

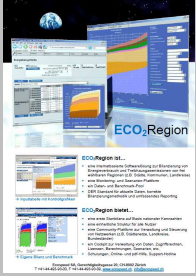
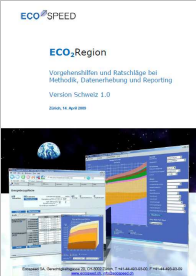
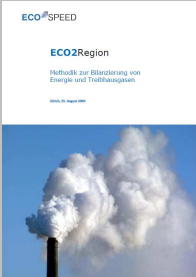
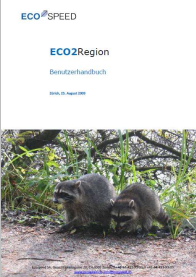
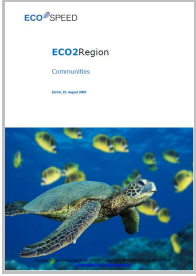
ECORegion

Bilanzierungsmethodik

Zürich, 30. September 2009



Übersicht „Dokumente ECORegion“

 <p>The flyer shows a computer screen displaying the ECORegion software interface with various charts and data points. Text on the flyer includes 'ECORegion ist...' and 'ECORegion bietet...'.</p>	<p>ECORegion – Flyer</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inhalt ▪ Beispiele ▪ Methodik ▪ Features ▪ Kosten
 <p>The document cover features the ECO[®]SPEED logo and the title 'ECO2Region'. It lists 'Vorgehensplan und Ratschläge bei Methodik, Datenerhebung und Reporting' and 'Version Schweiz 1.0'.</p>	<p>ECORegion – Erste Schritte, Datenbeschaffung und Reporting</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die 6 zentralen Schritte ▪ Registrierung und Bestellung auf www.ecospeed.ch ▪ Erstellung der Startbilanz ▪ Erstellung der Endbilanz ▪ Tipps zum Reporting
 <p>The document cover shows the ECO[®]SPEED logo and the title 'ECO2Region'. It describes 'Methodik zur Bilanzierung von Energie und Treibhausgasen'.</p>	<p>ECORegion – Bilanzierungsmethodik</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilanzen nach IPCC Methodik ▪ Bilanzen nach LCA Methodik
 <p>The document cover features the ECO[®]SPEED logo and the title 'ECO2Region Benutzerhandbuch'.</p>	<p>ECORegion – Benutzerhandbuch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pdf-Version der Online-Hilfe
 <p>The document cover shows the ECO[®]SPEED logo and the title 'ECO2Region Communities'.</p>	<p>ECORegion – Communities</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Städte-Netze, Bundesländer, Landkreise, welche ECORegion als Standard einsetzen und zentral verwalten.

Inhalt

1	ÜBERSICHT	4
1.1	GENERELLE BESCHREIBUNG DER METHODIKEN	4
1.2	METHODIKEN IN ECOREGION	4
1.3	SPEZIALFÄLLE STROM UND FERNWÄRME	5
2	IPCC-METHODIK	6
3	LCA-METHODIK	7

