



# Gasspeicher in Hybridenergiesystemen der Zukunft

BMVIT Workshop – Hybridenergiesysteme und –netze

2014 05 19

**DI Stephan Bauer**

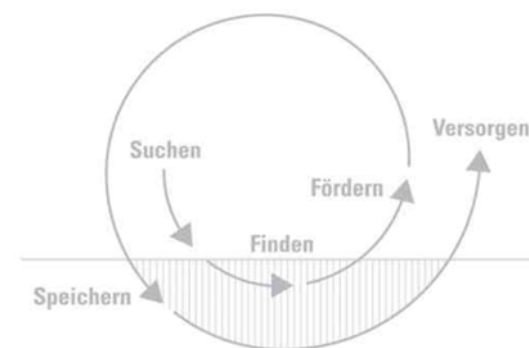
stephan.bauer@rag-austria.at, M +43 (0) 50724-5377

RAG, Schwarzenbergplatz 16, A-1010 Wien, www.rag-austria.at



## Agenda

- RAG – kurze Unternehmensvorstellung
- Underground Sun Storage – Projektvorstellung
- Energiespeicherung und Power to Gas



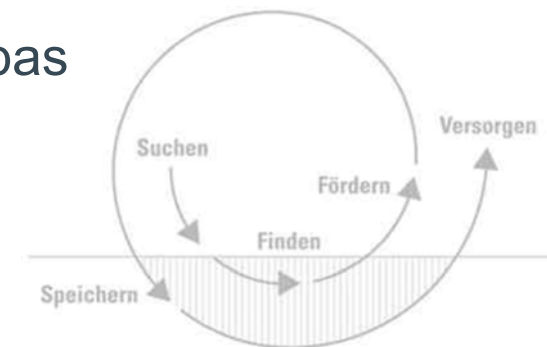


## RAG – Rohöl-Aufsuchungs AG

### Das Unternehmen

Die RAG Rohöl-Aufsuchungs Aktiengesellschaft ist das traditionsreichste Explorations- und Produktionsunternehmen Österreichs. Kerngeschäft sind die Aufsuchung und Förderung von Öl und Gas sowie die Entwicklung und der technische Betrieb von Erdgasspeichern.

- ~ 400 RAG Beschäftigte
- Speicherkapazität gesamt: ~ 5,7 Mrd. m<sup>3</sup>
- Unter den vier größten Speicherbetreibern Europas
- Größter Energiespeicherbetreiber Österreichs





# RAG Gruppe und Tochtergesellschaften

RAG Austria



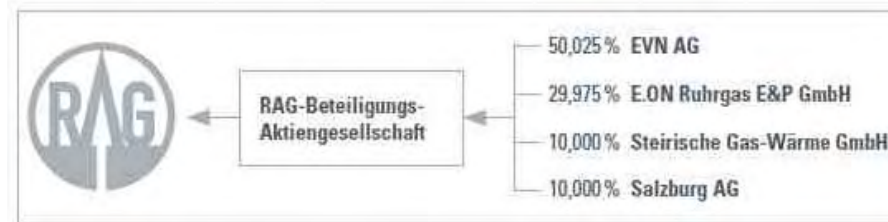
RAG Tochtergesellschaften





## RAG – Eigentümer und Management

- Eigentümerstruktur



- Management

DI Markus Mitteregger, MBA (Generaldirektor)

Ing. Kurt Sonnleitner (Vorstand Technik)

