

PipelineBiomethan-KUP-dLUC (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 Öko-Institut (Institut für angewandte Ökologie e.V.)/IFEU (Institut für Energie- und Umweltforschung) 2010: Nachhaltige Bioenergie: Zusammenfassender Endbericht zum F&E-Vorhaben "Entwicklung von Strategien und Nachhaltigkeitsstandards zur Zertifizierung von Biomasse für den internationalen Handel?"; gefördert von BMU und UBA; FKZ 37 07 93 100; Darmstadt/Heidelberg (www.oeko.de/service/bio)

#6 <http://www.gemis.de/de/doc/prc/{A41E91DF-C931-41C1-A258-156C4715FDB3}.htm>

1.3 Projektspezifika

gemis

1.4 Weitere Metadaten

| | |
|------------------|---|
| Quelle | Öko-Institut |
| Projekte | WBGU-Bio ÖKO 2008; UBA/BMU Bio-global 2010; |
| 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 |

1.3 Technische Kennwerte (Fortsetzung)

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| Jahr | 2030 |
| Länge | 250 km |
| Lebensdauer | 30 a |
| 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 | VergaserBio-SNG-KUP-dLUC (Acker)-DE-2030-inkl-Aufbereitung | 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 | -8,34E-9 | TJ |
| Atomkraft | 0,00213 | TJ |
| Biomasse-Anbau | 0,0103 | kg |
| Biomasse-Anbau | 1,56 | TJ |
| Biomasse-Reststoffe | 0,00728 | kg |
| Biomasse-Reststoffe | 0,000517 | TJ |
| Braunkohle | 0,00222 | TJ |
| Eisen-Schrott | 287 | kg |
| Erdgas | 0,0242 | TJ |
| Erdgas | 2,67 | kg |
| Erdöl | 0,0538 | TJ |
| Erdöl | 77,2 | kg |
| Erze | 939 | kg |
| Fe-Schrott | 61,1E-6 | kg |
| Geothermie | 9,61E-6 | TJ |
| Luft | 55,3 | kg |
| Mineralien | 10136 | kg |
| Müll | 0,000188 | TJ |
| NE-Schrott | 0,303 | kg |
| Sekundärrohstoffe | 1,65 | kg |
| Sekundärrohstoffe | 0,00248 | TJ |
| Sonne | 75,5E-6 | TJ |
| Steinkohle | 0,0171 | TJ |
| Wasser | 47214 | kg |
| Wasserkraft | 0,000413 | TJ |
| Wind | 0,000237 | TJ |

Ressourcen (Aggregierte Werte)

| <u>Ressource</u> | <u>Menge</u> | <u>Einheit</u> |
|---------------------|--------------|----------------|
| KEA-andere | 0,00267 | TJ |
| KEA-erneuerbar | 1,56 | TJ |
| KEA-nichterneuerbar | 0,103 | TJ |
| KEV-andere | 0,00267 | TJ |
| KEV-erneuerbar | 1,56 | TJ |

Ressourcen (Aggregierte Werte) (Fortsetzung)

| <u>Ressource</u> | <u>Menge</u> | <u>Einheit</u> |
|---------------------|--------------|----------------|
| KEV-nichterneuerbar | 0,0995 | TJ |

3.2 Luftemissionen

| <u>Name</u> | <u>direkt</u> | <u>inkl. Vorkette</u> | <u>Einheit</u> |
|----------------|---------------|-----------------------|----------------|
| As (Luft) | | 94,4E-6 | kg |
| Cd (Luft) | | 0,000107 | kg |
| CH4 | 0,301 | 9,6 | kg |
| CO | 0 | 31,3 | kg |
| CO2 | 0,017 | -6977 | kg |
| Cr (Luft) | | 0,000347 | kg |
| H2S | 663E-9 | 24,6E-6 | kg |
| HCl | 0 | 0,0812 | kg |
| HF | 0 | 0,00531 | 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) | | 87,9E-6 | kg |
| N2O | 0 | 10,8 | kg |
| NH3 | 0 | 22,5 | kg |
| Ni (Luft) | | 0,00162 | kg |
| NMVOc | 0 | 2,03 | kg |
| NOx | 0 | 38,8 | kg |
| PAH (Luft) | | 635E-9 | kg |
| Pb (Luft) | | 0,00215 | kg |
| PCDD/F (Luft) | | 3,75E-9 | kg |
| Perfluoraethan | 0 | 0,000195 | 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 | 0,00154 | kg |
| Perfluorpentan | 0 | 0 | kg |
| Perfluorpropan | 0 | 0 | kg |
| SF6 | 0 | 0 | kg |
| SO2 | 0 | 8,73 | kg |
| Staub | 0 | 5,69 | kg |

Luftemissionen (Aggregierte Werte)

| <u>Name</u> | <u>direkt</u> | <u>inkl. Vorkette</u> | <u>Einheit</u> |
|-----------------|---------------|-----------------------|----------------|
| CO2-Äquivalent | 7,54 | -3516 | kg |
| SO2-Äquivalent | 1,25E-6 | 78 | kg |
| TOPP-Äquivalent | 0,00421 | 52,9 | kg |

3.3 Gewässereinleitungen

| <u>Name</u> | <u>direkt</u> | <u>inkl. Vorkette</u> | <u>Einheit</u> |
|-------------------------|---------------|-----------------------|----------------|
| anorg. Salze | 0 | 4701 | kg |
| AOX | 0 | 19,2E-6 | kg |
| As (Abwasser) | | 30E-12 | kg |
| BSB5 | 0 | 0,736 | kg |
| Cd (Abwasser) | | 73,2E-12 | kg |
| Cr (Abwasser) | | 72,4E-12 | kg |
| CSB | 0 | 26,2 | kg |
| Hg (Abwasser) | | 36,6E-12 | kg |
| Müll-atomar (hochaktiv) | | 0,000803 | kg |
| N | 0 | 0,00959 | kg |
| P | 0 | 0,000165 | kg |
| Pb (Abwasser) | | 477E-12 | kg |

3.4 Abfälle

| <u>Name</u> | <u>direkt</u> | <u>inkl. Vorkette</u> | <u>Einheit</u> |
|-------------|---------------|-----------------------|----------------|
| Abraum | 0 | 7666 | kg |
| Asche | 0 | 32 | kg |
| Klärschlamm | 0 | 0,879 | kg |



Prozessorientierte Basisdaten für Umweltmanagement-Instrumente

3.4 Abfälle

| <u>Name</u> | <u>direkt</u> | <u>inkl. Vorkette</u> | <u>Einheit</u> |
|-------------------|---------------|-----------------------|----------------|
| Produktionsabfall | 0 | 34009 | kg |
| REA-Reststoff | 0 | 8,55 | kg |