



Institut für Biogas
Kreislaufwirtschaft & Energie
Prof. Dr.-Ing. Frank Scholwin



Biomethan aus Paludikulturen in Bestandsbiogasanlagen – Überlegungen zur Umstellung des Substrateinsatzes

Frank Scholwin, Georg Siegert (Institut für Biogas, Kreislaufwirtschaft und Energie Weimar)

Kerstin Wohlrab (Greenpeace Energy e.G.)

In Kooperation mit:

Wendelin Wichtmann, Claudia Oehme, Max Wenzel (DUENE e.V., Partner im Greifswald Moor Centrum)

Das öffentlich gezeichnete Szenario für den Abbau der Biogasproduktion in Deutschland



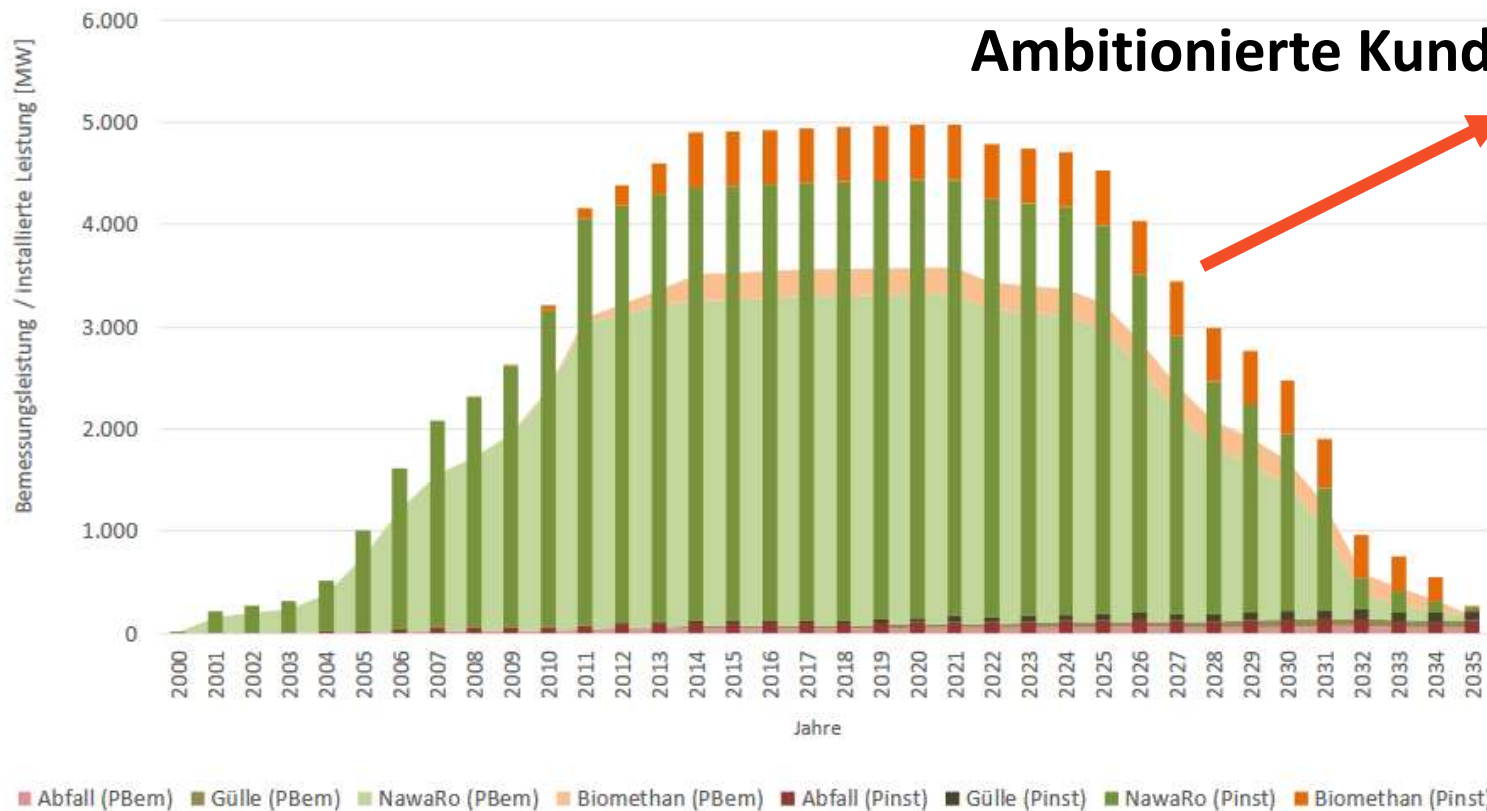
EEG 2021?

RED II?

GEG?

Ambitionierte Kunden?

