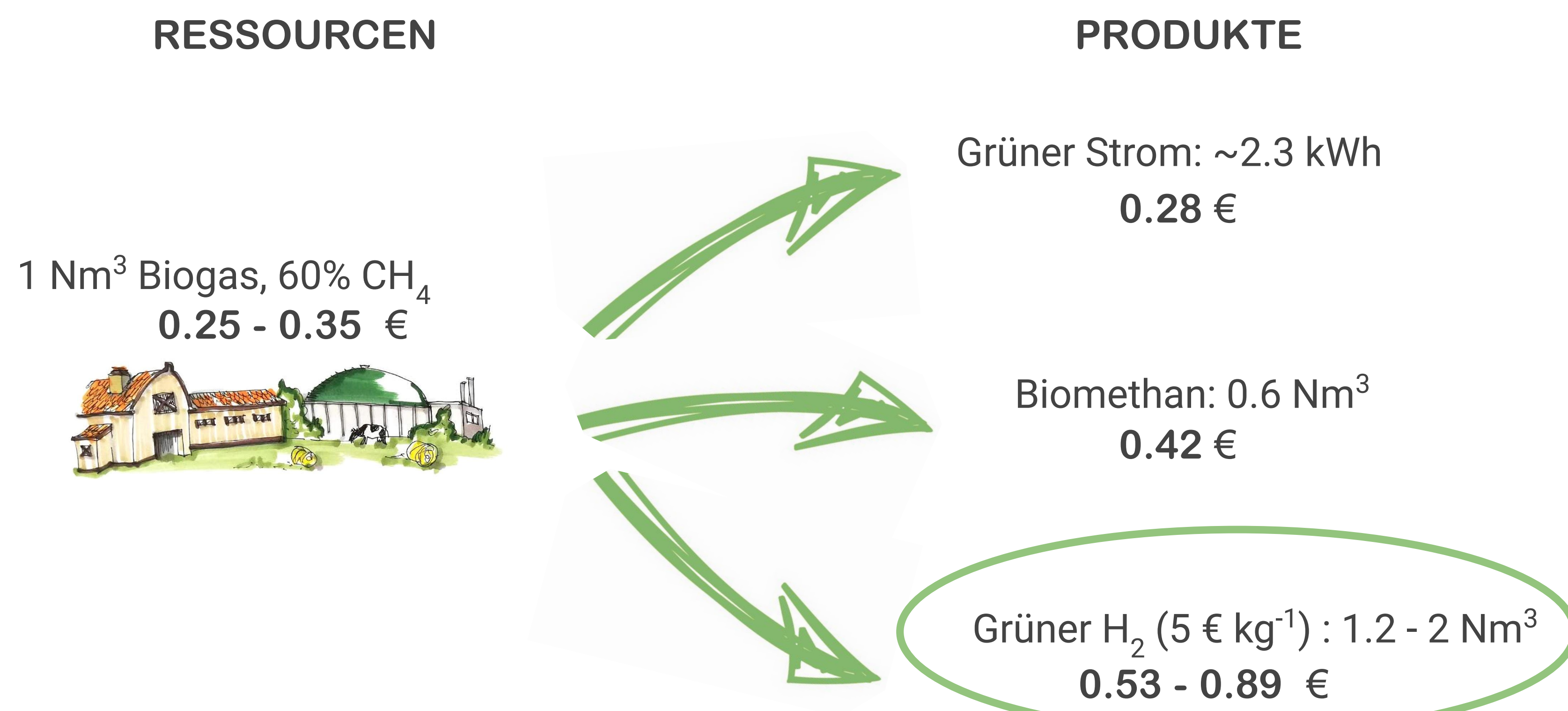


# WASSERSTOFFHERSTELLUNG DURCH ELEKTRISCHE BIOGASREFORMIERUNG

Johannes Lutz<sup>a</sup>, Adrian Riendl<sup>b</sup>, Simone Guffanti<sup>a</sup>, Martin Baumgärtl<sup>a</sup>, Gianluca Pauletto<sup>a</sup>

## Wasserstoffherstellung als lukrativstes Geschäftsmodell für die Biogasindustrie



## Prozesswärmeerzeugung durch Strom aus erneuerbaren Energien

### STAND DER TECHNIK: BEFEUERUNG

- Befeuerung mit 50% Wirkungsgrad
- Emissionen durch >Verbrennung
- Hohe Kapitalkosten
- Skaleneffekte erforderlich

