

Treibhausgasemissionen einschätzen

Warnung: Keine exakte Berechnung. Das machen Andere.

“Erdbeeren aus Spanien sind OK. Zu Fuß gekauft.”

“Bahn? Verbraucht zu viel, wir fahren Auto.”

Gunnar Thöle, 34c3@spam.ruup.de

Worum geht es

- Treibhausgasemission
Deutschland pro Person: 11 t
pro Jahr = 30 kg / Tag = 620
g / Vortrag = 136 Ballons
- Ziel: 2,5 t pro Jahr = 7 kg / Tag
= 31 Ballons / Vortrag
- **Es ist noch viel zu tun.**
- Selber machen. Aber wie, um
maximale Wirkung bei
minimalem Aufwand zu
erzielen?
- Alltagsentscheidungen treffen.
- Algorithmus:
 - Prozessketten ermitteln
 - Verbrennungen
 - Methanquellen
 - Strom
 - Irrelevantes weglassen
 - Auswiegen, ausmessen,
...
 - Addieren



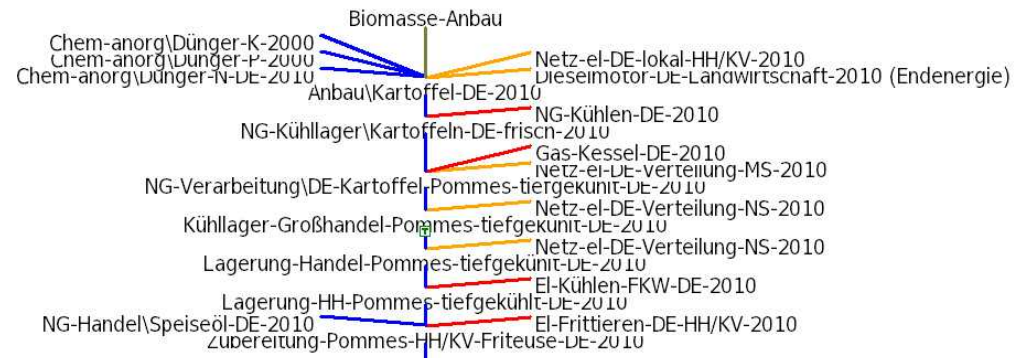
Z:\sdcard\Download\34c3 - GEMIS - [Prozesse]

Datei Bearbeiten Daten Szenarien Extras Fenster Hilfe

Produkte Prozesse Szenarien Referenzen Standards

Prozesse (533/9766) Info Kommentar Filter Prozesskette Ergebnisse

- 2020 erhaltung-mix\Mastbulle-EU-2020
- 2030 erhaltung-mix\Mastbulle-EU-2030
- 2010 erhaltung-mix\Masthähnchen-EU-2010
- 2020 erhaltung-mix\Masthähnchen-EU-2020
- 2030 erhaltung-mix\Masthähnchen-EU-2030
- 2010 erhaltung-mix\Mastschwein-EU-2010
- 2020 erhaltung-mix\Mastschwein-EU-2020
- 2030 erhaltung-mix\Mastschwein-EU-2030
- 2010 erhaltung-mix\Milchkuh-EU-2010
- 2020 erhaltung-mix\Milchkuh-EU-2020
- 2030 erhaltung-mix\Milchkuh-EU-2030
- 2010 mschlag-BR\Orangen-0LUC-2010
- 2020 mschlag-BR->EU\Orangen-0LUC-2020
- 2030 mschlag-BR->EU\Orangen-0LUC-2030
- 2010 mschlag-BR->EU\Zucker-0LUC-2010
- 2010 mschlag-DO->EU\Bananen-0LUC-2010
- 2020 mschlag-DO->EU\Bananen-0LUC-2020
- 2030 mschlag-DO->EU\Bananen-0LUC-2030
- 2010 mschlag-ES\Orangen-0LUC-2010
- 2010 mschlag-TH->EU\Reis-0LUC-2010
- 2020 mschlag-TH->EU\Reis-0LUC-2020
- 2030 mschlag-TH->EU\Reis-0LUC-2030
- 2010 bereitung-Kartoffeln-HH/KV-Kochen-I
- 2010 bereitung-Pellkartoffeln-HH/KV-Koche
- 2010 bereitung-Pommes-HH/KV-Backofen-
- 2010 bereitung-Pommes-HH/KV-Backofen-
- 2010 bereitung-Pommes-HH/KV-Backofen-
- 2010 bereitung-Pommes-HH/KV-Friteuse-D
- 2010 bereitung-Salzkartoffeln-HH/KV-Koch



4.9. Heizwert-bezogen

Start Z:\sdcard\Download\34c...



