



BioLPG, eine vielseitige Alternative auch für moderne Motoren

Diercks-Jobst-D.



Diercks-Jobst-D.

BioLPG, eine vielseitige Alternative auch für moderne Motoren

20.02.2019

- 1 Der Energieträger Flüssiggas
- 2 BioLPG
- 3 Verfügbarkeit
- 4 Versorgungsstruktur
- 5 Einsatz von Flüssiggas und BioLPG im Schwerlastbereich und bei Non-Road Mobile Machinery (NRMM)

1. Der Energieträger Flüssiggas

LPG

- Liquefied Petroleum Gas = Flüssiggas
- Propan, Butan und deren Gemische
- bei ca. 8 bar flüssig mit geringerem Volumen (1/260)

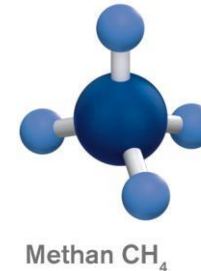
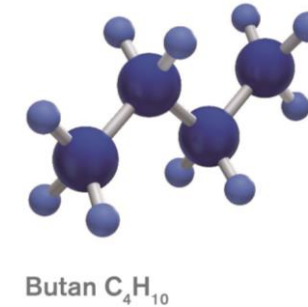
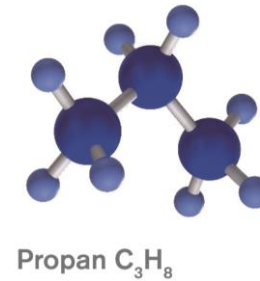
Nicht zu verwechseln mit:

LNG

- Liquefied Natural Gas = verflüssigtes Erdgas
- Methan (1/600)

CNG

- Compressed Natural Gas
- Methan (1/200)



Charakteristika von Flüssiggas (LPG)

CO₂-reduzierte und schadstoffarme Verbrennung

nicht wassergefährdend

GWP Faktor (IPCC) von 20, gegenüber Methan/Erdgas von 85

mobil und gut speicherbar: nicht leitungsgebundener Einsatz

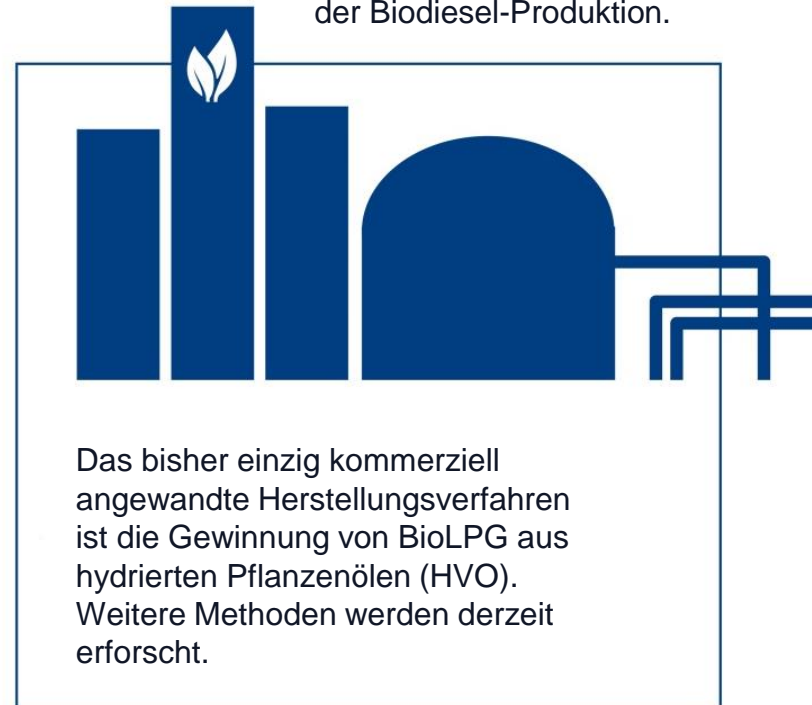
seit April 2018 auch regenerativ verfügbar (BioLPG)

