreine Trennung der Abfallfraktionen ist schwer oder gar nicht erst möglich. Auch muss der hohe technische Einsatz mitbetrachtet werden, wenn für die Trennung von verschiedenen Baustofffraktionen Maschinen eingesetzt werden müssen, die wiederum zu einem hohen Energieverbrauch und Emissionen führen,

Ein klassisches Beispiel hierfür sind Bauwerksabdichtungen oder Absperrungen, die aus bituminösen oder gar teerhaltigen Anstrichen oder Bahnen bestehen. Beim Rückbau führen diese Bitumen- oder Teerschichten²⁵ zu nicht mehr vom Beton oder Estrich zu entfernende Verunreinigungen der ansonsten "sauberen" bzw. kontaminationsfreien anorganischen Bausubstanz, die hätte recycelt werden können. Auch ein mit organischen Materialien ausgeschäumtes Mauerwerk führt nach Rückbau zu Problemen, wenn der Bauschutt (hier z.B. Ziegelabbruch) Anhaftungen von Polyurethan- oder Harnstoffformaldehydharzen aufweist, es sei denn, es liegen geeignete Trennverfahren vor. Jedoch werden hierfür wiederum Ressourcen in Form von Energie und Wasser benötigt. Grundsätzlich sollten daher feste Verbindungen von organischen mit anorganischen Massenbaustoffen (wie Ziegel, Beton ...) vermieden werden.

Im Weiteren ist für eine spätere Wiederverwendung oder ein Recycling die chemische Zusammensetzung der Bauprodukte von großer Bedeutung. Bauprodukte sollten von daher keine gefährlichen Stoffe enthalten, die eine Wiederverwendung oder ein Recycling erschweren oder gar unmöglich machen. Auch bei der Rückbaumaßnahme führen diese Stoffe zu Problemen, da sowohl der persönliche Arbeitsschutz als auch der organisatorische und technische Aufwand erhöht werden muss. Als klassisches Beispiel

²⁵ Werden, soweit bekannt, heute nicht mehr in Europa eingesetzt.

kann hier der massenhafte Einsatz von Asbest als Baustoff angeführt werden, der heutzutage bei Umbau- und Abrissmaßnahmen extrem hohe Arbeitssicherheitsvorkehrungen erforderlich macht.

Ob ein Bauprodukt nach seinem Rückbau als gefährlicher Abfall eingestuft wird, der nur unter hohem Aufwand oder gar nicht wiederverwendet oder zu recyceln ist, hängt davon ab, ob der Abfall gefährliche Eigenschaften aufweist. Die gefährlichen Eigenschaften werden in Anhang III der Abfallrahmen-Richtlinie genannt.

Wenn Gebäude die Grundanforderung Nr. 7a) erfüllen sollen, dann sollten an die Bauprodukte in erster Linie folgende Anforderungen gestellt werden.

Die Bauprodukte sollten:

- keine gefährlichen Stoffe enthalten
- möglichst aus einer oder ähnlicher Stoffmatrix bestehen
- leicht aus der Bausubstanz demontierbar sein.

Der Hersteller eines Bauprodukts sollte sich somit über die Rezyklierbarkeit seines Produktes Gedanken machen, auch wenn Entsorgungswege in 10, 20 oder mehr Jahren schwer vorhersehbar sind.

Im Rahmen des deutschen „Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen“ (BNB) gehört die Frage nach dem Rückbau, der Trennung und Verwertung zur Technischen Ausführung und wird im Steckbrief 4.1.4 abgefragt (siehe auch Tabelle 1). Dabei müssen die Recyclingfaktoren dokumentiert werden. Eine nähere Ausführung ist leider nicht zu finden.

Auch im Rahmen einer Ökobilanz oder EPD wird betrachtet, welche Abfallfraktionen nach Abriss des Gebäudes entstehen, welcher Anteil recycelt werden kann, welcher Anteil energetisch verwertet werden kann und welcher Anteil deponiert werden muss. Rezyklierbare und thermisch verwertbare Anteile, die indirekt auch zum Ressourcenschutz beitragen, können als Gutschriften in eine Ökobilanz oder EPD eingehen.

4.3.3 Umsetzungsvorschlag 1b): Dauerhaftigkeit

Neben der Wiederverwendung und der Recyclingmöglichkeit der Bauprodukte nach Rückbau verlangt die Grundanforderung Nr. 7, dass das Bauwerk dauerhaft sein muss:

b) Das Bauwerk muss dauerhaft sein.

Im Sinne des EPA-Netzwerkes, sind dauerhafte Bauwerke so zu errichten, dass sie lange Bestand haben und nicht vorzeitig abgerissen werden müssen. Zudem müssen die Bauwerke so konstruiert sein, dass sie umgenutzt werden können. Der Beitrag zum Ressourcenschutz liegt im Bewahren der Gebäude und ihrer Substanz.

Auf die Produktebene bezogen bedeutet dies, dass ein langlebiges Produkt einem mit einer kurzen Lebensdauer vorgezogen werden sollte.

Aussagen zur Dauerhaftigkeit von Bauprodukten werden auch in der zurzeit noch gültigen Bauproduktenrichtlinie gefordert. Sie ist in den Mandaten für die Produktnormen und den Zulassungsbereich als allgemeine Anforderung verankert. In vielen technischen Spezifikationen muss sie durch spezielle Prüfungen nachgewiesen werden. Ein Leitfaden, der dazu dienen soll, eine möglichst gute Übereinstimmung zwischen der Kommission und den Mitgliedstaaten zu erreichen, ist das "Leitpapier F"²⁶. Hierin ist folgender Zusammenhang zwischen Dauerhaftigkeit und Nutzungsdauer zu finden (siehe Abbildung 5).

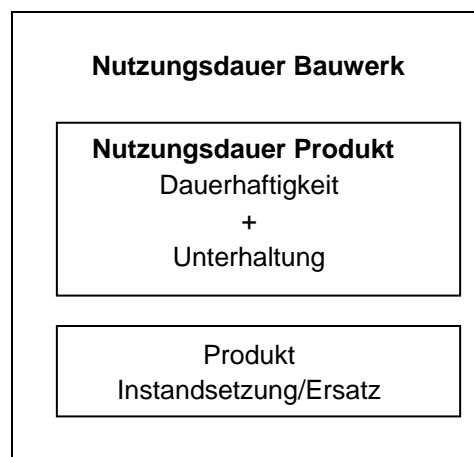


Abbildung 5: Begriffbestimmungen aus dem Leitpapier F

Unter Dauerhaftigkeit versteht das Leitpapier F, "das Vermögen eines Produkts, die von ihm verlangte Leistung unter dem Einfluss vorhersehbarer Einwirkungen über eine bestimmte oder eine lange Zeit aufrecht zu halten. Bei normaler Unterhaltung muss es ein Produkt ermöglichen, dass ein ordnungsgemäß geplantes und ausgeführtes Bauwerk die wesentlichen Anforderungen über einen wirtschaftlich angemessenen Zeitraum (die Nutzungsdauer des Produkts) erfüllt. Die Dauerhaftigkeit ist daher abhängig vom Verwendungszweck des Produkts und den Einsatzbedingungen....." (Leitpapier F Abschnitt 3.3).

Vorhersehbare Einwirkungen sind nach Leitpapier F beispielsweise (Abschnitt 3.4):

- Temperatur
- Feuchtigkeit
- Wasser
- UV-Strahlung
- Abrieb
- Chemische Angriffe
- Biologische Angriffe
- Korrosion
- Bewitterung
- Frost
- Frost/Tau-Wechsel

²⁶ Zu Erklärung der Leitpapiere siehe auch Kap. 4.1.

– Ermüdung

Wie bereits erwähnt, werden viele der genannten Parameter über Prüfungen abgefragt. Aber auch ein deskriptiver Ansatz ist möglich. Dazu muss der Hersteller sich Nutzungsszenarien für sein hergestelltes Produkt vorstellen, und Einflüsse, die die Dauerhaftigkeit seines Produktes herabsetzen könnten, beurteilen. Daraufhin könnte er entscheiden, die Dauerhaftigkeit zu erhöhen, indem er beispielsweise eine dickere Korrosionsbeschichtung auf das Metallbauteil aufträgt. Des Weiteren könnte er Empfehlungen für den Einbau in das Bauwerk aufstellen und für die Unterhaltung, Pflege und Wartung aussprechen.

Diese aus der technischen Sicht der Ingenieure aufgestellten Anforderungen in Bezug auf die Dauerhaftigkeit verfolgen letztendlich das gleiche Ziel, wie sie auch im Rahmen der Nachhaltigkeit verlangt werden. Da die Aspekte und Anforderungen an die Dauerhaftigkeit in der Bauproduktenverordnung mit großer Wahrscheinlichkeit aus der Bauproduktenrichtlinie übernommen werden, sind nach Ansicht der Autoren keine weiteren Anforderungen an Bauprodukte hinsichtlich der Dauerhaftigkeit zu stellen.

4.3.4 Umsetzungsvorschlag 1c): Umweltfreundlichkeit und Einsatz von Sekundärrohstoffen

Im letzten Spiegelstrich der Grundanforderung Nr. 7 wird gefordert:

c) Für das Bauwerk müssen umweltfreundliche Rohstoffe und Sekundärbaustoffe verwendet werden.

