

Hintergrund

Es existieren diverse Optionen für einen Post-EEG-Betrieb von Biogasanlagen. Die vorliegende Fallstudie analysiert mögliche Geschäftsmodelle für eine Biogasanlage in Kombination mit dem Eigenbedarf eines landwirtschaftlichen Betriebs.

Methode

Die Modellierung der Biogasanlage erfolgt unter Einbeziehung des lokalen Eigenbedarfes. Die Simulation (in Python) berücksichtigt Investitions- und Betriebskosten und Variationen zukünftiger Entwicklungen der Preise auf den Energiemärkten.

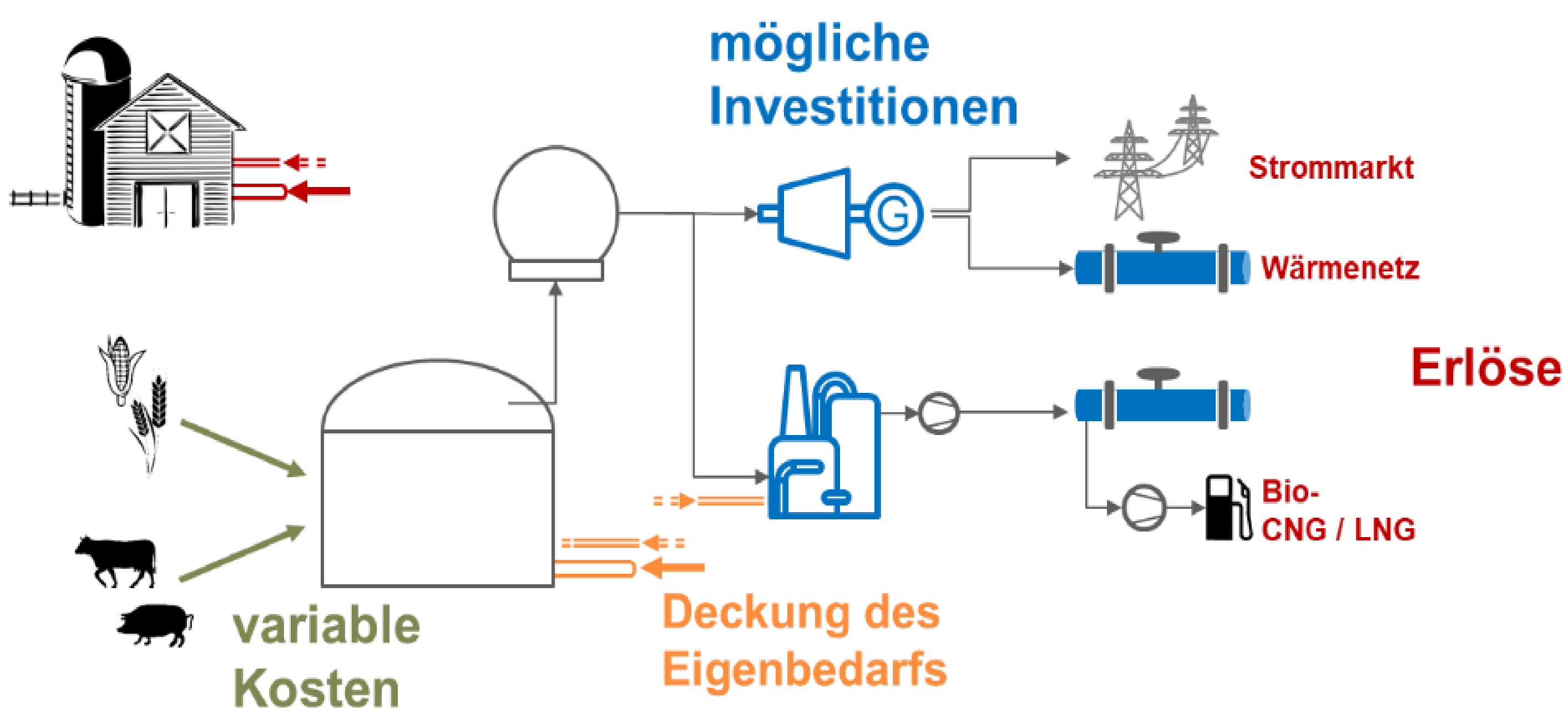


Abb. 1: Übersicht des Bilanzmodells für die Systemsimulation

Folgende Rahmenbedingungen werden berücksichtigt:

- Deckung des Eigenbedarfes der Biogasanlage und des landwirtschaftlichen Betriebes
 - Fermenter und Installationen sind vorhanden
 - Investitionen in Verwertungstechnologien, den Ausbau eines Wärmenetzes sowie variable Substratkosten kommen hinzu
- Optionen:
- Verkauf von Strom, Wärme und Biomethan für den Kraftstoffsektor in verschiedenen Marktszenarien

Tab. 1: Übersicht der in der Fallstudie angesetzten Erlöse

	<ul style="list-style-type: none"> • Festvergütung → 0,172 €/kWh_{el} • Direktvermarktung → Ø 0,038 €/kWh_{el} • EPEX-Spot Einkauf: + 0,1 €/kWh_{el}
	→ 0,05 €/kWh _{th}
	<ul style="list-style-type: none"> → 0,08 €/kWh_{CH4} (Biomethanverkauf) → 250 €/t CO₂ (THG-Quote nach RED II)

Fazit

Verschiedene Geschäftsmodelle können unter den betrachteten Rahmenbedingungen für den Weiterbetrieb landwirtschaftlicher Biogasanlagen wirtschaftlich sein.

Für die Beispielanlage führt die Aufbereitung zu einem gewinnoptimierten Ergebnis, vorwiegend aufgrund der THG-Quotenerlöse. Gleichzeitig bietet diese Lösung die größte Unsicherheit bzgl. der weiteren Entwicklung.

Ergebnisse

Unter den betrachteten Randbedingungen stellt die Direktvermarktung mit Wärmekonzept ein zukunftsfähiges Geschäftsmodell dar (Abb. 2). Ab THG-Zertifikatspreisen von ca. 150 €/t CO₂ ist die Aufbereitung von Biomethan für den Treibstoffsektor attraktiv (Abb. 3). Bei landwirtschaftlichen Anlagen bestimmt der Eigenbedarf die Größe des verbleibenden BHKWs.