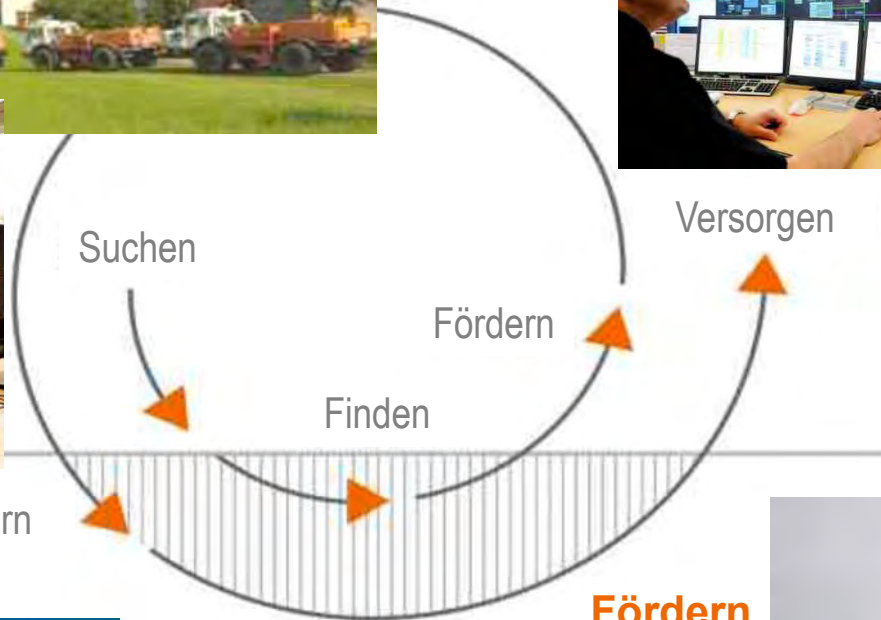
Mag. Dr. Michael Längle (Vorstand Finanzen)



Michael Längle, Markus Mitteregger und Kurt Sonnleitner

Mehr Infos auf  
[www.rag-austria.at](http://www.rag-austria.at)

# Kerngeschäftsfelder



Speichern



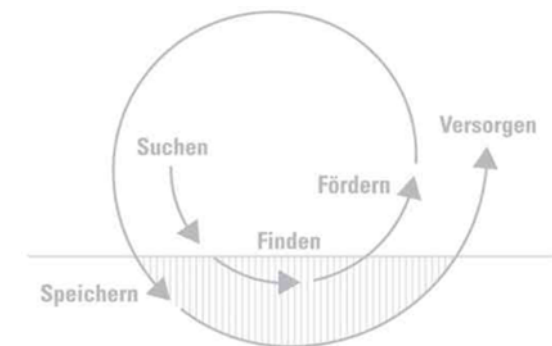
Fördern





## Agenda

- RAG – kurze Unternehmensvorstellung
- Underground Sun Storage – Projektvorstellung
- Energiespeicherung und Power to Gas



# UNDERGROUND SUN.STORAGE





## Projekthalt

- Chemical storage of renewable energy in porous subsurface reservoirs with exemplary testbed