Es drängt sich die Frage auf, was unter "umweltfreundlich" zu verstehen ist. In Erwägungsgrund 25 wird folgendes erläutert:

"Gegebenenfalls sollten der Leistungserklärung Angaben **über den Gehalt an gefährlichen Stoffen** im Bauprodukt beigefügt werden, damit die Möglichkeiten **für nachhaltiges Bauen verbessert** werden und die **Entwicklung umweltfreundlicher Produkte gefördert** wird. Diese Angaben sollten unbeschadet der Verpflichtungen, insbesondere in Bezug auf die Kennzeichnung, im Rahmen anderer Instrumente des Unionsrechts, die gefährliche Stoffe betreffen, bereitgestellt werden; sie sollten gleichzeitig mit der Leistungserklärung und in derselben Form wie die Leistungserklärung bereitgestellt werden, um alle potenziellen Verwender von Bauprodukten zu erreichen. Angaben über den **Gehalt an gefährlichen Stoffen sollten sich zunächst auf die Stoffe beschränken, die in den Artikeln 31 und 33 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) und zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe¹ aufgeführt sind. **Allerdings sollte der spezifische Bedarf an Angaben hinsichtlich des Gehalts an gefährlichen Stoffen in Bauprodukten weiter untersucht werden, damit der Umfang der darunter fallenden Stoffe vervollständigt wird**, um ein hohes Maß an Gesundheitsschutz und Sicherheit von Arbeitnehmern, die Bauprodukte verwenden, und von Nutzern der Bauwerke zu gewährleisten, **auch in Bezug auf die Anforderungen beim Recycling und/oder bei der Wiederverwendung von Bauteilen oder -materialien**. Diese Verordnung lässt die Rechte und

Pflichten der Mitgliedstaaten im Rahmen anderer Instrumente des Unionsrechts, die gefährliche Stoffe betreffen können, unberührt, insbesondere die Richtlinie 98/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Februar 1998 über das Inverkehrbringen von Biozid-Produkten², die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik³, die Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, die Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle⁴ und die Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen⁵."

¹ ABl. L 396 vom 30.12.2006, S. 1.

² ABl. L 123 vom 24.4.1998, S. 1.

³ ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1.

⁴ ABl. L 312 vom 22.11.2008, S. 3.

⁵ ABl. L 353 vom 31.12.2008, S. 1.

Zudem wird in Artikel 6 Absatz 5 im Rahmen der Leistungserklärung gefordert:

"Die in Artikel 31 beziehungsweise Artikel 33 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 genannten Informationen werden zusammen mit der Leistungserklärung zur Verfügung gestellt."

Die Umweltfreundlichkeit der Bauprodukte, -materialen und Bauteile soll somit über den Gehalt der gefährlichen Stoffe definiert werden. Dieser Ansatz deckt sich mit dem des EPA-Netzwerks, das seine Forderung nach einer Deklaration der Produkte damit begründet, dass Produkte, die keine gefährlichen Stoffe enthalten, beim Abriss des Gebäudes a) einfacher rückgebaut werden können und b) zu qualitativ hochwertigen Abfällen werden, die wiederverwendet, recycelt oder verwertet werden können.

Zur Definition der Gefährlichkeit eines Stoffes oder Gemisches wird im Erwägungsgrund 25 und in Artikel 6 Absatz 5 der BauPVO auf Artikel 31 und 33 der REACH-Verordnung verwiesen.

In Artikel 33 der REACH-Verordnung wird darauf hingewiesen, dass jeder Hersteller von Erzeugnissen (und somit auch Bauprodukten) bestimmte Informationspflichten hat, wenn sein Erzeugnis mehr als 0,1 Massenprozent (w/w) eines Stoffes enthält, der als besonders besorgniserregend eingestuft wird und der damit zulassungspflichtig wird (im engl.: Substances of Very High Concern, kurz SVHC).

Die Liste der zulassungspflichtigen Stoffe ist auf der ECHA-homepage einsehbar²⁷. Um die Informationen darüber zu erhalten, ob ein Stoff als SVHC eingestuft wurde, muss der Hersteller von Bauprodukten sich von seinem Vorlieferer die Sicherheitsdatenblätter zu einem Stoff oder Gemisch vorlegen lassen. Die Gesamtmenge eines SVHC darf im Bauprodukt 0,1 Masse-% nicht überschreiten.

²⁷ <http://echa.europa.eu/web/guest/addressing-chemicals-of-concern/authorisation/recommendation-for-inclusion-in-the-authorisation-list/authorisation-list>

Bauprodukte können auch Zubereitungen sein und fallen somit unter REACH (z.B. handelt es sich bei Zement um eine Zubereitung), jedoch nicht unter Artikel 33 der REACH-Verordnung, da dieser nur auf Erzeugnisse eingeht. Aus diesem Grund hat die Kommission offensichtlich auch den Artikel 31 angeführt, denn mit diesem sind auch die Hersteller von Zubereitungen bzw. Gemischen angesprochen.

Artikel 31 besagt, dass der Lieferant eines Stoffes oder Gemisches dem Abnehmer folgende Informationen im Sicherheitsdatenblatt zur Verfügung stellen muss:

- Einstufung nach Verordnung (EG) Nr. 1272/08 (für Stoffe) und nach 1999/45/EG (Gemische)
- Der Stoff ist persistent, bioakkumulierbar und toxisch; ein sogenannter PBT-Stoff.
- Der Stoff ist sehr persistent und sehr bioakkumulierbar; ein sogenannter vPvB-Stoff.
- Der Stoff ist besonders besorgniserregend und somit zulassungspflichtig.

Um die Umweltfreundlichkeit der Produkte einschließlich der Zubereitungen nachzuweisen, sollte der Hersteller im Rahmen dieses Umsetzungsvorschlages gemäß dem Erwägungsgrund 25 und Artikel 6 Absatz 5 als wesentliches Merkmal in der Leistungserklärung angeben, ob sein Produkt/Zubereitung besonders besorgniserregende Stoffe enthält und in welchen Mengen. Er sollte auch angeben, wenn sein Produkt/Zubereitung keinen besonders besorgniserregenden Stoff enthält.

Man könnte aus Artikel 31 allerdings auch ableiten, dass der Hersteller von Zubereitungen alle gefährlichen, PBT, vPvB und SVHC-Stoffe aufführen muss. Ein solcher Ansatz wird in der EOTA verfolgt, der nachfolgend beschrieben wird.

Im derzeitigen europäischen Zulassungsverfahren ist eine Erklärung über die gefährlichen Stoffe bereits Pflicht. Im Technischen Report 34 (TR34) der EOTA zur Umsetzung der wesentlichen Anforderung Nr. 3 unter der Bauproduktenrichtlinie wird gefordert, dass der Hersteller bzw. der Antragsteller einer Europäischen Technischen Zulassung die komplette chemische Rezeptur zu seinem Bauprodukt der jeweiligen Zulassungsstelle vorlegen muss. Diese prüft zum einen, ob gegen Grundsätze des TR 34 verstoßen wird (z.B. der aktive Einsatz von cancerogenen Stoffen der Kategorie 1 oder 2) und im weiteren, ob im Zusammenhang mit der Verwendung weitere Prüfungen erforderlich sind. Zudem dient die chemische Zusammensetzung zur Identifizierung des Produkts.

Alternativ kann der Hersteller die gefährlichen Stoffe angeben (siehe Kasten). Dieses Vorgehen entspräche der Forderung des Artikels 6 Absatz 5 der BauPVo, wenn man den Artikel so interpretieren würde, dass alle gefährlichen, PBT-, vPvB- und SVHC-Stoffe aufgeführt werden müssten.

The applicant shall either

- submit the chemical constitution and composition of the *[product and/or constituents of the product]* to the approval body which will observe strict rules of confidentiality

or

- submit a written declaration to the approval body stating whether or not and in which concentration the *[product and/or constituents of the product]* contains substances which have to be classified as dangerous according to Directive

67/548/EEC respectively Regulation (EC) No 1272/2008 and/or listed in the "Indicative list on dangerous substances" of the EGDS²⁸ and/or substances that may be dangerous during the utilisation phase of the product - taking into account the installation conditions of the construction product and the release scenarios resulting from there.

In any case the use of recycling materials shall be indicated, because this could lead to the implementation of further assessment and verification methods.

....

Damit wird im europäischen Zulassungsbereich die Angabe gefährlicher Stoffe schon seit längerem praktiziert. Ein Unterschied besteht jedoch darin, dass die Angabe der gefährlichen Stoffe zwar unter den Zulassungsstellen kommuniziert wird, nicht aber mit der ETA veröffentlicht wird. Die Leistungserklärung ist jedoch ein öffentliches Dokument.

Es ist davon auszugehen, dass die Zulassungsstellen auch unter der BauPVo diese Vorgehensweise beibehalten werden bzw. um die PBT-Stoffe, vPvB-Stoffe und SVHC-Stoffe erweitern wird. Der aktive Einsatz eines Teils der besonders besorgniserregenden Stoffe in zugelassenen Bauprodukten ist bereits jetzt schon untersagt bzw. sollte vermieden werden (siehe Kasten).

The use of substances which must be labelled with "T+" or "T" in accordance with Directive 67/548/EEC respectively Regulation (EC) No 1272/2008 should be avoided; where the use of such substances cannot be avoided for technical reasons, a special assessment must take place.

