



JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH



Zukünftige Perspektiven von Biomethan in der Österreichischen Energiewirtschaft

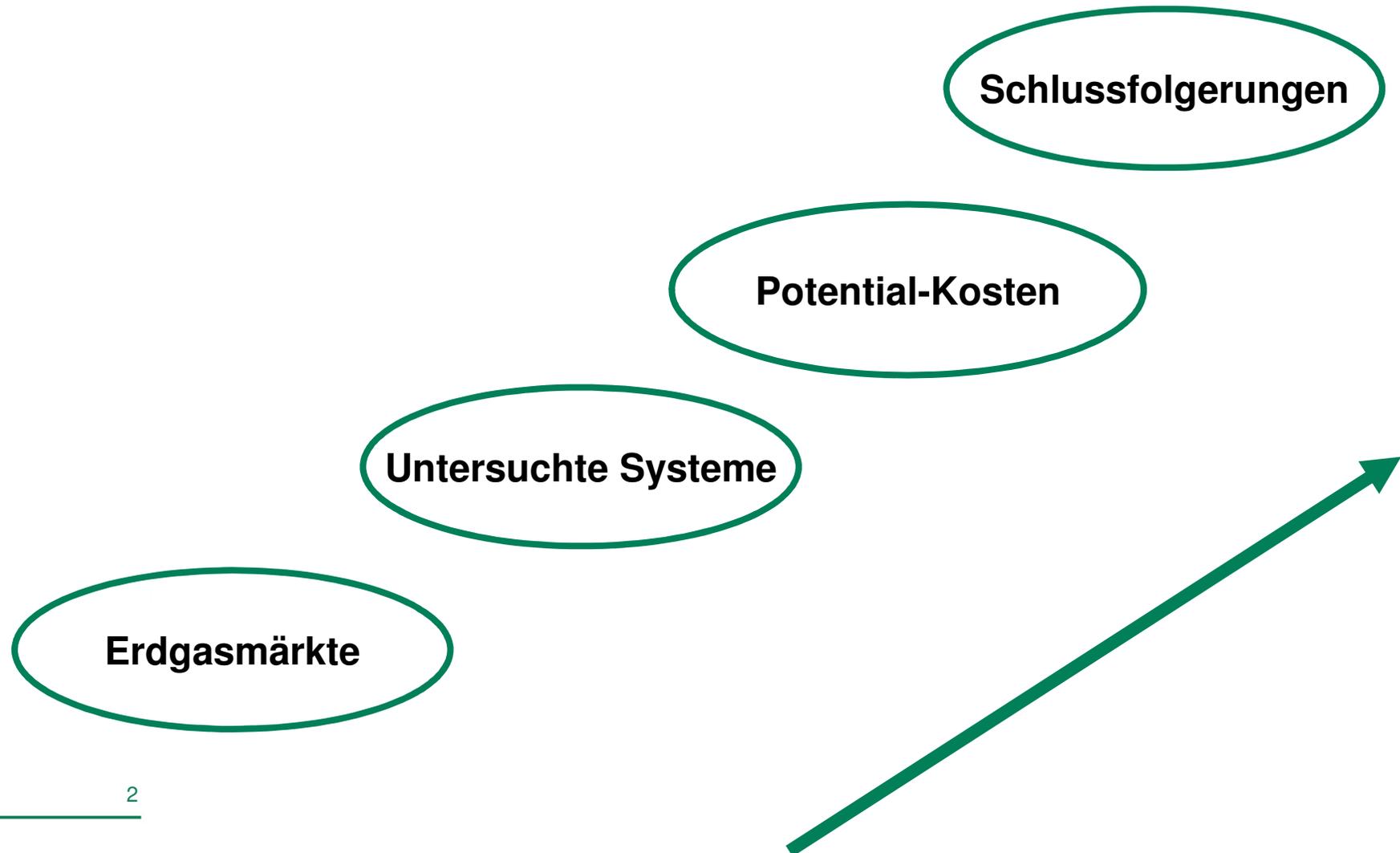
J. Pucker, G. Jungmeier, D. Schinnerl, J. Bleyl, C. Leonhartsberger, M. Eder

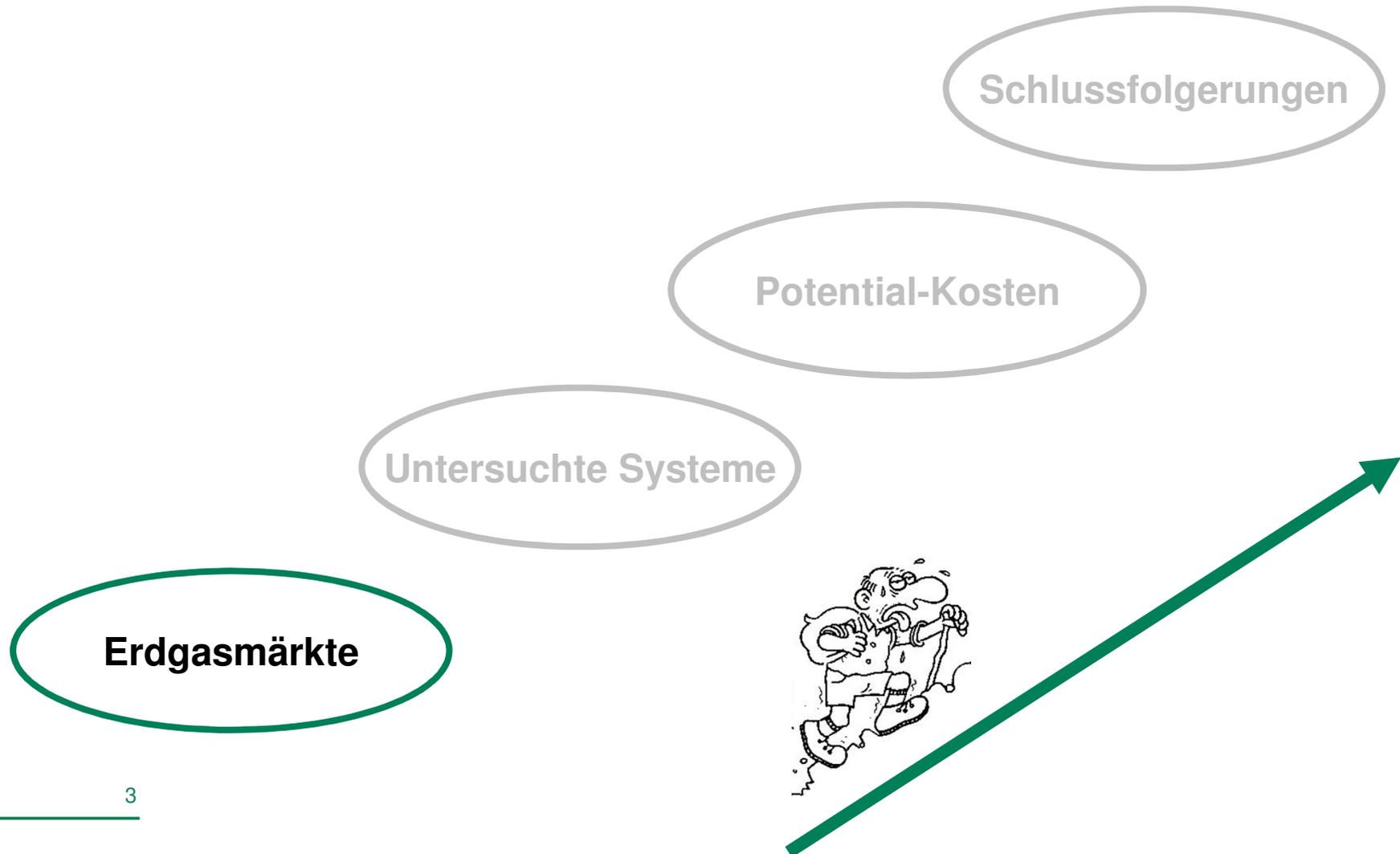
12. Symposium Energieinnovation

Graz, 16.02.2012



Die Arbeiten für diesen Beitrag wurden im Rahmen des Projektes "Biogas Gesamtbewertung" durchgeführt. Dieses Projekt wurde aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms "ENERGIE DER ZUKUNFT" durchgeführt.

