



# pb2es

**Konvertierung von Sachbilanzdaten einer  
öffentlichen Online-Datenbank in ein  
übliches Datenaustauschformat**

**Kristian Jurić**



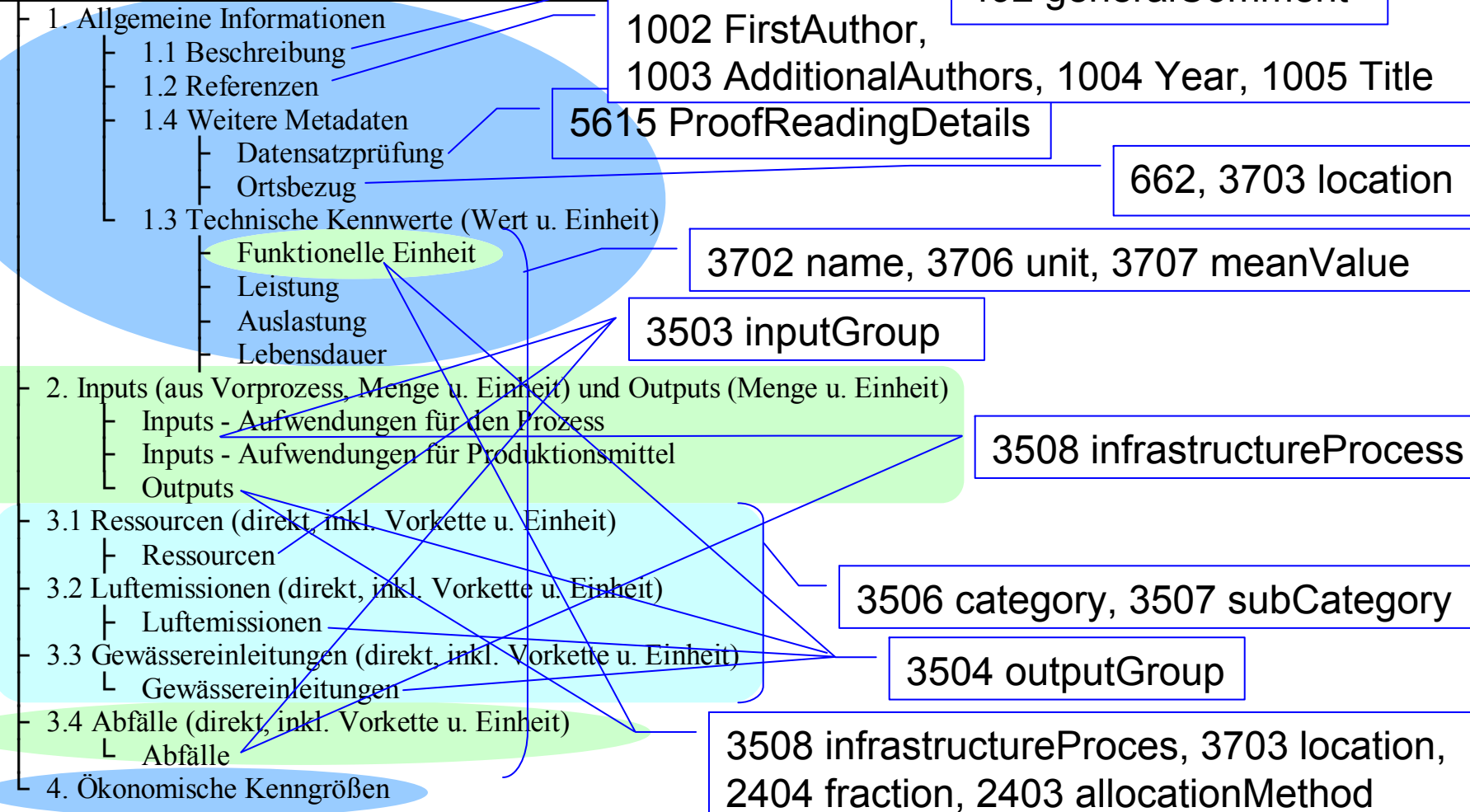
## Motivation: ProBas → EcoSpold

Datenbank	Anzahl Datensätze	Datenaustauschformat
Australian lca inventory data project	~50	Spold
U.S Life-Cycle Inventory Database	178	EcoSpold
ELCD core database	318	ILCD
Netzwerk Lebenszyklusdaten	504	EcoSpold
CPM LCA Database	538	Spine
The NEEDS Life Cycle Inventory Database	795	EcoSpold
LCA Food Database	1.357	SimaPro
<b>ProBas</b>	<b>7.375</b>	<b>xls, pdf, html</b>