Carcinogenic (T, R 45; T, R 49) and mutagenic (T, R 46) substances of categories 1 and 2 in accordance with Directive 67/548/EEC shall not be actively used.

Des Weiteren heißt es im dritten Spiegelanstrich der Grundanforderung Nr. 7, dass Sekundärrohstoffe eingesetzt werden sollen. Im Zusammenhang mit dieser Forderung sollte der gleiche Grundsatz wie für neue Primärrohstoffe gelten. Auch Sekundärbaustoffe sollten umweltfreundlich sein und entsprechend keine gefährlichen Stoffen enthalten, damit sie bei einem späteren Rückbau umweltverträglich entsorgt werden können. Oftmals greifen die vorliegenden Gesetze und Verordnungen aber nicht, da das Eingangsmaterial als Ersatz für einen Rohstoff keiner Regelung unterliegt. Es sollte das Ziel der Bauproduktenverordnung sein, den Umgang mit Sekundärrohstoffen in Bauprodukten besser zu regeln.

Man kann "Umweltfreundlichkeit" auch damit definieren, dass die Produkte keine gefährlichen Stoffe oder Strahlung freisetzen dürfen. Jedoch werden diese Aspekte bereits durch den CEN/TC 351 im Zusammenhang mit der wesentlichen Anforderung Nr. 3 unter der Bauproduktenrichtlinie behandelt. Der Gehalt einiger gefährlicher Stoffe soll zudem zukünftig über harmonisierte Prüfmethode überprüft

²⁸ Indicative List of Dangerous Substances (ILoS): Die Liste enthält bauproduktrelevante Stoffe, die in Europa und in den einzelnen MS derzeit geregelt werden.

Expert Group Dangerous Substances: Arbeitsgruppe, die die Europäische Kommission, Generaldirektion Unternehmen, bei der Umsetzung der Wesentlichen Anforderung Nr. 3 unterstützt.

werden können. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Prüfnormen, die derzeit im CEN/TC 351 erarbeitet werden (siehe auch Kap. 3.5.4), bei Einführung der Bauproduktenverordnung zur Umsetzung der Grundanforderung Nr. 3 übernommen werden.

4.3.5 Umsetzungsvorschlag 2 auf Basis des Lebenszyklusansatzes

Wie in Kap. 4.2 ausgeführt, beschränkt sich die Grundanforderung Nr. 7 bei wortgetreuer Auslegung insbesondere auf die Lebensphase des Bauwerks nach Rückbau. Durch Wiederverwendung und Recycling sollen die Ressourcen geschont werden. Die Bereitstellung von Ressourcen zur Herstellung von Bauprodukten, sei es in Form von Energie oder Rohstoffen, wird bei der vorgestellten Auslegung der Grundanforderung Nr. 7 nicht angesprochen. Es wird dabei auch übersehen, dass das Recycling selbst Ressourcen beansprucht, denn für die Behandlung von Abfällen zur Gewinnung von Recyclingmaterial werden wiederum Ressourcen in Form von Energie und Wasser verbraucht. Zudem entstehen Abwässer und neue Abfälle.

Von daher scheint im Sinne der Nachhaltigkeit eine ganzheitliche Betrachtung der Abfallströme sinnvoll zu sein. Der Unterschied zwischen den beiden Herangehensweisen wird in der nachfolgenden Tabelle 3 schematisch dargestellt. Dabei werden die Abfallkategorien aus der EN 15804 übernommen.

Tabelle 3: Vergleich der beiden Ansätze

Bauprodukte aus Metall	Betrachtung der anfallenden Abfälle und ihrer Weiterbehandlung nach End-of Life-Ansatz	Betrachtung der anfallenden Abfälle und ihrer Weiterbehandlung nach dem Lebenszyklusansatz
Gefährliche Abfälle zur Deponierung	Nein	Ja (Schlämme beim Abbau von Metallen)
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	Nein	ja (Abraum bei der Gewinnung von Metallen im Bergbau)
Entsorgter radioaktiver Abfall	Nein	ja (bei Einsatz von Atomstrom oder einem konventionellem Energiemix)
Komponenten für die Weiterverwendung	Möglich	Möglich
Stoffe zum Recycling	Ja	Ja
Stoffe für die Energierückgewinnung	Nein	Ja
Exportierte Energie in MJ je Energieträger	trifft nicht zu	trifft nicht zu

Es zeigt sich, dass bei einer "End-of-Life"-Betrachtung wesentliche Umweltauswirkungen nicht einbezogen werden. Bei Bauprodukten aus Metall fällt z.B. bei der Rohstoffgewinnung Abraum aus dem Bergbau an, giftige Schlämme aus der Aufbereitung und Verarbeitung sowie radioaktive Abfälle beim Einsatz konventioneller Energien.

Zur Feststellung des Ressourcenverbrauchs über die gesamte Lebensphase eines Produkts haben sich – wie oben bereits geschildert – Ökobilanzierungen bewährt. Dabei werden die Umweltwirkungen (wie Treibhauspotential etc.) mit ausgewiesen.

Somit könnte zur Umsetzung der BR 7 als Grundlage für die Bemessung der Umweltqualität im Sinne der Nachhaltigkeit, eine Ökobilanzierung in Anlehnung an die obengenannten Normen durchgeführt werden. Da sich die Ökobilanz in der EN 15804 auf Bauprodukte beschränkt, werden nachfolgend die für die Ökobilanzierung wichtigen Parameter aus dieser Norm tabellarisch wiedergegeben (Tabelle 4, Tabelle 5, Tabelle 6, Tabelle 7).

Tabelle 4: Aufstellung der abzurufenden Umweltwirkungen (entsprechend Tabelle 3 der EN 15804)

Wirkungskategorie	Parameter	Einheit (ausgedrückt als funktionale / deklarierte Einheit)
Globale Erwärmung	Treibhauspotential, (GWP)	kg CO ₂ äquiv
Ozonabbau	Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht	kg CFC 11 äquiv
Versauerung von Boden und Wasser	Versauerungspotenzial von Boden und Wasser (AP)	kg SO ₂ äquiv
Eutrophierung	Eutrophierungspotenzial, (EP)	kg (PO ₄ ³⁻) äquiv
Photochemische Ozonbildung	Potenzial für die Bildung von troposphärischem Ozon, (POCP)	kg Ethen äquiv
Verknappung von abiotischen Ressourcen - Stoffe	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – nicht fossile Ressourcen (ADP –Stoffe)*	kg Sb äquiv
Verknappung von abiotischen Ressourcen fossile - Energieträger	Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – fossile Brennstoffe (ADP – fossile Energieträger)*	
<p>* Das Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen wird mit Hilfe von zwei verschiedenen Indikatoren berechnet und deklariert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – Stoffe: umfasst alle nicht erneuerbaren, abiotischen stofflichen Ressourcen (d.h. außer fossilen Energieträgern). - Potenzial für die Verknappung von abiotischen Ressourcen – fossile Energieträger: umfasst alle fossilen Energieträger. 		

Tabelle 5: Parameter zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes (entsprechend Tabelle 4 der EN 15804)

Parameter	Einheit (ausgedrückt als funktionale / deklarierte Einheit)
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ, unterer Heizwert
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ, unterer Heizwert
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ, unterer Heizwert
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ, unterer Heizwert
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ, unterer Heizwert
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ, unterer Heizwert
Einsatz von Sekundärstoffen	Kg
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ, unterer Heizwert
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ, unterer Heizwert
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³

Tabelle 6: Umweltinformationen zur Beschreibung verschiedener Abfallkategorien (entsprechend Tabelle 5 EN 15804)

Parameter	Einheit (ausgedrückt als funktionale / deklarierte Einheit)
Gefährlicher Abfall zur Deponierung	Kg
Entsorgter nicht gefährlicher Abfall	Kg
Entsorgter radioaktiver Abfall	Kg

Tabelle 7: Umweltinformationen zur Beschreibung verschiedener Output-Stoffflüsse (entsprechend Tabelle 6 der EN 15804)

Parameter	Einheit (ausgedrückt als funktionale / deklarierte Einheit)
Komponenten für die Weiterverwendung	Kg
Stoffe zum Recycling	Kg
Stoffe für die Energierückgewinnung	Kg
Exportierte Energie	MJ je Energieträger

Laut EN 15804 sind die Bezeichnungen der Kategorisierungen der Abfallströme der europäischen Abfallrahmenrichtlinie übernommen worden. Nach Ansicht der Autoren bedarf es hier aber einer Überarbeitung, da die Begriffe nicht eindeutig sind.

Nach EN 15804 ist eine Ökobilanzierung über die Lebensstadien A1 bis A3, somit "cradle to gate" (Wiege zum Werkstor), obligatorisch. Alle anderen Betrachtungen sind freiwillig.

Bei Einbeziehung der anderen Lebensphasen eines Bauprodukts müssen Szenarien gebildet werden, was den Aufwand erhöht. Jedoch ergibt dieser Aufwand Sinn, da ansonsten ein falsches Bild entstehen kann. Als Beispiel kann eine Wärmedämmung herangezogen werden, die bei der Herstellung bestimmte Umweltauswirkungen hat. Wird die Nutzungsphase nicht betrachtet, so kann die mit dieser Wärmedämmung eingesparte Energie nicht bilanziert werden. Es gibt aber auch Beispiele, bei denen ein Bauprodukt keine weiteren Auswirkungen in der Nutzungsphase hat. So muss eine Außenwand aus gebrannten Ziegeln in 50 Jahren weder erneuert noch gereinigt werden. Welche Lebensphasen für ein Bauprodukt von Relevanz sind und über welche Lebensphasen bilanziert werden muss, wird grundsätzlich in den Produktkategorieregeln festgelegt. Wenn es sich um Bauprodukte im Zulassungsbereich handelt, könnten diese Produktregeln durch die Gremien der EOTA in den Europäischen Technischen Bewertungen festgelegt werden.

