

Normen über die Nachhaltigkeit von Bauwerken (Bauprodukten) aus Sicht der VerbraucherInnen



DI Dr. Franz Fiala
Verbraucherrat – Österreichisches Normungsinstitut
2009-02-19

ON Verbraucherrat “in a nutshell”

Gegründet 1991/1992, basierend auf:

- EU/EFTA Empfehlungen zur Verbrauchervertretung in der Normung
- EntschlieÙung des österr. Ministerrates 1990
- Österr. Produktsicherheitsgesetz 2004, § 24: “Der Bundesminister für soziale Sicherheit, Generationen und Konsumentenschutz hat eine effiziente und unabhängige Vertretung von Verbraucherinteressen in nationalen und internationalen Normungsgremien zu gewährleisten,....”
- Finanzierung: nun BMASK - Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz

Members

- VKI, Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, Bundesarbeitskammer, Gewerkschaftsbund, Arbeitsgemeinschaft für Rehabilitation, Kuratorium für Verkehrssicherheit - Bereich Heim, Freizeit & Sport

ON Verbraucherrat “in a nutshell”

Arbeitsbereiche

- Produktsicherheit
- Umweltschutz, Nachhaltigkeit, CSR
- Barrierefreiheit, Design for All
- Dienstleistungen
- (Qualität)

Europäische Ebene

- ANEC – European Association for Consumer Representation in Standardisation (Verbrauchervertretung in der Normung)
- Kooperation mit europäischen Umweltorganisationen:
ECOS – European Environmental Citizens Organisation for Standardisation (Umweltorganisationen im Normungsbereich),
EEB – European Environmental Bureau (Europäisches Umweltbüro)

Inhalt der Präsentation

Relevante Normungsaktivitäten in CEN und ISO

Kritische Bewertung LCA und EPD

Produktebene

- CEN Normentwurf prEN 15804 EPDs – Product category rules
- Alternative Ansätze für Produktdeklarationen - PAINTY (Verbraucherrat)

Gebäudeebene

- CEN Normentwurf prEN15643 Teile 1-4 Framework
- Alternative europ. Bewertungssysteme für Gebäude

Schlußfolgerungen

Normungsaktivitäten (Auswahl)

ISO TC 207 “Environmental management”

- Normenserien 14020 Umweltkennzeichnung und 14040 LCA

ISO TC 59 “Sustainability in building construction”

- 4 Normen veröffentlicht: allg. Prinzipien, Rahmendokumente sowie:
- ISO 21930 Environmental declaration building products (Basis 14025)

CEN TC 350 “Sustainability of construction works”

- noch keine Norm veröffentlicht, 11 Normprojekte, u.a.:
- prEN 15643 Teile 1-4 Gebäudebewertung - Rahmen für die allgemeine/umweltbezogene/soziale/ökonomische Bewertung
- prEN 15804 EPDs – Product category rules

→ Massive Kritik der europ. Verbraucherorganisationen!

Life Cycle Assessment (LCA) pro

**Studie Ökoinstitut BRD zu Produktindikatoren
(Environmental product indicators and benchmarks in the
context of environmental labels and declarations, 2008)**

- **“cradle to grave” - Integration aller Lebenszyklusstufen - theoretisch vollständige Erfassung aller Umweltbelastungen (soweit durch Indikatoren abgebildet) - keine “punktuelle” Betrachtung**
- **Vergleich von Systemalternativen mit gleicher (ähnlicher) Funktionalität, aber unterschiedlichen Technologien (z.B. PC/Notebook oder Einweg/Mehrwegverpackung oder (Bio)kraftstoffe)**
- **Orientierungstool - Identifizierung kritischer Aspekte bzw. Lebenszyklusstadien, für die dann spezifische Produktions- bzw. Nutzungsindikatoren festgelegt werden (z.B. Energieverbrauch Boiler oder Auto)**

