
EPDs von Bauprodukten und ihre Bedeutung in der Praxis

Wibke Tritthart

Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur
(IFZ)

Zusammenfassung

EPDs (Environmental product declarations oder Umweltdeklarationen) werden als detaillierte quantitative Informationen zu Umweltauswirkungen von Bauprodukten vorgestellt und die Rollen und Interessen der wichtigsten Stakeholder im Bausektor diesbezüglich erläutert.

1. Umweltkennzeichnung von Bauprodukten

1.1 Einleitung

Lange Zeit wurden kaum Umweltdeklarationen von Bauprodukten erstellt. Während für andere Produkte, wie beispielsweise Papier oder Verpackungsmaterialien, genaue Daten einen Vergleich der Alternativen erlaubten (Karton-Einweg- versus Glas-Mehrweggebinde, Recyclingpapier versus sauerstoffgebleichtes Papier, usw.), gaben nur wenige Hersteller aus dem Baustoffsektor umfassende Daten über ihren Ressourcen- und Materialeinsatz sowie über Prozesse und Zulieferer bekannt. Alle Datenbanken, welche für Ökobilanzen erstellt und angeboten wurden, mussten aus einzelnen Fallstudien Informationen heranziehen, verallgemeinern und auf die für sie relevanten Einheitsprozesse umrechnen. Dies soll sich nun mit der Standardisierung der Umweltproduktdeklarationen (im englischen Sprachraum: Environmental product declaration, EPD) ändern.

Umweltdeklarationen sind seit der Entwicklung von Ökobilanzen (im englischen: Life cycle Assessment, LCA) bekannt: Sie stellen eine detaillierte quantitative Analyse der Umweltwirkungen des entsprechenden Produktes während seines „Lebensweges“ von Rohstoffgewinnung bis zur finalen Entsorgung dar, welche am besten eine Wiederverwertung sein sollte. Wo komplexe Abläufe und zahlreiche „Inputs“ und „Outputs“ für umfangreiche Datenmengen sorgen, ist eine transparente Berechnung dieser Daten besonders wichtig. Tatsächlich war dies eine der ersten (und leider bis in die Gegenwart andauernden) Schwierigkeiten, die Daten verschiedener Studien zu vergleichen. Dies erklärt auch, warum Normen schon früh bei der Methode der Ökobilanzierung eine herausragende Rolle spielten (vgl. Klöpffer&Grahl, 2009, S. 10 f).

Die spezielle Schwierigkeit bei Bauprodukten und Baustoffen ist nun, dass ihre Umweltwirkungen in der Konstruktions- und Nutzungsphase sowie bei der Entsorgung durchaus davon abhängen, wie sie im Gebäude verbaut werden und zu welchen Gebäudeeigenschaften sie beitragen. Ist beispielsweise ein Holzfenster der Witterung stark ausgesetzt, verringert sich seine Lebensdauer entscheidend, es muss repariert oder ausgetauscht werden und die Umweltbelastung, die erzeugt wird, ist somit größer als wenn das gleiche Fenster z.B. durch einen Dachvorsprung geschützt eingebaut worden wäre. Bei den meisten Baustoffen sagen Ökobilanzresultate pro kg oder m² Material für die Planung eines umweltfreundlichen Gebäudes wenig aus: das Interesse besteht oft darin, Bauteile mit bestimmten Eigenschaften, z.B. mit einem bestimmten Mindest-U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient), zu erhalten und zu vergleichen. Dafür müssen Wandaufbauten mit unterschiedlichen Materialien verschiedener Dicken aber jeweils gleichem U-Wert und natürlich auch den anderen geforderten Eigenschaften, wie Stabilität, Brandschutzverhalten, etc., einander gegenübergestellt werden. Und schließlich kann ein und derselbe Baustoff auch noch für unterschiedliche Zwecke eingesetzt werden, und für seinen Gebrauch und sein „Lebensende“ kann daher gar kein allgemein gültiger „Lebensweg“ angegeben werden. Daher stellte sich die Situation für Umweltinteressierte im Baubereich lange Zeit dar als „Katze, die sich in den Schwanz beißt“: Es konnten keine guten Ökobilanzen für Gebäude berechnet werden, da es keine Produktdaten gab. Es gab keine Produktdaten, da die Hersteller diese erst liefern wollten, wenn die Basis für die Berechnung auf Gebäude-Ebene gelegt worden war.