5 Umsetzung in Europäischen Technischen Bewertungen

5.1 Wann ist eine Europäische Technische Bewertung zu beantragen?

Nach Artikel 19 Absatz 1 BauPVO kann ein Hersteller für ein Bauprodukt eine Europäische Technische Bewertung beantragen, wenn das Produkt nicht oder nicht vollständig von einer harmonisierten Norm erfasst ist und dessen Leistung in Bezug auf seine wesentlichen Merkmale nicht vollständig anhand einer bestehenden harmonisierten Norm bewertet werden kann, weil unter anderem

- a) das Produkt nicht in den Anwendungsbereich einer bestehenden harmonisierten Norm fällt;
- b) das in der harmonisierten Norm vorgesehene Bewertungsverfahren für mindestens ein wesentliches Merkmal dieses Produkts nicht geeignet ist oder
- c) die harmonisierte Norm für mindestens ein wesentliches Merkmal dieses Produkts kein Bewertungsverfahren vorsieht.

Die Europäische Technische Bewertung ist neben der harmonisierten Norm das einzige Werkzeug, das den Hersteller in die Lage versetzt, eine Leistungserklärung aufstellen und die CE-Kennzeichnung anbringen zu können. Andererseits ist der Hersteller aber keineswegs dazu verpflichtet, sondern er kann sein Produkt auch nach den jeweils geltenden nationalen Regelungen in Verkehr bringen.

5.2 Wie entsteht ein Europäisches Technisches Bewertungsdokument?

Eine Europäische Technische Bewertung muss nicht umfassend sein, d. h. sie muss nicht alle Produkteigenschaften berücksichtigen, die jeweils in mindestens einem Mitgliedstaat der Europäischen Union im Zusammenhang mit den Regelungen für die Verwendung des Produkts relevant sind. Sie enthält "die zu erklärende Leistung nach Stufen oder Klassen oder in einer Beschreibung in Bezug auf diejenigen wesentlichen Merkmale, auf die sich der Hersteller und die Technische Bewertungsstelle, die den Antrag für die Europäische Technische Bewertung erhält, für den erklärten Verwendungszweck geeinigt haben". Das bedeutet aber auch, dass der Hersteller bei dieser Auswahl berücksichtigen muss, in welchen Mitgliedstaaten er sein Produkt in Verkehr bringen will, damit die Europäische Technische Bewertung die in diesen Mitgliedstaaten geltenden Regelungen für das Inverkehrbringen und schließlich auch für die Verwendung des Produkts berücksichtigt.

Wie auch bisher schon bei der Beantragung einer Europäischen Technischen Zulassung sollte der Hersteller sich hinsichtlich des Antrags für eine Europäische Technische Bewertung frühzeitig mit einer Technischen Bewertungsstelle in Verbindung setzen, um die Einzelheiten des Verfahrens unter Berücksichtigung der besonderen technischen Aspekte seines Produkts zu besprechen. Es gibt für die Beantragung bisher noch kein offizielles Antragsformular. Neu gegenüber dem aktuellen Verfahren ist, dass die Verordnung den Abschluss eines Vertrags zwischen Hersteller und Technischer Bewertungsstelle vorsieht, "in dem das Arbeitsprogramm zur Ausarbeitung des Europäischen Bewertungsdokuments festgelegt ist, wozu unter anderem Folgendes zählt:

- die Arbeitsorganisation innerhalb der Organisation Technischer Bewertungsstellen;
- die Zusammensetzung der Arbeitsgruppe, die innerhalb der Organisation Technischer Bewertungsstellen eingerichtet wird und die für den betreffenden Produktbereich zuständig ist;

- die Koordinierung Technischer Bewertungsstellen." (Anhang II, Nr. 2 BauPVO)

Zukünftig ist zu beachten, dass das Verfahren der Erarbeitung eines Europäischen Bewertungsdokuments als Grundlage für die darauffolgende Ausstellung einer Europäischen Technischen Bewertung in mancher Hinsicht enger reguliert ist als bisher. Der Anhang II der Verordnung enthält zu diesem Verfahren eine Reihe von Bestimmungen und Angaben zu einzuhaltenden Fristen, und zwar unabhängig von der Komplexität des Gegenstands der Europäischen Technischen Bewertung. Diese Fristen betreffen auch den Hersteller. So muss er innerhalb von 15 Arbeitstagen nach Übermittlung an ihn zum Entwurf des Europäischen Bewertungsdokuments Stellung nehmen.

Konkrete Einzelheiten zum Verfahren, die über die Vorgaben des Anhangs II hinausgehen, sind noch zu erarbeiten. Erschwert wird dies dadurch, dass noch keine der zukünftigen Technischen Bewertungsstellen von einem Mitgliedstaat benannt worden ist (Stand: Ende November 2011, Angaben der Kommissionsdienste). In manchen Mitgliedstaaten gibt es zwar die grundsätzliche Entscheidung, welche Stelle diese Aufgabe wahrnehmen soll, jedoch bedarf das Verfahren der offiziellen Benennung je nach den nationalen Gegebenheiten Zeit. So hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung offiziell angekündigt, dass das Deutsche Institut für Bautechnik die Aufgaben der Technischen Bewertungsstelle für Deutschland wahrnehmen soll. Eine offizielle Benennung den Kommissionsdiensten gegenüber wird jedoch erst nach Verabschiedung eines Bundesgesetzes erfolgen, das das aktuelle Bauproduktengesetz an die geänderte europäische Rechtslage anpassen soll.

Hinzu kommt die in mancherlei Hinsicht unterschiedliche Sichtweise zwischen den derzeitigen Zulassungsstellen (von denen sicher viele auch künftig als Technische Bewertungsstelle agieren werden) und den Kommissionsdiensten über Sinn und Ausgestaltung der Europäischen Technischen Bewertungen.

5.3 Handlungsanleitung zur Erlangung einer Europäischen Technischen Bewertung

Abbildung 6 zeigt in vereinfachter Darstellung den prinzipiellen Ablauf bei der Erarbeitung einer Europäischen Technischen Bewertung. Im Vergleich zum aktuellen Instrument der Europäischen Technischen Zulassung (European Technical Approval – ETA) gibt es Gemeinsamkeiten, aber auch prinzipielle Unterschiede. Die Gemeinsamkeiten bestehen im Wesentlichen darin, dass beide Instrumente angewendet werden können, wenn eine harmonisierte Norm (hEN) nicht oder noch nicht vorliegt, oder wenn eine solche Norm nicht als Grundlage geeignet ist, das Produkt vollständig hinsichtlich seiner Leistungseigenschaften zu charakterisieren, wenn also das Produkt "nicht nur unwesentlich" (Art. 9 Abs. 2 BPR) von der hEN abweicht bzw. wenn es "nicht in den Anwendungsbereich einer bestehenden harmonisierten Norm fällt", wenn "das in der hEN vorgesehene Bewertungsverfahren für mindestens ein Wesentliches Merkmal dieses Produkts nicht geeignet ist" oder wenn die hEN "für mindestens ein Wesentliches Merkmal dieses Produkts kein Bewertungsverfahren vorsieht" (Art. 19 Abs. 1 BauPVO).

Sowohl die Bauproduktenrichtlinie als auch die BauPVO sehen zwei Arten von harmonisierten technischen Spezifikationen vor. Hinsichtlich der zweiten Art der harmonisierten Spezifikation neben der harmonisierten Norm bedeutet die BauPVO jedoch einen konzeptionellen Wandel. Nicht die Europäische

Technische Bewertung wird als harmonisierte Spezifikation verstanden, sondern die Bewertungsgrundlage, nämlich das Europäische Bewertungsdokument. Welchen Charakter dieses Bewertungsdokument haben wird, ist derzeit noch unklar. Die Verordnung sagt in Art. 66 Abs. 3, dass "Leitlinien für die europäische technische Zulassung, die vor dem 1. Juli 2013 ... veröffentlicht werden, ... als Europäische Bewertungsdokumente verwendet werden" können. Das bedeutet, dass sich ein solches Bewertungsdokument auf eine ganze Produktfamilie beziehen kann. Andererseits legen die Regelungen des Anhangs II der Verordnung "Verfahren zur Annahme eines Europäischen Bewertungsdokuments" nahe, dass das Bewertungsdokument auf ein konkretes Produkt bezogen erarbeitet wird. Hier besteht noch Klärungsbedarf.