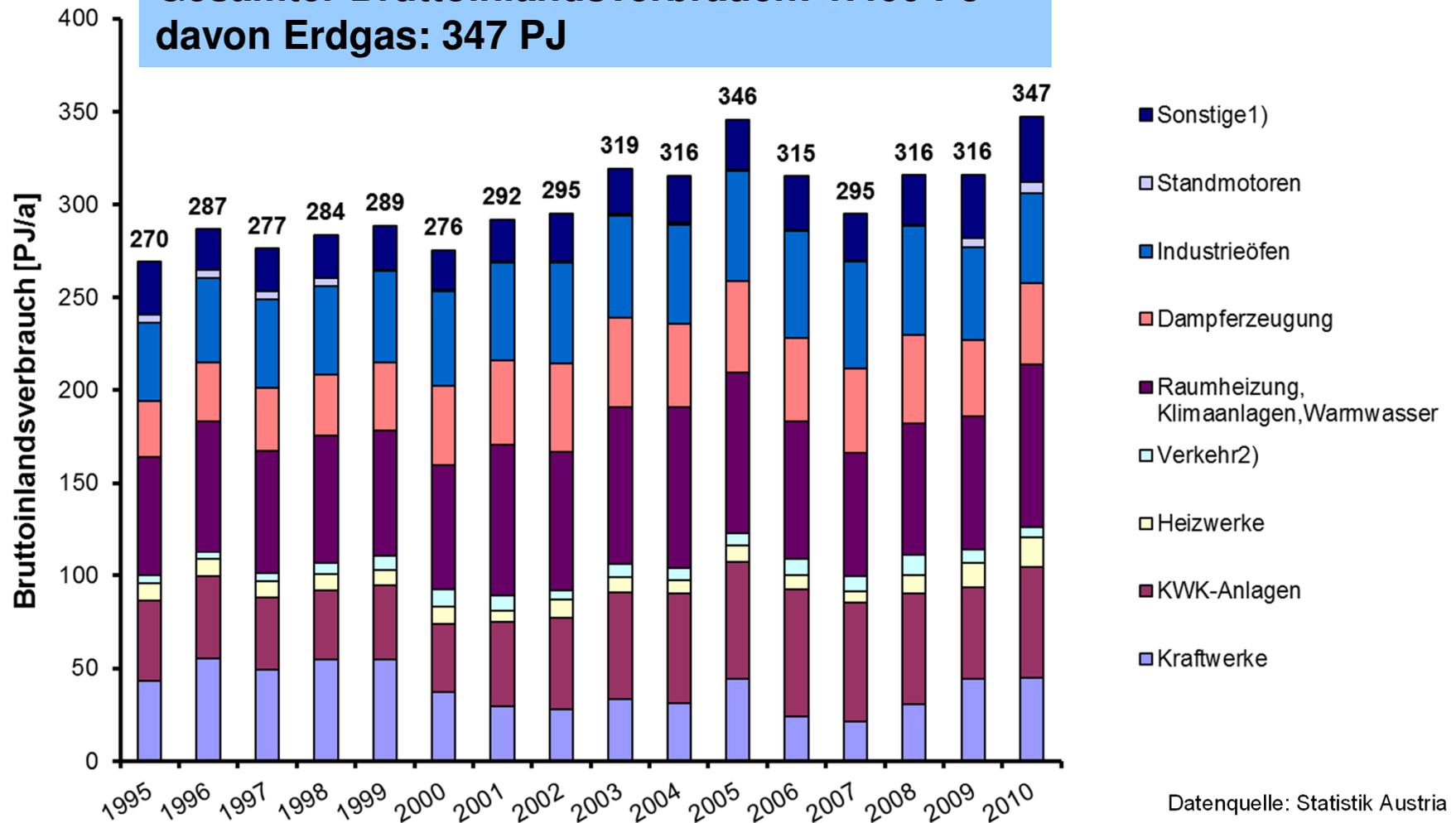




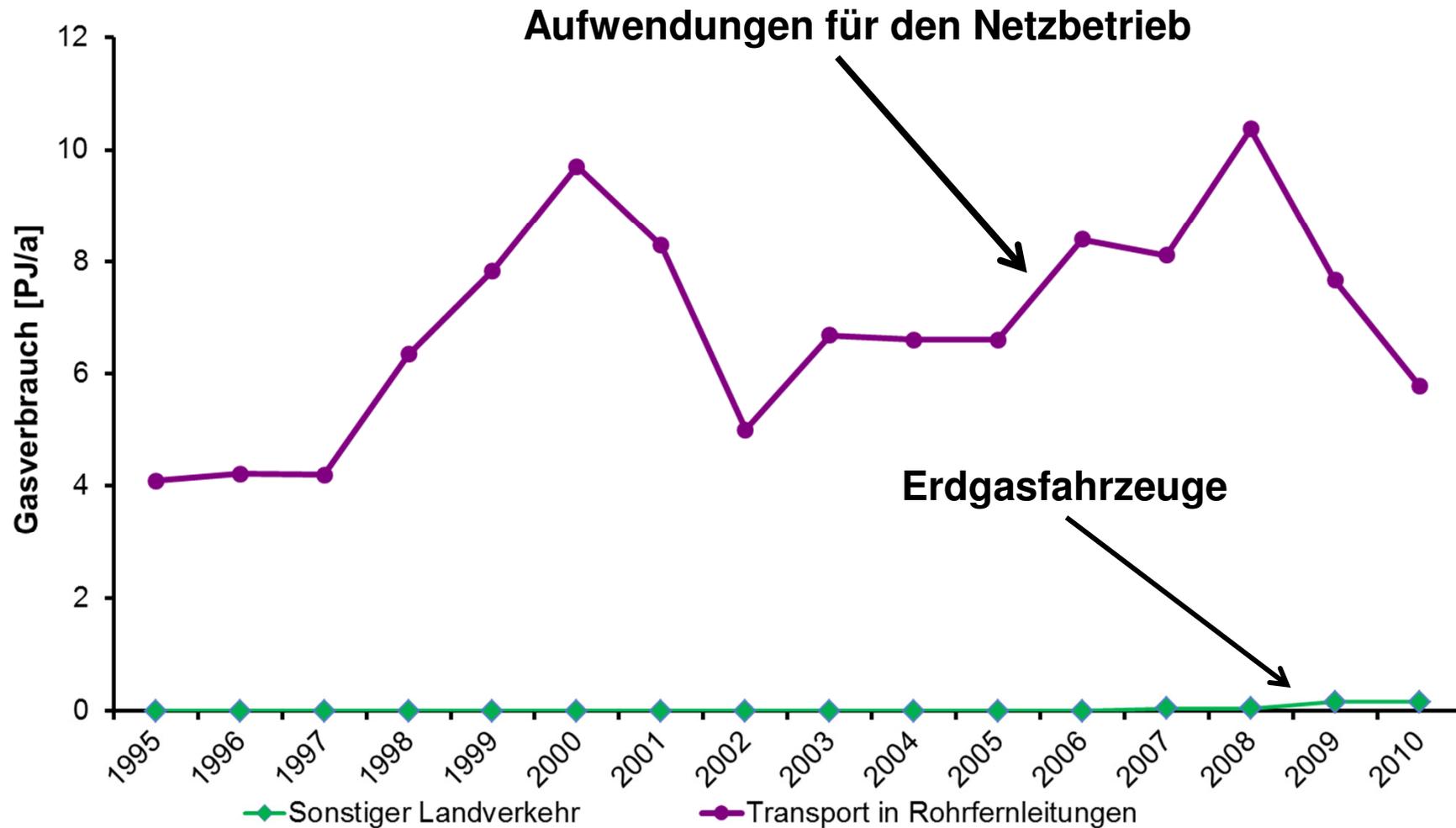
Entwicklung des Gasverbrauch

2010

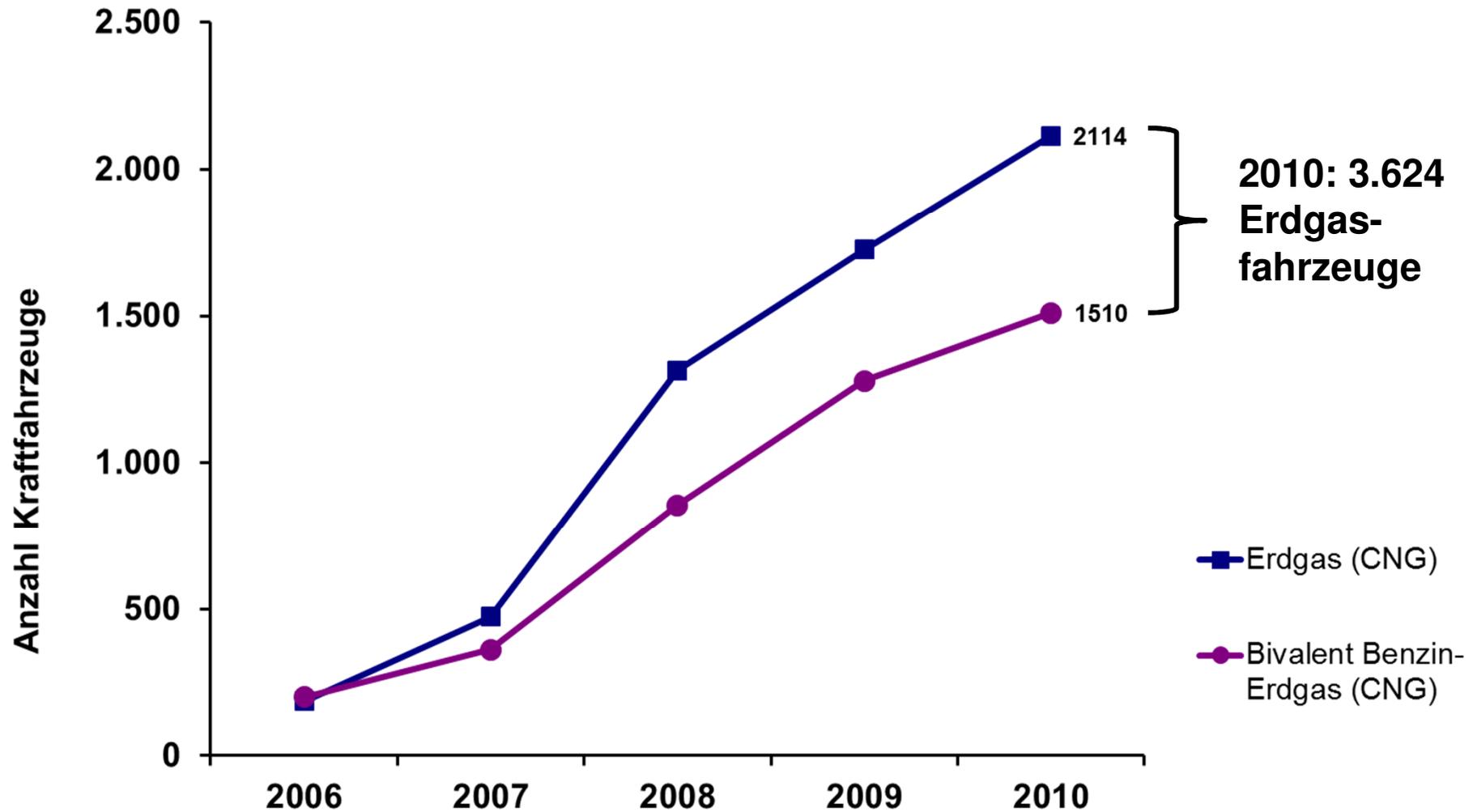
**Gesamter Bruttoinlandsverbrauch: 1.460 PJ
davon Erdgas: 347 PJ**



Sektor "Verkehr"