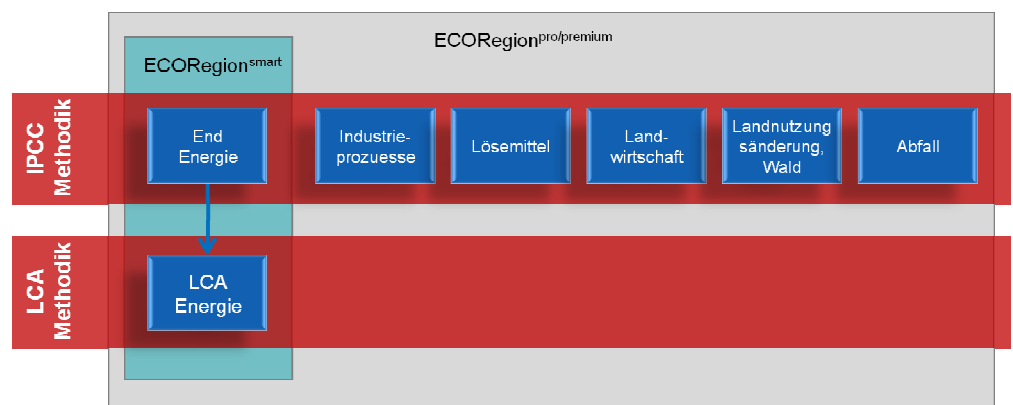
1 Übersicht

1.1 Generelle Beschreibung der Methodiken

1. **IPCC-Methodik:** Basis für die Bilanzierung bildet der Endenergieverbrauch einer Region, welcher nach der IPCC-Methodik bestimmt wird. Zusätzlich werden auch nicht-energetische Emissionen aus Industrieprozessen, Lösemitteln, Landwirtschaft, Landnutzungsänderung, Waldbewirtschaftung und Abfallbewirtschaftung berechnet.
2. **LCA-Methodik:** Aufbauend auf dem Endenergieverbrauch nach IPCC-Methodik wird die Bilanz nach der LCA-Methodik berechnet, indem auch die Verluste während der Produktion und Distribution der Energieträger ausserhalb der eigenen Region berücksichtigt werden.

1.2 Methodiken in ECORegion

Die nachfolgende Grafik gibt einen Überblick über die Bilanzierungsmethodik und die verschiedenen Versionen von ECORegion.



Versionen von ECORegion

smart

- Energie Bilanz
- LCA Bilanz
- CO₂ Bilanz
- Monitoring 1990-2007
- Wirtschaft(3 Sektoren)
- Haushalte
- Verkehr(10 Kategorien)
- Öff. Verwaltung

pro

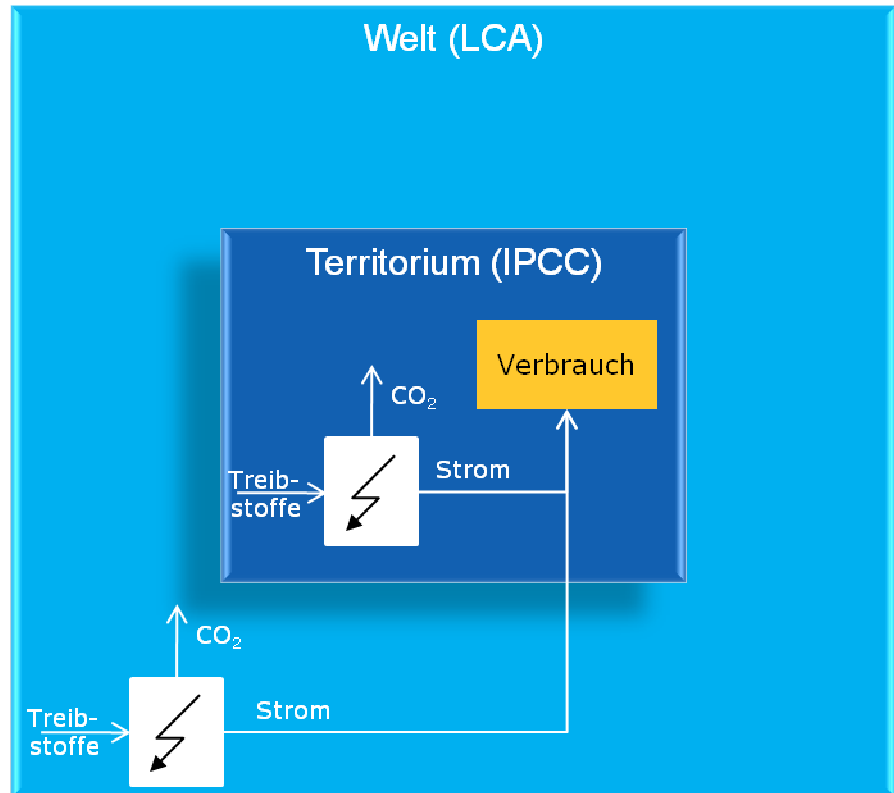
- Energie Bilanz
- LCA Bilanz
- Treibhausgas Bilanz
- Monitoring 1990-2007
- Wirtschaft (3 Sektoren)
- Haushalte
- Verkehr(10 Kategorien)
- Öff. Verwaltung
- Grossverbraucher separat
- Nicht-Energetische-Emissionen
- IPCC-Standard