Life Cycle Assessment (LCA) kontra

Studie Ökoinstitut BRD zu Produktindikatoren

- Konzept der “functional unit” geht von der Aggregation über den Lebenszyklus aus – viele Umwelteffekte nicht aggregierbar – Beispiel Lärm, (öko)toxische Effekte
- Keine Berücksichtigung lokaler Effekte – Beispiel Wassergebrauch in feuchten oder trockenen Gebieten, Innenraumemissionen, etc.
- Keine Erfassung nicht oder schwer quantifizierbarer Effekte – Beispiel Biodiversität, Bodenerosion, etc. - Beurteilung Biokraftstoffe
- Hohe Variabilität und begrenzte Zuverlässlichkeit der Daten – Beispiel unterschiedliche Zulieferer, unterschiedliche Transportwege, saisonbedingte Unterschiede, veraltete Daten
- Vielfältige subjektive Festlegungen – Beispiel “functional unit”
- Unsicherheit der Ergebnisse – 10%?, 20%?, 30%? 45%?, 75%?
- Differenzierung ähnlicher Produkte nicht verlässlich möglich (insbesondere bei Verwendung von Datenbanken)

Life Cycle Assessment (LCA) Fazit

Studie Ökoinstitut BRD zu Produktindikatoren

- Unverzichtbares Instrument für Orientierungszwecke in der Initialphase der Entwicklung von Umweltzeichenkriterien – guter Überblick
- Nicht unbedingt erste Wahl für Indikatoren – insbesondere bei Produkten, deren Umweltperformance sich nicht gravierend unterscheiden – besser Produktions- oder Nutzungsindikatoren
- Große Unsicherheit (schwierige Kontrolle) – wird bei rechtlicher Verbindlichkeit zum großen Problem
- “Therefore, it should carefully be considered if these weaknesses are outbalanced by its advantages and whether it is worth to extend an existing labelling scheme by criteria that refer to LCA-based (threshold-) values”.
- ISO 14044 (clause 4.4.5): “comparative assertion” – claim of overall environmental superiority of one product versus another one – “An LCIA shall not provide the sole basis“....”additional information will be necessary to overcome some of the inherent limitations in the LCIA“ !!!

EPDs für Fahrzeuge (Volvo)...

CALCULATION INPUT DATA

Volvo FH12 and Volvo FM12, Euro 3

The EPD results are based on the following input data (EPD system version 1.4):

Truck model	Emission level	Type of engine	Type of fuel	Exhaust filter	Distance [km]	Fuel consumption [litre/100 km]
Volvo FH and Volvo FM	Euro 3	12L	*MK1 (Cert fuel)	No	1,000,000	31