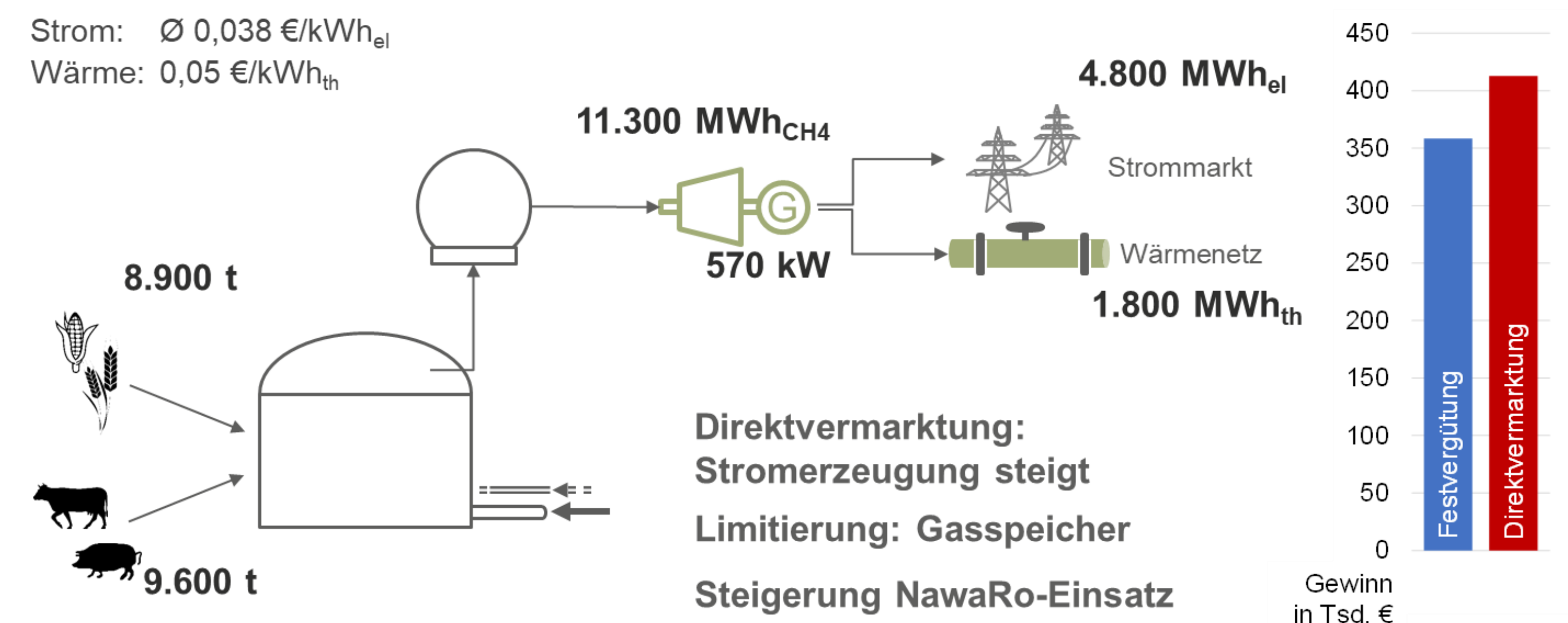


Abb. 2: Simulationsergebnis bei Direktvermarktung und Wärmekonzept

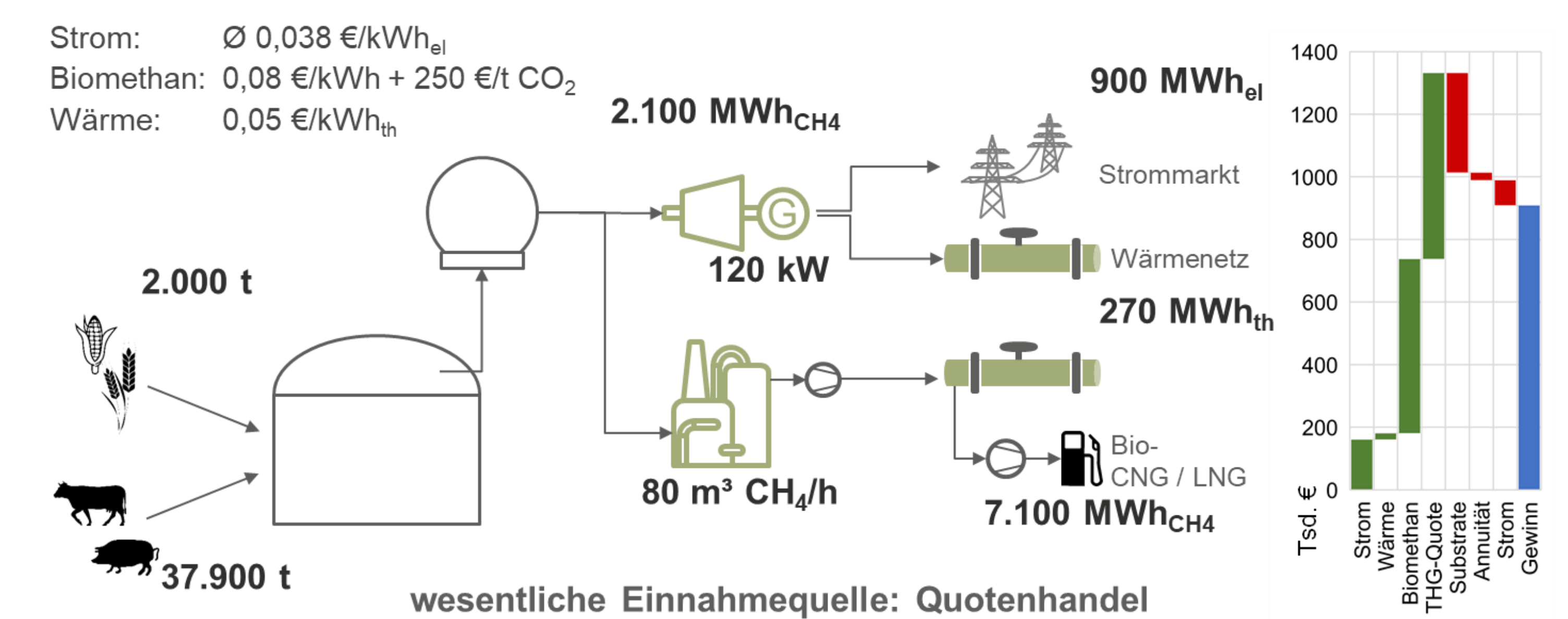


Abb. 3: Simulationsergebnis bei Direktvermarktung und Aufbereitung

Zusammenfassung

- Wirtschaftlicher Weiterbetrieb möglich
- Direktvermarktung steigert Stromproduktion und Gewinne, limitiert durch vorhandene Gasspeicher