Erdgasfahrzeuge in Österreich



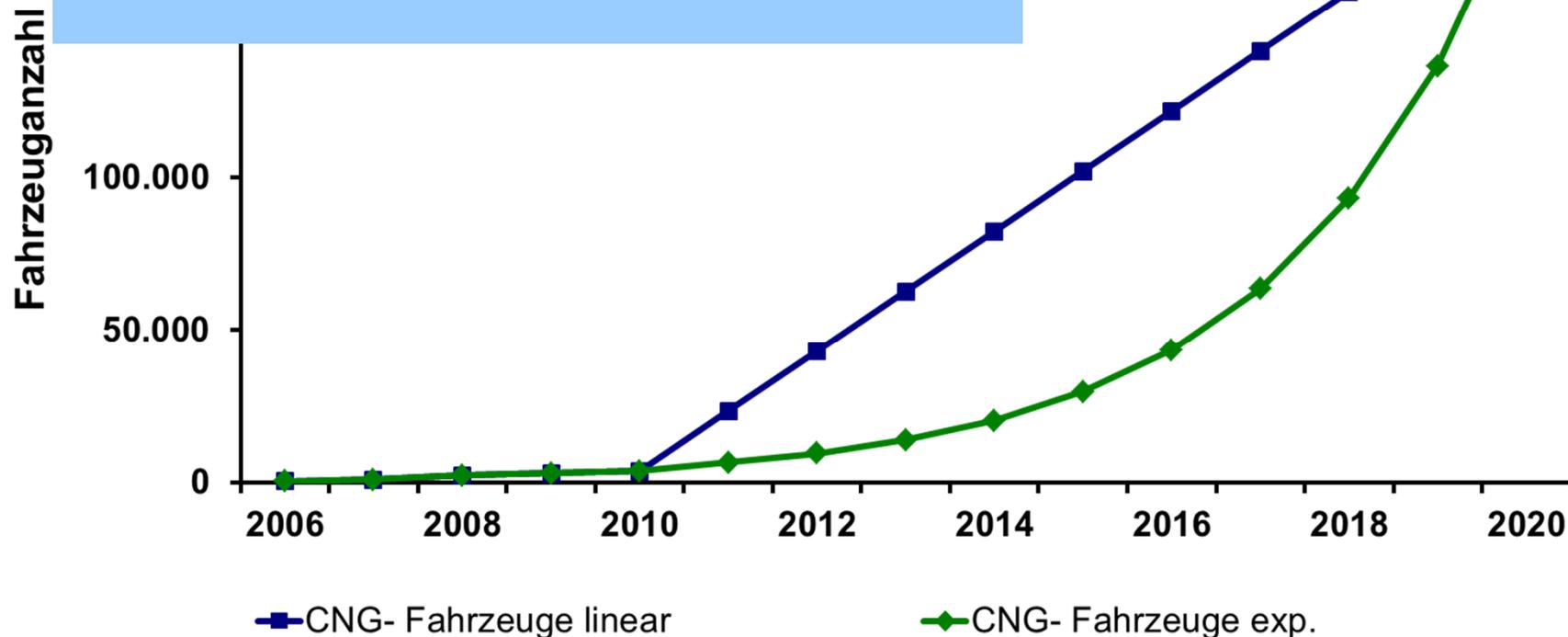
2020-Ziel Energiestrategie Österreich

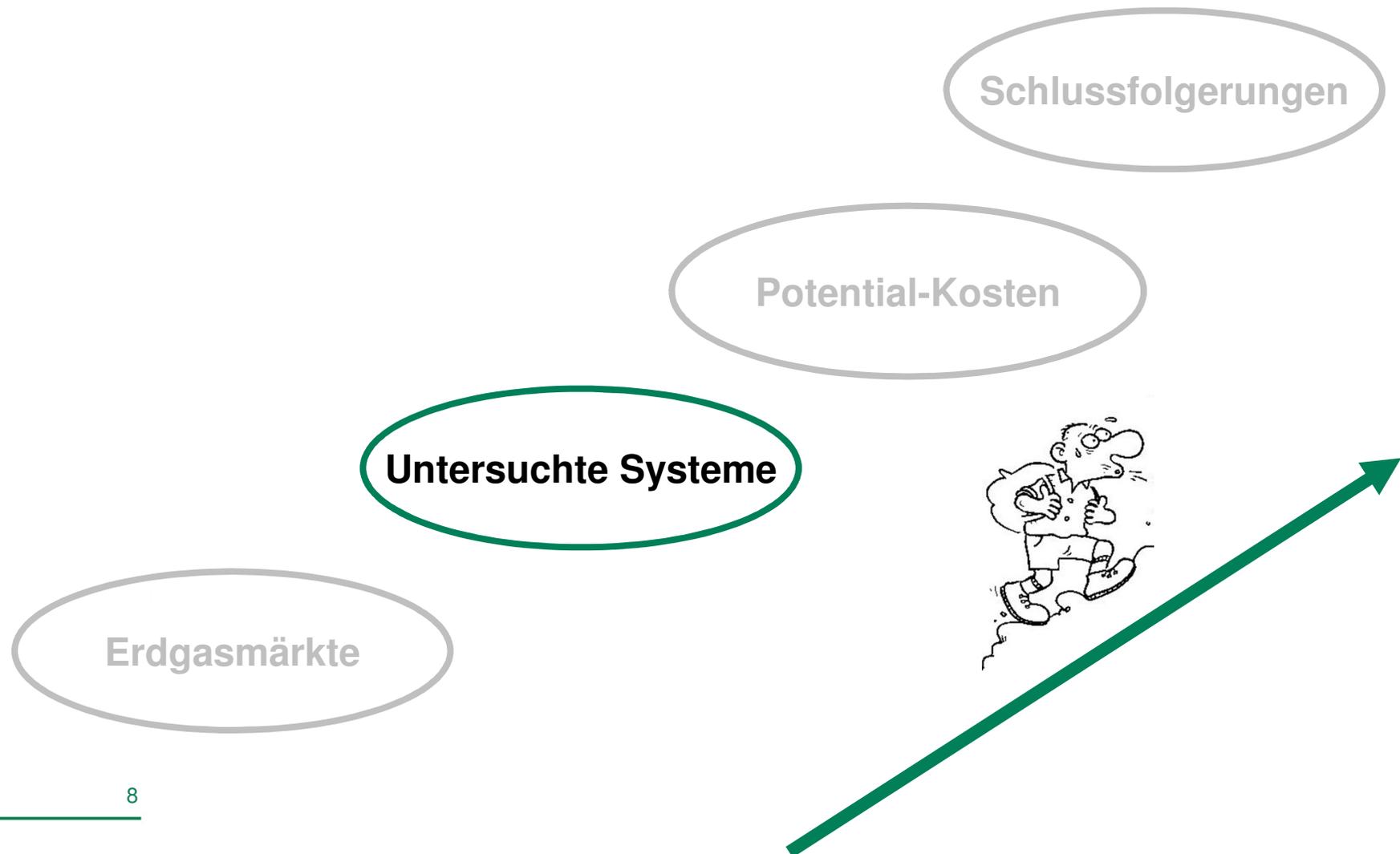
- 100% Biomethan-Betankung
- 0,66 [kWh/km] (EURO 6 PKW)
- 14.000 [km/Jahr]

→ **6,7 [PJ Biomethan / pro Jahr]**

→ **Einsparung: 0,4 bis 2 Mio. [t CO₂-Äq.]**

200.000 Bio-CNG Fahrzeuge
Zielwert 2020
Energiestrategie Österreich





Biomethan Gesamtbewertung



- „Ökologische, ökonomische und sozialwissenschaftliche Gesamtbetrachtung von Biogas aus dem Gasnetz als Kraftstoff und in stationären Anwendungen“