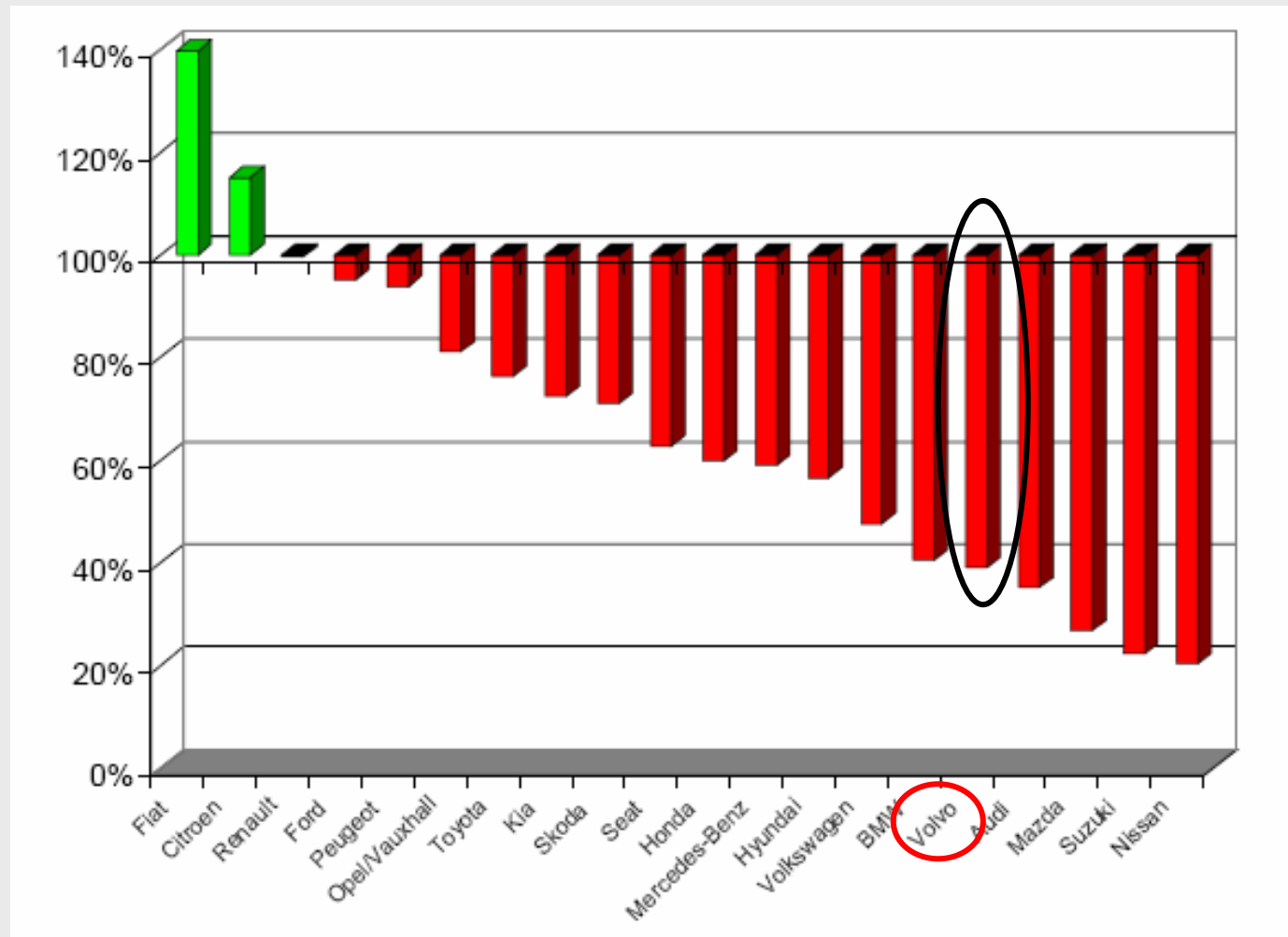
* Low sulphur diesel <10 ppm

INVENTORY RESULTS

	Unit	Materials and Production	Fuel & Exhaust Emissions	Maintenance	End of Life	Total
Resources			MK1 (Cert fuel)			
Electricity, renewable	MWh	6		0	0	7
Electricity, non renewable	MWh	11		0	0	11
Other renewable energy	MWh	1		0	0	1
Other non renewable energy	MWh	58		11	-14	56
Fuel	Litre		310,000			310,000
Materials	Kg	6,700		2,562	-5,648	3,614
Air						
CO	Kg	112	713 (744)	8	-83	751
CO ₂	Kg	14,500	806,000 (837,000)	1,490	-4,690	817,300
HC (VOC)	Kg	34	248 (248)	30	-1	312
NO _x	Kg	41	5,270 (5,890)	6	-4	5,313
SO ₂	Kg	36	1 (52)	7	-7	37
PM (Particulate matter)	Kg	12	62 (93)	4	-6	72
CFC (R11 & R12)	Kg	0		0	0	0

...scheinen vielversprechend, aber...

Ranking Autofirmen - CO₂ Emissionsreduktion - T&E



EPD Kritik Verbraucher

Kritikpunkte ISO 14025 (und ISO 21930)

- Ursprünglich (erste Entwürfe) Basis nur LCA, schließlich auch “additional environmental information” verlangt, aber:
- Unzureichende Beschreibung von “additional environmental” information” (human/environmental risk assessment) and keine klaren Regeln, eher untergeordnet
- Mangel an Verständlichkeit (nicht nur für Verbraucher) - keine Verfahren zur Entwicklung von Benchmarks und (Stufen)skalen (A,B,C wie bei Energieausweis)
- Graphische Präsentation nicht behandelt
- Fehlende Details bezüglich Material/Chemikaliendeklaration
- Vergleichbarkeit nicht gegeben (one company declarations)
- Missbrauch – Präsentation von EPDs als Typ I (“Auszeichnung”)

→ Grundsätzliche Änderungen notwendig!