Grafik von:



Abschätzung der Bestandsentwicklung aus dem Projekt: „Analyse der gesamtökonomischen Effekte von Biogas-anlagen“ Referenzszenario

Biogasanlagen M-V



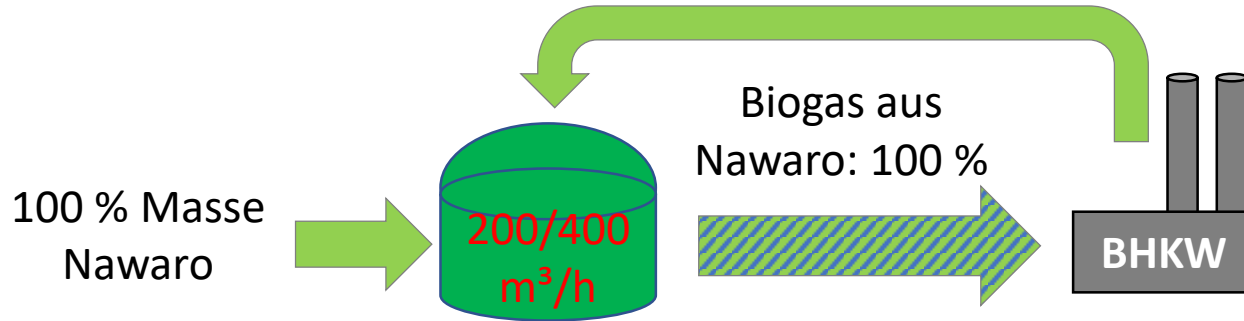
☐ R=33315257 H=6052454
© LUNG-MV © LAiV-MV



Massen- und Energiebilanzen typischer Nawaro-Anlage in der Landwirtschaft vor und nach Umstellung auf Paludikultureinsatz

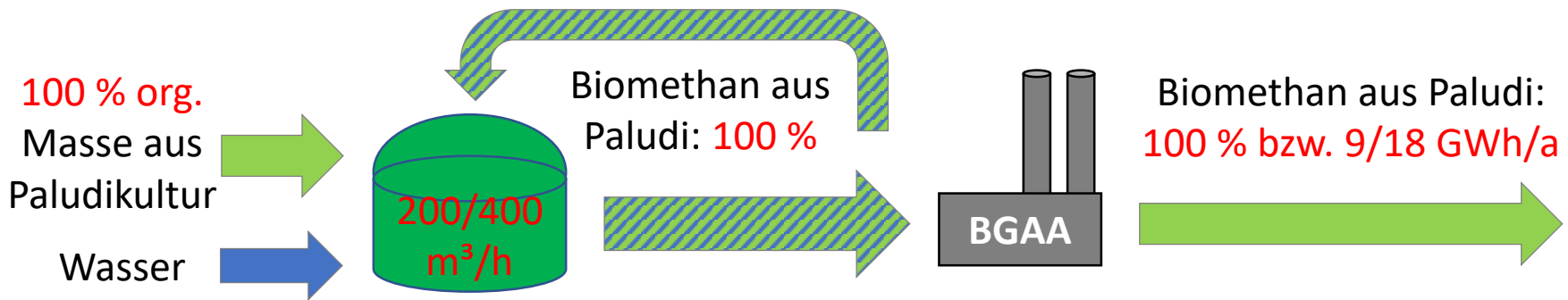


25 % Eigenwärmebedarf BHKW Abwärme



VORHER

12,5 % Eigenwärmebedarf des Gasertrags



NACHHER

Flächenbedarf der Biogasanlagen für NaWaRo oder Paludi-Anbau



Flächenbedarf der Paludikulturen (Nasswiese) gegenüber NaWaRo für 500kW- und 1000 kW-Anlagen

	1000kW NWR ²	500kW NWR ³
Fläche NaWaRo in ha	435 ¹	196 ¹
Fläche Paludi in ha	1874 ²	973 ²
Zusätzlicher Flächenbedarf durch Paludi in ha	1439	777