Im Jahr 2004 gab die EU-Kommission der europäischen Normungsorganisation CEN daher den Auftrag, einen einheitlichen Standard für die Berechnung der Umweltauswirkungen von Gebäuden zu erstellen und daraus weiters auch eine Norm für die Umweltdeklaration von Bauprodukten abzuleiten. Daraufhin wurde von CEN das Technical Committee 350 gegründet, welches die genannten Normen entwickelt hat. Die Normen sind mittlerweile etabliert und Basis zahlreicher EPD-Programme, welche zur Zeit in verschiedenen europäischen Ländern aufgebaut wurden bzw. werden (vgl. Schmincke, 2011).

1.2 EPDs und die „Normenhierarchie“

EPDs werden als „Typ III-Umweltzeichen“, also als besonders anspruchsvolle und umfassende Umweltzeichen nach den Prinzipien und Anforderungen der ISO 14025 erstellt. Einfache Umweltzeichen (Typ I) sind beispielsweise das Österreichische Umweltzeichen (mit dem „Hundertwasser-Logo“) oder der „Blaue Engel“ des Deutschen Umweltbundesamtes, die jeweils nur eine oder mehrere bestimmte Eigenschaften des Produktes (z.B. Verpackung, Emissionen, Energieverbrauch) dahingehend bewerten, ob sie möglichst umweltschonend sind. Für die Erstellung einer EPD hingegen muss eine komplette Ökobilanz angefertigt werden.

Die ISO 14025 legt nicht fest, welche Umweltwirkungskategorien berechnet und ausgewiesen werden müssen. Sie entwirft aber ein Schema, welche Akteure tätig werden müssen und welche Dokumente als Rahmen notwendig sind, innerhalb derer dann die EPDs erscheinen können. Tabelle 1 zeigt die zentralen Kategorien, welche in der ISO 14025 eingeführt und beschrieben werden.

EPDs werden demnach in einem entsprechenden Programm (oft auch „System“ genannt, s. Kapitel 1.3) veröffentlicht. Das Programm legt fest, welche Produkte erfasst werden und welche ähnlichen Produkte mit derselben Liste an Indikatoren und auf dieselbe Art und mit denselben Systemgrenzen berechnet werden. Dies ist der Inhalt der Produktkategorieregeln (PKR). Ein Produkt kann demnach – je nachdem wie es das Programm jeweils festlegt – bei verschiedenen Programmen in ganz unterschiedlichen PKRs behandelt werden und führt auch daher zu schwer vergleichbaren numerischen Ergebnissen. Im „Internationalen EPD System“ (s. Kapitel 1.3) beispielsweise gibt es die PKR „Electrical machinery and apparatus“, während es beim Japanischen „Eco-Leaf“ dafür wesentlich

detailliertere PKRs z.B. „Notebooks“, „Laser printer“ und viele andere mehr gibt. Diese Situation ist besonders ausgeprägt im Baubereich, der aufgrund seiner Größe zwar einen hohen Anteil an den Umweltbelastungen verursacht, aber wegen der großen Zahl und Unterschiede bei Produkten und Materialien ein hohes Level an Differenziertheit und an Vorarbeiten für passende PKRs in Europa erfordert.

