

Modellbeschreibung GaBi-Ökobilanz

Die Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung (GaBi) am Fraunhofer-Institut für Bauphysik entwickelt seit 1989 Datenbanken und Ökobilanzmodelle für die Analyse der Umweltwirkungen vielfältiger Produkte und Technologien. Ein langjähriger Fokus bei der Modellentwicklung liegt auf der ökologischen Analyse von Energiesystemen (www.ibp.fraunhofer.de/de/kompetenzen/ganzheitliche-bilanzierung/energie-und-mobilitaet.html).

Das im Rahmen von MethQuest mit der Ökobilanzsoftware GaBi entwickelte Ökobilanzmodell legt den Fokus auf das gesamte Energiesystem unter Einbeziehung der Wertschöpfungskette von EE-Methan. Ein Bestandteil ist dabei die ökologische Analyse der Fahrzeugflotte Deutschlands unter Berücksichtigung der Transformation hin zu EE-Methan. Die Flottenanalyse wird für die Jahre 2020, 2030, 2040 und 2050 durchgeführt und beinhaltet sowohl Pkw und Nutzfahrzeuge in verschiedenen Größen, als auch Schiffe. Für die EE-Methanerzeugung sind insbesondere die Umweltwirkungen der Strombereitstellung, die von der Zusammensetzung des Energieträgermix abhängig sind, von hoher Relevanz.

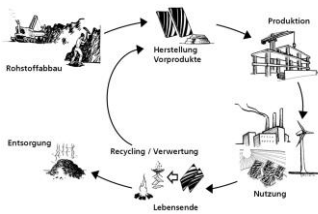
Das MethQuest-Ökobilanzmodell greift auf Ökobilanzdatensätze der GaBi-Datenbank zurück, die in zahlreichen öffentlichen Projekten und Industrieprojekten weiterentwickelt und eingesetzt wurden und werden. Diese Datensätze umfassen alle für die Ökobilanzierung von Energiesystemen notwendigen Hintergrunddaten. So sind dort beispielsweise der Ressourcenbedarf und die Emissionen verschiedenster Fahrzeuge und Antriebstechnologien hinterlegt. Die Umweltprofile der Stromerzeugung aus fossilen und erneuerbaren Energien sind ebenfalls in der GaBi-Datenbank verfügbar. Die Datensätze zur Stromerzeugung berücksichtigen dabei nicht nur die Nutzungsphase, sondern auch die Umweltwirkungen, die während der Anlagenherstellung und des -lebensendes entstehen.

Hauptziele

- Ökobilanzierung (Well-to-Wheel-Analyse) der Fahrzeugflotte Deutschlands auf Basis vorgegebener Flottenzusammensetzungen unter Berücksichtigung der Transformation hin zu EE-Methan für die Jahre 2020, 2030, 2040 und 2050
- Berechnung der ökologische Effekte einer zunehmenden Menge an EE-Methan im deutschen Energiesystem

Methodik

- Ökobilanz in Anlehnung an die Ökobilanznormen DIN EN ISO 14040 und DIN EN ISO 14044 mit den vier Phasen:
 - Festlegung des Ziels und Untersuchungsrahmens
 - Sachbilanz
 - Wirkungsabschätzung
 - Auswertung



Energiesektoren / Technologien / Energieträger

- Die Ökobilanz umfasst Deutschland im Allgemeinen und die Flottenzusammensetzung, Energieversorgung und EE-Methanproduktion in Deutschland im Speziellen.
- Einbeziehung aller in den Szenarien eingesetzten Fahrzeug-, Energieversorgungs- und EE-Methanproduktionstechnologien

Besonderheiten

- Die größte Zeitaufwand für Ökobilanzmodelle ist für der Modellierung notwendig (Tage bis Wochen, abhängig von der Modellkomplexität).
- Die Berechnung und Auswertung verschiedener Szenarien benötigt vergleichsweise wenig Zeit (Stunden bis Tage).

Eingesetzte Modell- und Datenbank-Software

- GaBi-Software und -Datenbanken

Geographische Abdeckung und -auflösung

- Deutschland unter Berücksichtigung der Umweltwirkungen von Stromimporten
- Länderspezifische Ökobilanzdaten von zahlreichen Staaten sind ebenfalls verfügbar

Zeithorizont und -auflösung

- 2020, 2030, 2040 und 2050
- Aggregation der Ergebnisse über ein Jahr

Typische Rechenzeit

- Rechenzeit: Minuten
- Auswertung: Stunden bis Tage

Modellkopplung in diesem Projekt

- ALADIN
- ENERTILE

Erweiterungen im Rahmen von MethSys

- Aufbau von Schnittstellen zu ALADIN und ENERTILE
- Harmonisierung der Flottenzusammensetzung mit ALADIN
- Harmonisierung der Stromerzeugung mit ENERTILE
- Integration von Ökobilanzdaten aus den MethQuest-Verbänden „MethFuel“, „MethCar“, „MethPower“ und „MethMare“

Weitere Informationen

Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP), Abteilung Ganzheitliche Bilanzierung (GaBi), Wankelstraße 5, 70563 Stuttgart

Link: <https://www.ibp.fraunhofer.de/de/kompetenzen/ganzheitliche-bilanzierung/energie-und-mobilitaet.html>