

# Biogasanlagen ganz nachhaltig

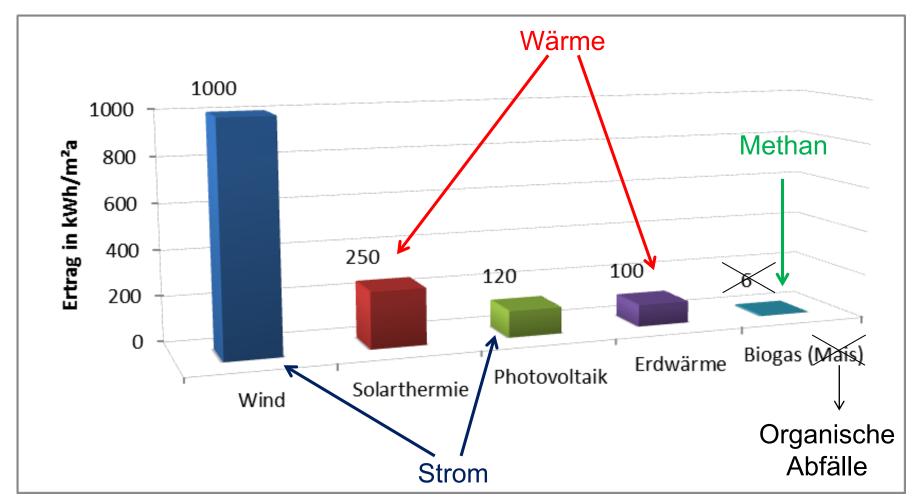
Nachhaltigkeitswochen BaWü 2020

Martina Hofmann



2

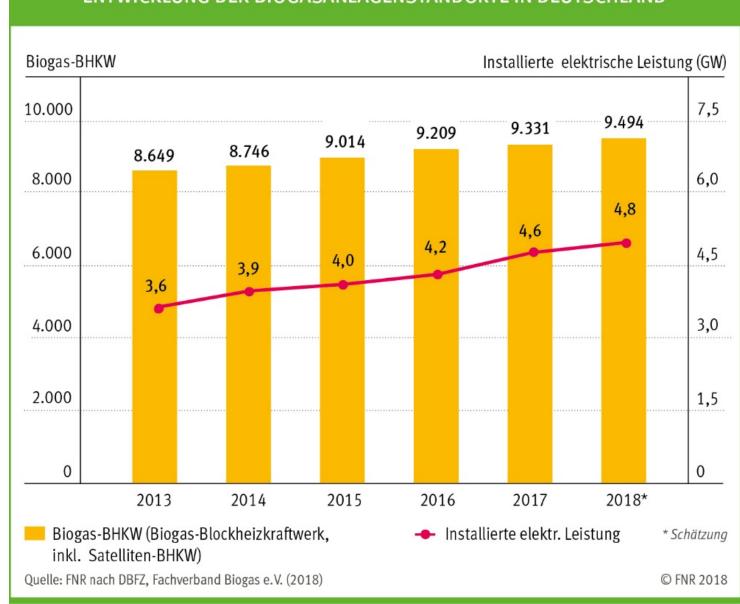
# Flächennutzung von Erneuerbaren Energien



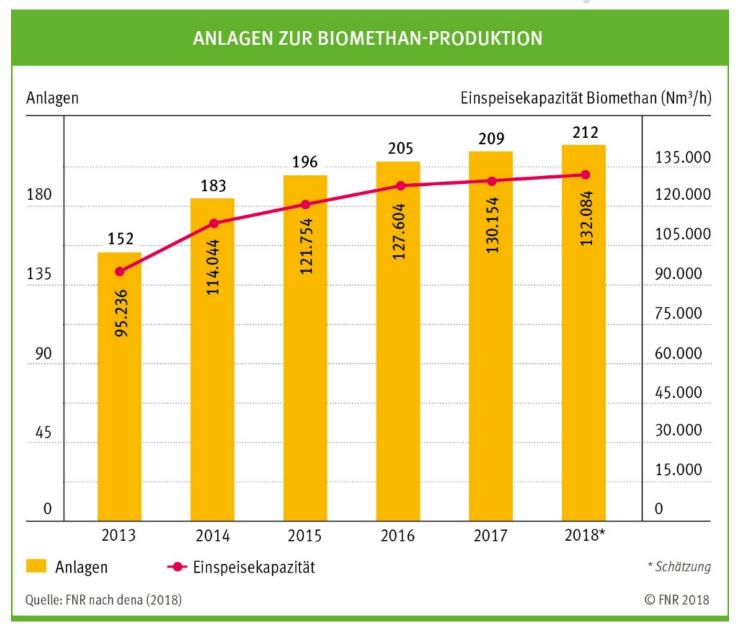
Basisdaten: Wind: 5 m/s; 2 Mio. kWh/a; 2000 m²; Solarthermie: Angabe Jenni.ch; PV: 1200 kWh bei 10 m²; Erdwärme: Angabe Buch "Erneuerbare Energien" Kaltschmitt, Streicher, Wiese; Biogas: Angabe FNR 1 ha Mais, 18,5 MWh Strom/a, hochgerechnet mit Wärmeanteil