## Projektziele

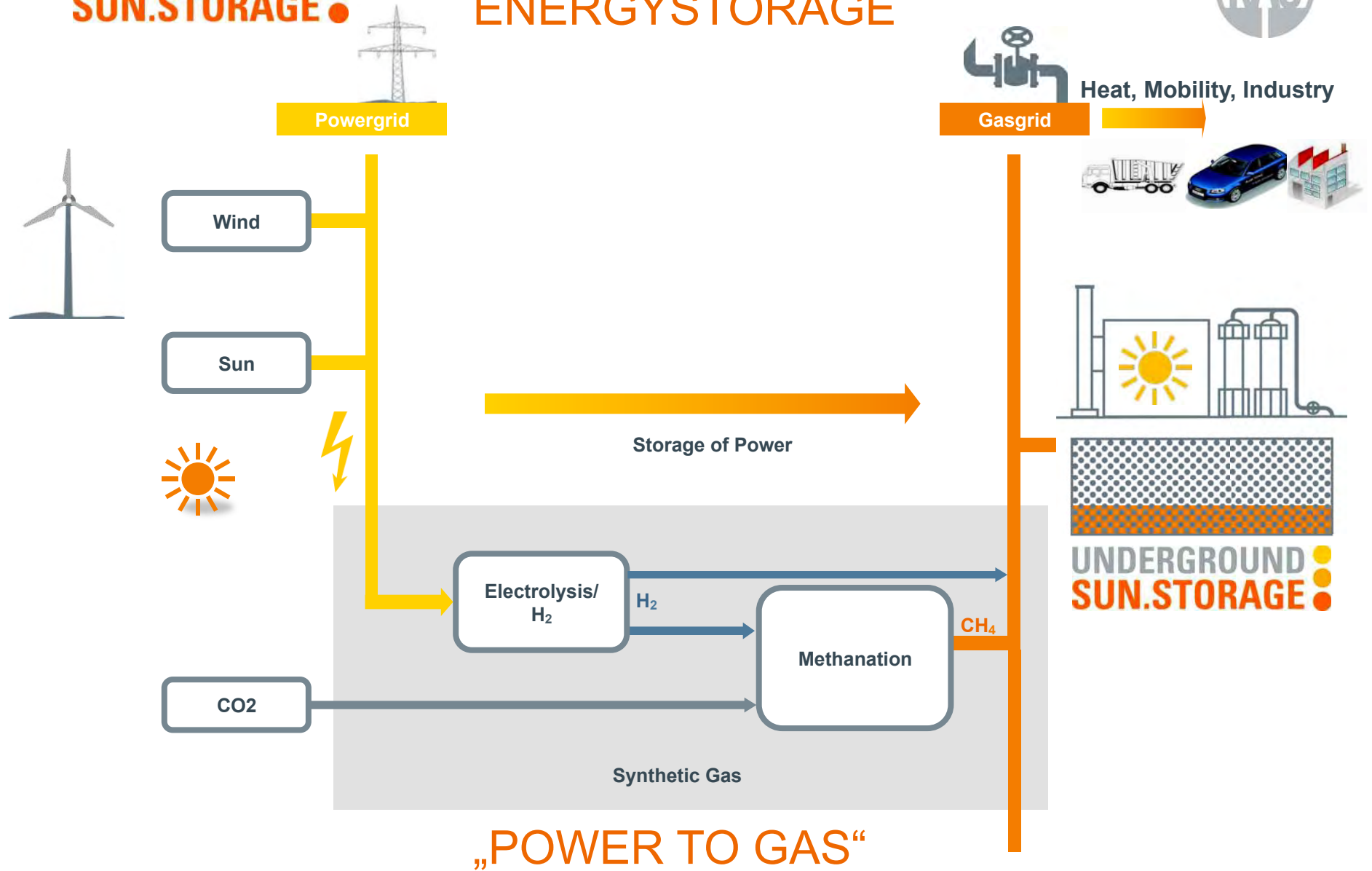
- Erforschung des Verhaltens von Wasserstoffbeimengungen in Porenspeichern
  - Aufbauen von Marktchancen in einem Energiesystem der Zukunft
  - Mittelfristig ist damit zu rechnen, dass synthetische Gase (Wasserstoff) in die Speicher gelangen
- Demonstration der Speicherfähigkeit erneuerbarer Energie auf Basis synthetischer Gase
- Aufzeigen von nachhaltigen Nutzungsformen natürlicher Reservoirs