Environmental Data Sheet (EDS)

Grundidee: produktspezifische Kombination von relevanter Umweltinformation unterschiedlicher Instrumente statt Einheitsschema:

- **LCA-Indikatoren (wo sinnvoll)**
- **Produktionsindikatoren (Energieverbrauch, Lärm, Emissionen,)**
- **Nutzungsphaseindikatoren (Energieverbrauch, Lärm, Innenraumluft, Produktperformance bzw. -haltbarkeit, ...)**
- **Benchmarks - Minimum und beste Leistung, z.B. von Umweltzeichen (einzelne/alle Kriterien) oder Energiezeichen, BREF-Dokumente, ...**
- **Chemikaliendeklaration**
- **End-of-life - Recyclierbarkeit, % recycelt**
- **.....**

→ Think first and then act!

prEN 15804 EPDs – PCRs

Fundamentale Mängel:

- Wenige neue Aspekte im Vergleich zu ISO 14025 and ISO 21930 (“copy and paste”) - Zusatznutzen? - PCR?
- Keine Regeln für Benchmarks and (Stufen)Skalen – kein Anhaltspunkt ob Umweltleistung gut oder schlecht – keine Hilfe für Käufer
- Regelungen zum Thema Chemikaliendeklaration völlig unklar
- Behandlung von Innenraumluftemissionen inakzeptabel – keine Details – alles (oder nichts) ist möglich...
- Vorschriften zum Thema Lebensdauer geben viel Spielraum
- “declared unit”-Ansatz erschwert Vergleiche
- Vergleiche nur auf Gebäudeebene?

prEN 15804 EPDs – PCRs

Fundamentale Mängel - Konflikt mit ISO 14025:

- CEN kann nur Norm für die Entwicklung einer PCR machen, aber nicht die PCR itself - Rolle des Betreibers (operators)
- Definition von produktspezifischen Details (e.g. technische Funktion, Systemgrenzen, funktionelle Einheit einschließlich Lebensdauer, Auswahl relevanter Umweltaspekte) können nicht allgemein festgelegt werden – Vergleichbarkeit so nicht gegeben!
- Offene Konsultation ist die Rolle des Betreiber (nicht von CEN) - unterläuft B-to-C Regeln hinsichtlich der Einbeziehung von Verbraucher- und Umweltinteressen
- Auslassung von “additional environmental information”
- B-to-C Information muss den ganzen Lebenszyklus einschließen (mit Ausnahmen) – die notwendigen Szenarien nicht definiert – braucht z.B. Modellhaus.

Alternatives Konzept: PAINTY



Environmental Data Sheet

PAINTY INDOOR PAINT V2 WHITE

In accordance with ISO 14025+

Painty GmbH, Müllerstraße 5,
10000 Müllersheim, Germany

Composition

Main components

Water, titan (IV)-oxide, potassium water glass, calcium carbonate, kaolin, acrylic ester, silicium dioxide/ aluminium dioxid, hydrophobic agent, stabilizer, thickener, defoaming agent, wetting agent, preservative

Classified substances in accordance with EU Directive 67/548 and their classification

< 5 w% potassium water glass (CAS 1312-76-1) – irritant (Xi; R 36/38)

< 0,003 w% mixture 3:1 of 5-Chlor-2-methyl-2H-isothiazol-3-on and 2-Methyl-2H-isothiazol-3-on (CAS 55965-84-9) – toxic (T, R 23/24/25), corrosive (C, R 34, R 43), dangerous for the environment (N, R 50/53)

Alternatives Konzept: PAINTY

Before paint production

Human and environmental risk assessment

The major environmental concern relates to the production of TiO₂ which results in high consumption of water and energy, emission to air and discharges to water. As a consequence Painty GmbH reduced the amount of TiO₂ in Painty as far as possible to a value which is far below the limit value contained in the European eco-label criteria for indoor paints and varnishes (see below).