Akteure	Ebene	Tätigkeiten
Programmhalter: Industrieverbände, -vereine, Unternehmen Interessierte Kreise: Behörden, NGO, Wissenschaft, Verbraucher Prüfer: LCA- und Branchenexperten	Programm	Organisation der PKR-Entwicklung: Einladung von Experten und Interessierten, Prüfung von PKR und EPD, Registrierung von PKR und EPD
Branchenexperten: Industrie, LCA-Experten Interessierte Kreise: Wettbewerber, Behörden, NGO, Wissenschaft, Verbraucher	PKR	Festlegung der PKR: Umfang und Ziele der Ökobilanz, zB Allokations-, Abschneide- und Rechenregeln, Datenqualität für spezifische Daten und Hintergrunddaten
Hersteller des deklarierten Produktes in Zusammenarbeit mit LCA-Experten	EPD	Erarbeitung/Veröffentlichung EPD: Datenbeschaffung, Berechnung der Indikatoren, Darstellung der „zusätzlichen Informationen“, Veröffentlichung auf Papier und Internet

Tab. 1: Schema und Rahmen für die Veröffentlichung von EPDs (Schmincke&Grahl, 2006)

Mit der ISO 21930 wurde eine PKR für alle Bauprodukte vorgelegt. Die wichtigsten Kapitel sind:

- Definition der Produktkategorie (enthaltene Produkte) der funktionellen Einheit(en),
- Beschreibung der Systemgrenzen, der sog. Allokationsregeln und der Abschneidekriterien für die Ökobilanzierung,
- Festlegung der Umweltwirkungskategorien und der Informationen, die in der EPD enthalten sein sollten (werden von den jeweiligen PKR definitiv vorgeschrieben),

- Anforderungen an Daten(quellen).

Laut ISO 21930 ist es zulässig, dass in einer EPD auch nur Teile des Lebenszyklus ausgewiesen werden. Dies ist notwendig, da Produkte oder Materialien unterschiedlich im Gebäude eingesetzt werden, beispielsweise Holzpfosten, welche im Innenausbau oder beim Rohbau eingesetzt werden können. Daher kann man keine gemeinsame Gebrauchs- und Entsorgungsphase angeben und die entsprechende EPD, z.B. die des Holzpfostens, muss klarstellen, welcher Teil des Produktlebenszyklus evaluiert wurde. Die ISO 21930 enthält bereits eine Liste an Umweltwirkungskategorien und an Ressourceninformationen: u.a. Verbrauch erneuerbarer und nicht-erneuerbarer Energie und Materialien, globale Erwärmung („Klimawandel“), Zerstörung der stratosphärischen Ozonschicht („Ozonloch“), Versauerung („saurer Regen“), etc. Die ISO 21930 enthält jedoch keinerlei Information, wie EPDs für die Berechnung der Umweltfreundlichkeit von Gebäuden heranzuziehen sind. Dies und eine genauere und verbesserte Festlegung der Lebenszyklusphasen, der Szenarien für die Lebenszyklusphasen und der Systemgrenzen ist der Inhalt der Normen des CEN TC 350. Es sind das die EN 15978 (auf Gebäude-Ebene) und die EN 15804 (auf Produktebene). Letztere enthält die sozusagen „übergeordnete“ PKR für alle Bauprodukte und Bauleistungen, die schlussendlich eine Aggregation (Aufsummierung) der gesamten Produktinformationen zu einem gesamten Gebäude erlauben. Insbesondere sind dies einheitliche Beschreibungsweisen, Verifizierung und Präsentation (in Form einer „Information Transfer Matrix“).

1.3 EPD-Programme in Europa

Die EPD-Plattform in Österreich hat sich erst im Laufe des Jahres 2012 gegründet. Die ersten Dokumente wurden 2013 veröffentlicht (siehe www.ibo.at/de/epdpf.htm). Dem EPD-Gremium gehören VertreterInnen zahlreicher bauproduktbezogener Institutionen, Verbände und Unternehmen an. Aus diesem Gremium soll in Zukunft auch ein PKR-Gremium hervorgehen, welches die PKR(s) entwickeln wird. Die folgende Tabelle enthält die für den deutschsprachigen Raum wichtigsten EPD-Systeme sowie einige Kerndaten dazu (Stand: August 2011).