## Projektdaten

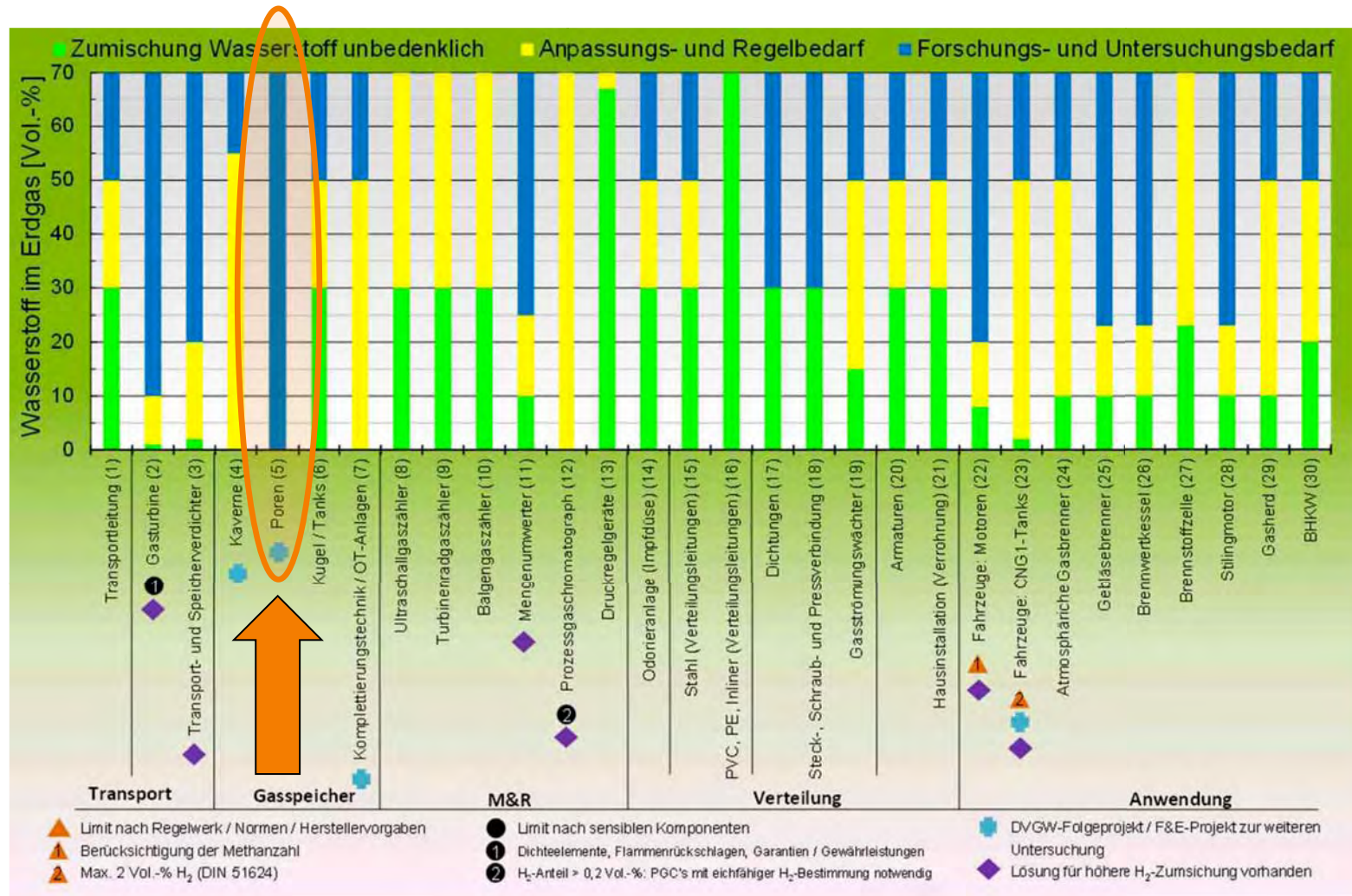
- Leitprojekt des Klima und Energiefonds
  - Projektlaufzeit: 3,5 Jahre
- Konsortium:



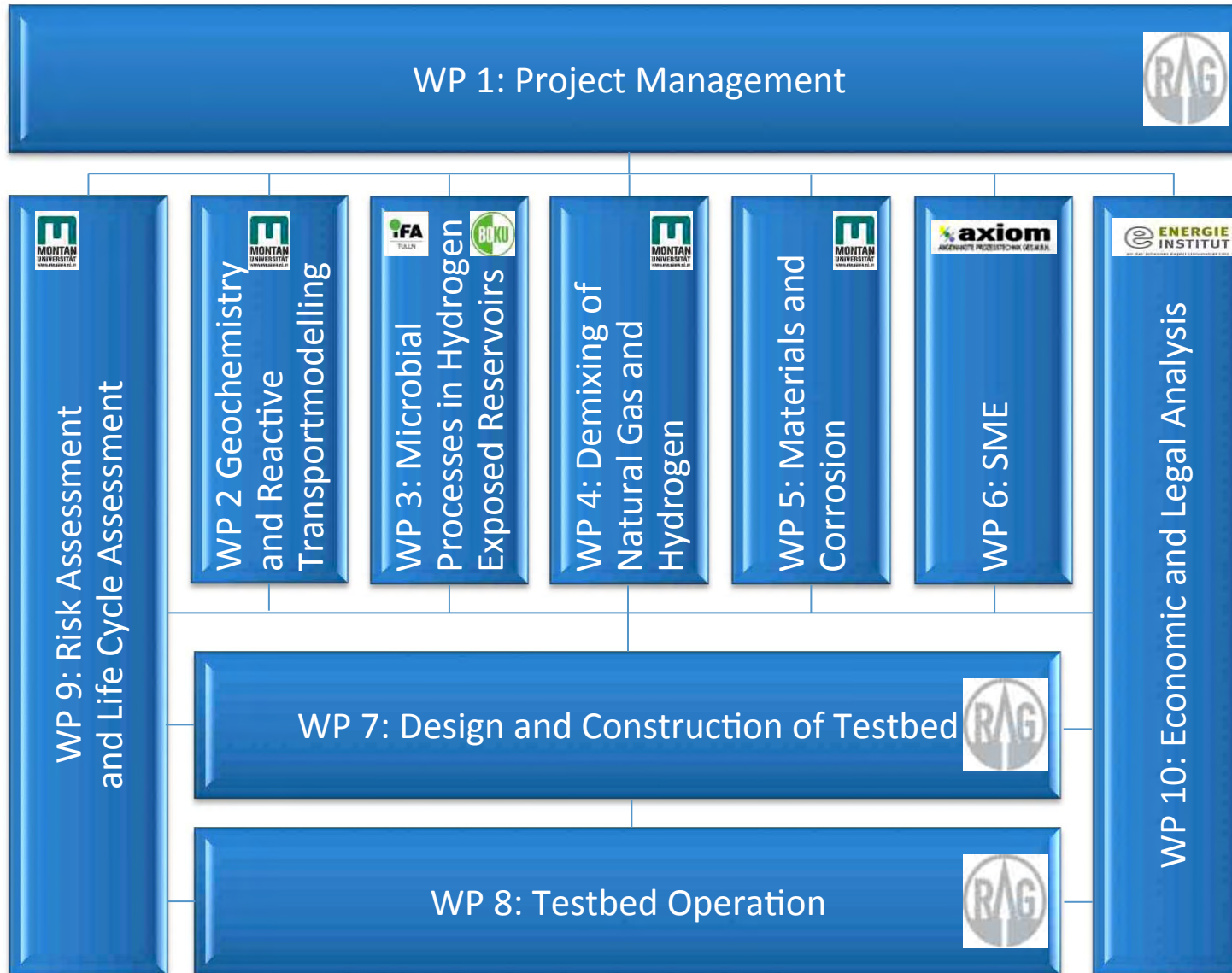
- RAG ist Konsortialführerin
- RAG ist Hauptinvestorin
- Wissenschaftlicher Schwerpunkt liegt auf der Erforschung des Verhaltens von Wasserstoff in Erdgaslagerstätten bei einem Anteil von ca. 10%
- Phase I: **Grundlagenforschung** an den Universitäten
- Phase II: Errichtung und Betrieb einer **in-situ Testanlage** an einem tatsächlichen Reservoir