## Mapping : ProBas → EcoSpold

### ProBas-Excel





## Zuordnungslisten

<b>Einheiten</b>			
€	<b>Ortsbezüge</b>		
a	Algerie	<b>Elementarflüsse</b>	
	andere	Abwärme	resource unspecified

### Dateinamen

holzgas_dzws_altholz_a1_2_gud_kw_zufeuerung_2030	40.11	Holzgas-dZWS-A
gfa_der_grubenkraftwerke_rohbraunkohle_rheinland	40.11	GFA der Grubenk
raffinerieprozessfeuerungen_gfa_kokerei_stadtgas	23.20	Raffinerieprozeß
tankstelle_sonnenblumen_oel_oeko_2010_sojaschrot	50.50	Tankstelle\Sonne
tankstelle_sonnenblumen_oel_oeko_2020_sojaschrot	50.50	Tankstelle\Sonne
tankstelle_sonnenblumen_oel_oeko_2030_sojaschrot	50.50	Tankstelle\Sonne
gasmachines_der_oeffentlichen_kraftwerke_erdgas	40.30	Gasmachines d
gfa_der_grubenkraftwerke_rohbraunkohle_rheinland	40.30	GFA der Grubenk
...		

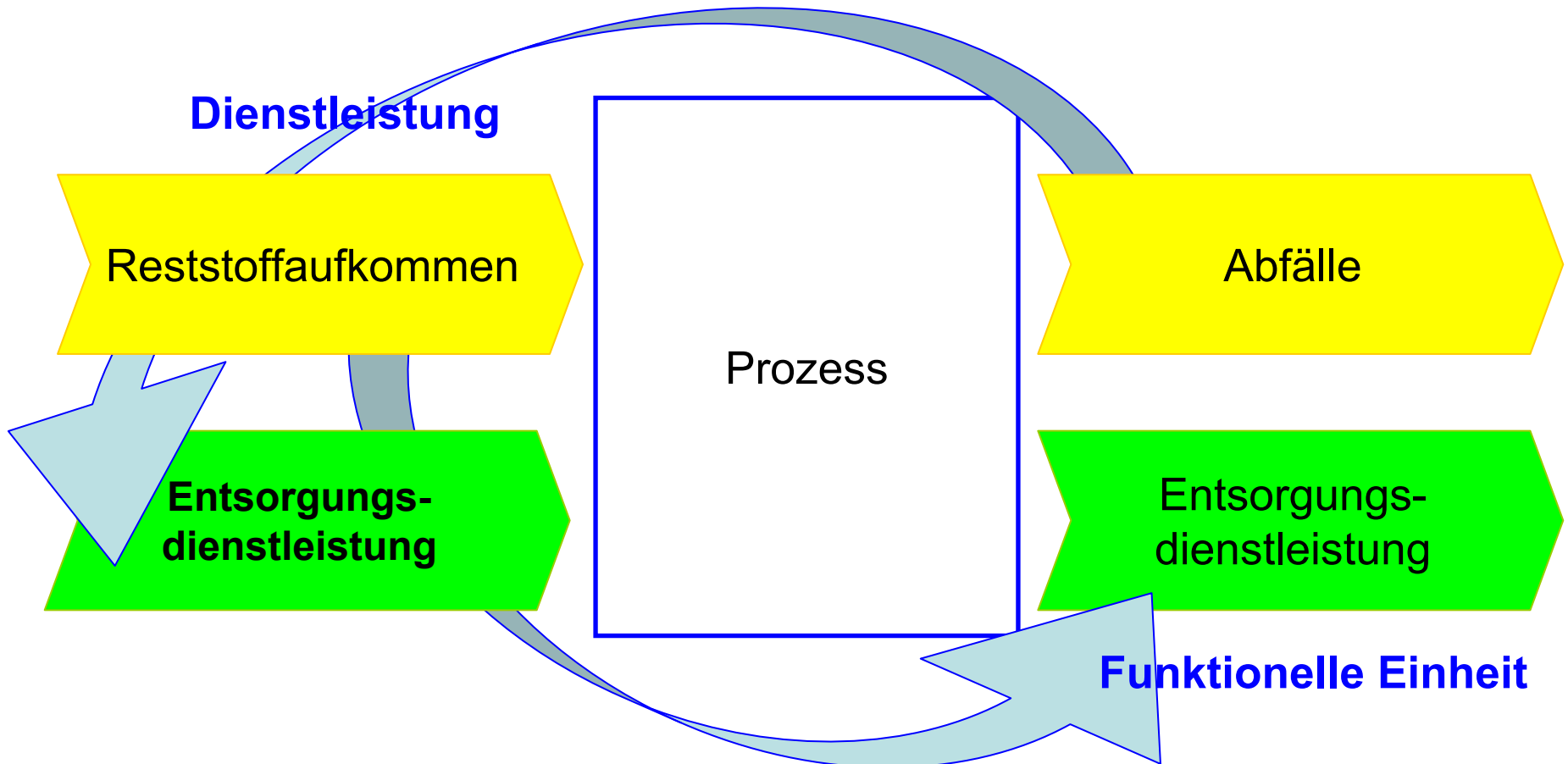


## „andere“ Listen

Projekte	Quelle	Bearbeitet durch	Datensatzprüfung
GEMIS-Sta	Öko-Insti	IE Leipzig	Kein Review
bmbf-Erna	GTZ		
BMU-Bio	<b>Abfälle</b>		
BMU-Bio	Abfälle (RGR)		Bauxite residue (red mud)
BMU-Bio	Abfälle, hausmüllähnlich		Bauxite residues (red mud)
GEMIS-S	Abfälle, unspezifiziert		Bulk waste
GEMIS-S	Abraum		Calcium Carbonate
BMU-Bio	acid solution (Waste to treatment)		Carbon waste
Zentrale	alkaline solution (Waste to treatment)		Construction waste
	Asche		cutting waste (Si + slurry) to tre
	Aschen u. Schlacken		Dross
	Back foil, to waste incineration		Dross - landfill
	Bark wood		



## Modelling : ProBas → EcoSpold





# pb2es.XLS

pb2es workbook converter 0.1

1)  
Download desired pb-xls-file to your local hard-drive and open it.

2)  