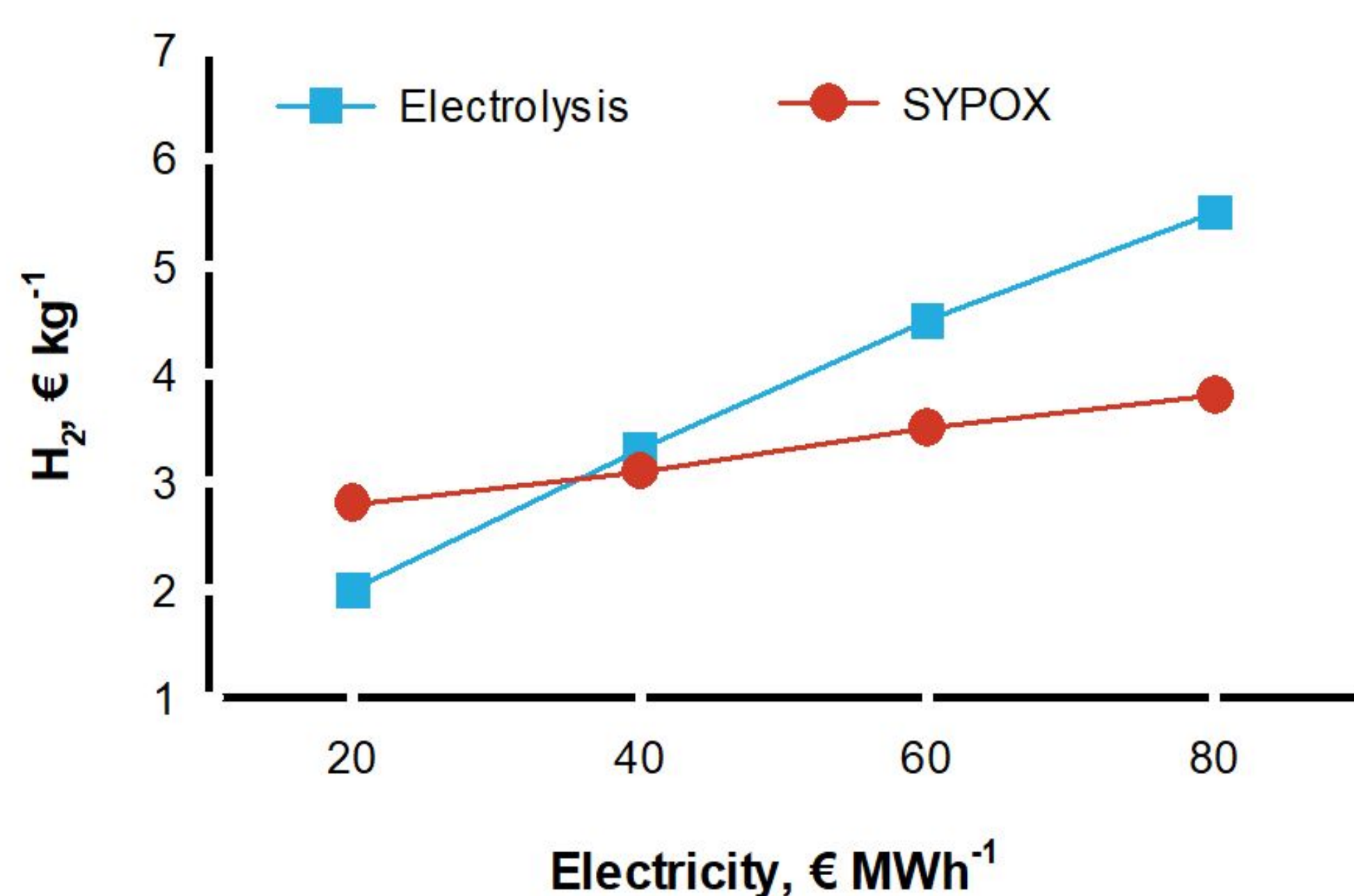


### SYPOX: ELEKTRISCHE BEHEIZUNG

- Elektrische Beheizung mit >90% Wirkungsgrad
- Um 40% geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Um Faktor 100 kleinere Anlagen realisierbar
- Dezentralisierung möglich