2. Was zeichnet BioLPG aus?

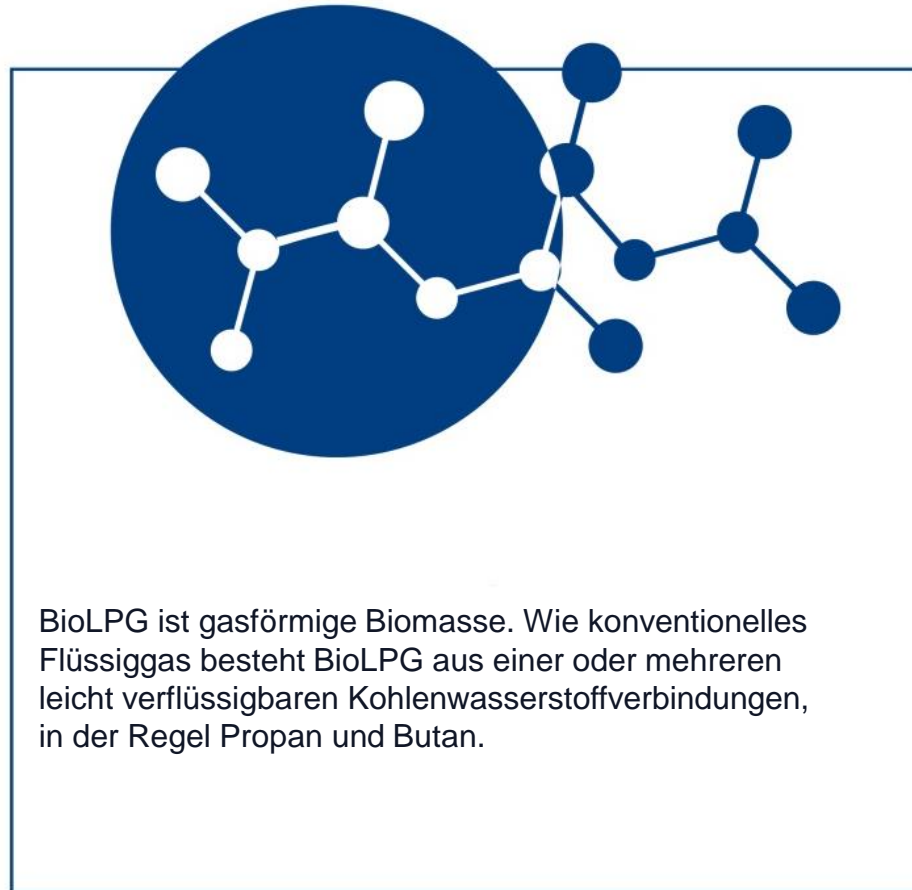
BioLPG wird aus biogenen Stoffen gewonnen.



BioLPG ist ein Nebenprodukt der Biodiesel-Produktion.



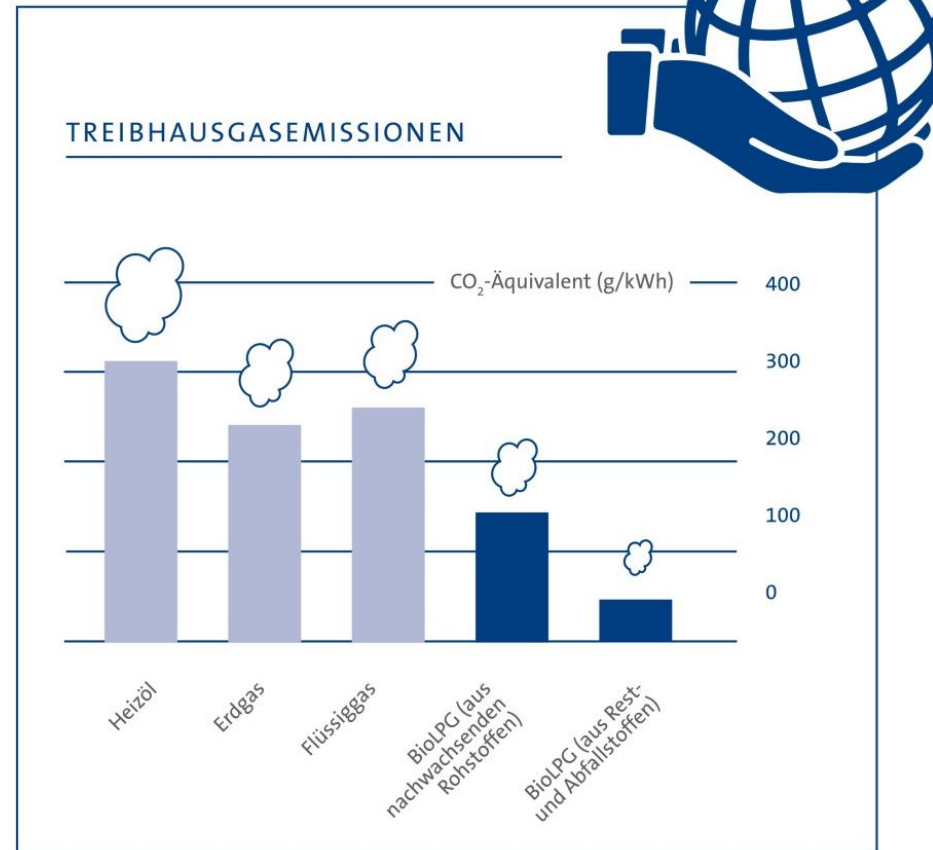
Was zeichnet BioLPG aus?