Z:\sdcard\Download\34c3 - GEMIS - [Prozesskette 'Chem-anorg\Dünger-K-2000']



Datei Bearbeiten Daten Szenarien Extras Fenster Hilfe



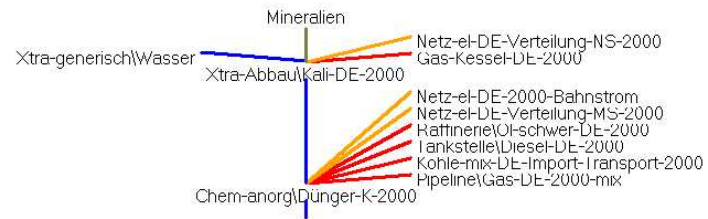
Produkte

Prozesse

Szenarien

Referenzen

Standards



4.9. Heizwert-bezogen Gemis 4.9 Copyright © 2012-2017 iinas

Start Z:\sdcard\Download\34c...

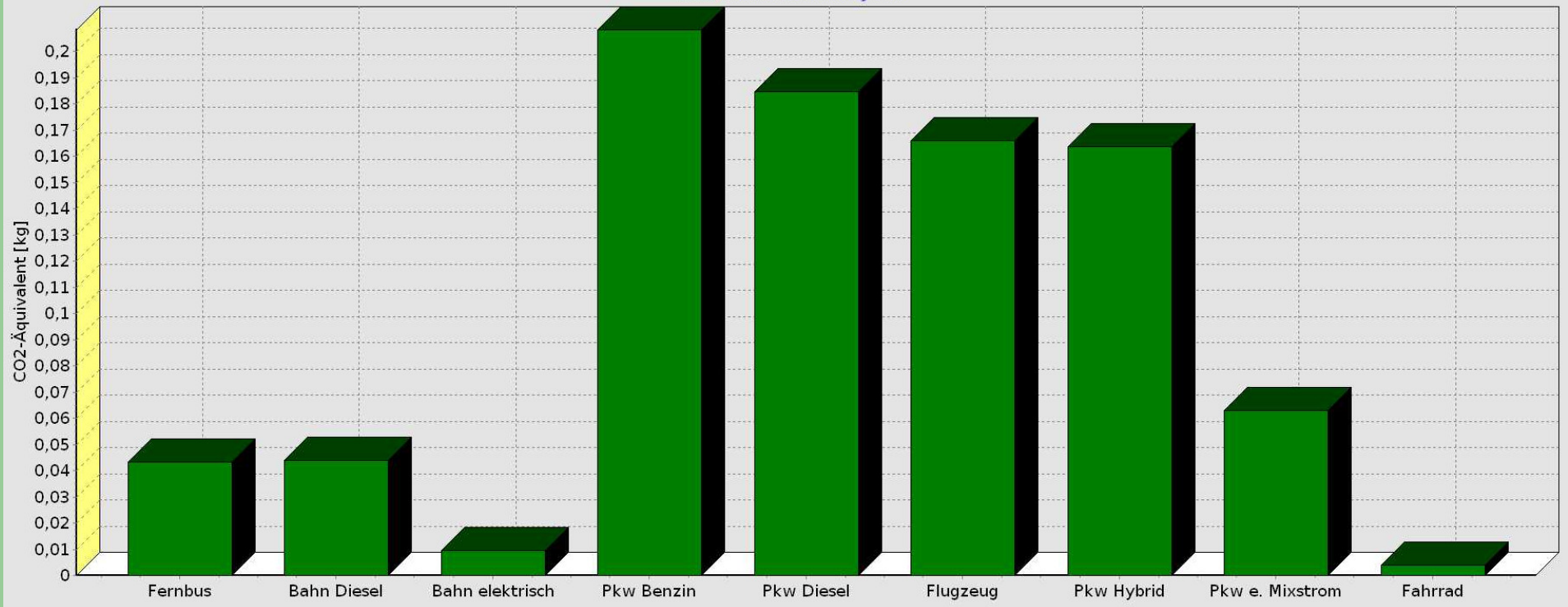
Datenquellen

- ProBAS
 - probas.umweltbundesamt.de
 - Enthält GEMIS
 - Nur gucken. Nichts ändern.
- GEMIS
 - www.iinas.org/gemis-de.html
 - offline
 - Szenarien
 - Eigene Prozesse
- Ein guter Tag
 - eingutertag.org
 - Ganz einfach
 - Ein Punkt 68 g
 - Tagesmaximum: 100
- EPDs
 - Bauprodukte: oekobaudat.de
 - Andere: Googeln
- Profi-Tools
 - Zu teuer
 - Genauigkeit nicht benötigt
- Verbrennungsrechnung
 - Zu viel Arbeit für den Alltag
 - Benzin: 1l=2,33kg
 - Diesel 1l=2,64kg

GEMIS zeigen

Ergebnisse: Vorwärts

Wie komme ich zum Kongress?