System	Systembetreiber	Land	PKR	Anzahl der EPDs
IBU	IBU (Institut Bauen und Umwelt)	Deutschland	34	195
Internationales EPD® System	Internationales EPD® System	Schweden und Italien; weiters auch in der Schweiz, Belgien, Portugal, Tschechien, u.a. verwendet	6 PKRs in der Kategorie "construction and construction services"	0 PKRs in der Kategorie "Constructions and construction services", es sind aber 33 Baustoffe und Bauelemente in anderen Kategorien registriert
EPD-Plattform Österreich	Kontakt derzeit: IBO Wien	Österreich	-	-

Tab. 2: Baubezogene EPD Systeme im deutschsprachigen Raum (eigene Darstellung)

2. Der Nutzen von EPDs in der Praxis und Ausblick

2.1 Die Europäische Politik: CPR und CE-Kennzeichnung

Auf europäischer Ebene sind es zwei Politiklinien, die auf EPDs als weitreichende, produktbezogene Umweltinformationen fokussieren: Zum einen ist dies die Etablierung und Unterstützung von Nachhaltigkeitszielen, die sich besonders auf Produkte, ihre Herstellung, ihren Gebrauch und ihre Wiederverwertung beziehen, z.B. im Rahmen der „Sustainable consumption and production policy“ (SCP) sowie der „Sustainable industrial policy“ (SIP). Zwei wichtige Initiativen daraus, die explizit auf EPDs Bezug nehmen sind die „Integrated product policy“ (IPP) und die „Lead market initiative“ (LMI).

Die andere treibende Kraft für die Etablierung von EPDs ist der europäische Binnenmarkt, welcher als Forderung an alle gehandelten Produkte die „CE-Kennzeichnung“ stellt. Die spezifischen Bedingungen für Bauprodukte sind in der Bauproduktenverordnung (Construction product directive – CPD) festgelegt, wobei nicht Detailanforderungen an jedes einzelne Produkt sondern die Grundanforderungen an Bauwerke angegeben werden, zu welchen die Produkte ihren Beitrag liefern müssen:

- Mechanische Festigkeit und Standsicherheit,
- Brandschutz,
- Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz,
- Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung,
- Schallschutz,
- Energieeinsparung und Wärmeschutz,
- Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen.

Mit dem letzten Punkt rückt der Lebenszyklus des Produktes, insbesondere die Nachnutzungsphase, in den Blickpunkt des Interesses. EPDs gelten zwar als wichtige Möglichkeit zur Kommunikation der Umweltinformationen (vgl. SETAC, 2006), jedoch sind sie in der CPR nicht explizit gefordert. Es sind in Zukunft weitere Abstimmungen aller Betroffenen, genauere Definitionen und weitergehende Anstrengungen sowohl in der Produktstandardisierung als auch in der nationalen Gesetzgebung erforderlich, um den Beweis für eine nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen auf Bauwerkebene mittels EPDs antreten zu können.

2.2 Interessen und Interessensvertreter

2.2.1 Hersteller und ihre Verbände

Industrieverbände und Lobbyisten bilden die wohl aktivste Gruppe in der europäischen Standardisierung, die von ExpertInnen auf freiwilliger Basis bzw. ehrenamtlich in teilweise jahrelangen Diskussionen und Abstimmungen in den „Technical Committees“ erfolgt. Aufgrund der Vielzahl an AkteurInnen und an verschiedenen Herstellergruppen, die oftmals in Konkurrenz zueinander stehen, ist im Bausektor eine besondere Voraussetzung gegeben, die für die Normungs-

