

## carbonATE

Development of an enzymatic CO<sub>2</sub>-capture strategy for an optimised microbiological methanation

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

### Projektbeschreibung

Die Europäischen Energiesysteme sind im Wandel hin zum Einsatz Erneuerbarer Energien. Das P2G Konzept mit einer Biomethanisierung von CO<sub>2</sub> aus Biomassekonversions-systemen mit H<sub>2</sub> ermöglicht die Reduzierung von CO<sub>2</sub> Emissionen bei einer gleichzeitigen Energieträgerbereitstellung. Das Potential verfügbarer CO<sub>2</sub> Quellen ist groß, jedoch deren Anwendung durch Verunreinigungen wie O<sub>2</sub> oder N<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> from biomass conversion systems with H<sub>2</sub> enables an overall emission reduction. For this methanation process the amount of gases serving as potential CO<sub>2</sub> sources is limited due to impurities like O<sub>2</sub> or N<sub>2</sub> in many industrial exhaust gases. Purification technologies for CO<sub>2</sub> are costly and very energy consuming. By using an enzymatic CO<sub>2</sub> 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

### Projektpartner

- EVM Energieversorgung Margarethen am Moos GmbH
- BEST - Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH

- AAT Abwasser- und Abfalltechnik GmbH