Im letzteren Fall entspräche das Bewertungsdokument eher den heutigen internen gemeinsamen Beurteilungsgrundlagen der EOTA, die wegen der Produktnähe und der sich aus den vorgesehenen Beurteilungsmethoden möglicherweise ergebenden Hinweise auf die Besonderheiten des Produkts nicht veröffentlicht werden. Das Bewertungsdokument wird jedoch von den Kommissionsdiensten, ähnlich einer hEN, als Fundstelle bekannt gemacht werden (Anhang II Nr. 8 BauPVO). Die Organisation Technischer Bewertungsstellen soll dann das Bewertungsdokument in elektronischer Form bereithalten, sobald das Produkt die CE-Kennzeichnung erhalten hat (Anhang II Nr. 8 BauPVO). Letztere Bestimmung soll wohl ggf. dem innovativen Vorsprung eines Herstellers Rechnung tragen. Für die CE-Kennzeichnung des Produkts wird jedoch – je nach anzuwendendem Verfahren der Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit – ggf. nicht nur das Vorliegen einer Europäischen Technischen Bewertung erforderlich sein, sondern auch z. B. die Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle durch eine notifizierte Stelle. Wie die Organisation der Technischen Bewertungsstellen davon Kenntnis erlangt, dass das Produkt die CE-Kennzeichnung erhalten hat, ist nicht geregelt.

Ein weiteres wichtiges Thema, bei dem noch Klärungsbedarf besteht, betrifft die Gültigkeitsdauer der Europäischen Technischen Bewertung. Während die Europäische Technische Zulassung im Allgemeinen auf 5 Jahre befristet erteilt wird (mit der Möglichkeit zur Verlängerung) (Art. 8 Abs. 4 BPR), enthält die Verordnung keinen Hinweis auf eine Befristung – was allerdings auch kein Verbot einer solchen bedeutet. Aus Sicht der Kommissionsdienste jedoch ist die Nicht-Befristung Ausdruck des geänderten Konzepts. Die Bewertungsstellen sollen nicht mehr und nicht weniger tun, als zu einem bestimmten Zeitpunkt die Leistungen des Produkts festzustellen. Dies geschieht in der Europäischen Technischen Bewertung. Die Sicherstellung, dass in der laufenden Produktion diese Leistungen dann auch weiterhin erbracht werden, obliegt allein dem Hersteller in Verbindung mit dem Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit. Eine regelmäßige Überprüfung der Beurteilungsgrundlagen im Hinblick auf neuere Erkenntnisse gerade bei innovativen Produkten (ähnlich wie bei harmonisierten Normen, die in der Regel nach 5 Jahren einer Revision unterzogen werden sollen) ist nicht vorgesehen. Sie könnte jedoch natürlich auf Initiative und auf Kosten der Bewertungsstellen erfolgen.

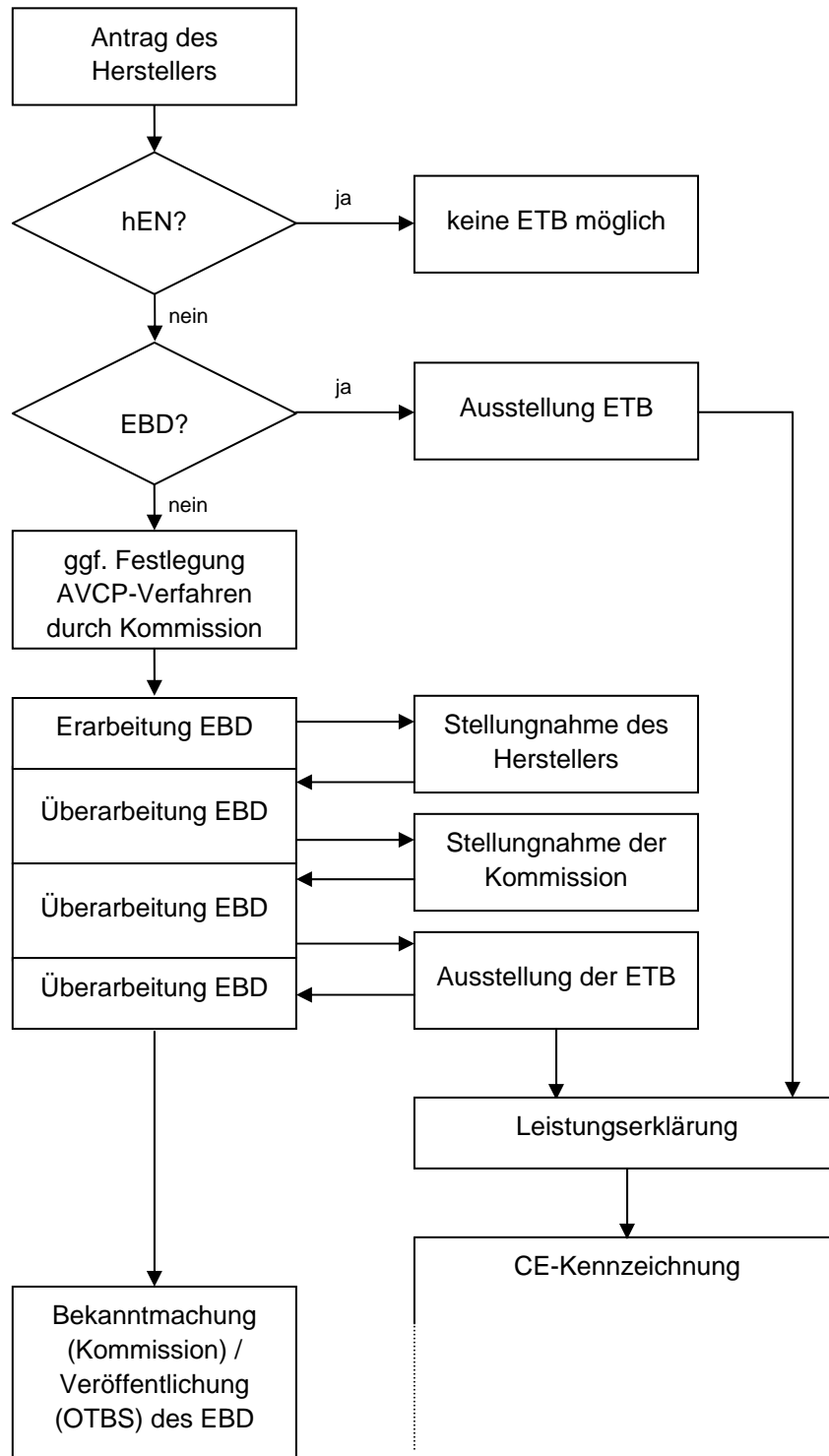


Abbildung 6: Vereinfachte Übersicht über die Abläufe bei der Erarbeitung einer Europäischen Technischen Bewertung

- AVCP: Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (Assessment and Verification of Constancy of Performance), in heutigem Sprachgebrauch: Konformitätsbescheinigung
- EBD: Europäisches Bewertungsdokument
- ETB: Europäische Technische Bewertung
- hEN: harmonisierte europäische Norm
- OTBS: Organisation der Technischen Bewertungsstellen

5.4 Aufgaben des Herstellers in Vorbereitung auf Nachhaltigkeitsaspekte in einer Zulassung

Da – wie bereits eingangs erwähnt – die Kriterien, mit denen Nachhaltigkeitsaspekte von Bauprodukten gemäß der BauPVo erfasst werden, zurzeit noch nicht festgelegt und abgestimmt sind, können die im Nachfolgenden vorgeschlagenen Checklisten nur als Vorschläge angesehen werden.

Die Checklisten sollen dem Hersteller helfen, die, in Kapitel 4.3 vorgestellten Kriterien umzusetzen. Die ausgefüllten Checklisten werden dann bei Beantragung einer europäischen Technischen Bewertung der jeweiligen Zulassungsstelle übergeben, die die Angaben auswertet. Vorstellbar ist zudem, dass die zukünftigen Zulassungsstellen die Angaben des Herstellers nicht nur aus- sondern auch bewerten, wozu jedoch zuvor ein abgestimmter Bewertungskatalog erstellt werden müsste. Da z.B. die Entsorgungsmöglichkeiten in den Mitgliedstaaten sehr unterschiedlich sind und man zudem heute noch nicht weiß, welche Entsorgungsmöglichkeiten in 10, 20 oder mehr Jahren zur Verfügung stehen, wäre die Aufstellung eines solchen Beurteilungskataloges – insbesondere für die nachfolgende Checkliste - nicht einfach.

Tabelle 8: Checkliste nach Umsetzungsvorschlag 1a: Rezyklierbarkeit

	<i>Erläuterung</i>
Wie wird das Bauprodukt in Gebäude eingebaut? - Lose - Mechanisch befestigt (Schrauben, nageln)? - Fest verbunden (geklebt?)	
Wie lässt sich das Produkt nach Rückbau demontieren?	
Werden bei der Demontage technische Hilfsmittel benötigt und wenn ja welche?	
Sind bei der Demontage Arbeitsschutzmaßnahmen zu treffen?	
Kann das Bauprodukt zerstörungsfrei demontiert werden und wiederverwendet werden?	
Wenn ja, gibt es einen Markt für das wiederzuverwendende Produkt?	
Wenn nein, welcher Abfallschlüsselnummer ist das Bauprodukt, das nach Rückbau zunächst zum Abfall wird, zuzuordnen (siehe Abfallverzeichnis)	
Ist der Abfall rezyklierbar?	
Wenn ja, welchen Anteil an rezyklierbarem Material enthält der Abfall?	
Handelt es sich um ein down-Recycling oder ein up-Recycling?	
Gibt es einen Markt dafür und wie funktioniert er?	
Kann ich den Abfall für das Produkt selbst zurücknehmen und wieder in den Prozess einsetzen?	
Wie groß ist die Rohstoffersparnis?	
Wie groß ist der technische Aufwand (Angaben des Energieverbrauchs und des Frischwasserverbrauchs)?	
Welche Abfälle und Abwassermengen entstehen?	