arbeit positiv genutzt werden kann: sie kann als „Chancengleichheit wahren bei verschiedenartigen Stärken und Schwächen“ charakterisiert werden. In der Arbeit des CEN TC 350 spiegelt sich das darin wider, dass die Nachhaltigkeitsaspekte sehr umfassend betrachtet und neben den ökologischen, auch soziale und ökonomische Dimensionen integriert werden (vgl. Tritthart&Rohracher, 2011). Beispielsweise zeigen zwar nachwachsende Rohstoffe wie Holz nach wie vor die besten Ergebnisse bei den „klassischen“ Umweltauswirkungen, wie dem Treibhauspotential; die Massivbaustoffe und ihre Verbände halten sich aber positive Effekte auf Innenraumkomfort und Sicherheit im Brandfall zugute, und Stahl- und Aluminiumverarbeiter betonen die hohe Recyclierbarkeit ihrer Produkte. In den Gebäudebewertungen der Zukunft sollen die verschiedenen, als relevant erkannten Aspekte Eingang finden und nebeneinander ausgewiesen werden.

Für Produkte aus der gleichen Produktgruppe werden sog. harmonisierte Europäische Normen (hEN) erarbeitet, die alle Produkttests und Testmethoden festlegen, speziell auch jene, die sich auf Umweltaanforderungen beziehen. Es haben erst wenige Produktgruppen Entwürfe bzw. erste Versionen ihrer entsprechenden Normen veröffentlicht, beispielsweise die Zement- und die Holzindustrie. In den entsprechenden Product-Committees wird bestimmt werden, wie in Zukunft die Rahmenbedingungen für die Ökobilanzen von Produkten gezogen werden und welche Szenarien den Berechnungen zugrunde gelegt werden. Durch die CPD sind die Hersteller nun während des gesamten Lebenszyklus für ihre Produkte verantwortlich, soweit die Szenarien dafür einen möglichen Beitrag eines Produktes anzeigen oder erkennen lassen.

2.2.2 ArchitektInnen und PlanerInnen

Vor einigen Jahren wurde in Deutschland eine repräsentative Umfrage unter ArchitektInnen zum Thema Umweltaspekte und Lebenszyklusdaten in der Gebäudeplanung durchgeführt (vgl. Klingele&Jeske, 2007). 25% der Antwortenden gaben an, bei ihren Entscheidungen immer Umweltaspekte zu berücksichtigen, und 83% würden Ökobilanzen zur Entscheidungsfindung nutzen. Immerhin kennen auch ein Viertel der Antwortenden Ökobilanzen mit Bezug zur Architektur und können verschiedene Themen nennen. Es wurde ein großer Bedarf an Unterstützung ökologischer Planungen durch Deklarationen oder Zertifizierungen von Produkten geäußert. Dieser betraf, auf hohem Niveau, alle zum Bauen

und für die Nutzung (z.B. Heizung) benötigten Produkte; besonders hoch war er bei den verschiedenen Baustoffen und Ausbaumaterialien sowie bei den Bauhilfsstoffen wie Lösemitteln und Kleber mit jeweils über 90%. Dabei wollten 72% der Antwortenden eine Deklaration mit nur wenigen, wichtigen Kennzahlen, wobei jedoch eine einzige Umweltkennzahl als Gesamtbewertung nur von 14% gewünscht wurde. Immerhin 26,5% wollten eine umfassende Information; die große Mehrheit davon „ähnlich einem Beipackzettel bei Medikamenten“ (22% aller Antwortenden) (vgl. Klingele&Jeske, 2007, Seite A-50).

Diese Antworten sollen nicht darüber hinwegtäuschen, dass unter ArchitektInnen und PlanerInnen gegenwärtig nur ein geringes Wissen darin besteht, wie und mit welchen Tools umfassende ökologische Bewertungen von Bauteilen oder gar von ganzen Gebäuden durchzuführen sind. Breit bekannt sind wohl v.a. Lebenszykluskostenrechnungen (als Berücksichtigung von Betriebskosten) und Energiebedarfsrechnungen.