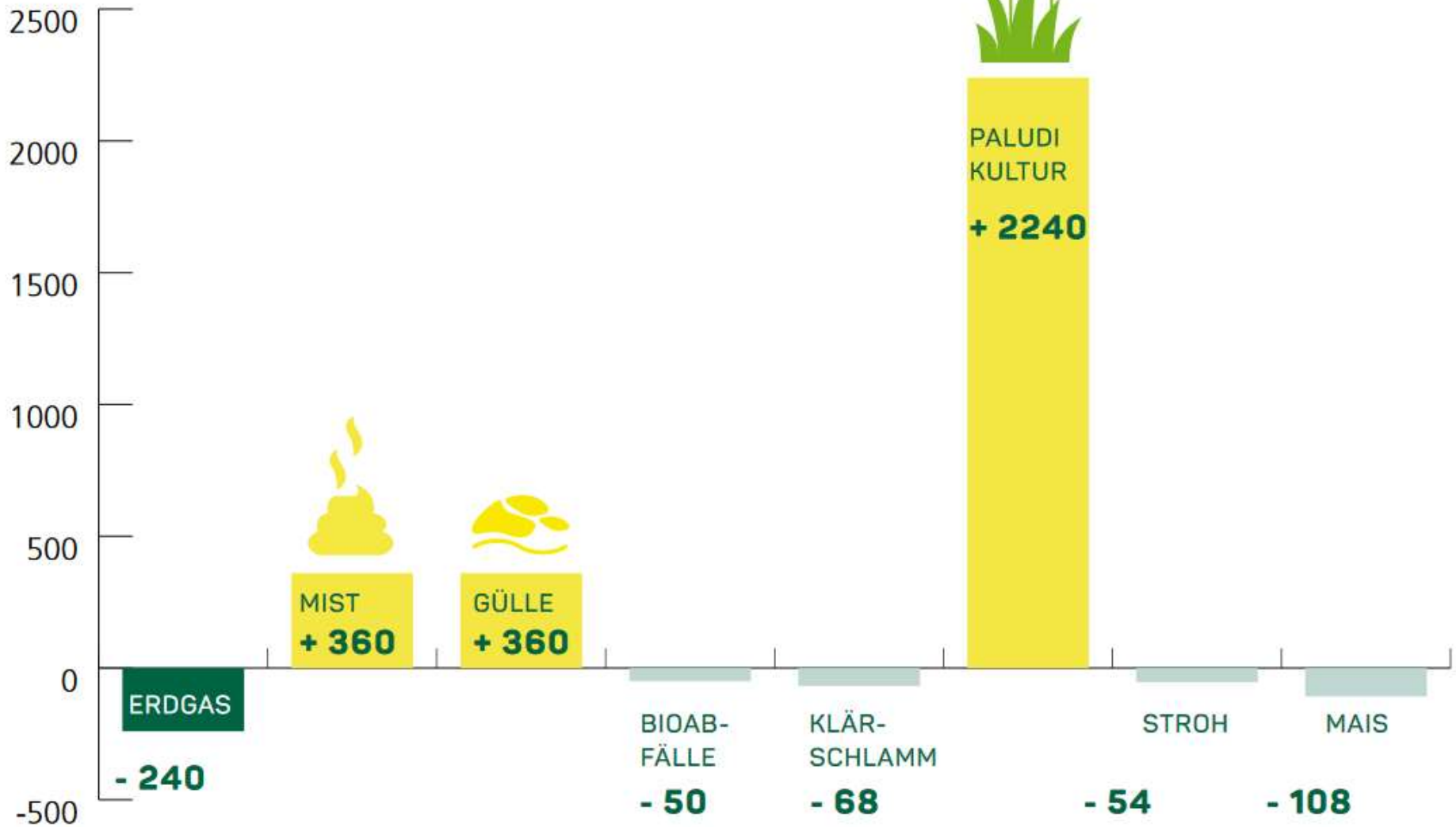
¹ Erträge Substrate/ha: Maissilage 50t FM/ha; Grassilage 30t FM/ha; Getreide-GPS 40t FM/ha (FNR Biogas Faustzahlen (2020)); Silierverluste 10%; Gaserträge für Anlagengrößen nach Leitfaden Biogas 2016 (S.157)

² Paludi: 10,8t FM/ha; 50% TS; 96%oTS; Biogasertrag 420l/kg oTS; Silierverluste 10% (Duene e.V.); Gaserträge für Anlagengrößen nach Leitfaden Biogas S.157

Umweltwirkung NaWaRo oder Paludi-Anbau



EMISSIONEN IN CO₂-ÄQUIVALENTEN



Emissionen in t CO₂-Äquivalenten je Gigawattstunde (GWh) bereitgestellter Energie

- Wesentliche Herausforderungen:
 - Etablierung Paludikulturanbau und Silierung
 - Vorbehandlung und Einbringung in Biogasanlage
- Technisch sind Produktion von Paludi-Biomasse und Vergärung machbar
- Mehrkosten Biogasproduktion ca. + 25 % bis + 50 %
- Mehrkosten Biomethanbereitstellung ca. + 20 % bis + 40 %

- Pilotvorhaben sinnvoll



This GENeco Bio-Bus is powered by your waste for a sustainable future

GENECO

Tell us what you think #biobus





Biogas – Schlüsseltechnologie im Energiesystem und Stoffkreislauf der Zukunft

Prof. Dr.-Ing. Frank Scholwin
Institut für Biogas, Kreislaufwirtschaft & Energie

Steubenstraße 15, D-99423 Weimar

Tel +49 (0)3643 - 7 40 23 64

Mobil +49 (0)177 - 2 88 56 23

Fax +49 (0)3643 - 7 40 23 63

scholwin@biogasundenergie.de

frank.scholwin@uni-rostock.de



Member of

EBA

European Biogas Association