In Bezug auf die Abwägung, ob sich das Recycling aus Gründen des Ressourcenschutzes lohnt, wäre eine Ökobilanzierung, die sich nur auf das "End-of-Life-Stadium" bezieht, hilfreich. Damit könnte auch eine Bewertung im Hinblick auf die Leistungserklärung erfolgen.

Eine mögliche Aussage in der Leistungserklärung wäre:

*Bei Rücknahme durch den Hersteller ist das Produkt zu einem Anteil von 30% rezyklierbar.
Das Recycling führt im Hinblick auf den Ressourcenschutz zu einer Bewertung von X Punkten.*

Für die Dauerhaftigkeit gibt es Prüfungen, die bereits im Rahmen anderer wesentlicher Anforderungen festgelegt sind. Jedoch kann der Hersteller mit Hilfe der nachfolgenden Checkliste die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit überprüfen.

Tabelle 9: Checkliste nach Umsetzungsvorschlag 1b): Dauerhaftigkeit

	Erläuterung
Wie wird das Bauprodukt in Gebäude eingebaut?	
Wie hoch ist die Lebensdauer im eingebauten Zustand unter optimalen Bedingungen?	
Die Einschätzung erfolgte aufgrund von <ul style="list-style-type: none"> - Erfahrung - Empirischen Messungen - Angaben aus Veröffentlichung - Berechnung nach den einschlägigen Normen 	
Welche Einflüsse können die Dauerhaftigkeit meines Produktes herabsetzen?	
Welche Einflüsse können die Dauerhaftigkeit meines Produktes heraufsetzen?	
Wie kann ich im Rahmen von Informationen, z.B. in der ETA zur Steigerung der Dauerhaftigkeit und Vermeidung von Fehlanwendungen beitragen?	

Eine mögliche Aussage in der Leistungserklärung wäre:

*Das Produkt hat eine Lebensdauer von 10 Jahren unter den folgenden Einbaubedingungen:
Mittlere Temperatur: -10°C – 30°C (± 3°C)
Rel. Feuchte: 30% - 70% (± 5%)*

Im Hinblick auf die Verwendung umweltfreundlicher Produkte und Sekundärrohstoffe ist die nachfolgende Checkliste zu beachten.

Tabelle 10: Checkliste nach Umsetzungsvorschlag 1c: Umweltfreundlichkeit und Einsatz von Sekundärrohstoffen

	<i>Erläuterung</i>
Welche Komponenten benötige ich zur Herstellung des Produkts?	
Liegen mir alle Sicherheitsdatenblätter der eingesetzten Zubereitungen und Stoffe vor?	
Wenn ja, nachfolgende Tabelle für die Zulassungsstelle ausfüllen (sofern nicht ohnehin die komplette Rezeptur entsprechend TR34 der Zulassungsstelle offen gelegt wurde).	
Kann der Stoff/die Stoffe im Rahmen der Verwendung oder bei dessen Einbau oder Rückbau freigesetzt werden? Wenn ja, ggf. Prüfung hinsichtlich BR3 durchführen lassen (in Abstimmung mit der entsprechenden Zulassungsstelle).	
Führt der Stoff/die Zubereitung dazu, dass das Bauprodukt nach Rückbau nicht mehr rezyklierbar ist? (siehe auch Checkliste 1a)	
Kann ich einen dieser Stoffe oder Zubereitungen durch ein anderes Produkt ohne Gefährlichkeitsmerkmal substituieren?	
Wurden Sekundärrohstoffe zur Herstellung des Bauprodukts eingesetzt?	
Wenn ja, wie hoch ist der Anteil?	
Unterliegen die Sekundärrohstoffe einer Qualitätskontrolle, hinsichtlich der <ul style="list-style-type: none"> - Herkunft - Beständigkeit der Zusammensetzung - Analytische Überprüfung auf gefährliche Stoffe 	
Hat der Einsatz Auswirkungen auf die technische Qualität meines Produktes oder auf die Dauerhaftigkeit? Wenn ja, welche?	

Tabelle 11: Übersicht über die zu deklarierende Stoffe im Bauprodukt

Produkt bestehend aus	Gefährlich*	PBT-Stoff	vPvB	SVHC, bzw. zulassungspflichtiger Stoff
Stoff A				
Stoff B				
Gemisch C				
Summe im Produkt				

* Konkretes Gefährlichkeitsmerkmal angeben

Eine mögliche Aussage in der Leistungserklärung wäre:

Das Bauprodukt enthält keinen besonders besorgniserregenden Stoff gemäß Verordnung (EG) 1907/06.

Das Produkt enthält 30% Rezyklatanteil.

Qualitätsanforderungen an das Rezyklat wurden eingehalten. Es werden keine gefährlichen Stoffe freigesetzt (geprüft nach harmonisierter Norm XYZ).

Der Rezyklatanteil hat keinen negativen Einfluss auf die anderen Grundanforderungen und auf die Dauerhaftigkeit.

Wenn eine EPD oder eine Ökobilanz zur Umsetzung von BR7 zukünftig herangezogen werden soll, dann ist zunächst die Zulassungsstelle gefordert, eine Produktkategorieregel aufzustellen, sofern sie noch nicht vorliegt. Erst wenn diese erstellt ist und mit den anderen Zulassungsstellen abgestimmt ist, kann der Hersteller Daten liefern. Im nachfolgenden ist unter Beachtung der Abbildung 6 ein Ablaufschema dargestellt (siehe Abbildung 7).

Der aufwendigste Schritt für den Hersteller ist die Datenerfassung. Hierzu muss er im Prinzip ähnlich wie im Rahmen einer ISO 9000 Zertifizierung alle Energie- und Stoffströme seines Betriebes erfassen. Hilfestellung kann er sich dabei durch professionelle Firmen holen, die in der Regel entsprechende Checklisten zur Verfügung stellen. Möglicherweise ist zukünftig auch vorstellbar, dass die Zulassungsstellen oder Prüfstellen, die ohnehin im Zulassungsbereich tätig sind, den Hersteller dabei unterstützen.

Liegen die Stoff- und Prozessströme und entsprechenden Daten vor (somit die Sachbilanz), dann kann auf dieser Grundlage eine Ökobilanz erstellt werden. Auch hierzu muss der Hersteller i.d.R. eine externe Stelle beauftragen. Die Ergebnisse werden der Zulassungsstelle übergeben und auf Plausibilität geprüft.

Wichtig bei der Übermittlung der Ergebnisse ist, dass alle Hintergründe und Annahmen, die bei der Erstellung der Ökobilanz gemacht wurden, mitgeliefert werden.

Die Erstellung einer Ökobilanz oder einer EPD ist mit Sicherheit am aufwendigsten und auch kostenintensivsten. Die Europäische Kommission hat bis vor kurzem Fördergelder speziell für KMUs u. a. zur finanziellen Unterstützung bei der Erstellung von EPDs zur Verfügung gestellt. Es ist derzeit unklar, ob neue Fördergelder bereitgestellt werden.

Das vollständige Programm ist auf folgender Internetseite zu finden:

<http://www.europe-innova.eu/web/guest/innovation-in-services/kis-innovation-platform/greenconserve/about;jsessionid=DEBE5079F638520D02FC8DE155892266>.

Die Koordination erfolgt über „greenovate“ in Belgien (siehe <http://www.greenovate-europe.eu/>).

Programmpartner sind verschiedene Institutionen in Norwegen, Frankreich und Deutschland.

Mögliche Aussage in der Leistungserklärung wäre:

Das Produkt hat folgende Umweltwirkungen:

Es wurde eine „cradle to grave“ (Wiege bis zur Bahre)- Betrachtung unter den im PCR-Dokument XYZ beschriebenen Annahmen durchgeführt:

<i>Treibhauspotenzial (GWP)</i>	<i>[kg CO₂-Äquivalente]</i>	
<i>Ozonschichtabbaupotenzial (ODP)</i>	<i>[kg R11-Äquivalente]</i>	
<i>Ozonbildungspotenzial (POCP)</i>	<i>[kg Ethen-Äquivalente]</i>	
<i>Versauerungspotenzial (AP)</i>	<i>[kg SO₂-Äquivalente]</i>	
<i>Überdüngungspotenzial (EP)</i>	<i>[kg PO₄-Äquivalente]</i>	
<i>Primärenergiebedarf, nicht erneuerbar (PE_{ne})</i>	<i>[MJ/m³]</i>	
<i>Primärenergiebedarf, erneuerbarer (PE_e)</i>	<i>[MJ/m³]</i>	