# Need for R & D



Source: DVGW, 2012



## Zeitplan

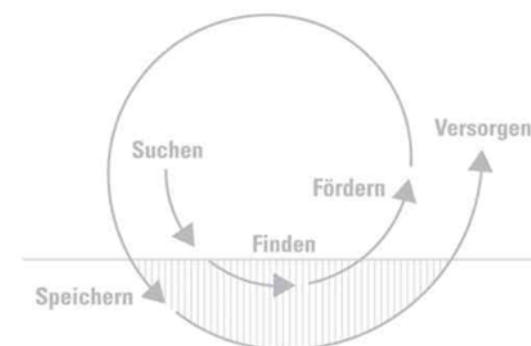
- Derzeit laufen die Grundlagenforschungen an den Universitäten
- (Zwischen-) Resultate werden für Mitte 2014 erwartet
- Entscheidung über Durchführung eines in-situ Versuches an einer Lagerstätte Mitte 2014
- Planung und behördliche Genehmigung bis Ende 2014
- Errichtung und Betrieb des Versuchsspeichers 2015 und 2016





## Agenda

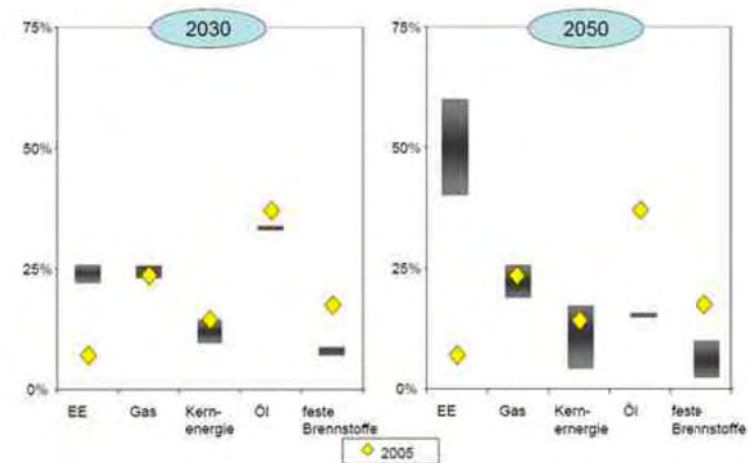
- RAG – kurze Unternehmensvorstellung
- Underground Sun Storage – Projektvorstellung
- Energiespeicherung und Power to Gas



