

# BioMethanol

## Methanol aus Abwasser



### Hintergrund

- **Abwasserreinigung mit mikrobiellen Elektrolysezellen**
  - Mikrobielle Oxidation der Kohlenstofffracht im Abwasser bei gleichzeitiger Gewinnung von  $H_2$  und  $CO_2$  (Abb. 1)
  - Verringerter Energiebedarf im Vergleich zur klassischen Wasser-Elektrolyse
  - Verzicht auf die energieintensive Belüftung des Abwassers
- **Umsetzung von  $CO_2$  und  $H_2$  in Methanol**
  - Lager- und transportfähiger regenerativer Energieträger
  - Grundstoff für die chemische Industrie

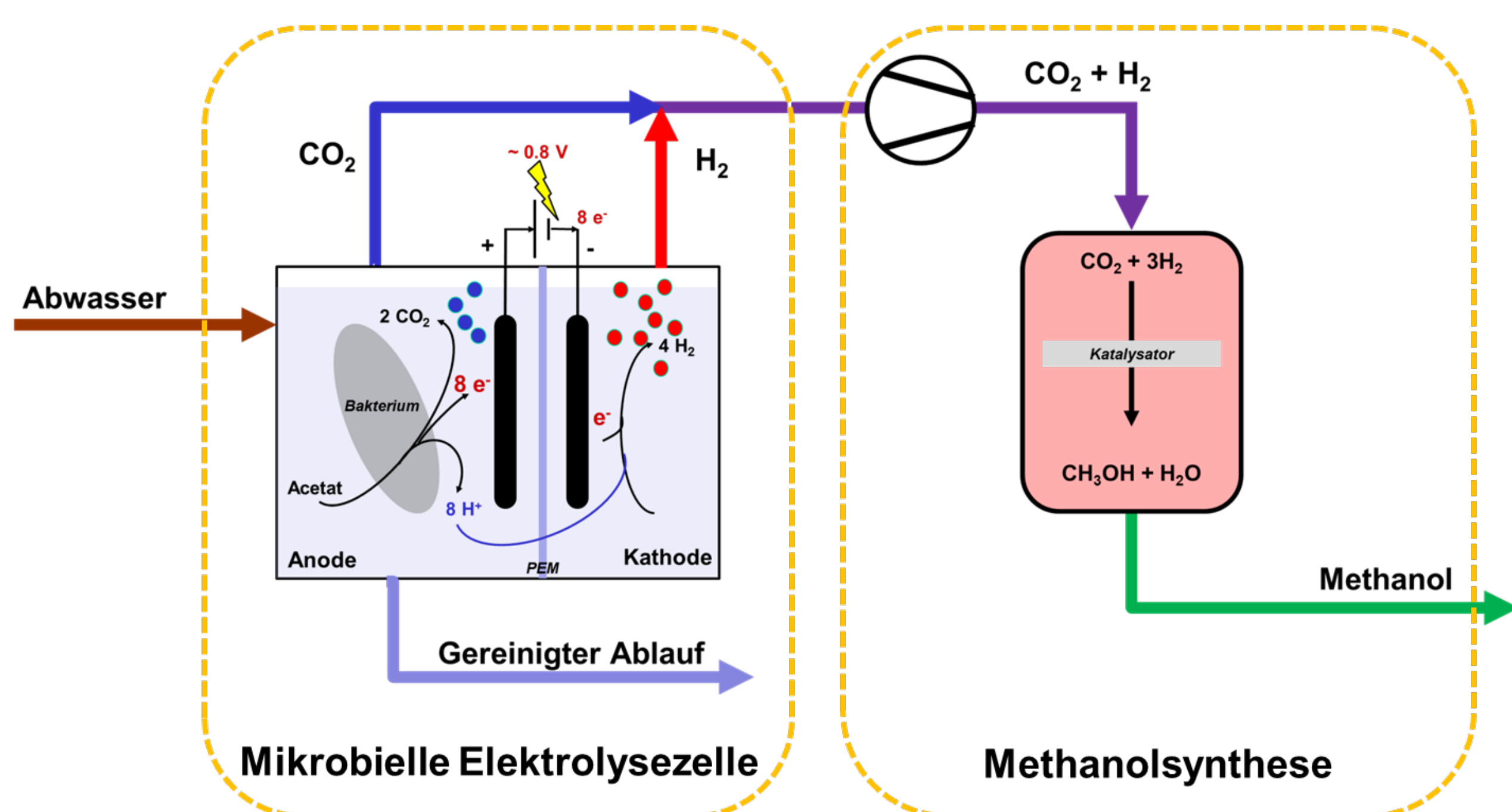


Abb. 1: Schematische Darstellung des Konzepts.