premium

- Energie Bilanz
- LCA Bilanz
- Treibhausgas Bilanz
- Monitoring 1990-2007
- Wirtschaft (3 Sektoren)
- Haushalte
- Verkehr(10 Kategorien)
- Öff. Verwaltung
- Grossverbraucher separat
- Nicht-Energetische-Emissionen
- IPCC-Standard
- Szenarien 2007-2030
- Massnahmen

1.3 Spezialfälle Strom und Fernwärme

Die nachfolgende Grafik zeigt zwei verschiedene Systemgrenzen und Betrachtungsebenen für den Stromverbrauch (Fernwärme ist analog).



IPCC

Es werden nur die Emissionen innerhalb des eigenen Territoriums betrachtet. Deshalb sind nur beim Strom nur diejenigen Emissionen relevant, welche bei der Stromerzeugung in der Region anfallen. Diese Emissionen werden der Energiebranche angerechnet, weshalb der Stromkonsum (analog auch Fernwärme) effektiv emissionsfrei ist.

LCA

Es werden auch die Emissionen der Stromproduktion ausserhalb der eigenen Region berücksichtigt. Der Stromkonsum (analog auch Fernwärme) in der Region wird deshalb mit entsprechenden Emissionen belastet.

Häufiger aber falscher Ansatz

Einige Organisationen verwenden einen Mix zwischen dem IPCC- und dem LCA-Ansatz. Alle Energieträger bis auf Strom und Fernwärme werden mit dem IPCC-Ansatz berechnet, wogegen Strom und Fernwärme nach dem LCA-Ansatz behandelt werden. Dieser methodische Mix ist nicht zulässig, da er nicht alle Energieträger gleich behandelt.

2 IPCC-Methodik

Einführung

Die IPCC-Methodik wird von der UNFCCC als Standard für die Erstellung von nationalen Treibhausgasinventaren von allen Ländern, welche das Kyoto-Protokoll ratifiziert haben, eingesetzt.

Methodik

Bilanzen nach IPCC-Methodik lassen sich wie folgt charakterisieren:

- Es werden 6 Treibhausgase bilanziert (CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, PFC, HFC)
- Es werden alle Treibhausgasemissionen (energetisch und nicht-energetisch) innerhalb des betrachteten Systems bilanziert (Territorialprinzip).
- Energetische Verbraucherkategorien nach IPCC-Methodik sind:
 - 1A1: Energiebereitstellung
 - 1A2: Industrie und Bau
 - 1A3: Verkehr
 - 1A4a: Dienstleistungssektor
 - 1A4b: Haushalte
 - 1A4c: Land-/Forstwirtschaft
 - 1A5: Offroad
 - 1B: Flüchtige Emissionen von Brenn- und Treibstoffen
- Nicht-Energetische Verbraucherkategorien nach IPCC-Methodik sind:
 - 2: Industrieprozesse
 - 3: Lösemittel
 - 4: Landwirtschaft
 - 5: Landnutzungsänderung, Wald
 - 6: Abfall
- Speziell zu erwähnen ist:
 - Emissionen für die Strom- und Fernwärme-Produktion werden innerhalb der IPCC-Kategorie 1A1 bilanziert, sofern die Strom- und Fernwärme-Produktion auf Bilanzgebiet statt findet.
 - Strom- und Fernwärmebedarf bei allen übrigen Kategorien sind emissionslos. Dasselbe gilt für Strom- und Fernwärmebezug von ausserhalb der Bilanzgrenze.