- Durchgeführte Arbeiten:

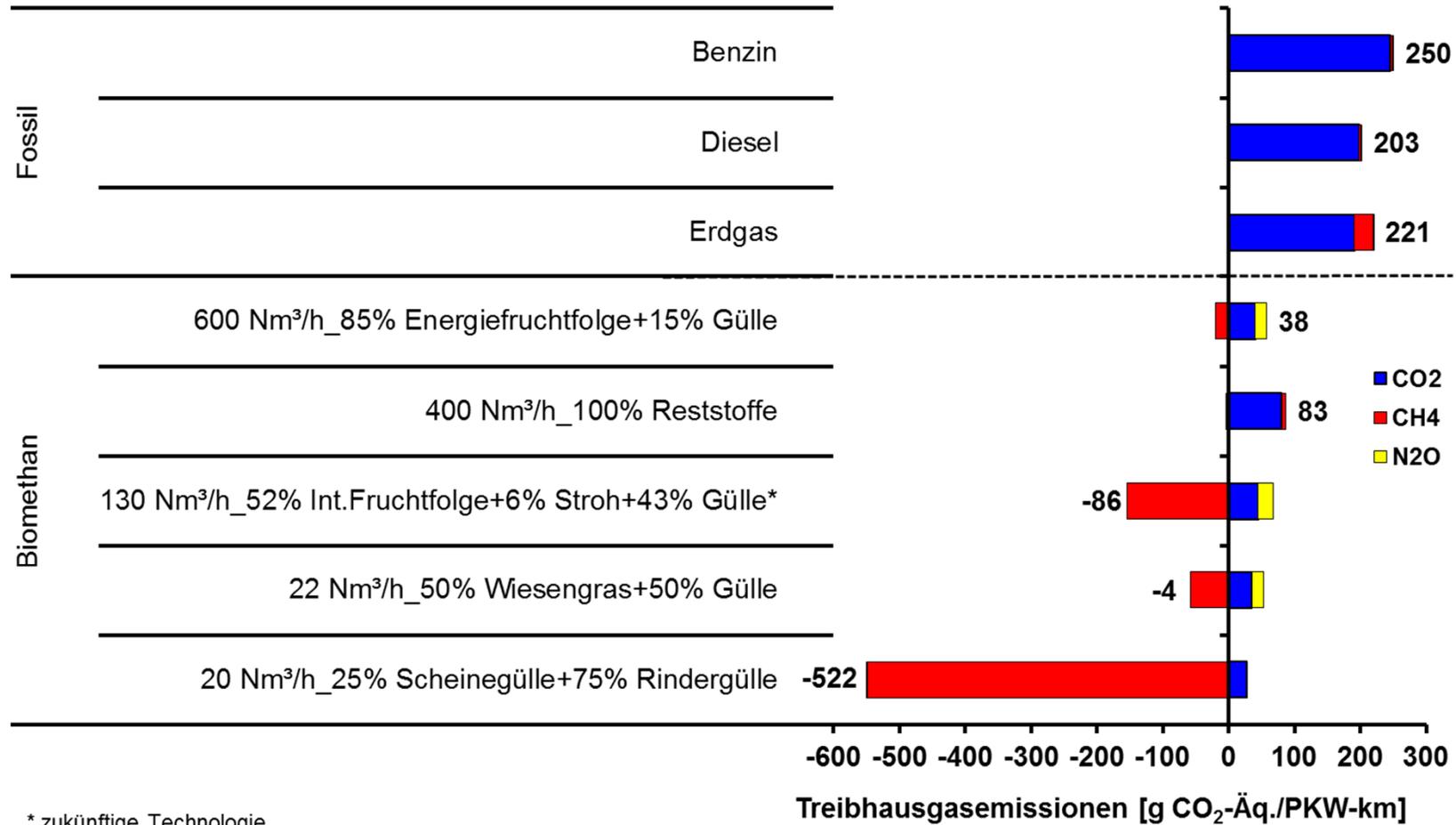
1	Potentialanalyse der Gährstoffherzeugung sowie des Vergärungsprozesses
2	Ökologische Bewertung der Nutzungspfade in einer LCA
3	Ökonomische Analyse und Bewertung der Nutzungspfade
4	Sozialwissenschaftliche Analyse der Rahmenbedingungen zur Implementierung
5	Analyse der Agrar- und Energiepolitik
6	Marktwirkung der Ergebnisse und Zukunftsperspektiven in der Energiewirtschaft
7	Volkswirtschaftliche Bewertung: Beschäftigung, fiskalische Wirkung, Außenhandelsbilanz

