

PipelineBiomethan-Mais-iLUC50% (Acker)-DE-2030

1. Allgemeine Informationen

1.1 Beschreibung

1.2 Referenzen

1.3 Projektspezifika

1.4 Weitere Metadaten

1.5 Technische Kennwerte

2. Inputs/Outputs

3. Umweltaspekte

3.1 Ressourcen

3.2 Luftemissionen

3.3 Gewässereinleitungen

3.4 Abfälle

1. Allgemeine Informationen

1.1 Beschreibung

Hochdruck- (HD-) Pipeline in Deutschland (liefert an Grosskunden und lokale Unterverteiler): Die Energiebedarfsdaten beruhen auf #1, die Emissionsdaten auf #2. Als CH₄-Emissionen wurde eine spezifische Leckagerate von 0,0006 % pro 100 km angenommen. Der Materialaufwand wurde nach #3 angesetzt, da diese Angaben einer eigenen Modellrechnung für den Stahlbedarf einer DN-90-Leitung entsprechen.

1.2 Referenzen

#1 Deutsche Wissenschaftliche Gesellschaft für Erdöl, Erdgas und Kohle e.V. (DGMK) 1992: Ansatzpunkte und Potentiale zur Minderung des Treibhauseffektes aus Sicht der fossilen Energieträger, DGMK-Projekt 448-2, Hamburg

#2 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

#3 ESU (Gruppe Energie-Stoffe-Umwelt ETH Zürich)/PSI (Paul-Scherrer-Institut)/BEW (Bundesamt für Energiewirtschaft) 1996: Ökoinventare von Energiesystemen, R. Frischknecht u.a., /PSE/BEW, Zürich (3. Auflage mit CDROM)

#4 Öko-Institut (Institut für angewandte Ökologie e.V.): Stand und Entwicklung von Treibhausgasemissionen in den Vorketten für Erdöl und Erdgas; Uwe R. Fritsche/Lothar Rausch/Klaus Schmidt, Endbericht i.A. des Instituts für wirtschaftliche Ölheizung (IWO), Darmstadt (siehe www.gemis.de)

#5 <http://www.gemis.de/de/doc/prc/{C0FBAE12-9FDC-4730-99E8-E2AA20BE8D66}.htm>

1.3 Projektspezifika

gemis

1.4 Weitere Metadaten

| | |
|------------------|---|
| Quelle | Öko-Institut |
| Projekte | WBGU-Bio ÖKO 2008 |
| Bearbeitet durch | IINAS - International Institute for Sustainability Analysis |
| Datensatzprüfung | Review durchgeführt |
| Ortsbezug | Deutschland |
| Zeitbezug | 2030 |

1.5 Technische Kennwerte

| | |
|---------------------|----------------------|
| Auslastung | 7500 h/a |
| Brenn-/Einsatzstoff | Brennstoffe-Bio-Gase |
| Jahr | 2030 |
| Länge | 250 km |
| Lebensdauer | 30 a |

1.3 Technische Kennwerte (Fortsetzung)

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| Leistung | 10000 MW |
| Produkt | Brennstoffe-Bio-Gase |
| Verlust | 0,0006 %/100 km |
| Funktionelle Einheit | 1 TJ Biogas-aufbereitet-für-Gasnetz |

2. Inputs/Outputs

Inputs - Aufwendungen für den Prozess

| <u>Produkt</u> | <u>aus Vorprozess</u> | <u>Menge</u> | <u>Einheit</u> |
|-----------------------------|---|--------------|----------------|
| Biogas-aufbereitet-für-Gasn | FermenterBiogas-Mais-iLUC50% (Acker)-DE-2030-Aufber | 1 | TJ |
| mechanische Energie | Verdichter-GT-DE-2030 | 0,00145 | TJ |

Inputs - Aufwendungen für Produktionsmittel

| <u>Produkt</u> | <u>aus Vorprozess</u> | <u>Menge</u> | <u>Einheit</u> |
|----------------|-------------------------|--------------|----------------|
| Sand | Xtra-AbbauSand-DE-2030 | 2500000 | kg |
| Stahl | MetallStahl-mix-DE-2030 | 6000000 | kg |

Outputs

| <u>Input</u> | <u>Menge</u> | <u>Einheit</u> |
|--------------------------------|--------------|----------------|
| Biogas-aufbereitet-für-Gasnetz | 1 | TJ |

3. Umweltaspekte

3.1 Ressourcen

| <u>Ressource</u> | <u>Menge</u> | <u>Einheit</u> |
|---------------------|--------------|----------------|
| Abwärme | -7,19E-9 | TJ |
| Atomkraft | 0,00482 | TJ |
| Biomasse-Anbau | 1,5 | TJ |
| Biomasse-Anbau | 0,92 | kg |
| Biomasse-Reststoffe | 106002 | kg |
| Biomasse-Reststoffe | 0,0165 | TJ |
| Braunkohle | 0,0127 | TJ |
| Eisen-Schrott | 33,2 | kg |
| Erdgas | 0,0712 | TJ |
| Erdgas | 3,36 | kg |
| Erdöl | 12,2 | kg |
| Erdöl | 0,0445 | TJ |
| Erze | 117 | kg |
| Fe-Schrott | 0,000102 | kg |
| Geothermie | 0,000601 | TJ |
| Luft | 9,04 | kg |
| Mineralien | 20893 | kg |
| Müll | 0,00385 | TJ |
| NE-Schrott | 0,808 | kg |
| Sekundärrohstoffe | 2,05 | kg |
| Sekundärrohstoffe | 0,000246 | TJ |
| Sonne | 0,00692 | TJ |
| Steinkohle | 0,0194 | TJ |
| Wasser | 91879 | kg |
| Wasserkraft | 0,00274 | TJ |
| Wind | 0,0176 | TJ |