#### ENTWICKLUNG DER BIOGASANLAGENSTANDORTE IN DEUTSCHLAND

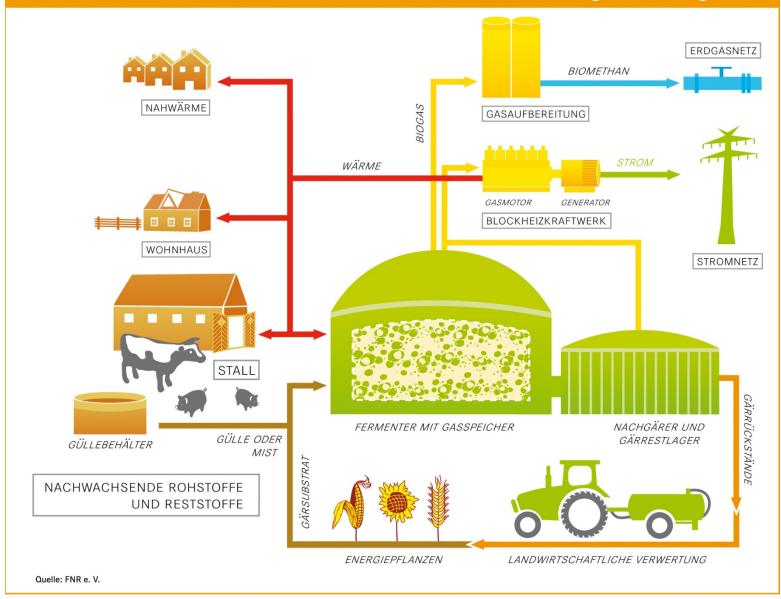


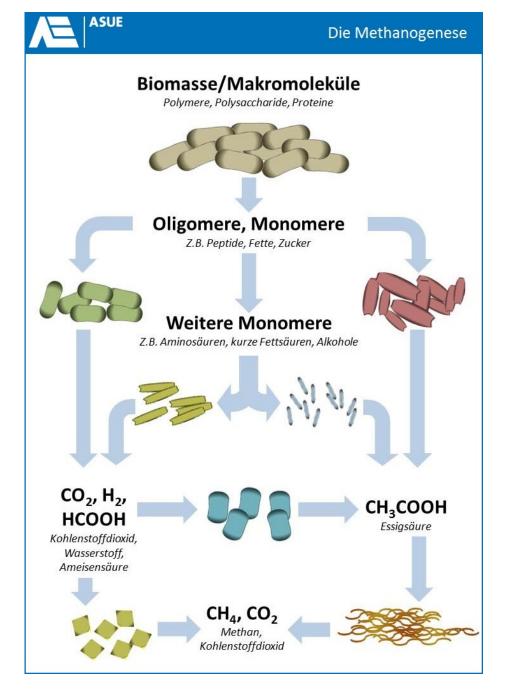




### Hochschule Aalen

# Schema einer landwirtschaftlichen Biogasanlage







Quelle: asue.de

6

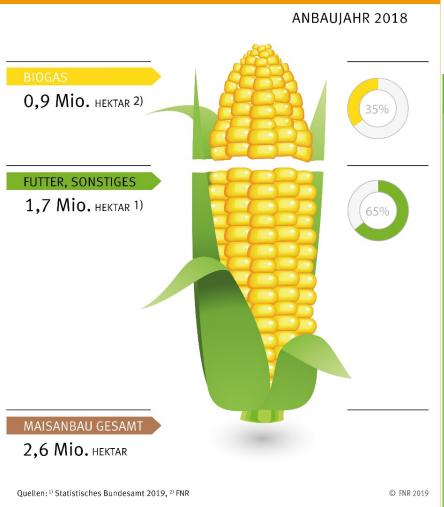


# **Zusammensetzung von Biogas**

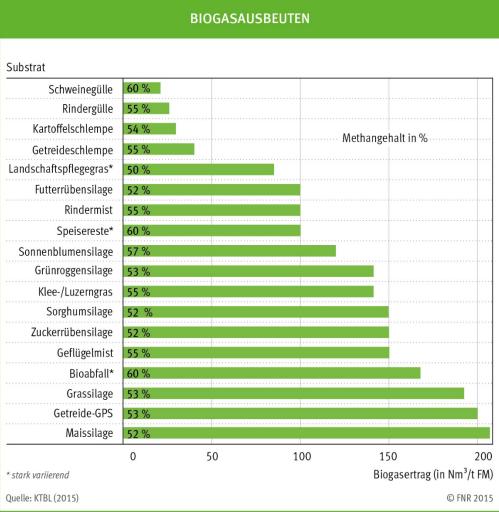
Bestandteil	Formel	Konzentration
Methan	CH₄	50 – 75 %
Kohlendioxid	CO <sub>2</sub>	25 – 50 %
Wasser	H₂O	2-7%
Schwefelwasserstoff	H <sub>2</sub> S	ca. 2 %
Stickstoff	$N_2$	< 2 %
Wasserstoff	H <sub>2</sub>	< 1 %

