

Grafik: GFZ

## TECHNOLOGIEANGEBOT

# Power-to-Gas-to-Power

## Geologische Speicherung von Überschussstrom in Form von synthetischem Methan

Um die Fluktuationen bei der Einspeisung erneuerbarer Energien auszugleichen und das Potenzial von Windkraft und Photovoltaik umfassend nutzen zu können, ist die Entwicklung maßgeschneiderter lokaler Energiespeichertechnologien für unterschiedliche zeitliche und räumliche Skalen notwendig. Um saisonale Fluktuationen auszugleichen, bietet sich insbesondere die Umwandlung regenerativer elektrischer (Überschuss-)Energie in die stofflichen Energieträger Wasserstoff und/oder Methan mit anschließender Speicherung in geologischen Einheiten an.

Das hier vorgeschlagene Systemkonzept ist auf die Gewinnung, Speicherung und Umwandlung von Energie, mit dem Zweck der bedarfsgerechten Bereitstellung von Elektroenergie, gerichtet. Die Spezifik besteht darin, dass als Primärquelle erneuerbare Energie (Wind, Sonne) vorgesehen ist.

Das Konzept nutzt Überschussenergie zur elektrolytischen Erzeugung von Wasserstoff, welcher mit CO<sub>2</sub> aus einem geologischen Speicher methanisiert und in einem zweiten Speicher gelagert wird. Bei Bedarf wird das Methan in einem GuD-Kraftwerk genutzt, das CO<sub>2</sub> dabei separiert und wieder eingelagert.

### Alleinstellungsmerkmal

- zeitnah umsetzbar
- geschlossener Kohlenstoffkreislauf
- ausreichendes Untergrundspeicherpotenzial ist verfügbar
- trägt zur Delokalisierung und damit zur Regelbarkeit der Stromerzeugung im Hinblick auf das Smart-Grid bei
- verwendet etablierte Kraftwerkstechnologie zur Rückumwandlung von Methan in Elektrizität
- auch für kleinere Stadtwerke rentabel
- patentierte Technologie

## Power-to-Gas-to-Power

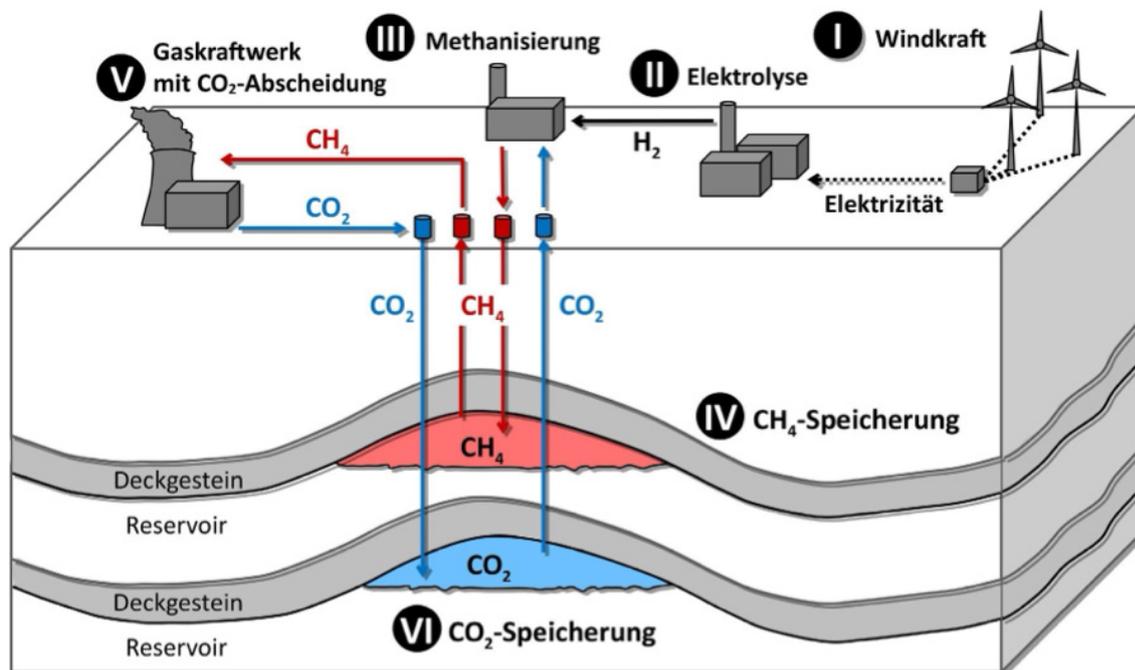


Abbildung: GFZ

### Anwender / Kunden

Geeignet für Industriekunden mit (avisierter) Präsenz in den entsprechenden Märkten. Gesucht wird insbesondere nach Partnern, die die Technologie in Zusammenarbeit mit dem GFZ in der Praxis erproben und nutzen wollen.

### Entwicklungsstand

Das Konzept wurde fertiggestellt und in Teilschritten erprobt. Zur weiteren Erprobung in der Praxis kann durch das GFZ technische Unterstützung gegeben werden. Es existiert ein erteiltes deutsches Patent (DE 10 2012 103458 B4) mit maximaler Laufzeit bis zum Jahr 2032.

### Angebot

Lizenzierung der Technologie an interessierte Unternehmen. Es ist auch eine Kooperation mit einem Praxispartner zur Errichtung einer Pilotanlage denkbar.