

carbonATE

Development of an enzymatic CO₂-capture strategy for an optimised microbiological methanation

Programm / Ausschreibung	Energieforschung (e!MISSION), Energieforschung, Energieforschung 4. Ausschreibung 2017	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2019	Projektende	28.02.2022
Zeitraum	2019 - 2022	Projektlaufzeit	38 Monate
Keywords	CO ₂ capture, Enzyme, Methanisierung, Archaeen		

Projektbeschreibung

Die Europäischen Energiesysteme sind im Wandel hin zum Einsatz Erneuerbarer Energien. Das P2G Konzept mit einer Biomethanisierung von CO₂ aus Biomassekonversions-systemen mit H₂ ermöglicht die Reduzierung von CO₂ Emissionen bei einer gleichzeitigen Energieträgerbereitstellung. Das Potential verfügbarer CO₂ Quellen ist groß, jedoch deren Anwendung durch Verunreinigungen wie O₂ oder N₂ durch obligat anaerobe Mikroorganismen reduziert. Eine technische Aufreinigung dieser Gase ist kosten- und energieintensiv. Durch eine enzymatische Aufreinigung können bspw. Abgase aus der Biomasseverbrennung nutzbar gemacht werden und somit als alternative Kohlenstoffquelle für eine Methanisierung dienen.

Abstract

The European Union aims at a transition towards a renewable energy system by strengthening biomass exploitation. Within P2G concept bio-methanation of CO₂ from biomass conversion systems with H₂ enables an overall emission reduction. For this methanation process the amount of gases serving as potential CO₂ sources is limited due to impurities like O₂ or N₂ in many industrial exhaust gases. Purification technologies for CO₂ are costly and very energy consuming. By using an enzymatic CO₂ capture process the energy demand and the costs will be reduced and "impure" gases like exhaust gases from e.g. biomass combustion or CHP-units will be applicable. Thus, these gas streams serve as alternative carbon sources and have the potential to substantially increase the exploitation of biomass for the production of energy carriers. Such efficient P2G systems are mandatory towards a fossil fuel free society and will strengthen the role of renewable energy in the future European energy system.

Projektkoordinator

- Universität für Bodenkultur Wien Institut für Umweltbiotechnologie

Projektpartner

- AAT Abwasser- und Abfalltechnik GmbH
- BEST - Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH

- EVM Energieversorgung Margarethen am Moos GmbH