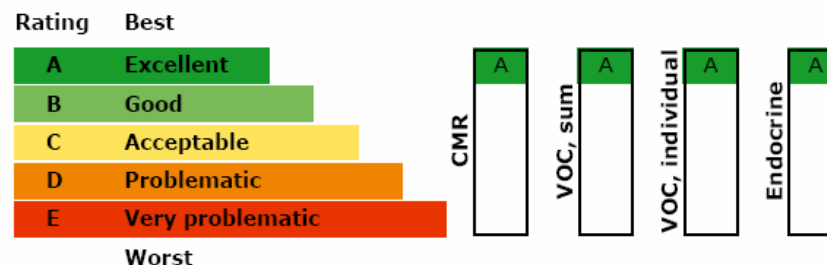
In addition, Painty GmbH established criteria for its suppliers with respect to the production of the pigment based on the Reference Document on Best Available Techniques (BREF) for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Solids and Others industry, October 2006. It establishes the BAT for the production of TiO₂. Painty GmbH requires evidence from its suppliers to comply with BAT. In particular, the following requirements must be kept:

Use phase

Indoor Air Quality

Detected substances in test chamber:

Substance	value after 24 h in µg/m ³	value after 28 d in µg/m ³
Formaldehyde	2.2	n.d
1-Decanol	101	45
1.2 Propandiol	916	11,3
2-Ethyl-1-hexanol	4,6	8,6
Alkane C15-C18	13,8	3,1
TVOC	1037	68
SVOC (sum)	-	6



Indoor Air Indicator:

A

Alternatives Konzept: PAINTY

Criteria regarding	Criteria fulfilled	Comment
1. White pigments	Yes	The white pigment content is below 38 g per m ² of dry film (25 g per m ² of dry film), TiO ₂ production related requirements are kept.
2. VOCs	Yes	The content of volatile organic compounds (VOC) does not exceed 30 g/l (9 g/l).
3. Volatile aromatics	Yes	The content of volatile aromatic compounds is less than 0,15% of the product (below 0,01%)
4. Heavy metals	Yes	Heavy metals (i.e. cadmium, lead, chromium VI, mercury, arsenic) have not been used (all elements below 10 ppm).
5. Dangerous substances	No	<p>PAINTY is not classified as very toxic, toxic, dangerous to the environment, carcinogenic, toxic for reproduction or mutagenic in accordance with Directive 1999/45/EC (see section on composition above).</p> <p>None of PAINTY's ingredients other than the preservative is classified as very toxic, toxic, dangerous to the environment, carcinogenic, toxic for reproduction or mutagenic in accordance with Directive 1999/45/EC (see section on composition above).</p> <p>Alkylphenoethoxylates (APEOs) have not been used.</p> <p>Glycol ethers have not been used.</p> <p>The content of isothiazolinone compounds is lower than 500 ppm (below 30 ppm).</p> <p>The content of the mixture of 5-chloro-2-methyl-2H-isothiazol-3-one (EC No 247-500-7) and 2-methyl-2H-isothiazol-3-one (EC No 220-239-6) (3:1) exceeds 15 ppm (below 30 ppm).</p> <p>The content of free formaldehyde present is lower than 10 mg/kg (below 1 mg/kg).</p>
6. Fitness for use	Yes	Meets the requirements concerning: Spreading rate Wet scrub resistance Resistance to water Adhesion Abrasion
7. Consumer information	Yes	<p>Consumer information is attached to the packaging (e.g. information on the use, substrate and conditions of use).</p> <p>Furthermore, the consumer information contains information on recommendation for cleaning tools and appropriate waste management (in order to limit water pollution).</p>