Quelle: Top Agrar Fachbuch Biogas, 2002

### Maisanbau in Deutschland

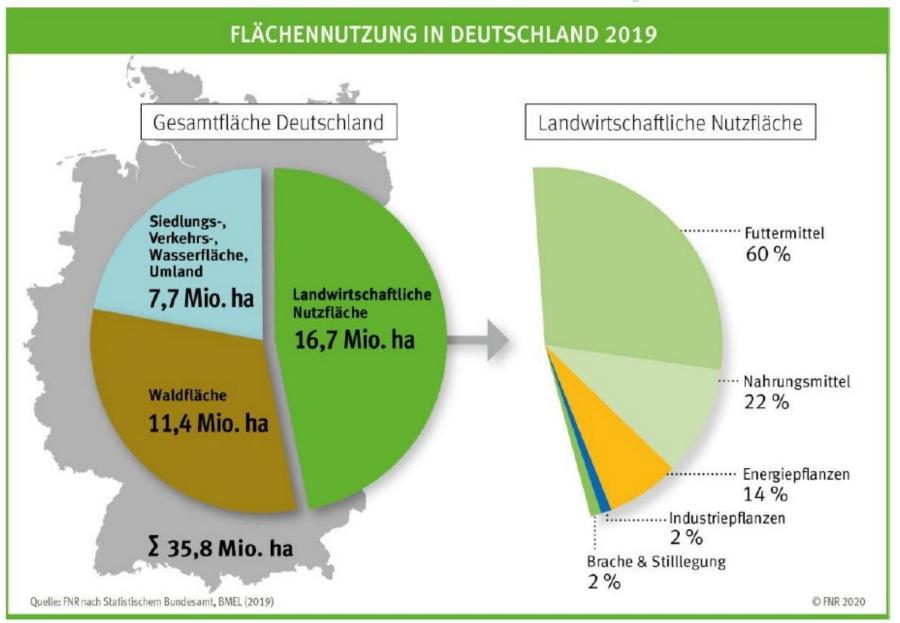






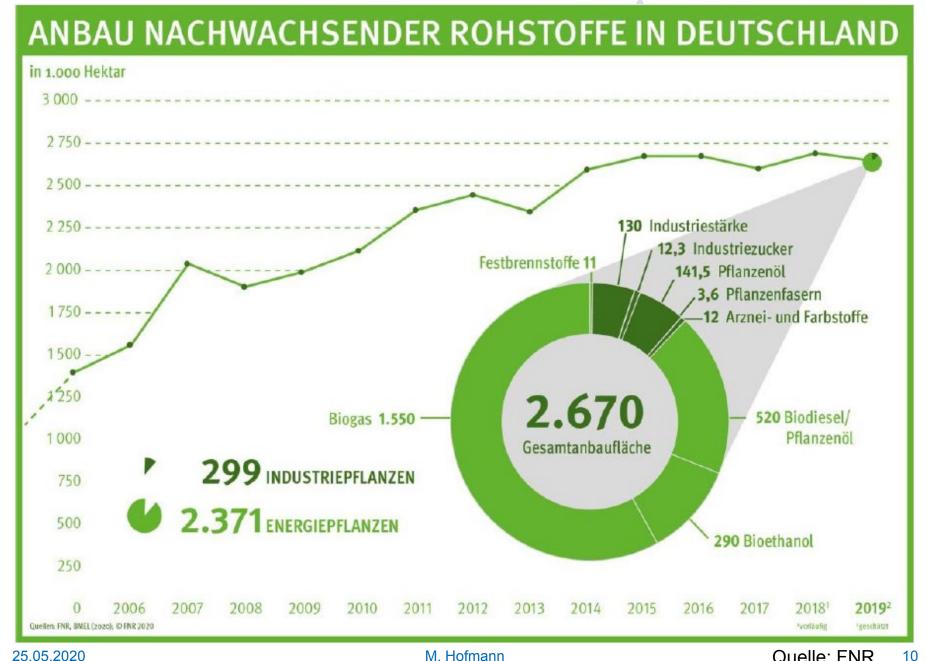
Quelle: FNR





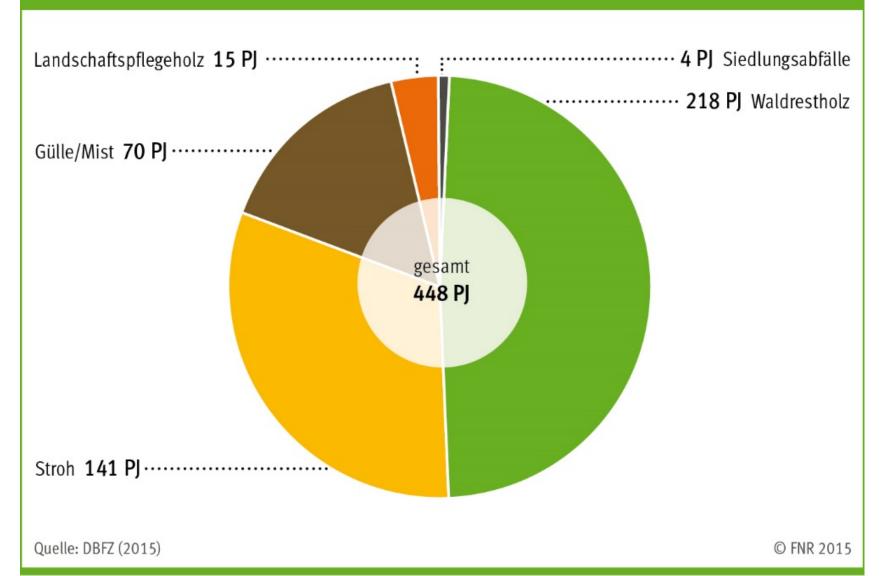
Quelle: FNR





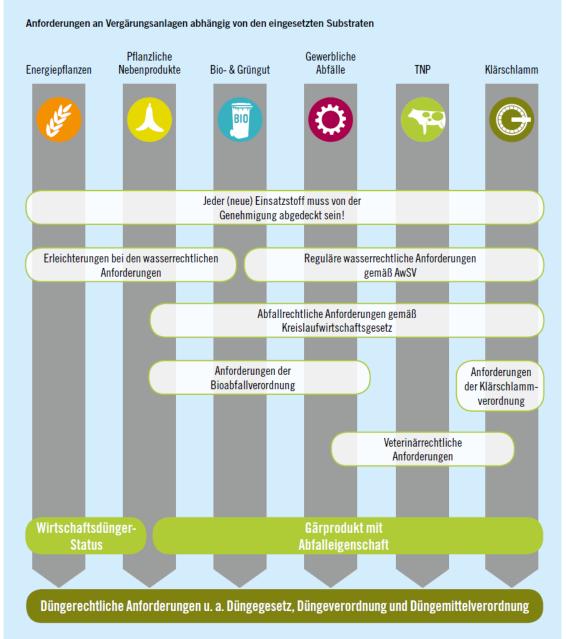