BioLPG und konventionelles Flüssiggas sind chemisch identisch.

Welches Potential hat BioLPG?

BioLPG ist gut für das Klima.



Produktionsverfahren für BioLPG

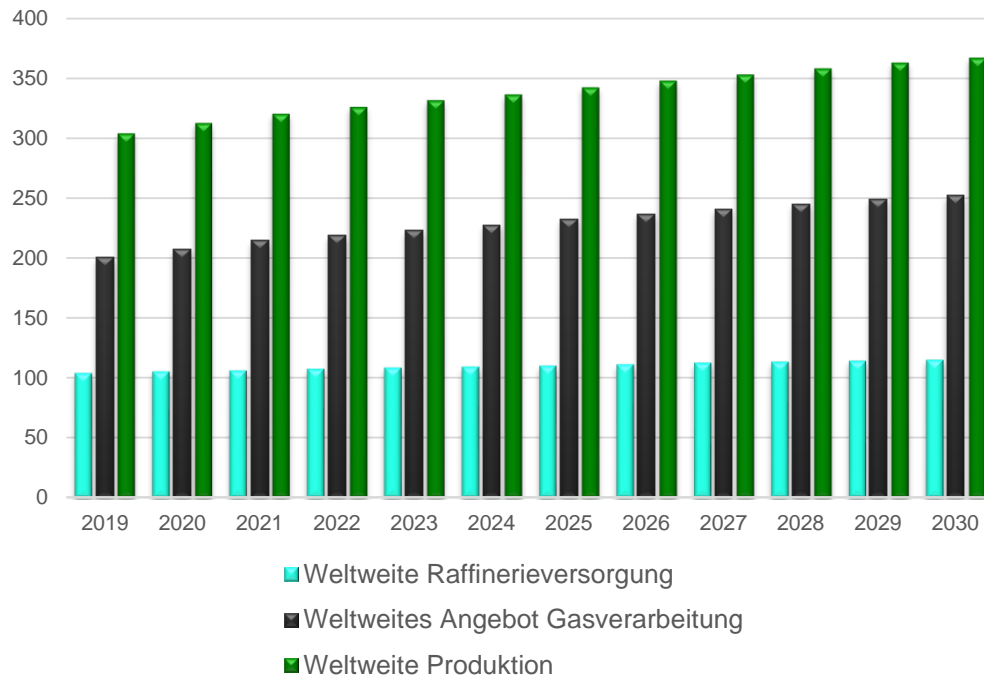
Table 10: Feedstock-process summary for BioLPG

Feedstock	Process class	Product/ Byproduct	Technical Readiness
Bio-oil	Hydrotreating	By	Commercial
Bio-oil Glycerine	Dehydrogenation	By Pro	Demonstration Pilot
Sugars	Fermentation	Pro	Demonstration
Cellulosics	Hydrolysis & fermentation	--	Concept
Wet wastes	Digestion	--	Concept
Cellulosics Organic waste	Gaseous conversion & synthesis	By	Demonstration Concept
Cellulosics Organic waste	Liquid conversion & synthesis	By	Concept