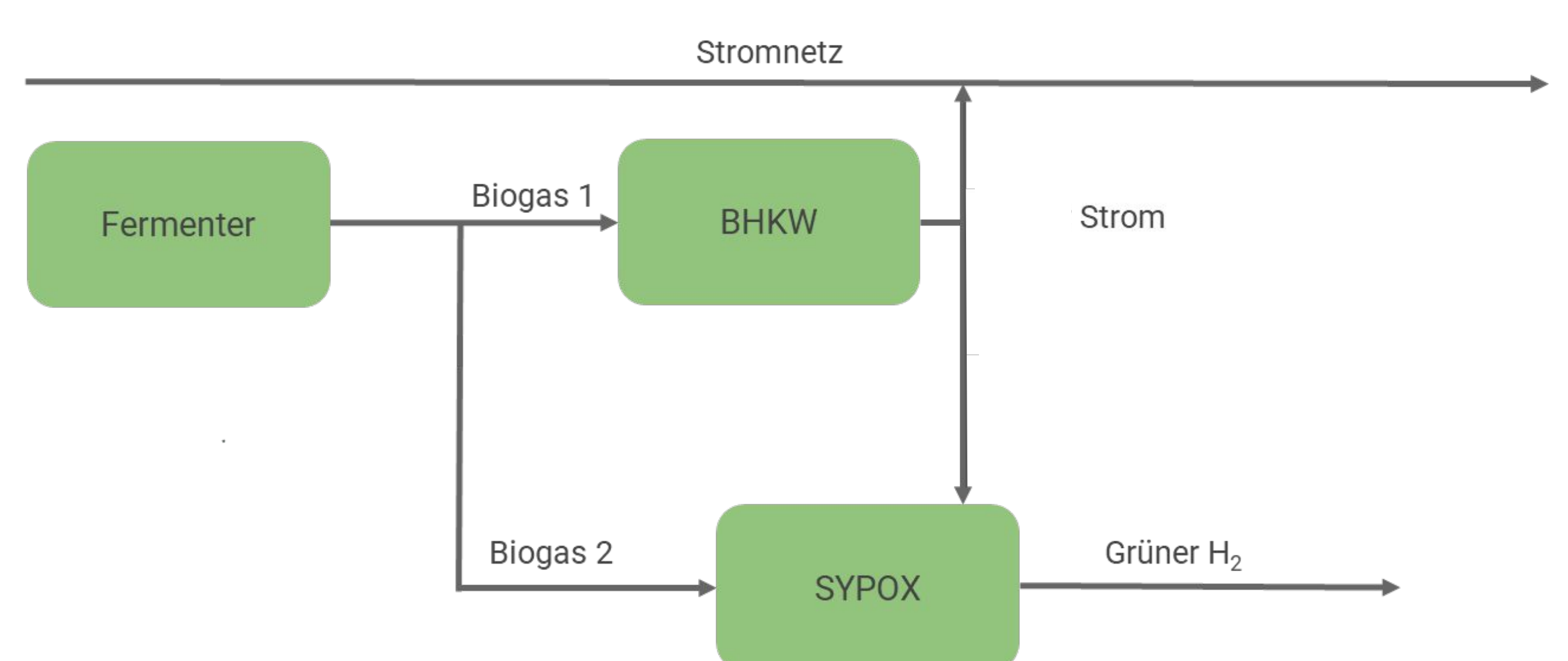
	Befeuerung	SYPOX
Leistungsdichte, MW m <sup>-3</sup>	0.03	>20
Mittlerer Wärmestrom, kW m <sup>-2</sup>	100	>80
A/V-Verhältnis, m <sup>2</sup> m <sup>-3</sup>	0.33	250
Relatives Reformervolumen, -	>200	1

## Elektrolyse vs. SYPOX-Technologie



	CO <sub>2</sub> -Emissionen, g CO <sub>2</sub> -Äq MJ <sub>H<sub>2</sub></sub> <sup>-1</sup>
Elektrolyse mit Windstrom	9,5
Biogasreformierung aus Gülle	-142

## Sektorenkopplung



STROMPREIS	BHKW, kW	SYPOX, kW	STROMNETZ, kW
Niedrig	0	-250	250
Mittel	120	-120	0
Hoch	140	-80	-60

Für die in Deutschland ansässigen rund 10.000 Biogasanlagen bietet die SYPOX-Technologie ein Potential zur Erzeugung von 680 kT h<sup>-1</sup> grünem Wasserstoff (22.4 TWh pro Jahr).