#### **UNGENUTZTE POTENZIALE BIOGENER REST- UND ABFALLSTOFFE**



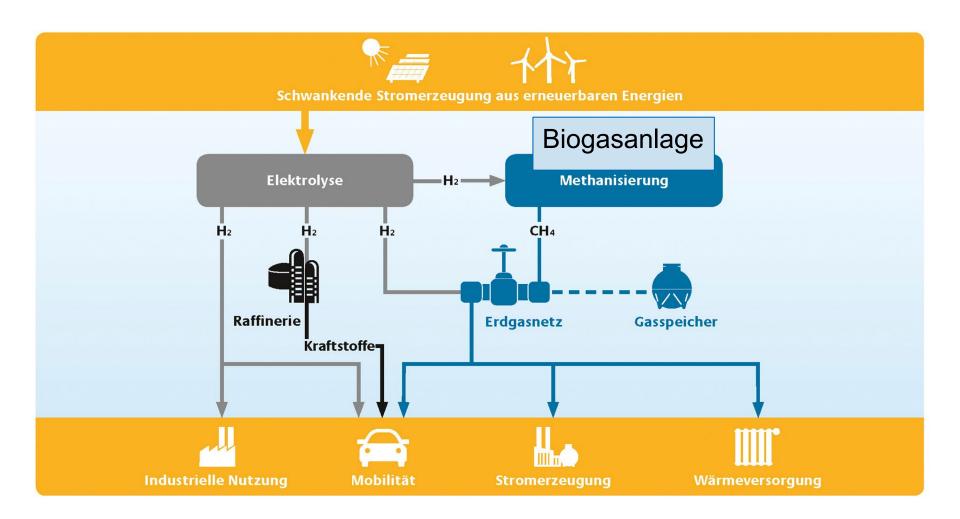


#### Rechtliches





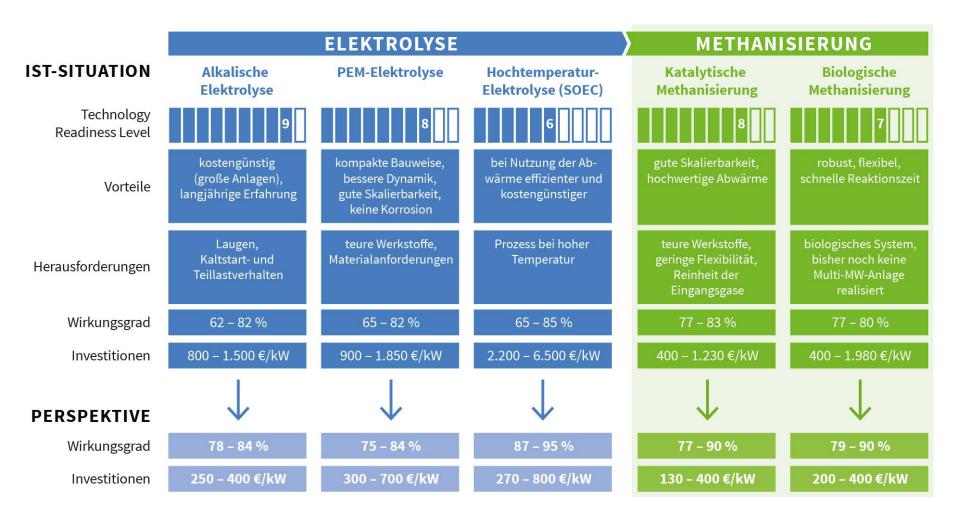
## **Power-to-Gas**



Quelle: powertogas.info



# Vergleich von Technologien

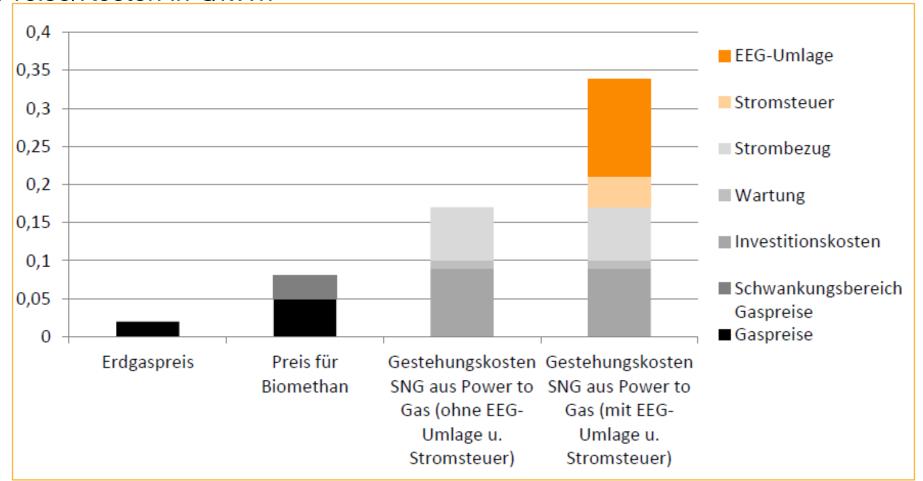


Quelle: powertogas.info



