

Ökoindikatoren – Bau

Zusätzliche Indikatoren zur Bewertung der Umweltwirkung von Bauprodukten

Hintergrund und Projektziele

Hintergrund

- 22 ökolog. Indikatoren im europ. Regelwerk (EN 15804)
- Diskussion im CEN/TC 350 über „Additional Indicators“ und Erarbeitung eines TR durch JWG 1+3
- Entscheidung über Aufnahme neuer Indikatoren im Herbst 2015 (nein, ja, welche?)
- Frage des Massivbaus: was heißt das für unsere Produkte?

Projektziele

- Stand des Wissens zur Bewertung der Umweltwirkungen von (Bau)produkten
- Ansatzpunkte zur Priorisierung von Indikatoren (→ „Kernindikatoren“)
- Argumente für eine Neudefinition der Indikatoren auf europ. Ebene und für ein NAD zur EN 17978/15804

Untersuchte Bewertungskonzepte

LCIA - Methoden Europa:

- CML-IA baseline (Version 3.01, April 2014)
- CML-IA non baseline (Version 3.01, Oktober 2012)
- CML 2 baseline 2000 (Version 2.05, Dezember 2007)
- CML 2001 all impact categories (Version 2.05, Dezember 2007)
- Eco - indicator 99 (H) (Version 2.09, Juli 2012)
- EDIP 2003 (Version 1.04, Oktober 2013)
- Impact 2002+ (Version 2.11, Oktober 2013)
- ReCiPe Midpoint (H) (Version 1.10, Mai 2014)
- ReCiPe Endpoint (H) (Version 1.10, Mai 2014)

LCIA - Methoden Nordamerika:

- BEES+ (Version 4.04, Februar 2008)
- TRACI 2.1 (Version 1.01, November 2009)

Ergebnisauswertung der Indikatoren - Priorität anhand von übergeordneten Kategorien

Klassifizierung	Wirkungskategorie	Relative Bedeutung (%-Wert)
„relative Bedeutung – hoch“ (65% - 100%)	- Resources	100 %
	- Ecotoxicity	84 %
	- Human toxicity	72 %
„relative Bedeutung – mittel“ (35% - 64%)	- Climate change	48 %
„relative Bedeutung – niedrig“ (0% - 34%)	- Eutrophication	12 %
	- Acidification	5 %
	- Waste	2 %
	- Photochemical oxidation	1 %
	- Ozone layer depletion	0 %

Ergebnis für die relative Bedeutung der Wirkungsindikatoren für den Bausektor (übergeordnete Wirkungskategorien)

Umweltwirkungen - Wirkungsindikatoren

Ecotoxicity	Human toxicity	Ressource
Fresh water aquatic ecotoxicity	Human toxicity air	Land competition
Marine aquatic ecotoxicity	Human toxicity water	Land use
Terrestrial ecotoxicity	Human toxicity soil	Land occupation
Marine sediment ecotoxicity	Radiation	Agricultural land occupation
Freshwater sediment ecotoxicity	Ionising radiation	Urban land occupation
Ecotoxicity water chronic	Carcinogens	Natural land transformation
Ecotoxicity water acute	Non-carcinogens	
Ecotoxicity soil chronic	Particulate matter formation	
Aquatic ecotoxicity	Respiratory organics	
Terrestrial ecotoxicity	Respiratory inorganics	
Freshwater ecotoxicity	Ozone formation (Human)	
Marine ecotoxicity		
Ozone formation (Vegetation)		

Klassifizierung der Indikatoren anhand ihrer Qualität nach ILCD


Level "I": Empfohlen und zufriedenstellende Datenqualität vorhanden.
(recommended and satisfactory)

Level "II": Empfohlen, Verbesserungen bei der Datenqualität sind notwendig.
(recommended but in need of some improvements)

Level "III": Empfohlen, allerdings sind die empfohlenen LCIA – Modelle mit äußerster Vorsicht zu nutzen.
(recommended, but to be applied with caution)

Interim: Nicht empfohlen

Für die in der Übersichtstabelle mit „interim“ gekennzeichneten Indikatoren wurde eine Untersuchung der zur Verfügung stehenden LCIA – Methoden durchgeführt, jedoch konnte keine der Methoden empfohlen werden.