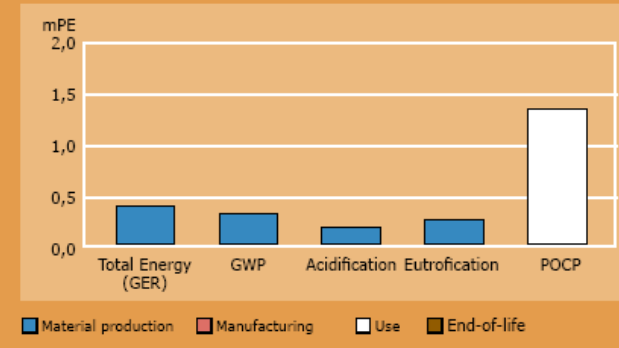
Alternatives Konzept: PAINTY

Life cycle comparisons

Rating of life cycle indicator results using the following scales:

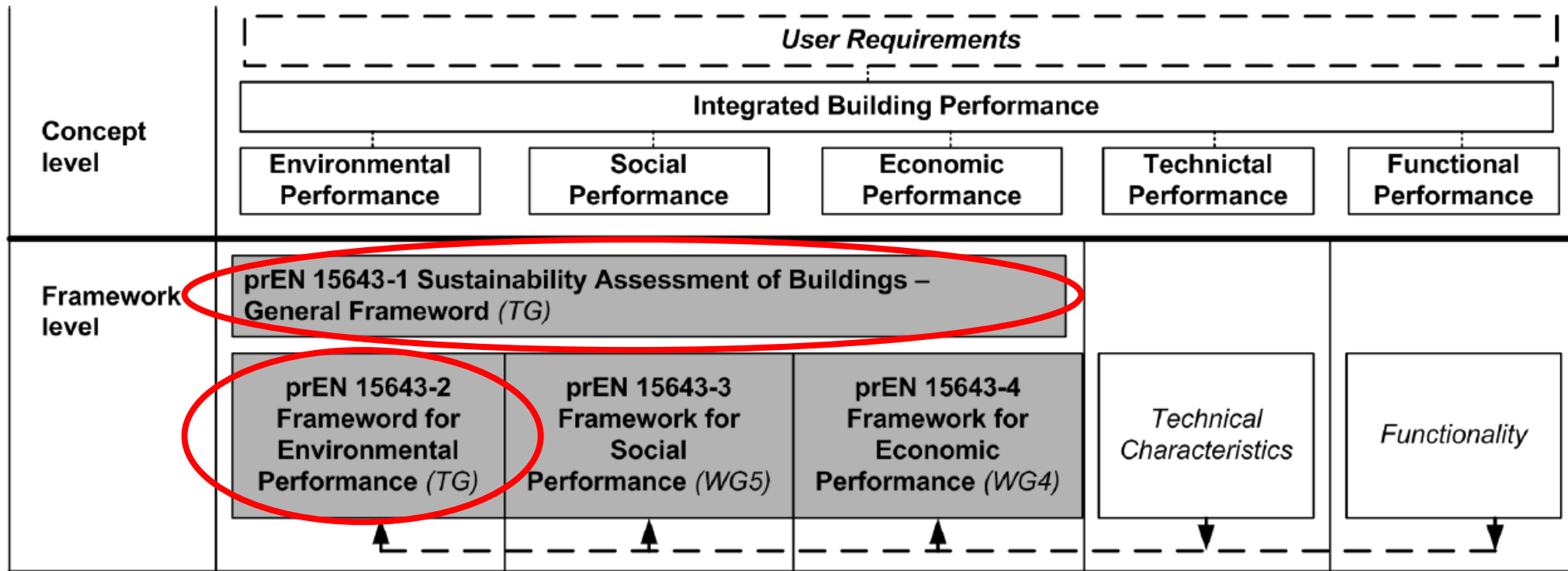
Environmental impact in mPE	Concern level
≤ 0.1	Almost insignificant
0.1-0.5	Very low
0,5-1	Low
1-5	Some
5-20	Significant
20-50	High
> 50	Very High