Fill in exact local path to downloaded pb-xls-file (e.g. "C:\downloads").

C:\pb2es\probas\

3)  
Fill in exact filename of opened pb-xls-file (e.g. "prozess\_pkw\_20081216.xls").

014.40\_xtra\_abbau\_kalisalz\_de.xls

4)  
Choose between direkt or inkl. Vorkette data.

direkt

5a)  
Use direkt or inkl. Vorkette to change names for product-flows (e.g. "Personentransport-Dienstleistung, Pkw").

inkl. Vorkette

5b)  
Optional use yes or no as alternative name to be used for es-dataset (e.g. "Pkw").

yes

no

6)  
Optionally fill in an alternative indicator for investment ran than operation process (auto/operation/investm)

auto

7)  
Default indicator for operation process (auto/operation/investment)

operation

investment

ProBas-XLS-Import

EcoSpold-XLS-Export

pb2es X-Exchange X-Exchange (2) X-Process X-Source X-Person pbKON MAPes



# Beispiel Zug-el-Personen-DE-2000 1

## 1. Allgemeine Informationen

### 1.1 Beschreibung

Zug zur Beförderung von Personen (Mix IC/D) in Deutschland, Kosten geschätzt, Energiebedarf nach #2, alle anderen Daten nach #1

### 1.2 Referenzen

- #1 Öko-Institut (Institut für angewandte Ökologie e.V.) 1994: Umweltanalyse von Energie-, Transport- und Stoffsystemen: Gesamt-Emissions-Modell integrierter Systeme (GEMIS) Version 2.1 - erweiterter und aktualisierter Endbericht. U. Fritsche u.a., i.A. des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Bundesangelegenheiten (HMUEB), veröffentlicht durch HMUEB, Wiesbaden 1995
- #2 Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) 1999: Indikatoren des Energieverbrauchs in Deutschland, Studie für das BMWi, Berlin

