

Beitrag zur Ökobilanz-Werkstatt 2007

Bitte schicken Sie das ausgefüllte Formular bis spätestens **16. Juli 2007** an
lca-werkstatt@netzwerk-lebenszyklusdaten.de !

Name: Passer, Dipl.-Ing. MSc.

Vorname: Alexander

Organisation: Technische Universität Graz

Organisationseinheit: Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie mit angeschlossener TVFA für Festigkeits- und Materialprüfung

Kontaktdaten:

Strasse: Stremayrgasse 11

PLZ: 8010

Ort: Graz

Telefon: +43/316/873-7153

Email: Alexander.Passer@tugraz.at

Titel: Transportrucksäcke von Bauprodukten

Abstract:

Auf europäischer Ebene wird ein Bewertungsrahmen zur Beurteilung der Nachhaltigkeit von Bauwerken erstellt. Dies basiert u.a. auf der ISO/FDIS 21930, die auch eine Berücksichtigung von transportbedingten Umweltwirkungen erfordert.

In diesem Beitrag wird untersucht, welchen Einfluss die transportbedingten Umweltwirkungen auf Bauproduktebene (Systemgrenze Werkstor) und Gebäudeebene (Systemgrenze Baustelle) bei LCA-basierenden Bewertung haben. Insbesondere wird auf die Bewertungsproblematik bei massen- oder volumsbezogenen Transporten bzw. für die Annahme der Transportentfernungen eingegangen. Wie dieser Aspekt bei LCA-basierenden Bewertungen in Zukunft gerade in Hinblick auf die Umweltdeklaration von Bauprodukten (EPD) gehandhabt werden soll, ist noch unzureichend behandelt.

Die Ergebnisse anhand der Bauprodukte Holz, Zement, Stahl, Beton und Ziegel zeigen, dass bei Veränderung der Transportentfernungen und des Transportmittels das Gesamtergebnis auf Gebäudeebene erheblich beeinflusst wird.

Stichwörter zum Anwendungsfeld:

(hier müssen Sie genau **drei** Stichwörter angeben, wobei mindestens **eins** aus der vorgegebenen Liste ausgewählt werden muss; bis zu zwei Stichwörter können frei formuliert werden.)

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Gebäude und Bauprodukte | <input type="checkbox"/> Materialentwicklung |
| <input type="checkbox"/> Biomassennutzung | <input type="checkbox"/> Energieträger, Energiewandlung und –distribution |
| <input type="checkbox"/> Konsumgüter | <input type="checkbox"/> Infrastrukturen und Investitionsgüter |
| <input checked="" type="checkbox"/> Transport und Verkehr | <input type="checkbox"/> chemische Grundstoffe und Erzeugnisse |
| <input type="checkbox"/> Abfallwirtschaft und Entsorgung | <input type="checkbox"/> metallische Roh- und Werkstoffe, Halbzeuge |

(eigene Stichworte):

EPD

Stichwörter zur Methodik:

(auch hier müssen sie genau **drei** Stichwörter angeben, wobei mindestens **eins** aus der vorgegebenen Liste ausgewählt werden muss; bis zu zwei Stichwörter können frei formuliert werden)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Sachbilanz (LCI) | <input type="checkbox"/> Lebenszyklusbetrachtungen im betrieblichen Umfeld |
| <input checked="" type="checkbox"/> Wirkungsabschätzung (LCIA) | <input type="checkbox"/> Ökobilanzen für Produktgestaltung und -auszeichnung |
| <input type="checkbox"/> Allokation / Systemraumerweiterung | <input type="checkbox"/> Lebenszykluskosten und Ökoeffizienz |
| <input checked="" type="checkbox"/> Datenqualität | <input type="checkbox"/> Datenintegration und Umgang mit Datenlücken |
| <input type="checkbox"/> Datenhaltung und Datenverarbeitung | <input checked="" type="checkbox"/> Szenarien |

(eigene Stichworte):