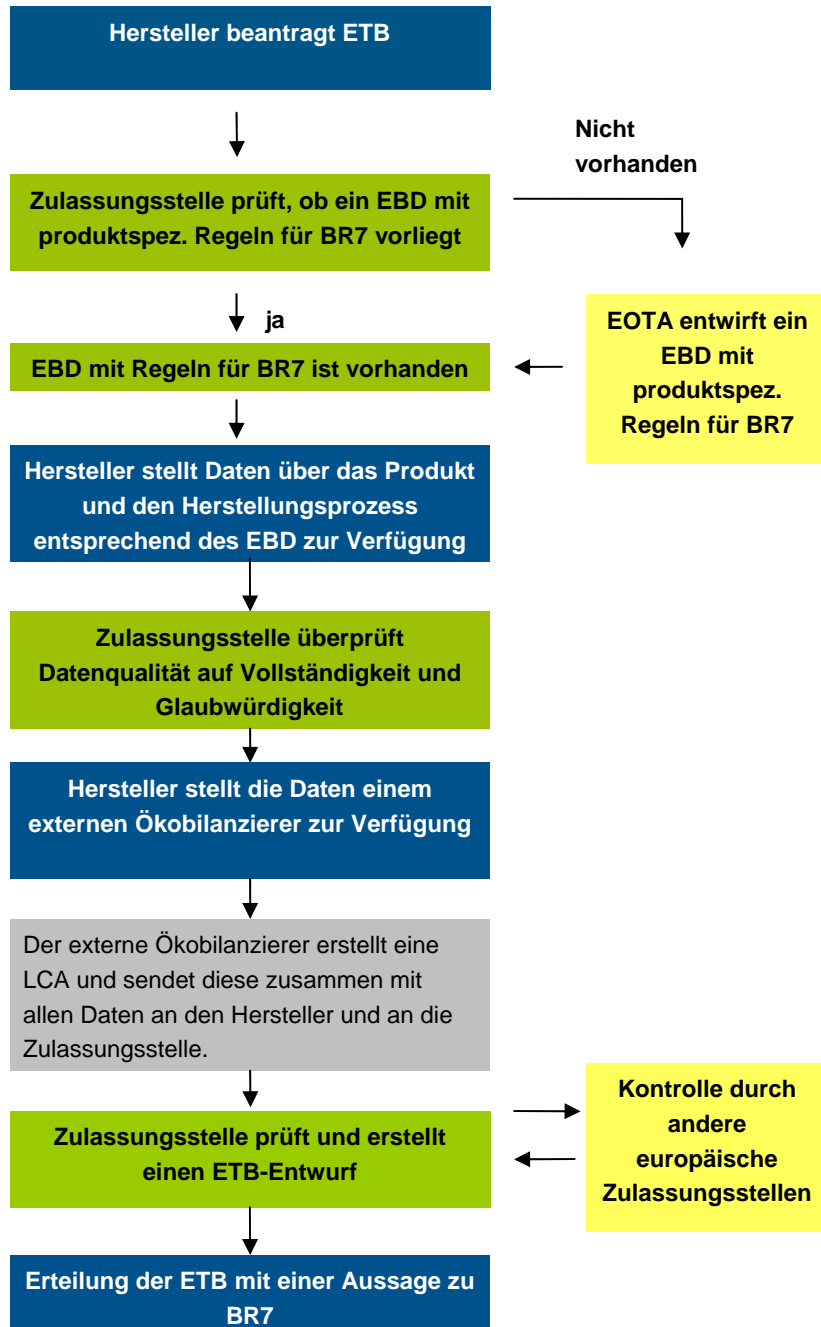


Abbildung 7: Ablaufplan für die Beantragung eines Europäischen Bewertungsdokuments einschließlich einer Aussage zu BR7 entsprechend Umsetzungsvorschlag 2

6 Zusammenfassung und kritische Abschlussbetrachtung

Oftmals wird die neue Grundanforderung Nr. 7 als das „Nachhaltigkeitsmerkmal“ der Bauproduktenverordnung gehandelt. Bei genauer Betrachtung erscheint aber, dass die Grundanforderung Nr. 7 nur einen Bruchteil des Nachhaltigen Bauens abdeckt, nämlich den Schutz der Ressourcen. Ressourcenschutz ist ein Bestandteil der ökologischen Nachhaltigkeitssäule. Nachhaltigkeit bedeutet aber auch, dass die soziokulturellen und die ökonomischen Wirkungen mitbetrachtet werden.

Die Eingrenzung auf den Ressourcenschutz macht die Interpretation der Grundanforderung Nr. 7 nicht leichter. Anhand der historischen Entwicklung der neuen Anforderung wurde versucht, die Hintergründe offenzulegen, um die Ziele der Initiatoren besser verstehen zu können. Dabei ergab sich, dass die Grundanforderung Nr. 7 insbesondere auf den Ressourcenschutz durch das Bewahren von Bauwerken (Dauerhaftigkeit), die Recyclingfähigkeit von Baumaterialien nach Rückbau und den Einsatz von Sekundärrohstoffen (somit recycelten Materialien) abzielt. Es wurde im Rahmen des Berichts versucht, hierzu Umsetzungsvorschläge und Hilfen für den Hersteller in Form von Checklisten zu erarbeiten. Jedoch erscheint es schwierig, ohne Bilanzierung der Prozesse ein Bauprodukt als nachhaltig zu bezeichnen. Dies trifft insbesondere für die Rezyklierbarkeit der Bauprodukte zu, bei der schnell die Frage nach dem technischen Aufwand der Abfallbehandlung aufkommt. Es wäre jedoch ein interessanter Ansatz, entsprechende Beurteilungsgrundlagen zu erarbeiten, die jedoch im Rahmen dieser Studie nicht geleistet werden konnten.

Viele Akteure, die sich derzeit mit der BauPVo befassen, lesen aus der Grundanforderung Nr. 7 heraus, dass für ihre Umsetzung eine EPD erforderlich ist. Zwar werden EPDs im Erwägungsgrund 56 erwähnt, jedoch wird im Rahmen der Verordnung die Erstellung einer EPD nicht explizit verlangt. Auch die EPD spiegelt nicht die Nachhaltigkeit mit ihrem ganzheitlichen Ansatz wieder. Mit EPDs kann jedoch – je nach System – eine große Teilmenge der ökologischen Nachhaltigkeit, die sich zielführend auf der Produktebene darstellen lässt, abgebildet werden. Von daher wäre auch die Erstellung einer EPD bzw. der ihr zugrunde liegenden Ökobilanz ein Instrument für die Umsetzung der Grundanforderung Nr. 7. Zurzeit ist davon auszugehen, dass sich die EPDs bzw. Ökobilanzen gegenüber den einfachen Ansätzen, die im Umsetzungsvorschlag 1 aufgeführt werden, durchsetzen werden. Der französische Erlass (Entwurf), der zunächst auf freiwilliger Basis umgesetzt werden soll, basiert auf der Erstellung von Ökobilanzen und wird entsprechend richtungsweisend sein.

Die Erstellung von Ökobilanzen ist sehr anspruchsvoll und kann nicht von jedem durchgeführt werden, auch wenn heutzutage hilfreiche Datenbanken zur Verfügung stehen. Von daher ist davon auszugehen, dass der Hersteller sich entsprechende Unterstützung durch Fachfirmen und Experten holt. Die entstehenden Kosten für kleine und mittlere Unternehmen sind dabei nicht unerheblich. Bis vor kurzem wurden im Rahmen des europäischen Programms „GreenConServe“ Gutscheine für KMUs vergeben, die sie für eine Beratung durch Experten einlösen konnten. Das Programm wurde in Frankreich, Deutschland und Norwegen aufgelegt. Es läuft Ende 2012 aus, wobei die Mittel bereits zum jetzigen Zeitpunkt (Beginn 2011) ausgeschöpft sind. Ergebnisse und Praxiserfahrungen werden auf der Fachmesse für nachhaltiges Bauen ConSense 2012 in Stuttgart vorgestellt.

Die in diesem Bericht vorgestellten Ansätze geben nur einen Bruchteil von dem wieder, wie Nachhaltigkeitsmerkmale an Bauprodukten umgesetzt werden können. Es wäre zum Beispiel hilfreich, die in den europäischen Gebäudezertifizierungssystemen aufgestellten Anforderungen an die Bauprodukte zusammenzutragen und hieraus einen Anforderungskatalog an die Bauprodukte zu entwickeln. Aber auch dies scheint aufgrund der vielen unterschiedlichen Gebäudezertifizierungssysteme in den einzelnen Mitgliedsstaaten der EU ein aufwändiges Vorhaben zu sein. Um alle Aspekte der Nachhaltigkeit zu erfassen, und um die Gebäudezertifizierungssysteme zu bedienen, bedarf es vermutlich einer langen Liste von Kriterien. Jedoch muss mit Augenmaß vorgegangen werden, damit zum einen die Anforderungen noch realisierbar sind und zum anderen die Kriterien, die an die Produkte gestellt werden, transparent und bewertbar oder zumindest messbar sind. Auch muss der Nachweis der Nachhaltigkeit für einzelne Unternehmen noch finanzierbar sein.

Es besteht eine große Chance, im Rahmen der Grundanforderung Nr. 7 wichtige zukunftsweisende Anforderungen an Bauprodukte zu stellen. Hier sind die Kommission und die Mitgliedstaaten gefordert, entsprechende transparente und umsetzbare Anforderungen zu erarbeiten, damit die Nachhaltigkeitsmerkmale an Bauprodukte nicht nur Lippenbekenntnisse und Marketinginstrumente werden.