### 1.3 Projektspezifika

gemis

### 1.4 Weitere Metadaten

Quelle	Öko-Institut
Projekte	GEMIS-Stammdaten
Bearbeitet durch	Öko-Institut
Datensatzprüfung	Kein Review
Ortsbezug	Deutschland
Zeitbezug	2000

Meta information		Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt), DE, [pkm]
Process information		Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt), DE, [pkm]
Reference function		Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt), DE, [pkm]
Dataset relates to product	Yes	
Name	Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt)	
Local name	Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt)	
Infrastructure process	No	
Amount	1	
Unit	pkm	
Category	others	
Subcategory	unspecified	
Local category	Sonstiges	
Local subcategory	Unbestimmt	
General comment	Zug zur Beförderung von Personen (Mix IC/D) in Deutschland, Kosten geschätzt, Energiebedarf nach #2, alle anderen Daten nach #1	
Infrastructure included	No	
Geography		Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt), DE, [pkm]
Location	DE	
Technology		Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt), DE, [pkm]
Text	Leistung: 150000 km/a, Auslastung: 100 Personen, Lebensdauer: 25 a, Flächeninanspruchnahme: 0 m²	
Time period		Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt), DE, [pkm]
Data valid for entire period	Yes	
Start year	2000	
End year	2000	
Source		Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt), DE, [pkm]
Number	3	
Source type	0	
First author	UBA	
Year	2007	
Title	http://probas.umweltbundesamt.de	
Place of publication	Undefined	
Source		Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt), DE, [pkm]
Number	1	
Source type	0	
First author	Öko-Institut (Institut für angewandte Ökologie e.V.)	
Additional authors		
Year	1994	
Title	Umweltanalyse von Energie-, Transport- und Stoffsystemen: Gesamt-Emissions-Modell integrierter Systeme (GEMIS) Version 2.1 - erweiterter und aktualisierter Endbericht, U. Fritsche u.a., i.A. des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Bundesangelegenheiten (HMUEB), veröffentlicht durch HMUEB, Wiesbaden 1995	
Place of publication	Undefined	
Source		Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt), DE, [pkm]
Number	2	
Source type	0	
First author	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung	
Additional authors	ung (DIW)	
Year	1999	
Title	Indikatoren des Energieverbrauchs in Deutschland, Studie für das BMWi, Berlin	
Place of publication	Undefined	



## Beispiel Zug-el-Personen-DE-2000 2

### 2. Inputs und Outputs

Inputs - Aufwendungen für den Prozess			
Produkt	aus Vorprozess	Menge	Einheit
Elektrizität	Netz-el-DE-2000-Bahnstrom	0,00000075	TJ/P.km
Inputs - Aufwendungen für Produktionsmittel			
Produkt	aus Vorprozess	Menge	Einheit
Stahl	Metall\Stahl-DE-mix	300000	kg
Outputs			
Input	Menge	Einheit	
Personen-transport-Dienstleistung	1	P.km/P.km	

© UBA 2007

Flow data		Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt), DE, [pkm]							
Exchanges		Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt), DE, [pkm]							
From Technosphere		Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt), DE, [pkm]							
Number	Name	Location	Infra	Mean value	Unit	Uncertainty type	SD95%		
1	Elektrizität (Netz-el-DE-2000-Bahnstrom)	GLO	No	0.75	MJ	Lognormal	1		
2	Stahl (Metall\Stahl-DE-mix)	GLO	No	0.0008	kg	Lognormal	1		
Reference Product		Zug-el-Personen-DE-2000 (direkt), DE, [pkm]							
Number	Name	Location	Infra	Mean value	Unit	Uncertainty type	SD95%		
3	Personen-transport-Dienstleistung (Zug-el-Personen-DE-2000)	DE	No	1	pkm				



