



© Mike Vogl/ALFA

vlnr: Theresia Vogel (Geschäftsführung Klima- und Energiefonds), Bundesminister Alois Stöger und Markus Mitteregger (Vorstand RAG)

Underground Sun Storage

Europaweit einzigartiges Forschungsprojekt zur unterirdischen Speicherung von Wind- und Sonnenenergie

Umwandlung von überschüssiger elektrischer Energie aus Wind- und Sonnenkraft in Wasserstoff oder Methan, die Speicherung dieser Gase in natürlichen Erdgaslagerstätten ist der nächste Schritt.

Der Energieträger Gas lässt sich in großen Mengen sicher und unsichtbar in bereits vorhandener unterirdischer Infrastruktur transportieren und in ebenso vorhandenen natürlichen Gaslagerstätten umweltfreundlich speichern. Österreich kann aufgrund seiner guten geologischen Voraussetzungen für Speicher einen wesentlichen Beitrag zur Versorgungssicherheit Europas leisten.

Die Stromgewinnung aus Sonne und Wind unterliegt wetter- und saisonbedingt starken Schwankungen. Eine nachfrageorientierte Produktion, wie bei konventionellen Kraftwerken üblich, ist nicht möglich. Bereits heute gibt es in Europa Gebiete – zB das nördliche Burgenland – wo an windreichen Tagen die Strompro-

duktion aus Windkraft die Nachfrage deutlich übersteigt. Bei zunehmendem Ausbau der Stromerzeugung aus Wind und Sonne gewinnt die Frage der Energiespeicherung massiv an Bedeutung. Selbst in Österreich werden Pumpspeicherkraftwerke in den Alpen diese Funktion alleine nicht erfüllen können.

POWER-TO-GAS ALS LÖSUNG

Ein weit verbreiteter Ansatz zur Lösung ist die „Power to Gas“ Technologie. Um den Lösungsansatz Power-to-Gas wird deshalb zurzeit intensiv geforscht. Mit dieser Technologie kann überschüssige Elektrizität aus Sonnen- und Windkraft in Wasserstoff, oder in einem weiteren Schritt in Methan umgewandelt werden. Der gewonnene Wasserstoff kann dann theoretisch direkt ins Erdgasnetz eingespeist und damit gespeichert werden. Dieses Vorgehen hat nicht nur den besseren Wirkungsgrad gegenüber der Methanisierung, es ist außerdem der wirtschaftlich einfachere Weg. Allerdings müssen die Auswirkungen auf die

Erdgasinfrastruktur erst genau erforscht werden. In zahlreichen Untersuchungen wird und wurde die Wasserstofftoleranz der Erdgasinfrastruktur untersucht. Mit Ausnahme der Untergrund-Gasspeicher, zu denen noch keine Untersuchungen vorliegen, konnten Ergebnisse erzielt werden, die einen Wasserstoffanteil im einstelligen Prozentbereich plausibel erscheinen lassen.

FORSCHUNGSPROJEKT „UNDERGROUND SUN STORAGE“

Das Ziel dieses Projekts ist die Erforschung der Speicherung des Gases in natürlichen Erdgaslagerstätten: In einer Speicheranlage in Pilsbach (Oberösterreich) werden bis 2016 die Rahmenbedingungen der Beimengung von Wasserstoff und synthetischem Methan in den Erdgasspeicher erforscht.

Die Untersuchung der Wasserstoffverträglichkeit der Untergrundgasspeicher ist Hauptgegenstand dieses Leitprojektes. Gelingt ein positiver Nachweis, könnten die Gasspeicher mit ihren enormen Speichervolumina (mehr als 8 Mrd m³ entsprechend 92.000 GWh in Österreich) im Energiesystem der Zukunft neu positioniert werden und als Ausgleichsspeicher für erneuerbare Energien dienen. Dieser Nachweis ist selbst dann erforderlich, wenn im System „Power to Gas“ der Weg der Methanisierung von Wasserstoff gewählt wird, weil auch in diesem Fall Restgehalte an Wasserstoff im einstelligen Prozentbereich verbleiben. Im Zuge des Projekts wird der Nachweis für Wasserstoffgehalte bis 10% angestrebt, sodass die Speicher künftig nicht den limitierenden Faktor im Gesamtsystem darstellen.

Zur Erreichung dieser Ziele werden Laborversuche, Simulationen und ein In-situ-Versuch im industriellen Maßstab an einer existierenden Lagerstätte, deren Eigenschaften mit den großen erschlossenen Speicherreservoirs in Österreich vergleichbar sind, durchgeführt. Diese Untersuchungen werden durch eine Risikobewertung, ein Life Cycle Assessment, sowie eine Analyse der rechtlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen begleitet. Durch den Abgleich der Ergebnisse aus Labor, Simulationen und In-situ Versuch können die im Rahmen dieses Projektes (weiter-)entwickelten Simulationstools kalibriert werden. Damit wird angestrebt, ähnliche Fragestellungen für viele andere Speicherstrukturen weltweit untersuchen zu können.

Das vom Klima- und Energiefonds geförderte Projekt wird unter Führung der RAG mit den Projektpartnern Montanuniversität Leoben, Universität für Bodenkultur Wien, Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz, VERBUND, Axiom Angewandte Prozesstechnik GmbH, sowie mit den internationalen Kooperationspartnern Nafta (SK), Etogas (D), DVGW (D) und Hychico (AR) umgesetzt.

Erst die Lösung der Speicherfrage für erneuerbaren Energien ermöglicht deren größtmöglichen Anteil am Energiemix, und führt dadurch zu einer substanziellen Reduktion des CO₂-Ausstoßes. Nur erneuerbare Energie, die dank Speicherung nicht verloren geht, ersetzt im gleichen Ausmaß fossile Energie

– die Gasspeicher in Österreich bieten das Potenzial ihren Beitrag dazu zu leisten. Die angestrebten Ergebnisse sind daher von großer Bedeutung zur strategischen Weiterentwicklung der künftigen Energiesysteme. ■ ■ ■

Weitere Informationen sowie ein Video zum Projekt finden Sie unter: www.underground-sun-storage.at



Rückfragehinweise

RAG Rohöl-Aufsuchungs Aktiengesellschaft,
Mag. Elisabeth Kolm, Schwarzenbergplatz 16, 1015 Wien,
Mail: elisabeth.kolm@rag-austria.at, Tel: 050724 5448

Klima- und Energiefonds, Gumpendorfer Straße 5/22,
1060 Wien, Mag. Katja Hoyer, Tel: 01/5850390-23,
Mail: katja.hoyer@klimafonds.gv.at

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie,
Christoph Ertl, Pressesprecher von Bundesminister Alois Stöger,
Tel: 01/7116265-8818, christoph.ertl@bmvit.gv.at,
<https://infothek.bmvit.gv.at>

DI Claudia Hübsch (WKÖ)
claudia.huebsch@wko.at