## EU: Energiefahrplan 2050 der Kommission (2011)

- Gas bleibt annähernd gleich
- Gas spielt beim Umbau eine Schlüsselrolle
- Erneuerbare Energien (EE) steigen deutlich

Abbildung 1: EU-Dekarbonisierungsszenarios – Spanne des Brennstoffanteils am Primärenergieverbrauch 2030 und 2050 gegenüber 2005 (in %)



- Strom spielt eine immer größere Rolle
- Anteil EE am Stromverbrauch zwischen 64% und 97%
- Speichertechnologien sind weiterhin ein kritisches Element





# Österreich: Studie 100% erneuerbarer Strom

- Super-4-Micro-Grid – Erneuerbare Energieversorgung im Klimawandel
  - Studie TU Wien, ZAMG, TIWAG, Vorarlberger Illwerke AG, VERBUND
  - Endbericht 2011
  - 100% EE zur Stromversorgung ist möglich

• Speicherbedarf:

- Erforderliche Pumpleistung mind. doppelt so hoch wie österr. Potenzial
- Erforderliche Speicherkapazität mind. 400% so hoch wie österr. Potenzial

Tabelle 42: Erzeugungspotenziale in der Übersicht

Speicherkraftwerke	10 TWh/a
Laufwasserkraft	40 TWh/a
Windkraft	8 TWh/a
Photovoltaik	31 TWh/a
<b>Gesamterzeugung</b>	<b>91 TWh/a</b>

Tabelle 4

mpLeistungen  
enzial

Szenario	Speicherkapazität [TWh]	max. Pumpleistung [GW]
Ö-Potenzial	0,14	4,8
LZ-1	17,0	11,7
LZ-2	17,3	10,6
MZ-1	23,4	21,4