## Beispiel Zug-el-Personen-DE-2000 3

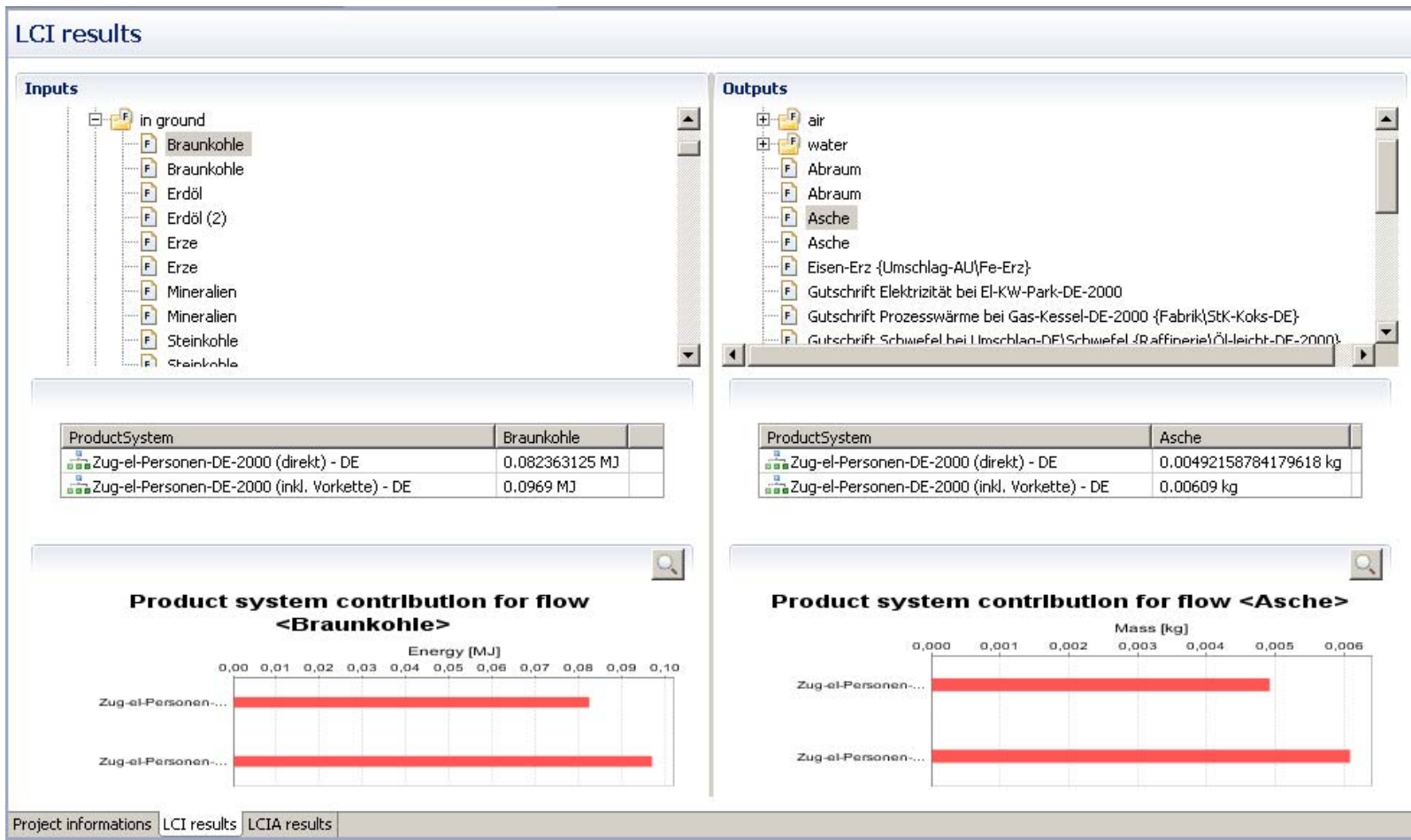
3.2 Luftemissionen				To Nature Zug-el-Personen-DE-2000 (inkl. Vorkette), DE, [pkm]					
Luftemissionen				Number	Name	Mean value	Unit	Uncertainty type	SD95%
Name	direkt	inkl. Vorkette	Einheit	air/unspecified					
CH4	0	0,000518	kg/P.km	25	CH4	0.000518	kg	Lognormal	1
CO	0	68,3E-6	kg/P.km	26	CO	6.83E-5	kg	Lognormal	1
CO2	0	0,124	kg/P.km	27	CO2	0.124	kg	Lognormal	1
H2S	0	2,34E-10	kg/P.km	28	H2S	2.34E-10	kg	Lognormal	1
HCl	0	3,83E-6	kg/P.km	29	HCl	3.83E-6	kg	Lognormal	1
HF	0	1,95E-07	kg/P.km	30	HF	1.95E-7	kg	Lognormal	1
N2O	0	5,76E-6	kg/P.km	31	N2O	5.76E-6	kg	Lognormal	1
NH3	0	1,76E-10	kg/P.km	32	NH3	1.76E-10	kg	Lognormal	1
NMVOC	0	11,5E-6	kg/P.km	33	NMVOC	1.15E-5	kg	Lognormal	1
Nox	0	0,000132	kg/P.km	34	Nox	0.000132	kg	Lognormal	1
Perfluoraethan	0	4,01E-12	kg/P.km	35	Perfluoraethan	4.01E-12	kg	Lognormal	1
Perfluormethan	0	31,9E-12	kg/P.km	36	Perfluormethan	3.19E-11	kg	Lognormal	1
SO2	0	0,000114	kg/P.km	37	SO2	0.000114	kg	Lognormal	1
Staub	0	9,81E-6	kg/P.km	38	Staub	9.81E-6	kg	Lognormal	1
Luftemissionen (Aggregierte Werte)				water/unspecified					
Name	direkt	inkl. Vorkette	Einheit	39	anorg. Salze	4.39E-7	kg	Lognormal	1
CO2-Äquivalent	0	0,137	kg/P.km	40	AOX	3.38E-11	kg	Lognormal	1
SO2-Äquivalent	0	0,00021	kg/P.km	41	BSB5	9.83E-7	kg	Lognormal	1
TOPP-Äquivalent	0	0,000188	kg/P.km	42	CSB	3.49E-5	kg	Lognormal	1
				43	N	1.92E-8	kg	Lognormal	1
				44	P	3.28E-10	kg	Lognormal	1