Quelle: Atlantic Consulting 2018

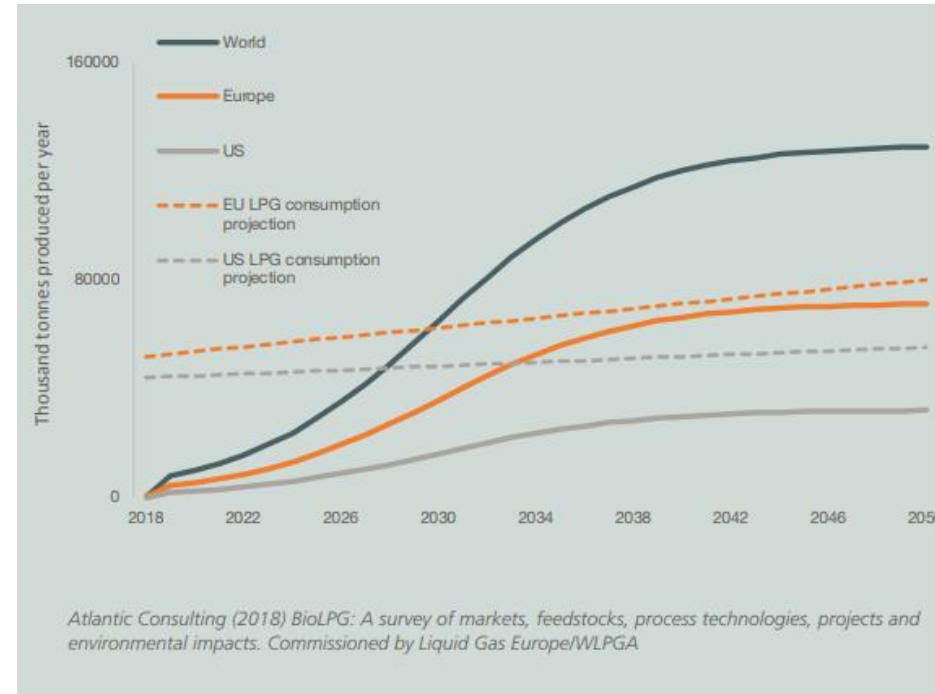
3. Steigende Verfügbarkeit von Flüssiggas und BioLPG weltweit

Verfügbarkeit von Flüssiggas(fossil)