Transportrucksäcke von Bauprodukten

Ökobilanzwerkstatt 2007

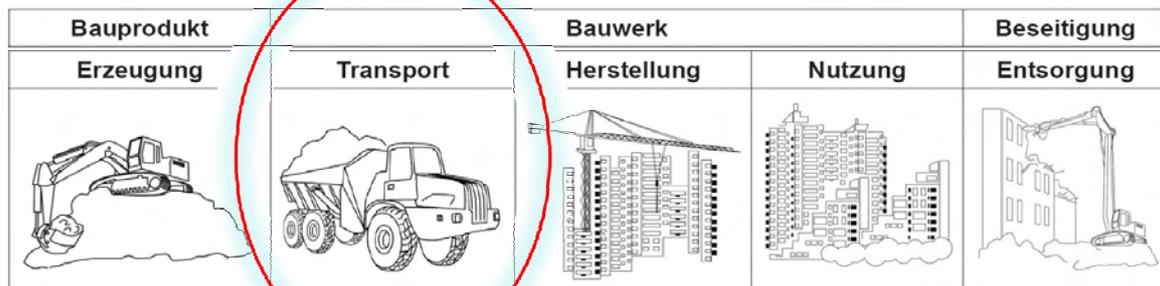
Inhalt der Präsentation

1. Einleitung
2. Hintergrund & Anlass
3. Denken in Lebenszyklen
4. Aktuelle Normung
5. Schlußfolgerungen

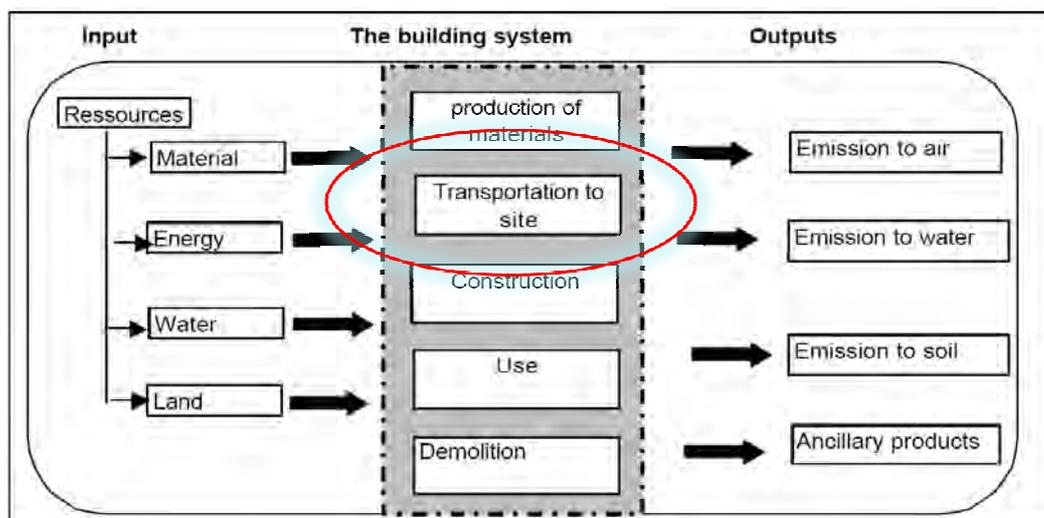
Denken in Lebenszyklen

ISO TC 59/SC 17: *Building construction / Sustainability in building construction*

CEN/TC 350: *Sustainability of construction works*



Bewertungsrahmen CEN/TC 350



Quelle: CEN/TC350/WG1 WI00350002:2007

„Transportrucksack“

1.) Infrastruktur:

- Herstellung
- Instandhaltung
- Abbruch



2.) Transportmittel:

- Herstellung
- Wartung
- Entsorgung

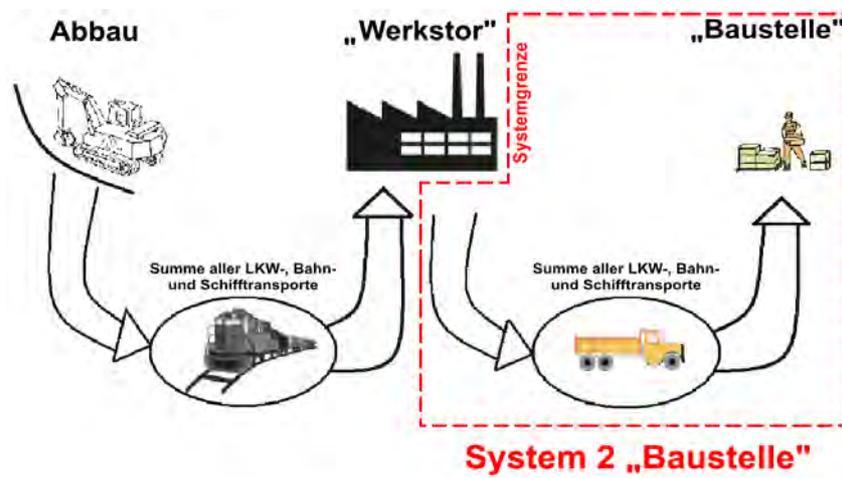


3.) Transportprozess:

- Betriebsstoffe

Quelle: 1) <http://www.bmwi.de/Bilder/Original/588749/Die-Finanzierung-von-Infrastruktur-muss-gesichert-werden-Abschnitt-der-A-73-vor-der-Freigabe.jpg>
2) http://data.1.blog.de/blog/dier-kleine-chinaladen/img/sm-4_small.jpg
3) <http://www.iml.fraunhofer.de/media/mediaposter.php?mediald=1221>