Environmental impacts of a silicate interior paint



	Energy Consumption	Global warming	Acidification	Eutrophication	Waste	POCP
Energy-using products						
Dishwasher	20,6	15,9	10,9	29,9	1,7	
Television	9,7	7,6	5,0	0,0	0,6	
PC	23,1	19,3	13,2	0,2	4,7	
Fridge-freezer	22,9	18,0	12,2	0,2	2,7	
Mobile phone	0,9	0,8	0,7			0,2
Building products						
Silicate ind. paint room	0,40	0,29	0,19	0,24	≤0,1	1,28
Silicate ind. paint house	2,40	1,7	1,1	1,4	≤0,1	7,7
Wood flooring	12,2	2,9	6,0	5,7		39,2
Insulation	0,7	0,9	0,9	0,5		1,0
Reference product						
10 km in an average car	71.8	82.6	15.4	58.5	3.8	104,2

prEN 15643 Framework



prEN 15643-1 Environment

(ausschließlich) quantitative LCA-Indikatoren – andere Bewertungsinstrumente werden nicht betrachtet:

- **Treibhauseffekt;**
- **Zerstörung des stratosphärischen Ozons;**
- **Versauerung von Wasser und Boden;**
- **Eutrophierung;**
- **Photochemische Bildung troposphärischen Ozons**

- **Verbrauch (nicht) erneuerbarer Ressourcen, Wasser und Primärenergie;**
- **(nicht) gefährliche und radioaktive Abfälle;**
- **Materialien für Recycling/thermische Verwertung**

prEN 15643-1 Environment

Kritik:

- Relevante Indikatoren? Ozonzerstörung? Versauerung?
- Wesentliche Umweltaspekte werden ignoriert (siehe LCA/EPD Kritik) – Toxizität, Ökotoxizität, Innenraumluft, Staub, Lärm, ...
- Qualitative/semi-quantitative Indikatoren ausgeschlossen – z.B. Trennbarkeit von Bauteilen, Recyclierbarkeit
- Konformität von Bauprodukten zu Umweltzeichen kein Thema
- Assessment? Keinerlei Bewertungsgrundlagen, Verfahren zur Ermittlung von Benchmarks, Klassen, Punkten
- Vergleichbarkeit nicht gegeben (siehe LCA/EPD Kritik)
- Energieausweis spielt keine Rolle – sollte aber im Zentrum stehen!
- Im Konflikt zu existierenden Bewertungstools – alles für die Mülltonne?
- LCA-Indikatoren nicht unbedingt von Interesse für Stakeholder
- Hoher Aufwand - Zusatznutzen?
- Insgesamt Fortschritt oder Rückschritt?

GPP product sheet - Construction

Key environmental impacts

Impact

The consumption of energy for heating, cooling, ventilation, hot water, and electricity, and resulting CO₂ emissions

The consumption of natural resources

The consumption of fresh water resources both during construction and during the use phase

Emission of substances harmful to human health and the environment during the production or disposal of building materials leading to air and water pollution

Negative health impacts on building users due to building materials containing dangerous substances²

CO₂ emissions resulting from the transportation of construction materials and products

GPP Approach

- Maximise the energy performance of buildings
- Ensure high energy efficiency standards for heating, cooling, ventilation and hot water systems, and electronic devices
- Encourage the use of localised renewable energy sources (I-RES)¹
- Include a systematic Life Cycle Approach (LCA) for building materials
- Encourage the use of sustainably harvested and produced resources
- Encourage the installation of high-end water saving technologies and reduce the use of freshwater during the construction process.
- Encourage the use of non-toxic building materials
- Encourage the use of substitute substances/materials for dangerous building materials³
- Use energy efficient vehicles for transportation and on the building site
- Apply effective supply chain management systems

EU Eco-label Buildings

Zeitplan:

- Ad-hoc Working Group Treffen April 2008 - “preliminary report” - Bestandsaufnahme existierender Modelle
- Ad-hoc Working Group Treffen Oktober 2008 - “first background report”
- Ad-hoc Working Group Treffen März 2009 - erster Vorschlag Kriterien
- Abstimmung im Regulatory Committee – Ende 2009?