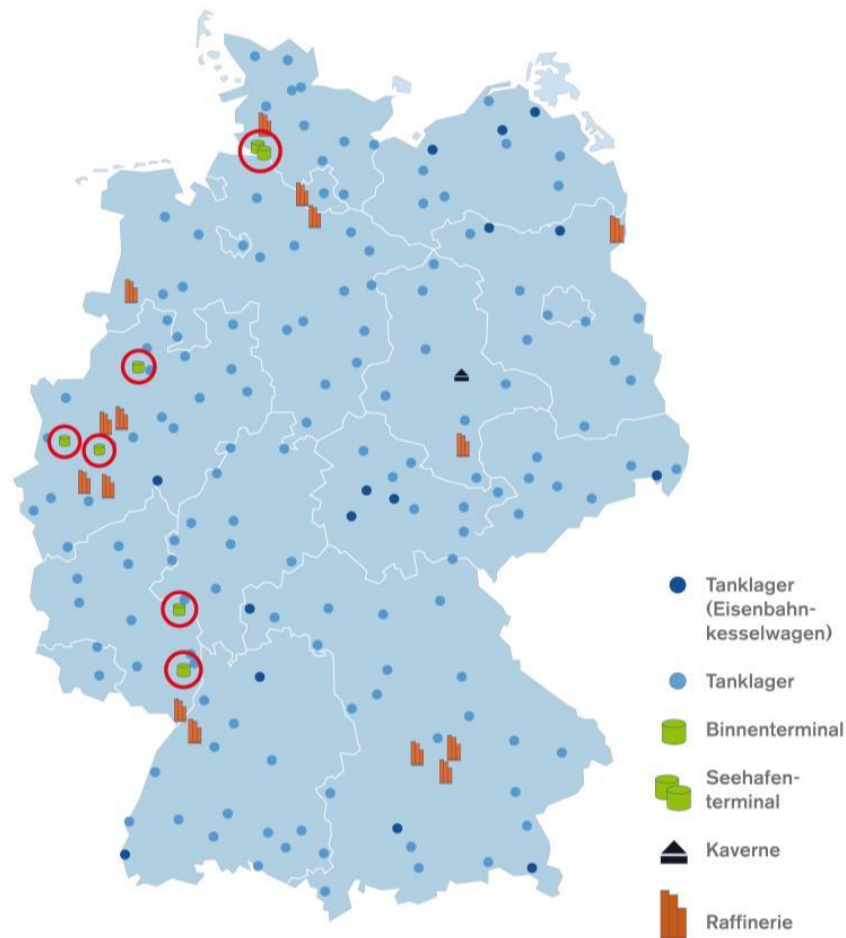
Quelle: IHS Markit

Verfügbarkeit von BioLPG



Quelle: Atlantic Consulting

4. Versorgungssicherheit/Lieferkette mit Flüssiggas



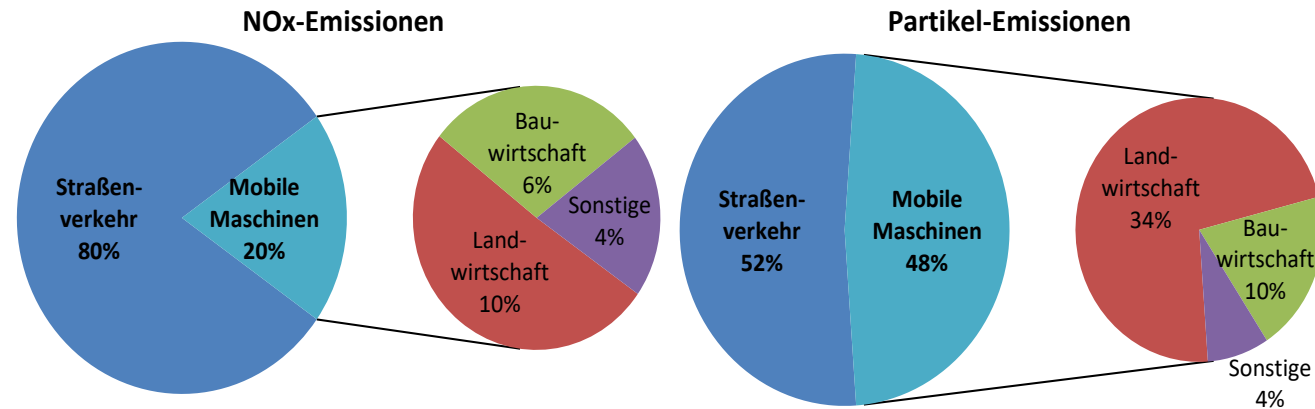
- Tanklagerkapazität: ca. 160.000 Tonnen
- 140 Lagerstandorte
- Seehafen- und Binnenterminals
- Kaverne
- Massenbilanzsystem für BioLPG
 - Gesetzgeberische Anerkennung steht noch aus. Im Wärmemarkt i.R.d. geplanten GEG, im Verkehrssektor noch offen

5. Flüssiggas im Nutz- und Schwerlastverkehr

- Anstieg der Emissionen im Schwerlastverkehr 1995-2017 (UBA): 20 %
- Dual-Fuel-Lösungen für Diesel LKW: 40 % LPG Beimischung direkt vor Verbrennung
- CO₂-Minderungspotenzial: 13 %
- Reduktion der Kraftstoffkosten: 12-17 %
- Reduktionspotenzial CO₂: bis zu 5,2 Mio. t pro Jahr
- Mineralölsteuer Flüssiggas aktuell: 12 ct/ltr, ab 1.1.2022 : 18 ct/ltr
- Diesel aktuell: 47 ct/ltr.

Emissionen mobiler Maschinen

- aktuell Großteil der mobilen Maschinen im Dieselmotorbetrieb
- Verbrauch entspricht 10 % des Kraftstoffverbrauchs im Straßenverkehr
- etwa 50 % der Feinstaubemissionen des Straßenverkehrs
- 25 % der Stickoxidemissionen des Straßenverkehrs