Anhang I: Systeme der Konformitätsbewertung nach Bauprodukten-Richtlinie

Elemente der Konformitätskontrolle		Systeme nach BPR Anhang III					
		2(i)		2(ii)-1		2(ii)-2	2(ii)-3
		1+	1	2+	2	3	4
Hersteller	Erstprüfung des Produkts						
	Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan						
	Werkseigene Produktionskontrolle						
zugelassene (notifizierte) Stelle	Erstprüfung des Produkts						
	Stichprobenprüfung ('audit-testing') von im Werk, auf dem offenen Markt oder auf der Baustelle entnommenen Proben						
	Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle						
	Laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle						

Anhang II: Auszug aus der Bauproduktenrichtlinie

ANHANG I

WESENTLICHE ANFORDERUNGEN

Mit den Bauprodukten müssen Bauwerke errichtet werden können, die (als Ganzes und in ihren Teilen) unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit gebrauchstauglich sind und hierbei die nachfolgend genannten wesentlichen Anforderungen erfüllen, sofern für die Bauwerke Regelungen gelten, die entsprechende Anforderungen enthalten. Diese Anforderungen müssen bei normaler Instandhaltung über einen wirtschaftlichen angemessenen Zeitraum erfüllt werden. Die Anforderungen setzen normalerweise vorhersehbare Einwirkungen voraus.

.....

3. Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz

Das Bauwerk muss derart entworfen und ausgeführt sein, daß die Hygiene und die Gesundheit der Bewohner und der Anwohner insbesondere durch folgende Einwirkungen nicht gefährdet werden:

- Freisetzung giftiger Gase,
- Vorhandensein gefährlicher Teilchen oder Gase in der Luft,
- Emission gefährlicher Strahlen,
- Wasser- oder Bodenverunreinigung oder -vergiftung,
- unsachgemäße Beseitigung von Abwasser, Rauch und festem oder flüssigem Abfall,
- Feuchtigkeitsansammlung in Bauteilen und auf Oberflächen von Bauteilen in Innenräumen.

Literaturverzeichnis

- 1 Volker Hauff (Hrsg.): Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Eggenkamp Verlag, Greven 1987
- 2 Meadows, D.L. et al.: The limits to growth. 1972
- 3 SB Alliance: Common metrics for key issues – A proposal for the Sustainable building Alliance. SB Alliance Annual Conference 2009, Paris
- 4 Mötzl, H. und M. Fellner: Environmental and health related criteria for buildings. Forschungsbericht des IBO Österreichisches Institut für Baubiologie und –Ökologie GmbH im Auftrag von ANEC-Raising standards for consumers, Wien 2011
- 5 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit und Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. und Umweltbundesamt: Umweltinformationen für Produkte und Dienstleistungen. Broschüre, 2008
- 6 Schmincke, E.: Harmonised ways to measure sustainability. Presentation at the CEPE Conference, Dublin, October 2011
- 7 Draeger, U., Glöckner, M., Ilvonen, O., Kirchner, D, Spanka, G. Wiens, U. und J. Wurbs: Prüfnormen zur Bestimmung der Freisetzung gefährlicher Stoffe aus Bauprodukten – Europäische Harmonisierung erreicht die Zielgerade. DIN-Mitteilungen 2/2012, pp. 19-27
- 8 Ilvonen, O.; Kirchner, D.: Europäische Harmonisierung der Prüfnormen für die Freisetzung gefährlicher Stoffe aus Bauprodukten – auf dem Weg zu einer CE-Kennzeichnung mit Emissionsklassen. DIBt-Mitteilungen 4/2010, S. 151 – 158.
- 9 European Network of the Heads Environment Protection Agencies: Promoting eco-efficient innovation in the construction sector. Zagreb, 24.9.2007,
http://epanet.ew.eea.europa.eu/foI249409/foI249409/our-publications/zagreb-statement/epa_2007_17122007.pdf

Verzeichnis der Regelungen und ähnlicher Fundstücke

Im Bereich des Baurechts:

VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates. Amtsblatt der Europäischen Union L88, S. 5-43. 4. April 2011

RICHTLINIE DES RATES vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte (89/106/EWG) zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. September 2003

GUIDANCE PAPER F (*concerning the Construction Products Directive – 89/106/EEC*) DURABILITY AND THE CONSTRUCTION PRODUCTS DIRECTIVE, Version December 2004, <http://eurocodes.jrc.ec.europa.eu/showpage.php?id=213>

Mandat M/366: HORIZONTAL COMPLEMENT TO THE MANDATES TO CEN/CENELEC CONCERNING THE EXECUTION OF STANDARDISATION WORK FOR THE DEVELOPMENT OF HORIZONTAL STANDARDISED ASSESSMENT METHODS FOR HARMONISED APPROACHES RELATING TO DANGEROUS SUBSTANCES UNDER THE CONSTRUCTION PRODUCTS DIRECTIVE (CPD) – Emission to indoor air, soil, surface water and ground water. Europäische Kommission, Generaldirektion Unternehmen und Industrie, CPD WG 05/064 C – Dangerous substances, M/366 DE, Brüssel, März 2005. http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/standardisation-requests/index_en.htm

Mandat M/350: Standardisation mandate to CEN for the development of horizontal standardised methods for the assessment of the integrated environmental performance of building. 20.4.2004

TR 34: General ER 3 Checklist for ETAGs/CUAPs/ETAs- Content and/or release of dangerous substances in products/kits. <http://www.eota.be/en-GB/content/technical-reports/11/>

Indicative list of regulated dangerous substances possibly associated with construction products under the CPD. <http://www.umweltbundesamt.de/bauprodukte/dokumente/list-cpd.pdf>

Im Bereich des Abfallrechts:

Abfallrahmenrichtlinie: RICHTLINIE 2008/98/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien. EU-Amtsblatt L312/3-L312/30 vom 22.11.2008

ENTSCHEIDUNG DER KOMMISSION vom 3. Mai 2000 zur Ersetzung der Entscheidung 94/3/EG über ein Abfallverzeichnis gemäß Artikel 1 Buchstabe a) der Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle und der Entscheidung 94/904/EG des Rates über ein Verzeichnis gefährlicher Abfälle im Sinne von Artikel 1 Absatz 4 der Richtlinie 91/689/EWG über gefährliche Abfälle (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2000) 1147) (2000/532/EG).

Europäisches Amtsblatt, L 226/3 vom 6.9.2000

ENTSCHEIDUNG DER KOMMISSION vom 16. Januar 2001 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG über ein Abfallverzeichnis (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2001) 108) (2001/118/EG). EU-Amtsblatt, L47/1 vom 16.2.2011

Im Bereich des Chemikalienrechts:

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission

Richtlinie 1999/45/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen

Richtlinie des Rates vom 27. Juni 1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften zur Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe (67/548/EWG). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. 196/1 vom 16. August 1967

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Weitere:

Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Eine Leitmarktinitiative für Europa, Mitteilung Nr. 860/2007 der Europäischen Kommission, Brüssel

Verordnung (EG) Nr. 764/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Juli 2008 zur Festlegung von Verfahren im Zusammenhang mit der Anwendung bestimmter nationaler technischer Vorschriften für Produkte, die in einem anderen Mitgliedstaat rechtmäßig in den Verkehr gebracht worden sind, und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 3052/95/EG (Abl. Der EU L 218 vom 13.8.2008)

Verzeichnis der Normen

DIN EN ISO 14020:2002-02

Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Allgemeine Grundsätze (ISO 14020:2000);
Deutsche Fassung EN ISO 14020:2001

DIN EN ISO 14040: 2009-11

Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen (ISO 14040:2006);
Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14040:2006

DIN EN ISO 14044:2006-10

Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006); Deutsche
und Englische Fassung EN ISO 14044:2006

ISO 21930

Sustainability in building construction. Environmental declaration of building products

DIN EN 15804:2012-04

Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Grundregeln für die
Produktkategorie Bauprodukte; Deutsche Fassung EN 15804:2012

DIN EN ISO 15686-1 ff

Hochbau und Bauwerke - Planung der Lebensdauer - Teil 1: Allgemeine Grundlagen und
Rahmenbedingungen

DIN EN ISO 14025:2011-10

Umweltkennzeichnungen und -deklarationen - Typ III Umweltdeklarationen - Grundsätze und
Verfahren (ISO 14025:2006); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 14025:2011

DIN EN 13986:2005-03

Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und
Kennzeichnung; Deutsche Fassung EN 13986:2004

DIN 276 -1: 2008-12

Kosten im Bauwesen - Teil 1: Hochbau

DIN EN 15643-1:2010-12

Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden - Teil 1:
Allgemeine Rahmenbedingungen; Deutsche Fassung EN 15643-1:2010

DIN EN 15643-2:2011-50

Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden - Teil 2:
Rahmenbedingungen für die Bewertung der umweltbezogenen Qualität; Deutsche Fassung
EN 15643-2:2011

DIN EN 15643-3:2012-04

Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden - Teil 3:
Rahmenbedingungen für die Bewertung der sozialen Qualität; Deutsche Fassung EN 15643-
3:2012

DIN EN 15978: 2012-10

Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden -
Berechnungsmethode; Deutsche Fassung EN 15978:2011

DIN SPEC 18941; DIN CEN/TR 15941:2010-11

Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Methoden für Auswahl und
Verwendung von generischen Daten; Deutsche Fassung CEN/TR 15941:2010

EN 15942:2012-01

Nachhaltigkeit von Bauwerken - Umweltproduktdeklarationen - Kommunikationsformate
zwischen Unternehmen; Deutsche Fassung EN 15942:2011