Ressourcen (Aggregierte Werte)

| <u>Ressource</u> | <u>Menge</u> | <u>Einheit</u> |
|---------------------|--------------|----------------|
| KEA-andere | 0,0041 | TJ |
| KEA-erneuerbar | 1,54 | TJ |
| KEA-nichterneuerbar | 0,153 | TJ |
| KEV-andere | 0,0041 | TJ |
| KEV-erneuerbar | 1,54 | TJ |

Ressourcen (Aggregierte Werte) (Fortsetzung)

| <u>Ressource</u> | <u>Menge</u> | <u>Einheit</u> |
|---------------------|--------------|----------------|
| KEV-nichterneuerbar | 0,153 | TJ |

3.2 Luftemissionen

| <u>Name</u> | <u>direkt</u> | <u>inkl. Vorkette</u> | <u>Einheit</u> |
|----------------|---------------|-----------------------|----------------|
| As (Luft) | | 51,1E-6 | kg |
| Cd (Luft) | | 91E-6 | kg |
| CH4 | 0,301 | 61,8 | kg |
| CO | 0 | 23,9 | kg |
| CO2 | 0,017 | 49126 | kg |
| Cr (Luft) | | 0,000113 | kg |
| H2S | 663E-9 | 0,000725 | kg |
| HCl | 0 | 0,227 | kg |
| HF | 0 | 0,0101 | kg |
| HFC-125 | 0 | 0 | kg |
| HFC-134 | 0 | 0 | kg |
| HFC-134a | 0 | 0 | kg |
| HFC-143 | 0 | 0 | kg |
| HFC-143a | 0 | 0 | kg |
| HFC-152a | 0 | 0 | kg |
| HFC-227 | 0 | 0 | kg |
| HFC-23 | 0 | 0 | kg |
| HFC-236 | 0 | 0 | kg |
| HFC-245 | 0 | 0 | kg |
| HFC-32 | 0 | 0 | kg |
| HFC-43-10mee | 0 | 0 | kg |
| Hg (Luft) | | 70,7E-6 | kg |
| N2O | 0 | 72,9 | kg |
| NH3 | 0 | 245 | kg |
| Ni (Luft) | | 0,00114 | kg |
| NMVOc | 0 | 2,4 | kg |
| NOx | 0 | 38,8 | kg |
| PAH (Luft) | | 1,4E-6 | kg |
| Pb (Luft) | | 0,000627 | kg |
| PCDD/F (Luft) | | 1,84E-9 | kg |
| Perfluoraethan | 0 | 0,000254 | kg |
| Perfluorbutan | 0 | 0 | kg |

3.2 Luftemissionen (Fortsetzung)

| <u>Name</u> | <u>direkt</u> | <u>inkl. Vorkette</u> | <u>Einheit</u> |
|--------------------|---------------|-----------------------|----------------|
| Perfluorcyclobutan | 0 | 0 | kg |
| Perfluorhexan | 0 | 0 | kg |
| Perfluormethan | 0 | 0,00198 | kg |
| Perfluorpentan | 0 | 0 | kg |
| Perfluorpropan | 0 | 0 | kg |
| SF6 | 0 | 0 | kg |
| SO2 | 0 | 13,9 | kg |
| Staub | 0 | 8,45 | kg |

Luftemissionen (Aggregierte Werte)

| <u>Name</u> | <u>direkt</u> | <u>inkl. Vorkette</u> | <u>Einheit</u> |
|-----------------|---------------|-----------------------|----------------|
| CO2-Äquivalent | 7,54 | 72422 | kg |
| SO2-Äquivalent | 1,25E-6 | 501 | kg |
| TOPP-Äquivalent | 0,00421 | 53,2 | kg |

3.3 Gewässereinleitungen

| <u>Name</u> | <u>direkt</u> | <u>inkl. Vorkette</u> | <u>Einheit</u> |
|-------------------------|---------------|-----------------------|----------------|
| anorg. Salze | 0 | 9391 | kg |
| AOX | 0 | 10,2E-6 | kg |
| As (Abwasser) | | 2,54E-9 | kg |
| BSB5 | 0 | 0,142 | kg |
| Cd (Abwasser) | | 6,2E-9 | kg |
| Cr (Abwasser) | | 6,13E-9 | kg |
| CSB | 0 | 4,97 | kg |
| Hg (Abwasser) | | 3,1E-9 | kg |
| Müll-atomar (hochaktiv) | | 0,0018 | kg |
| N | 0 | 0,00743 | kg |
| P | 0 | 0,000227 | kg |
| Pb (Abwasser) | | 40,4E-9 | kg |

3.4 Abfälle

| <u>Name</u> | <u>direkt</u> | <u>inkl. Vorkette</u> | <u>Einheit</u> |
|-------------|---------------|-----------------------|----------------|
| Abraum | 0 | 23119 | kg |
| Asche | 0 | 274 | kg |
| Klärschlamm | 0 | 0,729 | kg |

3.4 Abfälle

| <u>Name</u> | <u>direkt</u> | <u>inkl. Vorkette</u> | <u>Einheit</u> |
|-------------------|---------------|-----------------------|----------------|
| Produktionsabfall | 0 | 44388 | kg |
| REA-Reststoff | 0 | 50,7 | kg |