### Ziele

- Demonstrationsanlage zur Methanolproduktion aus Abwasser im Labormaßstab
  - Verbesserte mikrobielle Elektrolysezelle
  - Optimierte Katalysatoren für die Methanolsynthese
- Charakterisierung unter anwendungsrelevanten Bedingungen mit **realen Abwässern**
- Technische sowie ökologische und ökonomische Bewertung des Gesamtkonzepts

### Arbeitsschwerpunkte

- Entwicklung einer **mikrobiellen Elektrolysezelle** für den Betrieb mit realen Abwässern
- Erhöhung der Leistungsfähigkeit durch **optimale Besiedelung** der mikrobiellen Anode
- Optimierung der **Methanol-Synthesestufe** auf den Betrieb mit dem Gasgemisch aus der mikrobiellen Elektrolysezelle
- Betrieb und Charakterisierung einer **Demonstrationsanlage**
- Technische sowie ökologische und ökonomische **Bewertung des Gesamtkonzepts** „Methanol aus Abwasser“

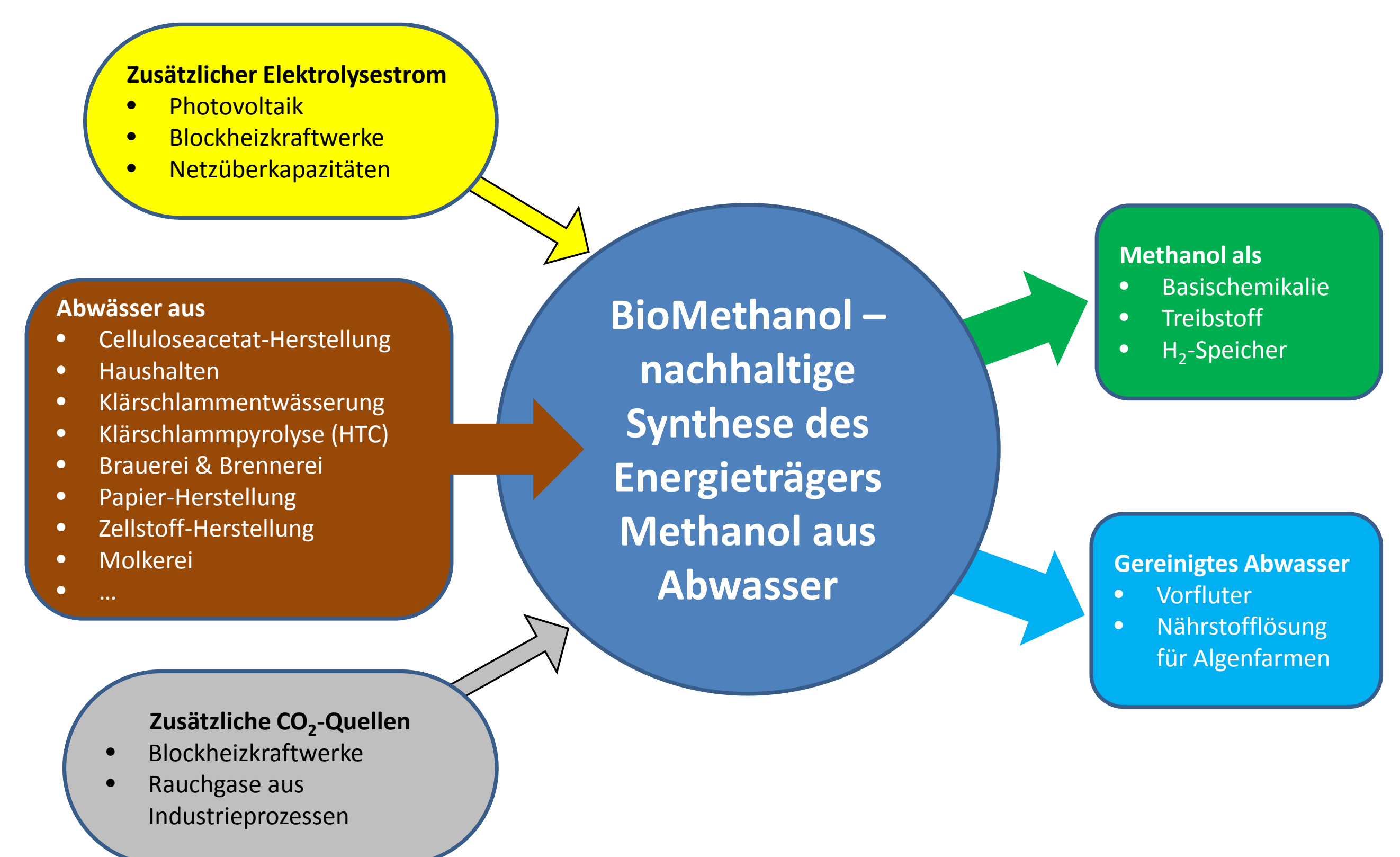


Abb. 2: Mögliche Anwendungsszenarien.

### Projektkoordinator

Dr. Sven Kerzenmacher,  
Universität Freiburg, Institut für Mikrosystemtechnik - IMTEK,  
Georges-Koehler-Allee 103, 79110 Freiburg,  
Tel: 0761-203-73218, E-Mail: kerzenma@imtek.de

### Projektpartner

Universität Freiburg, Prof. Dr. I. Krossing  
Karlsruher Institut für Technologie, Prof. Dr. J. Gescher  
Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE  
Solvay Acetow GmbH  
Badenova AG & Abwasserzweckverband Staufferer Bucht