- Biomethan-Aufbereitung und THG-Quoten steigern Gewinne, insbesondere durch Einsatz von Wirtschaftsdünger
- Auch unter Berücksichtigung des Eigenbedarfes kann die Aufbereitung ein interessantes Geschäftsmodell sein

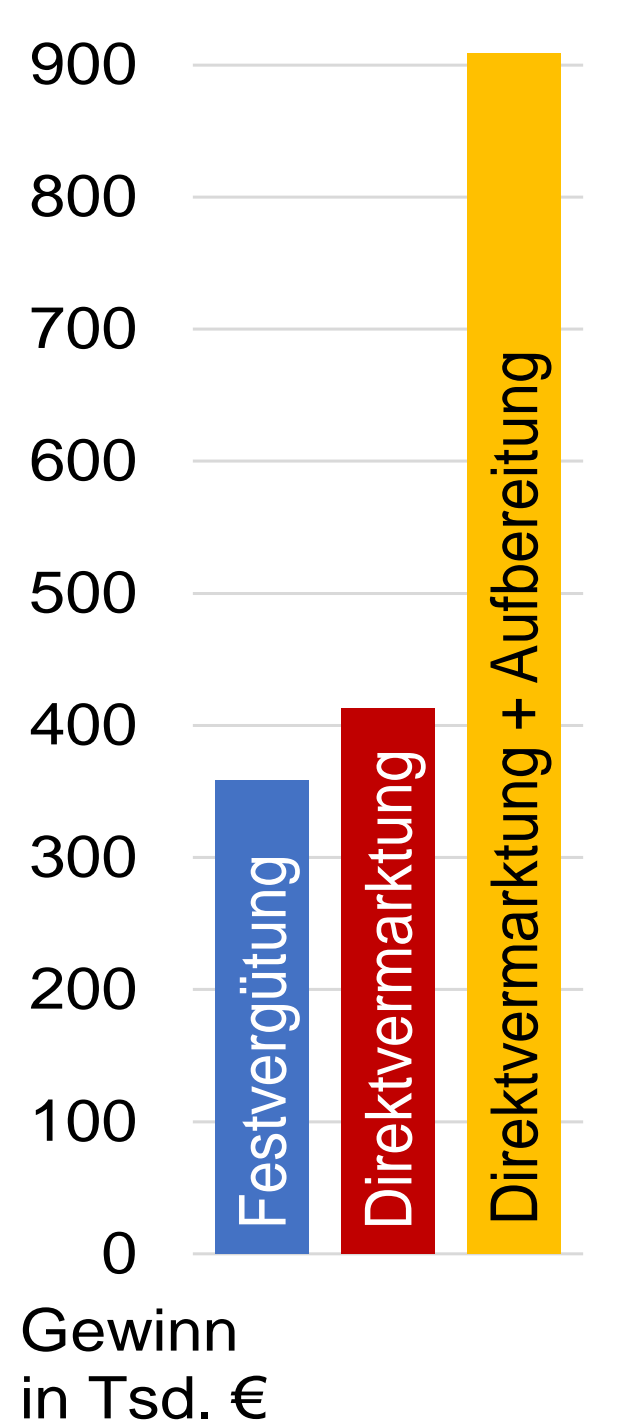


Abb. 4: Vergleich der Ergebnisse



www.hs-osnabrueck.de/biogas/