Transportmodell



Evaluierung Basisdaten

| Kriterien | Ecoinvent | Gemis | Gabi | TREMOD | EcoTransIT |
|-----------------------|-----------|-------|------|--------|------------|
| 1.Zugang | ja | ja | ja | ja | ja |
| 2.Beschreibung | ja | nein | nein | ja | ja |
| 3.Einflussfaktoren | ja | nein | nein | ja | ja |
| 4.Transparenz | ja | nein | nein | ja | ja |
| 5.Grafik | ja | nein | nein | nein | ja |
| 6.Eignung | ja | nein | nein | nein | nein |
| 7.Indikatoren Tr-M. | ja | ja | ja | nein | nein |
| 8.Datenbank | ja | ja | ja | nein | nein |
| 9.Transportrucksack | ja | ja | nein | nein | nein |
| 10.Transparenz | ja | nein | nein | nein | nein |
| 11.Indikatoren Herst. | ja | nein | ja | nein | nein |

System 1 „Werkstor“ (1)

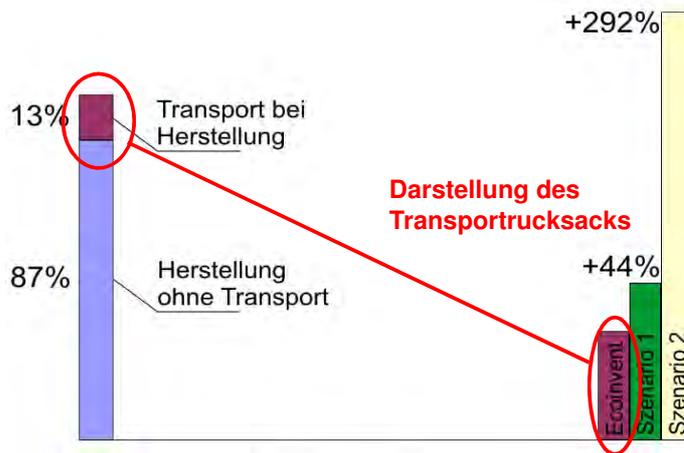
Eingangswerte am Beispiel von „Schnittholz ab Werk“:

- Ecoinvent : Bedingungen für Schweiz
- Szenario 1: Bedingungen für Klein- und Mittelbetriebe
- Szenario 2: Bedingungen für Großbetriebe

| | Ø Transportentf. | Transportmittel |
|------------|------------------|-----------------|
| Ecoinvent | 40 km | 32 t LKW |
| Szenario 1 | 58 km | 32 t LKW |
| Szenario 2 | 157 km | 40 t LKW |

System 1 „Werkstor“ (2)

Ergebnis für „Schnittholz ab Werk“ anhand der Wirkungskategorie **Klimaänderung (GWP)**:



System 2 „Baustelle“ (1)

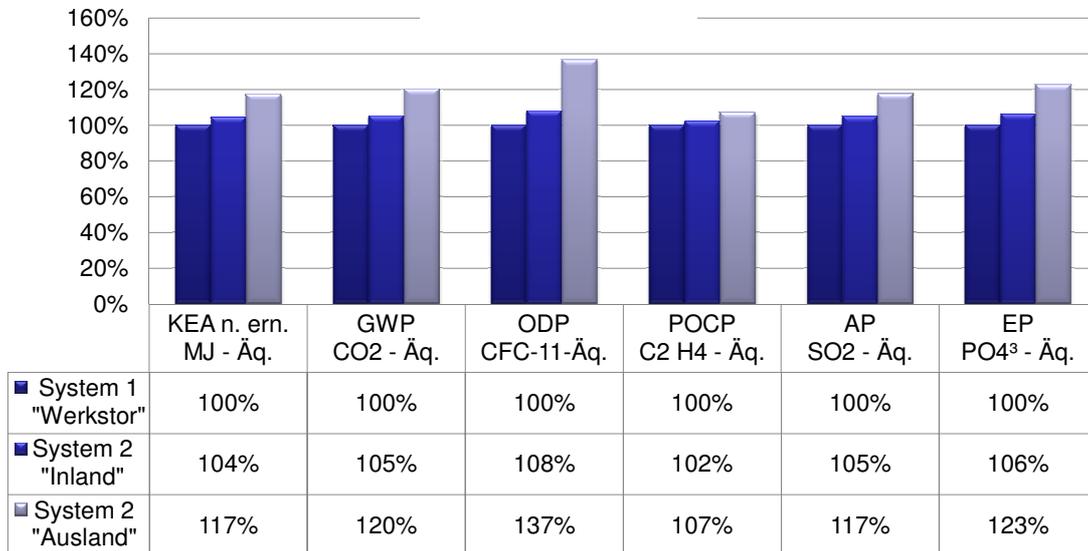
Beispiel „**Brettschichtholz**“



Werkstor: Durchschnittsbedingungen Ecoinvent
 Inland: Bedingungen für Klein- und Mittelbetriebe
 Ausland: Bedingungen für Großbetriebe