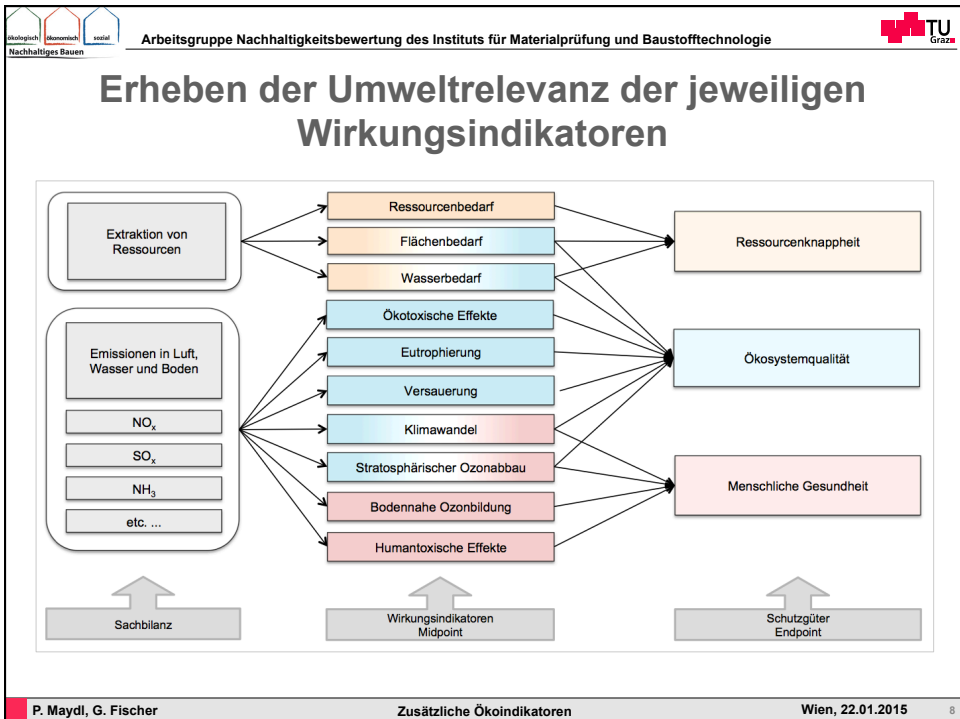

 Arbeitsgruppe Nachhaltigkeitsbewertung des Instituts für Materialprüfung und Baustofftechnologie

Klassifizierung der Indikatoren nach ILCD

Relative Bedeutung für die untergeordnete Wirkungskategorie - Ressourcen			
Relative Bedeutung	Wirkungsindikator	Empfohlene Methode	ILCD – Klassifizierung
hoch (65% - 100%)	- Fossil fuels	CML 2002 (Guinée et al., 2002)	II
	- Fossil depletion	CML 2002 (Guinée et al., 2002)	II
	- Natural land transformation	Model based on Soil Organic Matter (SOM) (Milà i Canals et al, 2007b)	III
	- Non – renewable energy	CML 2002 (Guinée et al., 2002)	II
mittel (35% - 64%)	- Agricultural land occupation	Model based on Soil Organic Matter (SOM) (Milà i Canals et al, 2007b)	III
niedrig (0% - 34%)	- Land use	Model based on Soil Organic Matter (SOM) (Milà i Canals et al, 2007b)	III
	- Land occupation	Model based on Soil Organic Matter (SOM) (Milà i Canals et al, 2007b)	III
	- Abiotic depletion	CML 2002 (Guinée et al., 2002)	III

Qualitätsbeurteilung der Wirkungsindikatoren für den Bausektor (Ressourcen)

P. Maydl, G. Fischer Zusätzliche Ökoindikatoren Wien, 22.01.2015 7



Umweltrelevanz am Beispiel Human health

Wirkungskategorie	LCIA - Methoden	Berücksichtigung
Human health	Eco - indicator 99; EDIP 2003; Impact 2002+; ReCiPe Endpoint	In allen 4 Methoden
➤ Climate change	Eco - indicator 99; EDIP 2003; Impact 2002+; ReCiPe Endpoint	4
- Ionizing radiation	Eco - indicator 99; Impact 2002+; ReCiPe Endpoint	3
➤ Ozone layer depletion	Eco - indicator 99; EDIP 2003; Impact 2002+; ReCiPe Endpoint	4
➤ Photochemical ozone formation	EDIP 2003; ReCiPe Endpoint	2
➤ Humantoxicity	Eco - indicator 99; EDIP 2003; Impact 2002+; ReCiPe Endpoint	4
- Respiratory (organic)	Eco - indicator 99; Impact 2002+;	2
- Respiratory (inorganic)	Eco - indicator 99; Impact 2002+;	2
- Cancerogenic effects	Eco - indicator 99; Impact 2002+;	2
- Particulate matter formation	ReCiPe Endpoint	1

Auswertung der Relevanz der Wirkungsindikatoren für die Kategorie Menschliche Gesundheit (Human health)

Zusammenfassung

- Neue Indikatoren angezeigt (aktuelles Regelwerk unzureichend), insbes.: Ressourcen, Ökotoxizität, Humantoxizität
- ILCD – Handbook: für die prioritär identifizierten Wirkungsindikatoren Methoden mit ausreichender Datenqualität verfügbar
- Diese haben auch hohe Bedeutung für die untersuchten Schadenskategorien/Schutzziele: menschliche Gesundheit, Ökosystem und Ressourcen

Überlegungen zu nächsten Schritten

- Engl. Kurzfassung des Schlussberichts?
- Aufbereitung der Erkenntnisse für ein NAD
- In Abstimmung mit belg. Gruppe:
 - Vorschlag prioritärer Kernindikatoren
 - Datenbasis dazu
 - Suche nach „Verbündeten“: z.B. Allacker/De Lathauwer (B), Lützkendorf (D), Fuchs (EC)
- Vergleichsrechnungen an konkreten Objekten in versch. Bauweisen (ev. auf Basis Ökovergleiche, erweitert)
- Entwicklung eines vereinfachten Bewertungsmodells zur Vorauswahl von Bauprodukten auf Basis standardisierter Gebäudetypen (z.B. EFH, MFH/10WE, Bürogebäude mit 2000 und 5000m² NGF)
- Grundlagen für Software-Entwicklung – Schnittstelle zum Ecotech-Angebot