3 LCA-Methodik

Einführung

Im Gegensatz zur IPCC-Methodik, bei der nur die Emissionen auf Bilanzgebiet berechnet werden, werden bei der LCA-Methodik auch die Emissionen in der Vorkette der Energieproduktion mit einbezogen. Dabei wird in ECORegion unter LCA-Methodik nur die energetische LCA-Bilanz behandelt. LCA-Bilanzen von Materialflüssen und Dienstleistungen werden nicht behandelt. Die Energieaufwendungen der Vorkette der Energieproduktion setzen sich zusammen aus Verlusten bei der Energiebereitstellung sowie Transportenergie für die Distribution der Energien.

Die Anteile der Vorkette werden über sogenannte LCA-Faktoren berechnet, welche die gesamten Energieaufwendungen der Vorkette beinhalten. Häufig werden nur die fossilen Anteile bilanziert, was bei der CO₂-Bilanzierung Sinn macht.

Methodik

Grundsätzlich wird der Energiebedarf nach LCA-Methodik wie folgt berechnet:

$$\text{Energiebedarf}_{\text{LCA}} = \text{Energiebedarf}_{\text{IPCC}} * \text{LCA-Faktor}$$

Für diese Rechnung ist die Wahl des LCA-Faktors entscheidend. Zentral ist die Frage, wie der Energieaufwand der Vorkette zugeordnet wird. Es gibt zwei methodische Möglichkeiten:

1. Zuordnung auf Energieträger

Die zur Produktion und Verteilung eines Energieträgers notwendige fossile Energie wird diesem Energieträger zugeschlagen. Mit anderen Worten:

- In der Energie- bzw. Emissionsbilanz erhält der Energiesektor keine Verbrauchs- bzw. Emissionswert (ausser Eigenbedarf dispositive Tätigkeiten)
- Emissionsfreie Energieträger (Strom, Fernwärme) erhalten (graue) Emissionen. Bei fossilen Energieträgern werden die fossilen Aufwendungen der Vorkette dem Endenergieverbrauch zugeschlagen.

2. Territoriale Zuordnung (Ort der Produktion / Emission)

Die zur Produktion und Verteilung eines Energieträgers notwendige fossile Energie wird nur dort berücksichtigt, wo der Aufwand (Emissionen) anfällt. Mit anderen Worten:

- In der Energie- bzw. Emissionsbilanz erhält der Energiesektor Verbrauchs- bzw. Emissionswerte (Eigenbedarf dispositive Tätigkeiten, Energieproduktion)
- Emissionsfreie Energieträger (Strom, Fernwärme) bleiben emissionsfrei. Bei fossilen Energieträgern werden die fossilen Aufwendungen der Vorkette dem Endenergieverbrauch nicht zugeschlagen.

Es ist grundsätzlich möglich beide Varianten in ECORegion abzubilden. Aus energiepolitischen Überlegungen heraus wird in ECORegion aber die Variante 1 (Zuordnung auf Energieträger) bevorzugt.

Quelle für LCA-Faktoren

Grundsätzlich ist man ECORegion frei in der Wahl der LCA-Faktoren ECORegion. Es ist aber ratsam, die LCA-Faktoren mindestens national, besser sogar international vorzugeben, um die Vergleichbarkeit und Transparenz über alle Nutzer zu gewährleisten.

ECORegion setzt aktuell auf LCA-Werten der ecoinvent-Datenbank auf, weil die Methodik zu der Bestimmung der verschiedenen Faktoren einheitlich und über die Zeit konsistent erfolgt. Zudem bietet ecoinvent LCA-Faktoren für ganz Europa.

Es ist aber möglich, weitere LCA-Faktoren (z.B. ifeu, ISPRA, Gemis) in ECORegion zu implementieren, falls dies gewünscht wird.