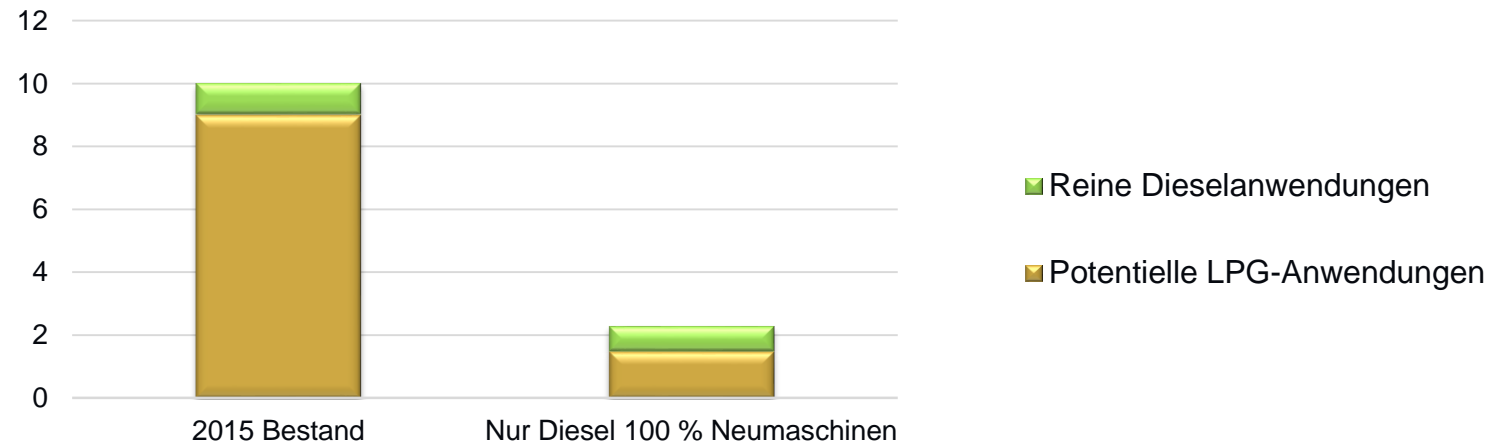


Vergleich der NOx- und Partikelemissionen des Straßenverkehrs und mobiler Maschinen (Deutschland 2010)
Quellen: Berechnungen mit dem Modell TREMOD- und TREMOD-MM , ifeu Institut 2014

Mobile Maschinen: Reduktion Feinstaub

- Absenkung der PM-Emissionen mobiler Maschinen durch neue Dieselmotoren auf etwa 2,3 Kilotonnen p.a.
- mit Flüssiggas Absenkung auf 1,6 Kilotonnen p.a.

PM-Emissionen mobiler Maschinen in Kilotonnen per Jahr



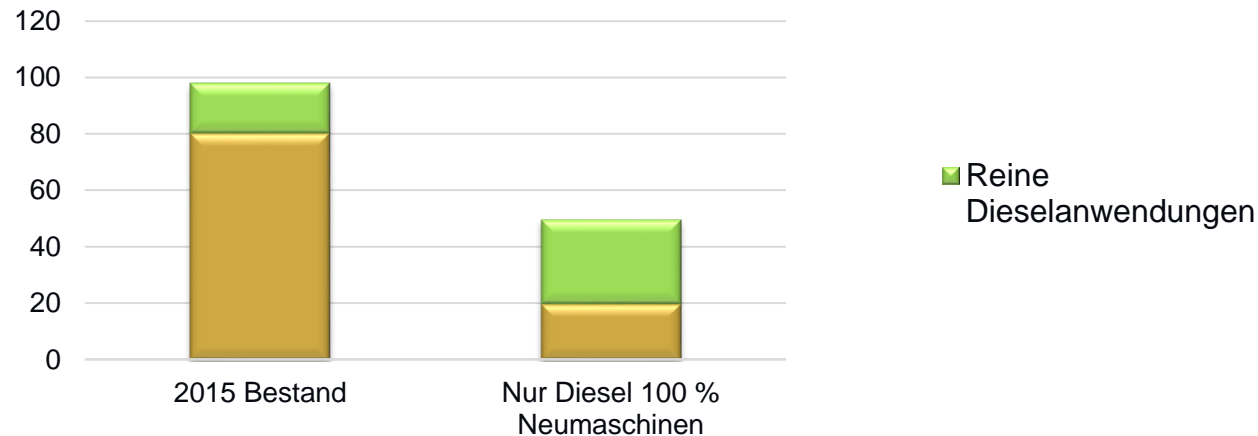
Vergleich der zukünftigen Emissionsminderung bei PM durch den Einsatz von LPG-Maschinen mit neuen Dieselgeräten

Quelle: ifeu Studie, 2015

Mobile Maschinen: Absenkung Stickoxid-Emissionen

- Mobile Maschinen: Absenkung Stickoxid-Emissionen
- Absenkung der NO_x-Emissionen mobiler Maschinen durch neue Dieselmotoren von 99 auf etwa 50 Kilotonnen p.a.
- mit Flüssiggas Absenkung auf 28 Kilotonnen p.a.

Nox-Emission mobiler Maschinen in Kilotonnen pro Jahr



Vergleich der zukünftigen Emissionsminderung bei NO_x durch den Einsatz von LPG-Maschinen mit neuen Dieselgeräten

Quelle: ifeu Studie, 2015

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

PRIMAGAS Energie GmbH & Co. KG

Jobst-D. Diercks

Geschäftsführer (Sprecher)

Luisenstraße 113, 47799 Krefeld

<http://www.primagas.de>

Tel.: 02151/852-241

jdiercks@primagas.de



Diercks-Jobst-D.

BioLPG, eine vielseitige Alternative auch für moderne Motoren

20.02.2019

15