## Kostenvergleich Erdgas – Biomethan - SNG

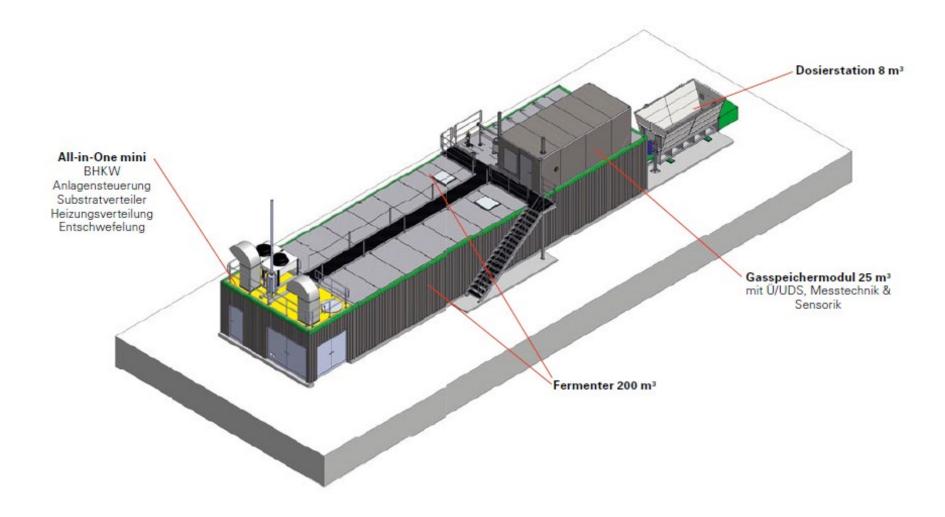
Preise/Kosten in €/kWh



Quelle: Potenzialatlas Power to gas



# Kompaktbiogasanlagen mit 75 und 100 kW<sub>el</sub>



Quelle: Schmack Biogas



17

# Methanisierungsanlage





#### Und das kann man zu Hause machen...



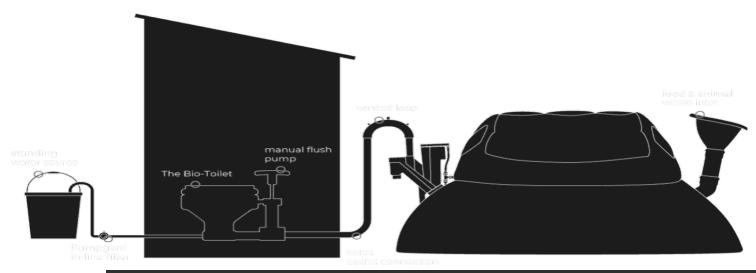


# **Anbindung der Toilette**





#### **Technische Daten**



#### **Tech Specs**

Water Per Flush

1.2 liters / 0.3 gal

Max Daily Gas Output With Toilet as Only Feedstock

300 liters

Nominal Daily Effluent Output

Up to 30 liters / 8 gal

Quelle: homebiogas.com

20





Quelle: homebiogas.com