2.2.3 KonsumentInnen und Politik

Eine in Zeiten wachsenden Umweltbewusstseins wichtige Strategie von Herstellern war und ist das selektive Hervorheben von umweltfreundlichen Eigenschaften und Produktionsbedingungen ihrer eigenen Produkte - oft ohne dass die Marketingaussagen durch eine seriöse und umfassende Analyse abgesichert wären. Den Anspruch einer seriösen ökologischen Prüfung lösen erst EPDs ein. Allerdings sind sie weder dafür gedacht noch dazu geeignet, direkt Produkte einander gegenüberzustellen oder Schwachstellen eines Produktes zu identifizieren. Dazu bedarf es zusätzlicher Expertisen, und es muss – wie bereits ausgeführt – der Zusammenhang zum entsprechenden Bauteil bzw. zum Gebäude hergestellt werden. Dennoch stellen EPDs den ersten Schritt zu einer besseren Information der NutzerInnen von Gebäuden dar (seien es PlanerInnen oder EigentümerInnen) und sind damit Vorbedingungen für verantwortungsvolle Planungs- und Kaufentscheidungen.

2.3 Ausblick

Es sind noch zahlreiche Hürden zu überwinden, bevor EPDs breite Anwendung finden werden. Die größere Dynamik zeigt zur Zeit die Seite der Produzenten, die sich einerseits mit einer genaueren Definition der Systemgrenzen und der Rahmenbedingungen für Ökobilanzen ihrer Produkte beschäftigt. Andererseits

werden von LCA-Planungs- und Consultingunternehmen immer besser angepasste und kundenspezifische Lösungen entworfen. Beispielsweise hat Zumtobel eine softwaregestützte automatische Erstellung von EPDs für seine Produktpalette entwickelt.

Demgegenüber ist die Seite der Käufer- und NutzerInnen von Gebäuden, aber auch der Bauträger und Investoren, noch wenig an EPDs interessiert. Zwar hat Österreich mit der Kopplung der Wohnbauförderung an den sog. OI3-Index (vgl. IBO, 2006) erstmals eine aggregierte Ökobilanz-Kennzahl eingeführt und spielt damit in Europa eine besondere Rolle. Umfassende Umweltinformationen werden aber vor allem die Gebäudebewertungssysteme, wie das TQ-Tool der ÖGNB und das ÖGNB-Gütesiegel der ÖGNI vermitteln. Mit ihrem Datenbedarf sind sie treibende Kräfte bei der Nachfrage nach EPDs.

Literaturverzeichnis

- IBO (Hrsg.) (2006): OI3-Indikator; Leitfaden für die Berechnung von Ökokennzahlen für Gebäude, Berechnungsleitfaden Version 1.7, 2006
- Klinge, Martina & Jeske, Udo: Umweltaspekte und Lebenszyklusdaten in der Gebäudeplanung. Band 1: Kumulierte Ergebnisse aller Fragebögen (Teilbericht A.3), Forschungszentrum Karlsruhe Helmholtz-Gemeinschaft, 2007
- Klöpffer, Walter & Grahl, Birgit (2009): Ökobilanz (LCA). Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf. Weinheim: Wiley-VCH Verlag.
- Schmincke, Eva & Grahl, Birgit (2006): Umwelteigenschaften von Produkten. Die Rolle der Ökobilanz in ISO Typ III Umweltdeklarationen. Umweltwissenschaften und Schadstoff-Forschung Jg. 18, Heft 3, Ecomed-Verlag
- Schmincke, Eva (2011): European EPD, an information tool for performance oriented building assessment. In: Proceedings der World Sustainable Building Conference 2011, Helsinki
- SETAC (Hrsg.) (2006): Environmental product declarations (EPD) with focus on the building and construction sector. Taking advantage of providing and sharing information. Proceedings of the 13th LCA Case study symposium, 7th-8th December 2006, Stuttgart.
- Tritthart, Wibke & Rohrer, Harald (2011): The social sustainability of construction works – Challenges and pitfalls for integrating social dimensions into the sustainability assessment of buildings. In: Proceedings der World Sustainable Building Conference 2011, Helsinki