Untersuchte Systeme

15 Biomethan-Pfade:

- Biogaserzeugungskapazität
 - ✓ 11 – 1,500 Nm³/h
- Rohstoff
 - ✓ Energiefruchtfolge, integrierte Fruchtfolge, Wiesen gras, Stroh, Reststoffe, Wirtschaftsdünger (Schwein, Rind, Huhn) in unterschiedlichen Kombinationen
- Bereitstellung Prozesswärme
 - ✓ Biogas oder feste Biomasse
- Aufbereitungstechnologie
 - ✓ Druckwasserwäsche, Gaspermeation, Aminwäsche, Druckwechseladsorption
- Biomethankapazität
 - ✓ 7 – 800 Nm³/h

Ökologische Bewertung Biomethan-PKW



Landwirtschaftliche Flächen

- Hauptprodukte: 558 Mio. Nm³
- Nebenprodukte: 279 Mio. Nm³
- Zwischenfrüchte: 135 Mio. Nm³

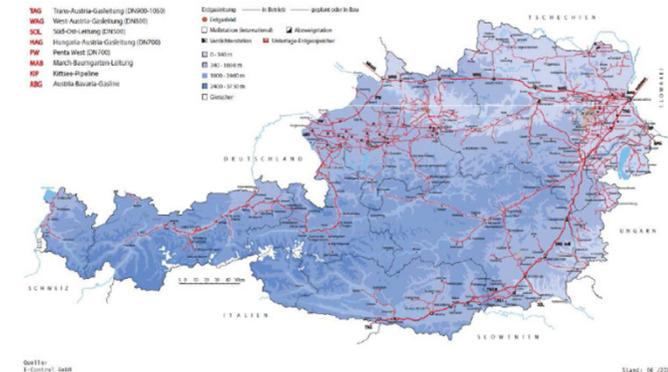
Viehwirtschaft

- Rindergülle: 195 Mio. Nm³
- Schweinegülle: 29 Mio. Nm³
- Hühnermist: 0.6 Mio. Nm³

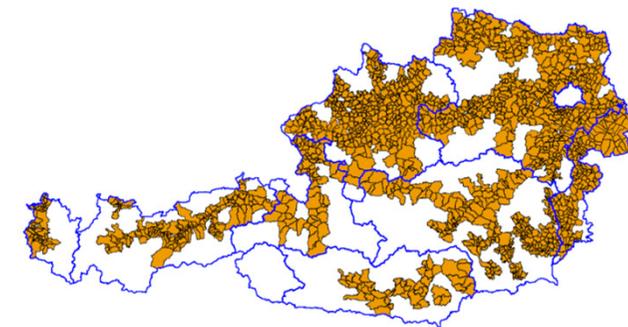
Gesamt:

1.196 Mio. Nm³/a Biomethan

44 PJ/a Biomethan



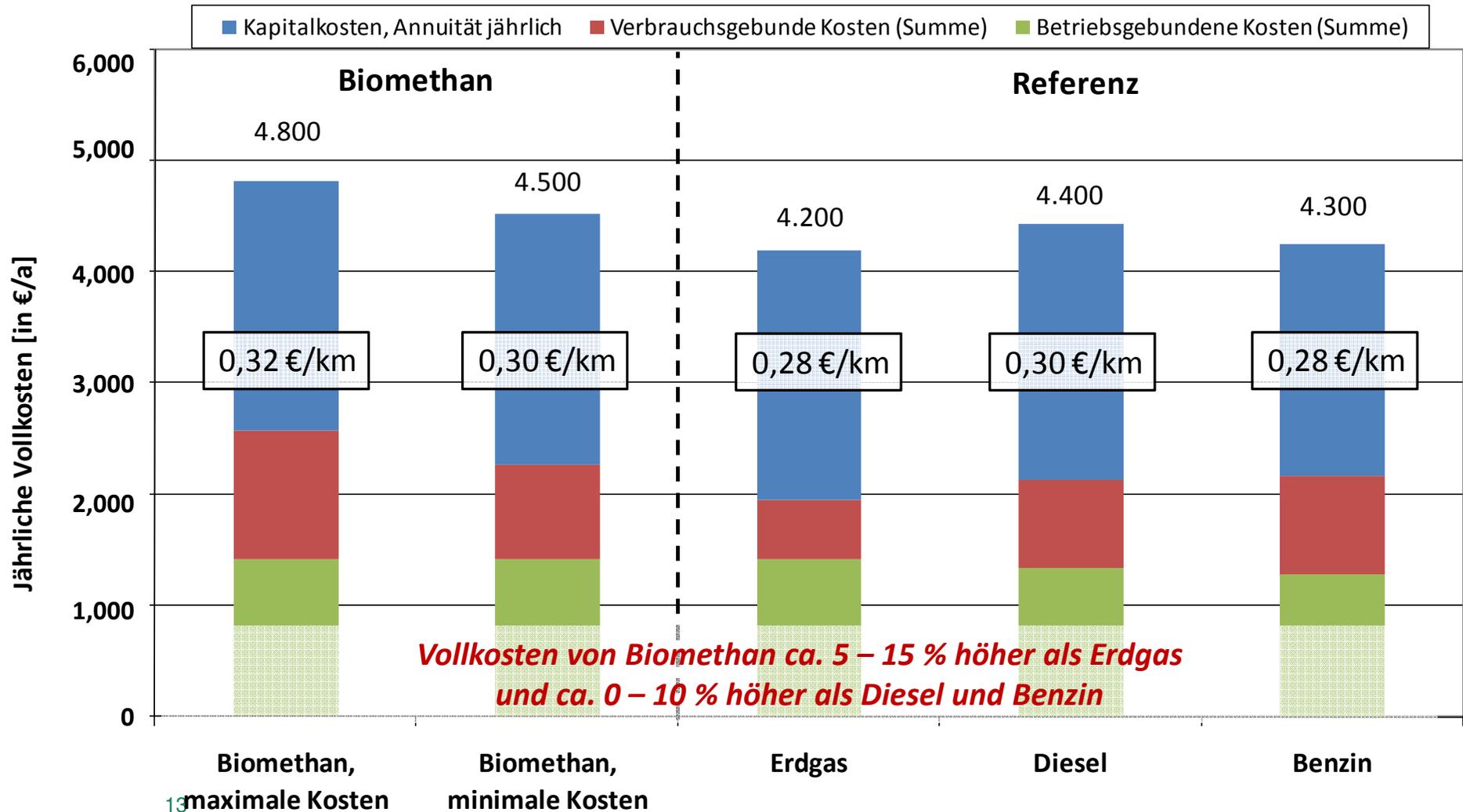
Austrian Natural Gas Grid

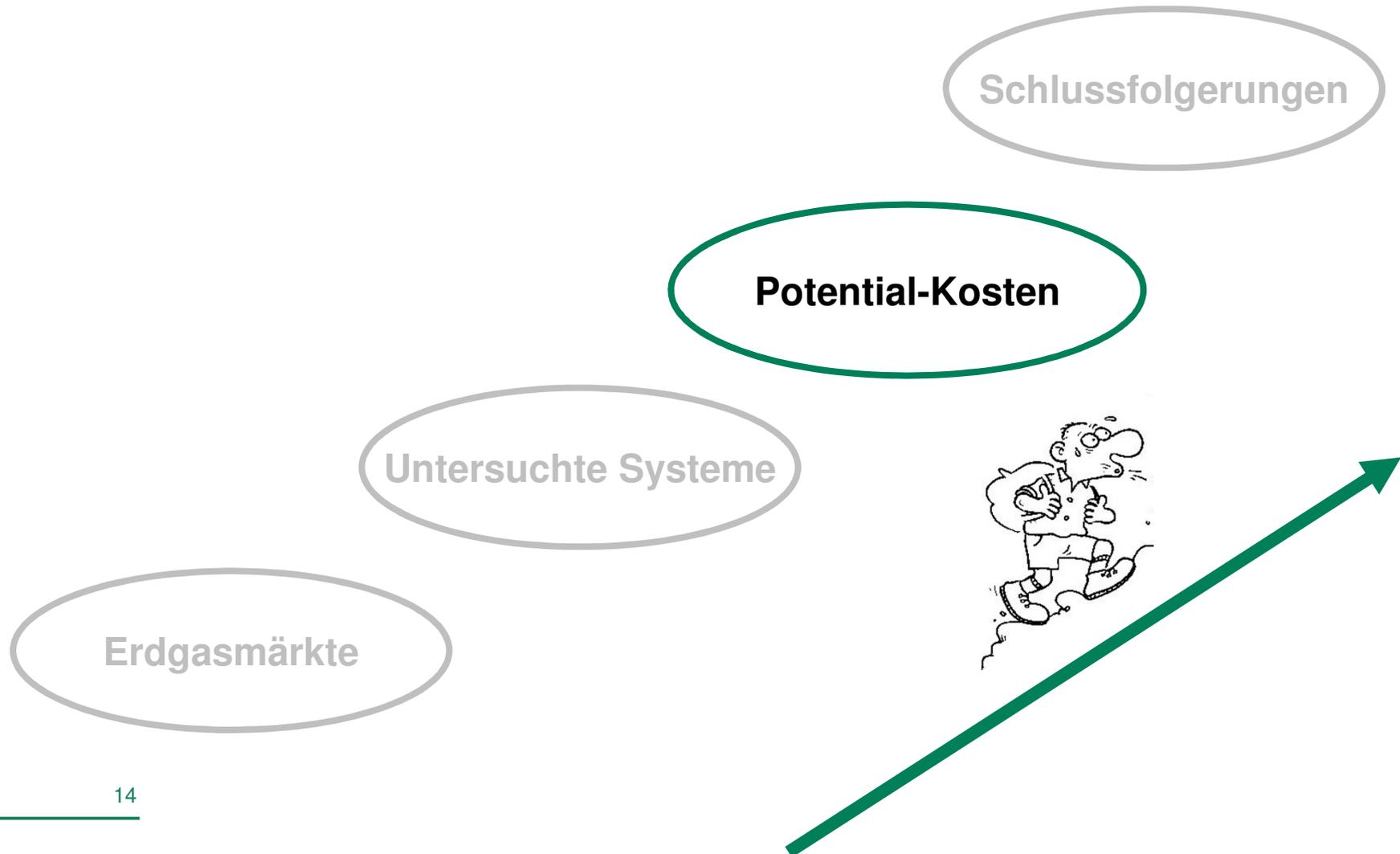


Selected Communities