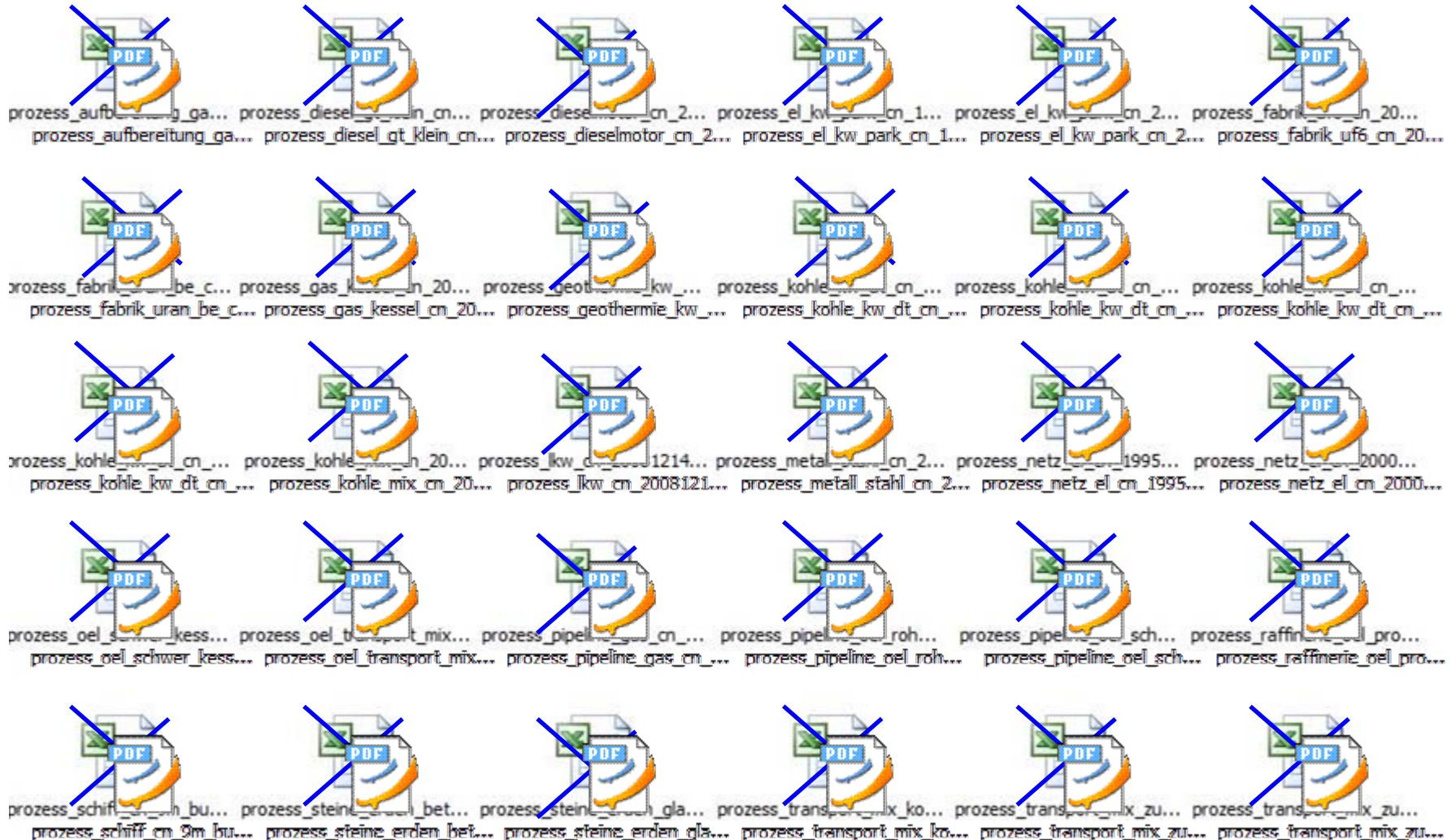
## Beispiel Zug-el-Personen-DE-2000 5

- openLCA: direkt vs. inkl. Vorkette





# Weiterentwicklung 1





## Weiterentwicklung 2

- **Bislang nicht berücksichtigte Datenfelder**

- (Meta)Daten: „1.3 Projektspezifika“, „Quelle“, „Projekte“, „Bearbeitet durch“
- „Flächeninanspruchnahme“
- „4. Ökonomische Kenngrößen“: Kosten, Beschäftigung
- „Aggregierte Werte“: KEA, KEV, CO<sub>2</sub>-, SO<sub>2</sub>-, TOPP-Äqu.

- **Fehlende Datenfelder**

- Thema
- **Transportaufwendungen**



# Weiterentwicklung 3

## •Verknüpfung: Elementarflüsse → Wirkungskategorien

### Ressourcen

Abwärme

Air

Animal matter

Atomkraft

B

Barit ab Erz

Barytes

Bauxit

Bauxite

Bentonit ab Erz

Bentonite

Biomass (including water)

Biomass (liquid/gas)

Biomass (solid)

Biomasse-Anbau

Biomasse-Reststoffe

Blei ab Erz

Braunkohle

Calcium sulphate (CaSO4)

Chalk (CaCO3)

Chrom ab Erz

Clay

Coal

...

### •Option 1

–Übersetzung:

ProBas-Bezeichnungen →

