



INFO 080

Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger

Durch Einsatz erneuerbarer Energien vermiedene Emissionen
im Jahr 2007

Die Studie des Umweltbundesamtes ISSN 1862-4359, bewertet die
Emissionsbilanzen Erneuerbarer Energieträger. Dessau-Roßlau, Oktober 2009

Im Verkehrssektor liegt der Emissionsfaktor für Treibhausgase (Vergleichswert) in g CO₂ / MJ bei

- | | |
|--|------------------|
| a) Benzin und Diesel-Emissionsfaktor (Fossiler Kraftstoff)
nach Tabelle 11 | bei 83,80 |
| b) Bioethanol „Gewichteter Emissionsfaktor“
nach Tabelle 10 | bei 39,77 |
| c) Ölpflanzen (Raps, Soja, Palmöl) „Gewichteter Emissionsfaktor“
nach Tabelle 9 | bei 35,74 |

In Tabelle 12 ist die Treibhausgasminderung durch Substitution fossiler
durch biogene Kraftstoffe 2007 in Prozent (THG-Emissionsminderung in %)
vergleichend dargelegt.

Daraus ergibt sich bei

- | | |
|--|-----------------|
| a) Biodiesel, ein Emissionsminderungspotential | von 46 % |
| b) Pflanzenöl, ein Emissionsminderungspotential | von 57 % |
| c) Bioethanol, ein Emissionsminderungspotenzial | von 53 % |

Damit ist eindeutig dargelegt, dass das Emissionsminderungspotential beim Betrieb
von Motoren mit Pflanzenöl am besten bewertet wurde (57%-Minderungspotential).
(siehe auch beigefügte Tabellen)

Hier: Verkehr

Tabelle 9: Emissionsbilanz EE - Pflanzenöl-Emissionsfaktoren

5.3 Emissionsfaktoren Verkehr

<i>Tabelle 9: Pflanzenöl- Emissionsfaktor für Treibhausgase (in g CO₂Äqui/MJ) (ohne direkte und indirekte Landnutzungsänder ungen) bisher ver- wendet</i>	GEMIS 4.5	eco- invent V 2.01	IE/DBFZ (Kalies et al. 2007)	IFEUEnt w. Bio- NachV (2007)	EU-EE-RL (RL 2009/28/EG)	BioSt- NachV (6/09)	von UBA ver- wen- det*
Default			Typ.		De-fault		Default
Raps (D)				34,9		42,2	35
Raps (Europa/ RES)			38,6		35	36	35
Raps (CH)							58
Sojabohnen (Nordamerika)				25,1		45,8	42,4
Sojabohnen (Südamerika)		44 (Rapsöl)		13,5	24,7	45,8	42,4
Palmöl (Malaysia)				18,8		25,4	24
Gewichteter Emissionsfaktor:							35,74

Gewichteter Emissionsfaktor für Pflanzenöl: 35,74 g CO₂ / MJ**Tabelle 10 – Emissionsbilanz EE – Bioethanol-Emissionsfaktoren**

5.3. Emissionsfaktoren Verkehr

<i>Tabelle 10: Bioethanol- Emissionsfaktor für Treibhausgase (in g CO₂Äqui/MJ) (ohne direkte und indirekte Landnutzungsänderu ngen) bisher ver- wendet -</i>	GEMIS 4.5	eco- invent V 2.01	IE/DBFZ (Kalies et al. 2007)	IFEU Entw. BioNach V (2007)	EU-EE-RL (Dez. 2008)	von UBA verwen- det*	
Default				typisch		Default	
Zuckerrüben (Europa)		27,6	28,9	68,8	33	40	33
Weizen (Europa)	71 (Weizen)	45,8	20,4	67-72	57,7	26-57 26-70	50
Mais (USA)		69		48	37	43	(37)
Zuckerrohr (Brasilien)		27,7	16	29	24	24	24
Andere							10
Gewichteter Emissionsfaktor:							39,77

Gewichteter Emissionsfaktor für Bioethanol: 39,77 g CO₂ / MJ

Hier: Verkehr

Tabelle 11 – Emissionsbilanz EE – Diesel und Benzin (Fossil)-Emissionsfaktoren

5.3. Emissionsfaktoren Verkehr

Tabelle 11 zeigt die spezifischen Treibhausgas-Emissionsfaktoren der fossilen Referenz-Kraftstoffe auf. Die von UBA verwendeten Emissionsfaktoren entsprechen den Werten der neuen EU- Richtlinie (RL 2009/28/EG), die für Diesel und Benzin gleich sind.

<i>Tabelle 11: Benzin und Diesel-Emissionsfaktor für Treibhausgase (in g CO₂Äqui/MJ) bisher verwendet</i>	GEMIS 4.5	eco-invent V2.01	IE/DBFZ (Kalies et al. 2007)	IFEU Entwurf BioNachV (2007)	EU-EE-RL	von UBA verwendet
Diesel	86,81	86,95	84,1	91,2	86,2	83,8
Benzin	91,40	91,50	88,5	93,8	85,0	83,8

Gewichteter Emissionsfaktor für fossiles Diesel und Benzin: 83,80 g CO₂ / MJ

Tabelle 12 – Emissionsbilanz EE – Substitutionstabelle fossil durch Bio-Kraftstoff.

5.3. Emissionsfaktoren Verkehr

<i>Tabelle 12: Treibhausgas-minderungen durch Substitution fossiler durch biogene Kraftstoffe 2007 (in g CO₂Äqui/MJ) (ohne direkte und indirekte Landnutzungsänderungen) THG-Emissionen fossile Referenz (in g CO₂Äqui/MJ)</i>	THG-Emissionen Biokraftstoff* (gew.) (in g CO ₂ Äqui/MJ)	THG-Emissionen Minderung* (in g CO ₂ Äqui/MJ)	Prozentuale THG-Emissionsminderung g (%)
Biodiesel	83,8	45,2	46
Pflanzenöl	83,8	35,7	57
Bioethanol	83,8	39,8	53

Emissions-Minderungspotenziale (Fossiler gegenüber Bio-Kraftstoff)

Diesel-Kraftstoff fossil (DK) - Biodiesel = 46 %
Diesel-Kraftstoff fossil (DK) - Pflanzenöl = 57 % (bestes Ergebnis)
Benzin fossil - Bioethanol = 53 %