

Jahresbericht 2002

ecoinvent 2000 - Ökoinventare für Solar- und Heizsysteme

Autor und Koautoren	Niels Jungbluth, Peter Vogelsanger, Rolf Frischknecht
beauftragte Institution	ESU-services
Adresse	Kanzleistr. 4, CH-8610 Uster
E-mail, Internetadresse	jungbluth@esu-services.ch, www.esu-services.ch
BFE Vertrags-Nummer	83'411
Dauer des Projekts (von – bis)	1.1.2002 bis 31.10.2002 (Verlängerung beantragt)

ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen dieses Projektes sollen Sachbilanzdaten für verschiedene Materialien erhoben werden, die für den Bau von Solar- und Heizsystemen verwendet werden. Die Datenerhebung ist weitestgehend abgeschlossen. Über 100 Hersteller verschiedener Materialien wurden kontaktiert und um Auskunft gebeten. Unterstützt wurde die Datenrecherche durch fachlichen Rat der SPF Rapperswil.

Als nächster Schritt ist das interne Review der Berichte innerhalb der *ecoinvent* Arbeitsgruppe vorgesehen. Die Berichte können erst nach der Eingabe der Daten in die Datenbank und der Auswertung der Ergebnisse abgeschlossen werden .

Aufgrund des Interesses verschiedener Verarbeiter wurden die Beschichtungsverfahren für Solarkollektoren relativ detailliert untersucht. Außerdem werden Bilanzen für einige Vorprodukte der Magnesium Herstellung erstellt, die von allgemeinem Interesse sind.

Die Sachbilanzen, die für dieses Projekt erhoben werden, werden als Kapitel in verschiedenen Schlussberichten des Projektes *ecoinvent 2000* (www.ecoinvent.ch) veröffentlicht. Sie werden in englischer Sprache verfasst. Zudem werden die Eingabedaten im Datenformat der *ecoinvent* Datenbank (EcoSpold Format) bereitgestellt.

Projektziele

Im Rahmen dieses Projektes sollen Sachbilanzdaten für verschiedene Materialien erhoben werden, die für den Bau von Solar und Heizsystemen verwendet werden. Für diese Materialien wurden bisher in der Schweiz keine detaillierten Bilanzen veröffentlicht. Damit werden bisher noch vorhandenen Lücken bei der Ökobilanzierung von Solarsystemen geschlossen. Außerdem können diese Daten als Grundlage zur Erstellung von Ökobilanzen von durch die SPF zu prüfenden Sonnenkollektoranlagen genutzt werden.

Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Die Datenerhebung ist weitestgehend abgeschlossen. Über 100 Hersteller verschiedener Materialien wurden kontaktiert und um Auskunft gebeten. Unterstützt wurde die Datenrecherche durch fachlichen Rat der SPF Rapperswil insbesondere bei den Beschichtungsverfahren und bei der Vermittlung von Herstellerkontakten.

Nicht erhoben wurden Daten für Argon und Xenon da diese von einer anderen Projektgruppe geliefert wurden. Dafür wurde aufgrund des Interesses verschiedener Verarbeiter die Beschichtungsverfahren relativ detailliert untersucht. Ausserdem werden Bilanzen für einige Vorprodukte der Magnesium Herstellung erstellt, die von allgemeinem Interesse sind.

Die Sachbilanzen, die für dieses Projekt erhoben werden, werden als Kapitel in verschiedenen Schlussberichten zum *ecoinvent* Datenbestand v1.0 veröffentlicht. Sie werden in englischer Sprache verfasst. Zudem werden die Eingabedaten im *EcoSpold* Format ausgearbeitet. Ein Gesamtbericht zu dieser Datenerhebung ist nicht vorgesehen. Im Rahmen des Projektes *ecoinvent 2000* sind verschiedene Veröffentlichungen vorgesehen. Die im Rahmen dieses Projektes erhobenen Inventare werden in den Publikationen [1-5] veröffentlicht und genutzt.

In der folgenden Tabelle werden die Titel der Teilberichte (Kapitel) für die Solarkollektormaterialien gezeigt und eine Zuordnung zu den *ecoinvent* Berichten vorgeschlagen. Zudem wird der Stand der Arbeiten kurz kommentiert

Report Section	Main Report	Status der Datenerhebung und Berichterstattung
Enamelling	No. 10 Metals	OK
Lead-free Soft Solders and Soldering	No. 10 Metals	Erste Version muss noch überarbeitet werden
Magnesium	No. 10 Metals	OK
Selective Coatings on Metal Sheets for Solar Collectors	No. 10 Metals	OK für eine Reihe von Verfahren
Elastomere Tube Insulation	No. 7 Building Materials	OK. Teil der Daten von 2 Hersteller liegt vor.
Glass Fibre Reinforced Plastic	No. 7 Building Materials	OK. Ökobilanz basierend auf Literaturangaben vor allem aus europäischen BREF Dokument.
Glass Products and Processing for Solar Collectors	No. 7 Building Materials	OK. Es fehlen noch detailliertere Angaben vor allem zu härten und beschichten, Warten auf EMPA Referenz Daten
Epoxy	No. 8 Chemicals	OK, Harmonisierung des Vorgehens für kumulierte Daten noch notwendig
Fluorine	No. 8 Chemicals	OK. Vorprodukt bei SF6 Herstellung.
Trichloromethane, Chlorodifluoromethane, Polytetrafluoroethylen (PTFE) and PTFE Films	No. 8 Chemicals	OK. Ökobilanz basierend auf Literaturangaben und Simulation des Prozessweges. Vgl. mit vertraulichen Daten eines Herstellers.
SF6	No. 8 Chemicals	OK. Vorprodukt bei Magnesium Herstellung.
Silicon and Silicon Products	No. 8 Chemicals	Durchschnittsbilanz. Eine LCI des Industrieverbandes ist in Vorbereitung.
Charcoal	No. 9 Wood	OK. Vorprodukt bei Magnesium Herstellung.