Produktdefinition

- “... new or existing, public or private, used for residential purpose and for use as offices...”
- ... refurbishments... renovations...
- offices is meant to be the use of the building for administrative, bureaucratic and educational activities of a public or private nature.“

Schlussfolgerungen

Europa

- **Ablehnung der CEN TC 350 Arbeiten – Mandate zurückziehen?**
- **Masterplan für nachhaltiges Bauen – Einbeziehung aller zuständigen Generaldirektionen (Unternehmen, Transport/Energie, Umwelt)**
- **Koordination verschiedener Initiativen (LMI, EPBD, Eco-label, Energy label, GPP, CPD/CPR)**
- **Neue Rechtsgrundlage zur Nachhaltigkeitskennzeichnung von (Bau)produkten bzw. zur Festlegung von Minimumanforderungen (CDP/CPR ungeeignet) – Erweiterung der Richtlinie betreffend “ecodesign requirements for energy-using products” (2005/32/EC) oder eigene Produktinformationsrichtlinie**
- **Produktspezifische Kennzeichnungsregeln (analog zu und abgestimmt mit EU Eco-label bzw. Energy label)**
- **Umweltzeichen für (mehr) Bauprodukte bzw. Gebäude**
- **Verbindliche Minimum(!)anforderungen für öffentliche Beschaffung**

Schlussfolgerungen

ÖSTERREICH

- Unterstützung für EU Maßnahmenkatalog (Seite vorher)
- Weiterentwicklung und Harmonisierung existierender Bewertungstools für Gebäude – Ökopass, klima:aktiv haus, TQ, ...
- Ziel: ein Schema mit unterschiedlichen Niveaus
- Rechtliche Verankerung – Bauordnung (OIB-Richtlinien) bzw. im Rahmen der Regelungen zur öffentlichen Beschaffung
- Umweltzeichen für Gebäude – basierend auf EU Eco-label Arbeiten

Literatur

Positionspapiere europ. Verbraucherverbände

- ANEC ECOS position paper on ISO 14000 series (2007)
<http://www.anec.eu/attachments/ANEC-ENV-2007-G-030final.pdf>
- ANEC criticism on draft standard prEN 15804 EPDs – Product category rules

Studien

- Studie Force Technology, DK – Benchmarking EPD (2007)
<http://www.anec.eu/attachments/ANEC-R&T-2007-ENV-004final.pdf>
- Studie Ökoinstitut, BRD – Environmental product indicators (2008)
- Studie IBO, AT - Modellhaus für EPD (2008)

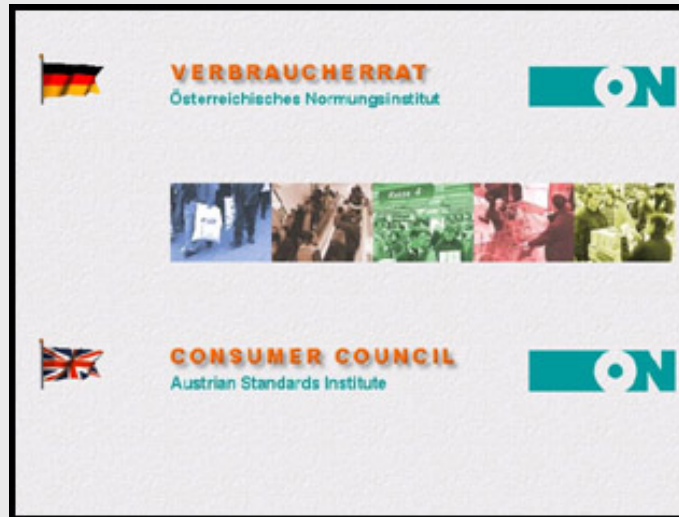
Umweltmustererklärung Anstrich Verbraucherrat

- PAINTY (2008) <http://www.verbraucherrat.at/download/painty.pdf>

Kontakt

Website

www.verbraucherrat.at



Email

franz.fiala@on-norm.at