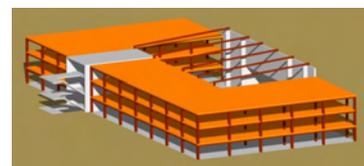
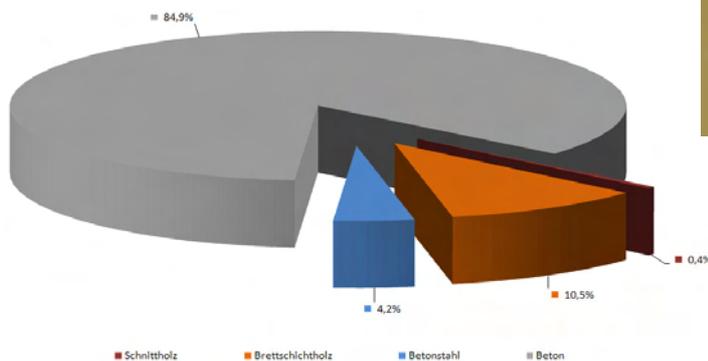
| | Ø Transportentf. | Transportmittel |
|-----------|------------------|-----------------|
| Ecoinvent | 0 km | 32 t LKW |
| Inland | 130 km | 32 t LKW |
| Ausland | 500 km | 32 t LKW |

System 2 „Baustelle“ (2)

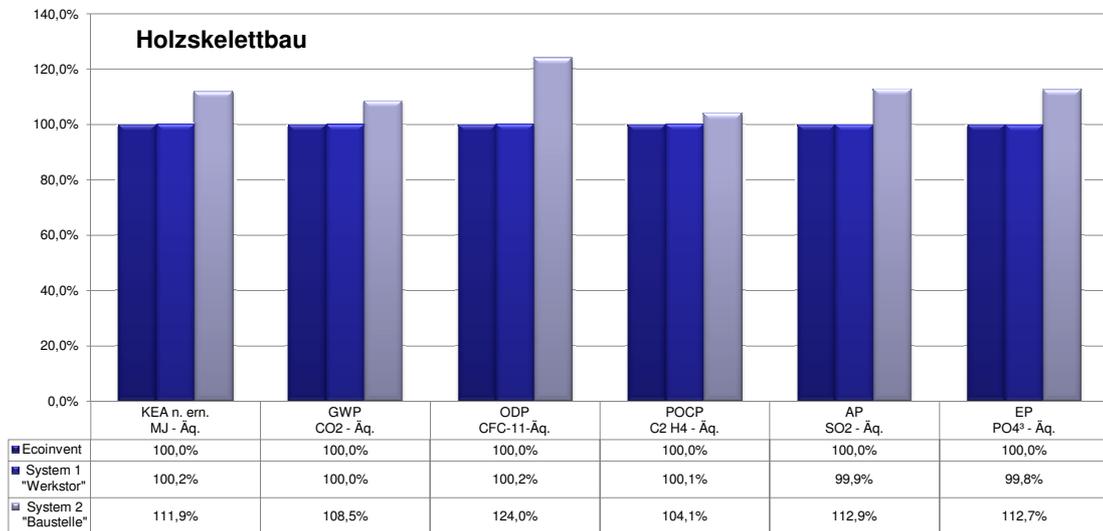


Gebäudeebene (1)

- Am Beispiel von „**Holzskelettbau**“:
- Prozentuale Massenverteilung der Bauprodukte je m² NFG (Nettogrundrissfläche)



Gebäudeebene (2)



Schlussfolgerungen

- **Bauproduktebene:**
- Die absolute Größe des Transporttrucksacks der jeweiligen Bauprodukte ist abhängig von den **Systemgrenzen** und den **Transportprozessen**.
- Der Einfluss des Transporttrucksacks auf Bauproduktebene ist abhängig von den **produktionsbedingten Umweltwirkungen**.
- Datenlücken zu Transportprozessen Werkstor - Baustelle
- **Gebäudeebene:**
- Einfluss der Bauprodukten-Transporttrucksäcke ist abhängig von:
 - Bauweise
 - Bauproduktanteil

Ausblick

- Transportprozesse - großer Stellenwert bei ökologischer Bewertung
- Massenintensive Transporte mittels Bahn und Schiff
- Für ganzheitliche ökologische Betrachtung - Transporte zur Baustelle berücksichtigen