Nationale Zusammenarbeit

Die Erhebung erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Institut für Solartechnik der Hochschule Rapperswil (SPF). Die Datenerhebung, Dokumentation und Berechnung von Ergebnissen ist eingegliedert in das Projekt *ecoinvent 2000* (www.ecoinvent.ch). Innerhalb dieses Projektes wird eine zentrale Datenbank für die Schweiz errichtet.

Internationale Zusammenarbeit

Für die Datenrecherche wurden auch Hersteller und Produzenten außerhalb der Schweiz um Informationen gebeten.

Bewertung 2001 und Ausblick 2002

Die Datenerhebung ist weitestgehend abgeschlossen. Als nächster Schritt ist das interne Review der Berichte innerhalb der *ecoinvent* Arbeitsgruppe vorgesehen. Abgeschlossen werden können die Berichte erst nach der Eingabe der Daten in die Datenbank und der Auswertung der Ergebnisse. Damit ist nicht vor Mitte 2003 zu rechnen. In der folgenden Tabelle wird der Stand der Datenerfassung durch ESU-services für dieses Projekt angegeben.

	Kommentar
Silikone Formelement	Bilanz als durchschnittliches Silikonprodukt da keine detaillierten Daten
Silikone Dichtungsmasse	Bilanz als durchschnittliches Silikonprodukt da keine detaillierten Daten
Armaflex HT, AF	Bilanziert mit Herstellerangaben
Weissglas (eisenarmes Glas)	Bilanziert mit Literaturangaben.
Bor-Silikat-Glas	Bilanziert mit Literaturangaben
Schwarzchrom	Bilanz einer Reihe von Beschichtungsverfahren mit Herstellerangaben
Magnesium bzw. Mg-Al Legierungen	Bilanziert mit Herstellerangaben
Lot (Harlot, Weichlot) (Silber?, andere Stoffe?)	Bilanziert mit Literaturangaben
Teflon (Folien als zweite Abdeckung in Kollektoren)	Bilanziert mit Literaturangaben
PVD/CVD Absorberschichten	Bilanz einer Reihe von Beschichtungsverfahren mit Herstellerangaben
Emaillieren	Bilanziert mit Literaturangaben.
Teflonbeschichtung (von Warmwasserspeichern)	Bilanziert mit Literaturangaben

GFK (inkl. Epoxydharz)	Bilanziert mit Literaturangaben
Argon	Bilanziert durch ETH, Gruppe Hungerbühler, deshalb nicht weiter bearbeitet
Xenon	Bilanziert durch ETH, Gruppe Hungerbühler, deshalb nicht weiter bearbeitet
Solarglas (Eisenarmes Glas) strukturieren	Bilanziert mit Literaturangaben.
Solarglas (Eisenarmes Glas) härten	Bilanziert mit Literaturangaben.
Solarglas (Eisenarmes Glas) antireflexbeschichten	Bilanziert mit Literaturangaben

Referenzen

1. Althaus, H.-J., et al., *Life Cycle Inventories of Metals*. 2003, EMPA Duebendorf, Swiss Centre for Life Cycle Inventories: Duebendorf, CH
2. Althaus, H.-J., et al., *Life Cycle Inventories of Chemicals*. 2003, EMPA Duebendorf, Swiss Centre for Life Cycle Inventories: Duebendorf, CH
3. Kellenberger, D., H.-J. Althaus, and N. Jungbluth, *Life Cycle Inventories of Building Products*. 2003, EMPA Duebendorf, Swiss Centre for Life Cycle Inventories: Duebendorf, CH
4. Werner, F., et al., *Life Cycle Inventories of Wood as Fuel and Construction Material*. 2003, EMPA Duebendorf, Swiss Centre for Life Cycle Inventories: Duebendorf, CH
5. Jungbluth, N., *Sonnenkollektor-Anlagen*, in *Sachbilanzen von Energiesystemen: Grundlagen für den ökologischen Vergleich von Energiesystemen und den Einbezug von Energiesystemen in Ökobilanzen für die Schweiz*, R. Dones, Editor. 2003, Final report ecoinvent 2000 No. 6, Paul Scherrer Institut Villigen, Swiss Centre for Life Cycle Inventories: Duebendorf, CH.