ecoinvent-Nomenklatur

+

•„ecoinvent-Kompatibilität“

•orig. Datensatz „verunkenntlicht“

zB.: Gewässereinleitungen

„Sulfat“

„Sulfate“

„Sulphates“

### Luftemissionen

Acenaphtylen

Acetaldehyd

Aceton

Acrolein

Ag+compounds as Ag

Aldehyd

Aldehyd (-CHO)

Alkane

Alkene

Aluminium

aluminium

Amino compounds

ammonia

ammonium

Aromaten

aromatic HC not specified elsewhere (Abwasser)

Arsen

As (Luft)

As Arsen

As+compounds as As

asbestos

B Bor

...

### Gewässereinleitungen

Acenaphthene

Acenaphthylene

acid as H+

nitriole

Aktivchlor

Al+compounds as Al

Al+Bezeichnungen

Alkene in Wasser

ammonia

Ammoniak als N

Ammonium

ammonium compounds as NH4+

anorg. Salze

•uneindeutige Zuordenbarkeit

zB.: Luftemissionen

„organo-chlorine not specified elsewhere“

Aschen-Schlacken zur Verwertung

B+compounds as B

Barit

Basen gesamt

benzene

...

### •Option 2

–Zuordnung:

CAS-ID →

ProBas-Bezeichnungen

+

•Konvertierung „transparenter“

–