Ergebnisse: Aufwärts

- Aufzug

- Basis: $m \cdot g \cdot h$
- $(80+330)\text{kg} \cdot 9,81\text{m/s}^2 \cdot 1\text{m}$
- 4022 Joule = 0,0011 kWh
- Ökostrom: 0 Gramm CO_2
- Normal-Strom: 0,6 Gramm CO_2

- Treppe

- Basis: $m \cdot g \cdot h$
- $80\text{kg} \cdot 9,81\text{m/s}^2 \cdot 1\text{m}$
- 785 Joule
- Wirkungsgrad Mensch: 15%
- Energiebedarf: 5233 Joule
- 1,8 Gramm Salzkartoffeln = 1,9 Gramm CO_2
- 0,75 Gramm Rindfleisch = 18,5 Gramm CO_2



Campus Center
Lobby
14
Lobby
15

Campus Center
Lobby
15

Allyson

WU

Ergebnisse: Trinkwasser

- Leitungswasser
- 1l = 0,4 g CO₂
- Flaschenwasser
 - Leitungswasser
 - Die Flasche: 20 g PET = 64 g CO₂
 - Transport in den Laden, LKW, 200km = 10 g CO₂
 - Transport nach Hause, zu Fuß = 0g
 - Summe 74,4 g CO₂

So siehts aus



Sommer 2017

The screenshot shows a web browser window with a single tab titled "Elektroauto und...". The address bar displays the URL "https://www.focus.de/auto/elektroauto/e-auto-batterie-viel-mehr-co2-als-gedacht_id_7246501.html". The navigation menu includes "Politik", "Finanzen", "Wissen", "Gesundheit", "Kultur", "Panorama", "Sport", "Digital", "Reisen", "Auto", "Immobilien", "Video", and "Regional". The main article is titled "E-Auto-Batterie" and "Schwedische Studie rechnet vor: CO2-Bilanz eines Elektroautos ist ein Desaster". It features a "Gefällt mir" button, a "Teilen" button, and a 4-star rating with 38 comments. The article image shows a dark blue Tesla Model S driving on a road, with a red car visible in the background. On the right side, there is a "24-Stunden Newsticker" section with three news items: "Elektroautos 2018: Neuheiten" (dated 14.12.2017), "Daimler fährt angeblich Tesla zu Schrott" (dated 08.12.2017), and "Saab NEVS 9-3: Technik, Reichweite, Preise" (dated 08.12.2017). A blue button labeled "Alle News anzeigen" is positioned below these items. At the bottom right, the text "FOCUS Online Kleinanzeigen" is visible.

Elektroauto und (x)

← → https://www.focus.de/auto/elektroauto/e-auto-batterie-viel-mehr-co2-als-gedacht_id_7246501.html 1


Politik Finanzen Wissen Gesundheit Kultur Panorama Sport Digital Reisen Auto Immobilien Video Regional

E-Auto-Batterie

Schwedische Studie rechnet vor: CO2-Bilanz eines Elektroautos ist ein Desaster

Gefällt mir Teilen

★★★★☆ 38



24-Stunden Newsticker

14.12.2017
Elektroautos 2018: Neuheiten

08.12.2017
Daimler fährt angeblich Tesla zu Schrott

08.12.2017
Saab NEVS 9-3: Technik, Reichweite, Preise

[Alle News anzeigen](#)

FOCUS Online Kleinanzeigen

E-Auto-Batterien

Electricity mix	g CO ₂ -eq/kWh el	kg CO ₂ -eq/kWh battery from electricity	% of Ellingsen manufacturing	% of Ellingsen total*
Sweden	50	7	7%	42%
Brazil	300	46	43%	65%
Ellingsen ref		107	100%	100%
USA	700	112	105%	103%
China	1000	159	149%	130%
Poland	1050	169	159%	136%
India	1400	226	212%	170%