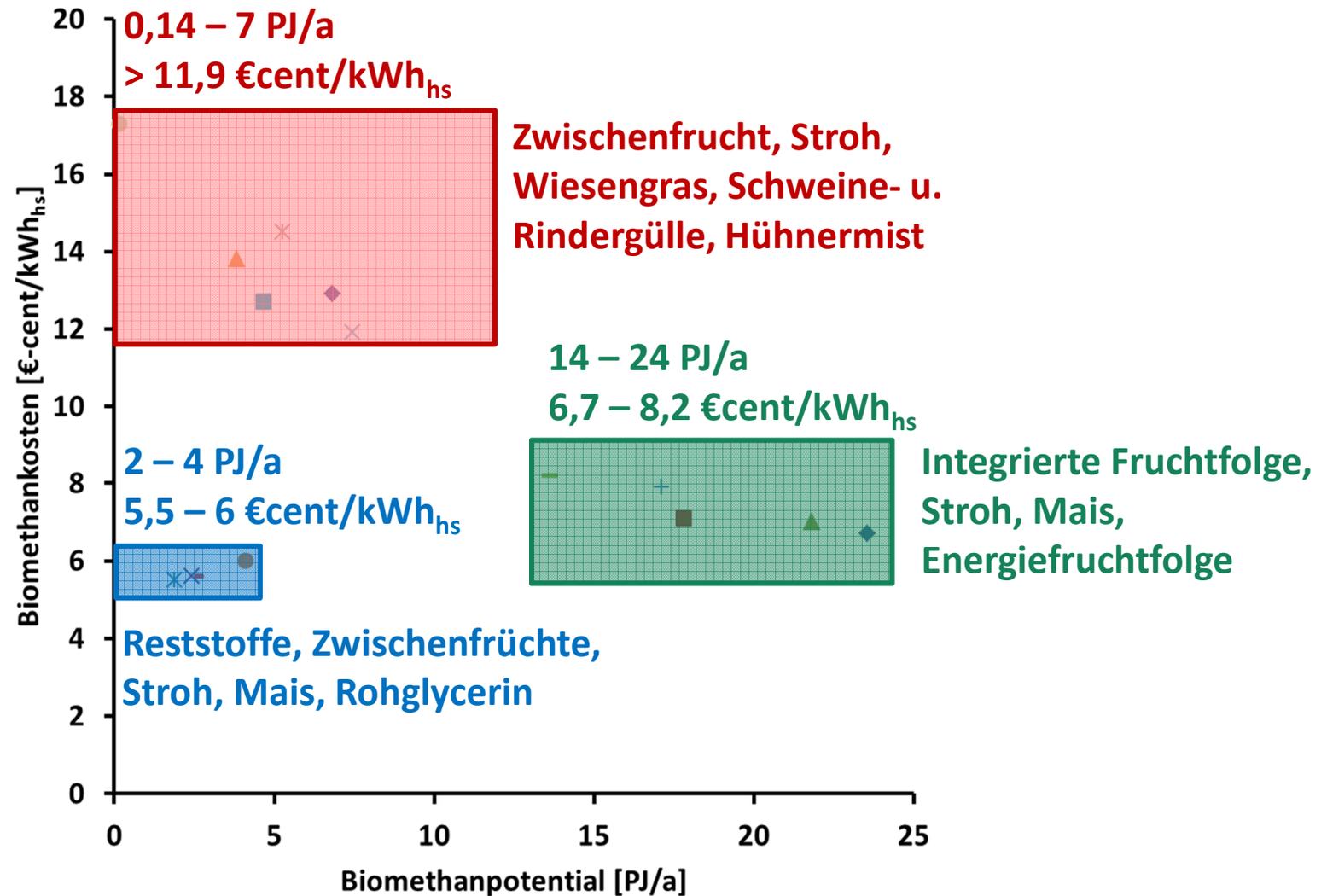
Transportdienstleistung

PKW 75 – 80 kW 15,000 km/a

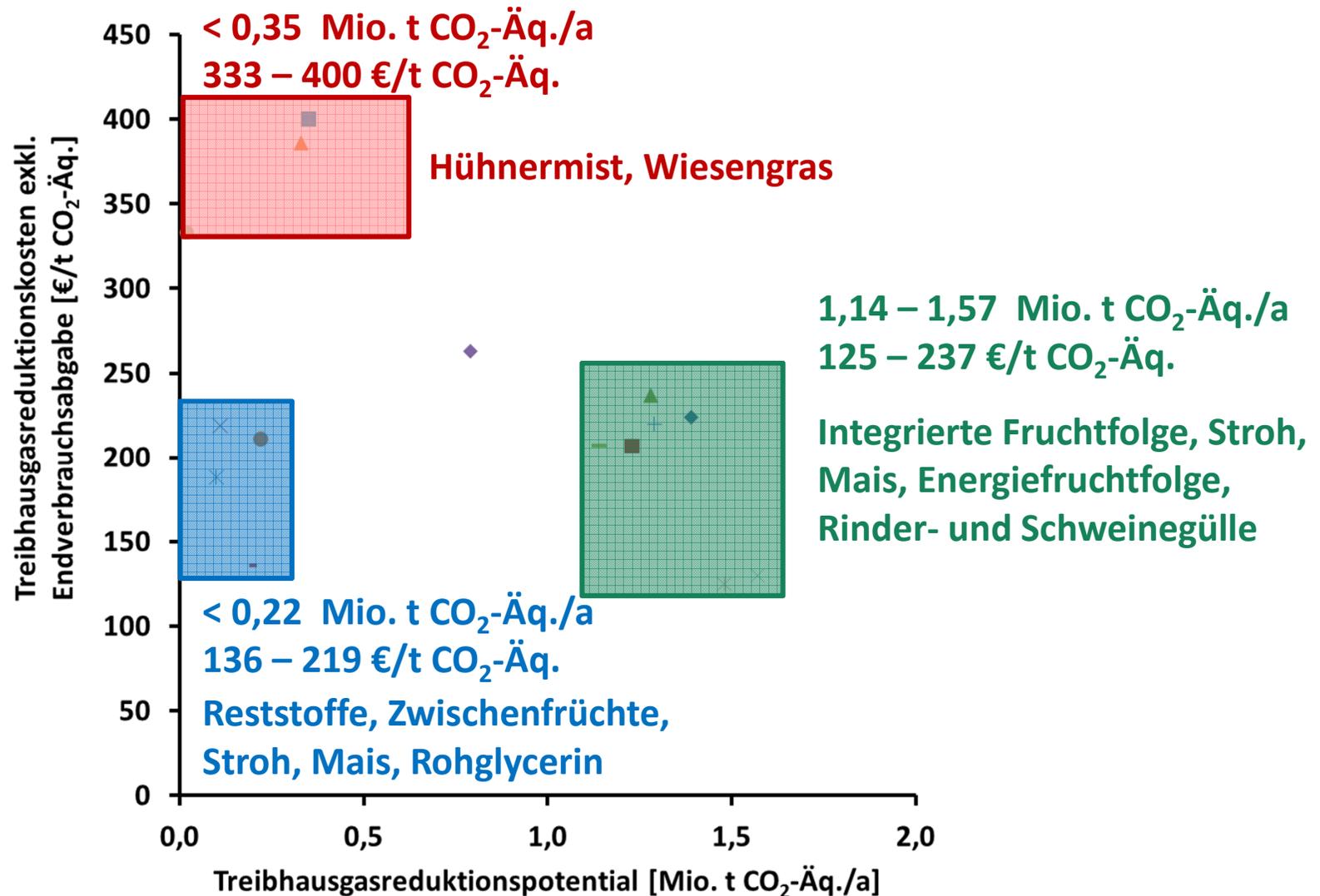




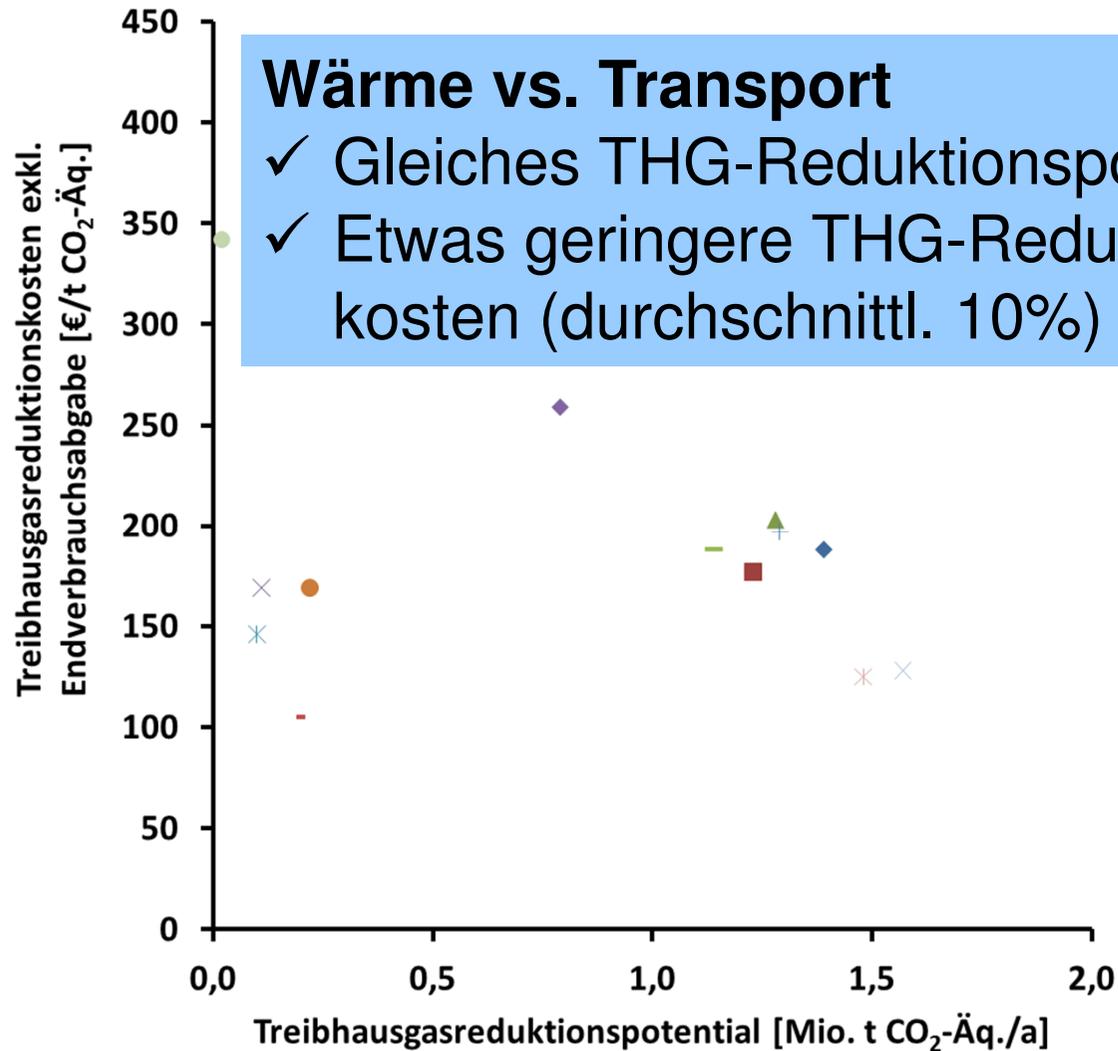
Biomethan-Kosten und Biomethan-Potentiale