## Burgenland: energieautark?

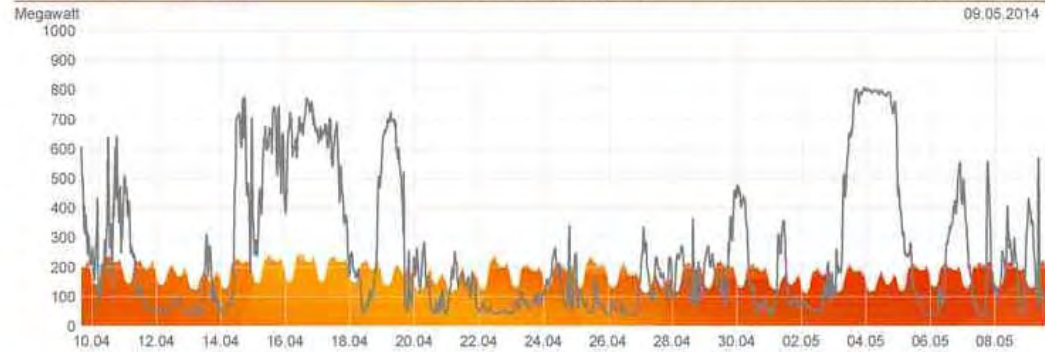
Wirtschaftsblatt  
09.05.2014

**ERNEUERBARE ENERGIE**  
Mit Windkraft erreicht das Burgenland  
weitgehende Energieunabhängigkeit

Online Messwerte  
Erzeugung & Verbrauch im Burgenland

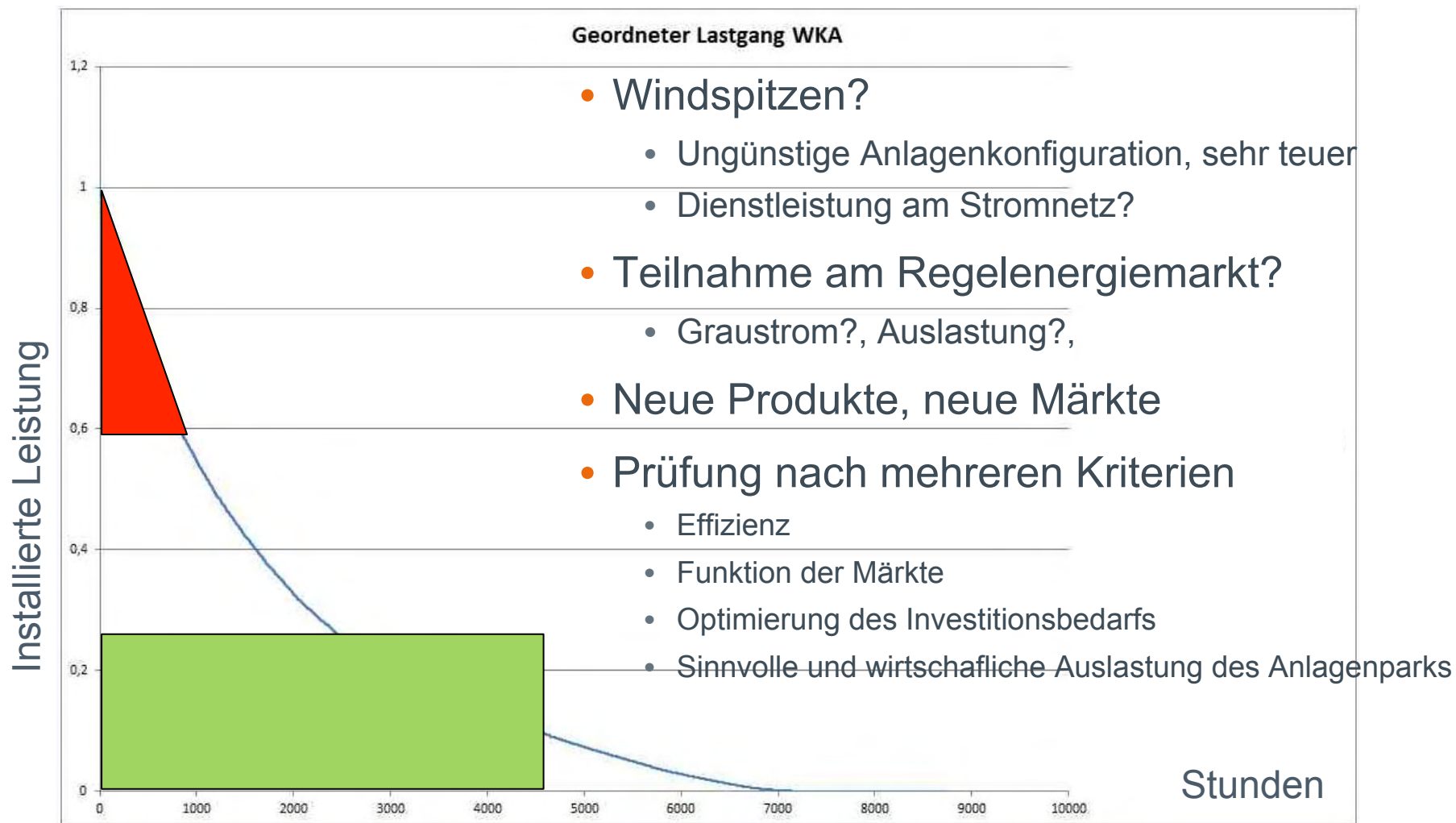
Strom Erdgas

24 Stunden 30 Tage



- In Österreich oft: Energie = Strom
- Autarkie benötigt Speicher!

## Was ist Überschussstrom?



## Zusammenfassung

- Gasspeicher stellen bereits heute den Ausgleich volatiler Energieerzeugung und Energienachfrage sicher
- Gasspeicher sind die Energiespeicher von morgen
  - Infrastruktur bereits vorhanden und erprobt
  - Nachhaltige Nutzung natürlicher Reservoirs
  - Speicherung erneuerbarer Energie im Wege der Methanisierung technisch bereits heute möglich
  - Speicherung selbst ist hocheffizient
  - Speicherung erfolgt mit geringem ökologischen „footprint“
  - Erforschung der Wasserstoffverträglichkeit bringt gegenüber Methanisierung höhere Effizienz des Gesamtsystems und geringere Abhängigkeit von wirtschaftlich erschließbaren CO<sub>2</sub> Quellen



## Kontakt

- Stephan Bauer; Projektleitung  
(+43-50724-5377; [stephan.bauer@rag-austria.at](mailto:stephan.bauer@rag-austria.at))
- [www.underground-sun-storage.at](http://www.underground-sun-storage.at)



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!