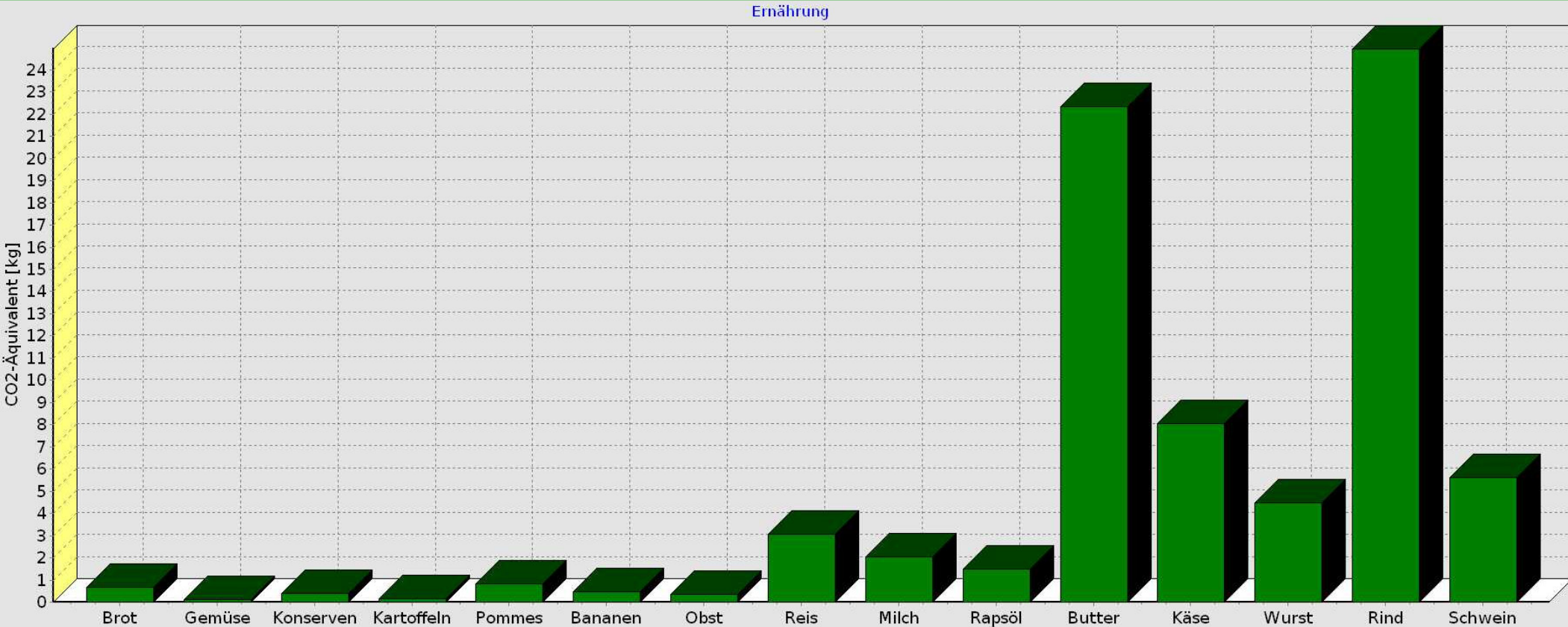
- 50% der Batterieherstellungsemissionen sind Strom.
- Zellherstellung in Deutschland..?
- Quelle: The Life Cycle Energy Consumption and Greenhouse Gas Emissions from Lithium-Ion Batteries, Mia Romare, Lisbeth Dahllöf, IVL Svenska Miljöinstitutet

Ergebnisse: Einkaufen

- Online
 - Großhandelslager
 - Paketdienst
 - Verpackung
- Laden
 - Licht, Heizung
 - Anfahrt PKW
- Fazit: Schwierig, da alle Faktoren sehr variabel und ähnlich groß. Tendenziell ist online besser.
- Empfehlungen:
 - Nicht mit dem Auto zum Laden fahren
 - Keine Expresslieferung
 - Große Mengen kaufen
 - Stoffbeutel mitnehmen
 - Möglichst wenig kaufen

Ergebnisse: Lebensmittel

- Faustregel: Wenns Spaß macht sind die Emissionen hoch





SWAG!

- Entscheidungen
 - Erlebnisse statt Dinge
 - Ohne V-Auto und Flugzeug
 - A+++ kaufen
 - Ins Passivhaus ziehen
- Üben! Vorzeigen!
 - Ein Luftballons enthält 4,6 Gramm CO₂.
 - Knotet den Kongress voll!



Versuch: 34C3

- Anreise 13000x
 - Flug $500 \times 4000 \text{ km} \times 2 = 580 \text{ t}$
 - Auto $4000 \times 400 \text{ km} \times 2 = 704 \text{ t}$
 - Bahn $8500 \times 400 \text{ km} \times 2 = 64 \text{ t}$
- Heizung $14 \text{ Tag} \times 116800 \text{ m}^2 \times 155 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{a} \times 220 \text{ g/kWh} = 153 \text{ t}$
- Strom $53093 \text{ kWh} = 22 \text{ t}$
- Mate $26000 \text{ l} \times 290 \text{ g} = 7,5 \text{ t}$
- 500kg Limetten = 0,25t
- Tram 16E $32 \times 2 \times 8 \text{ km} \times 4 \text{ kWh/km} \times 420 \text{ g/kWh} = 0,86 \text{ t}$
- Fairydust: Läuft mit Wasser und Stickstoff...
- **Summe 1531,61 t**
- 102 kg/Person