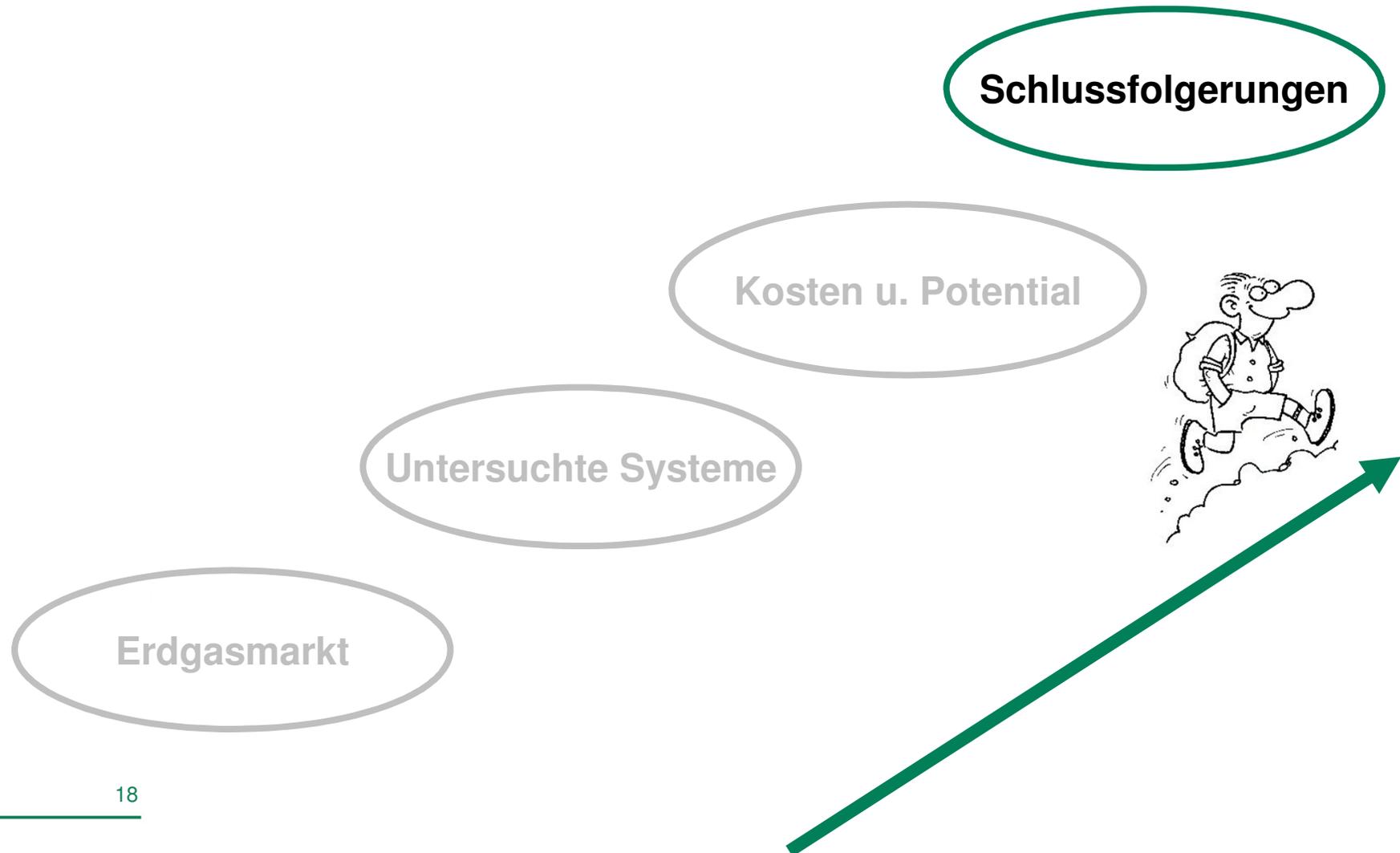


Transport Sektor: THG-Reduktionskosten und -potential (im Vergleich zu Erdgas)



Wärme Sektor: THG-Reduktionskosten und -potential (im Vergleich zu Erdgas)



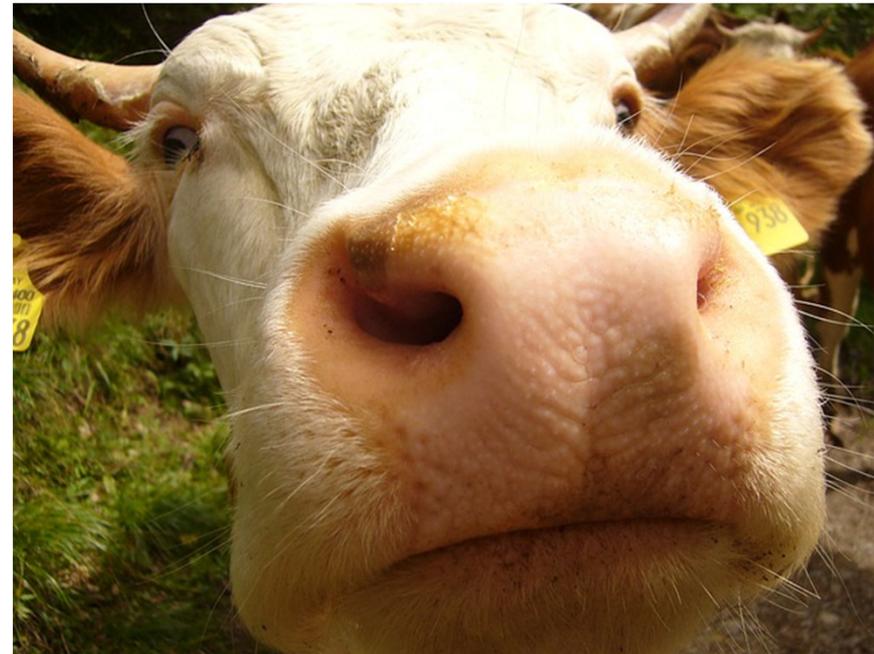


Schlussfolgerungen

- Bei Einspeisung von Biomethan ins Erdgasnetz direkter Ersatz von Erdgas
- Ersatz von anderen fossilen Energieträgern 2-stufig:
 1. Umstieg auf Erdgas
 2. Umstieg auf Biomethan
- Verwendung im Transportsektor limitiert (wenig CNG-Fahrzeuge)
- Ausreichend Biomethanpotential zur Versorgung von 200.000 Bio-CNG-Fahrzeugen (2020-Ziel Energiestrategie Österreich)
- Infrastruktur für Strom und Wärmesektor existiert bereits um geschätztes Potential von 43 PJ/a zu nutzen
- Energiepflanzen höheres Rohstoffpotential und Wirtschaftsdünger höheres CO₂-Reduktionspotential
- CO₂-Reduktionskosten bei Ersatz von Erdgas:
105 – 400 €/t CO₂-Äq.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen?



Kontakt:
johanna.pucker@joanneum.at