

## Der Beitrag von geogenen saisonalen Speichern für die Wärmewende

*Die energiepolitischen Ziele der Bundesregierung für 2020 werden voraussichtlich knapp verfehlt. Die nächsten Ziele des Klimaschutzplanes 2050 zu erreichen, wird umso schwerer: sie beinhalten die Reduzierung des Treibhausgas-Ausstoßes gegenüber 1990 um mindestens 55 % bis 2030 und um 70 % bis 2040.*

Über 30 % unseres Endenergieverbrauches entfällt auf die Raumwärme- und Warmwasserbereitstellung (BMWi 2018). Da dieser zum Großteil aus fossilen Energieträgern gedeckt wird, eröffnet sich hier ein bislang ungenutztes enormes Potenzial zur CO<sub>2</sub>-Einsparung.

Die für eine zukünftige Zielerreichung notwendigen Maßnahmen dürfen sich nicht mehr allein auf die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien fokussieren: zukünftig geht es um effiziente Wärmeerzeugung und -speicherung im Zusammenspiel mit einer intelligenten Sektorenkopplung. Dabei wird künftig insbesondere die Speicherung von Wärme an Bedeutung zunehmen, da diese neben der effizienten Zwischenlagerung überschüssiger Wärme weitere wichtige Funktionen wie Effizienzsteigerung, Flexibilisierung und Entkopplung der Stromerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung oder Power-to-Heat Anlagen übernehmen kann. Aus diesem Grund können die zur Verfügung stehenden Speichertechnologien nicht wirtschaftlich isoliert, sondern nur im Kontext einer intelligenten Sektorenkopplung betrachtet werden.

Insbesondere die geogene saisonale Speicherung in dafür geeigneten Grundwasservorkommen („Aquifere“) hat das Potenzial, die bestehende Lücke zwischen den vorhandenen Speichertechnologien bezüglich Speicherdauer und Speicherkapazität weiter zu verkleinern. Sie bildet daher ein wichtiges Glied in der zukünftigen „Speicherkette“.

Aufgrund günstiger geologisch-hydrogeologischer Verhältnisse können skalierbare Aquiferspeicher sowohl in Thüringen und weit in Mitteldeutschland verbreitet einen erheblichen Beitrag zur Energieeinsparung und dem Erreichen der Klimaziele beitragen. Hier sind Geo-Sachverstand und umfangreiche Kenntnisse der jeweiligen lokalen Situation erforderlich.

Besonders im Kontext eines energetischen Quartiersumbaus oder bei der Versorgung großer öffentlicher Gebäude wird man

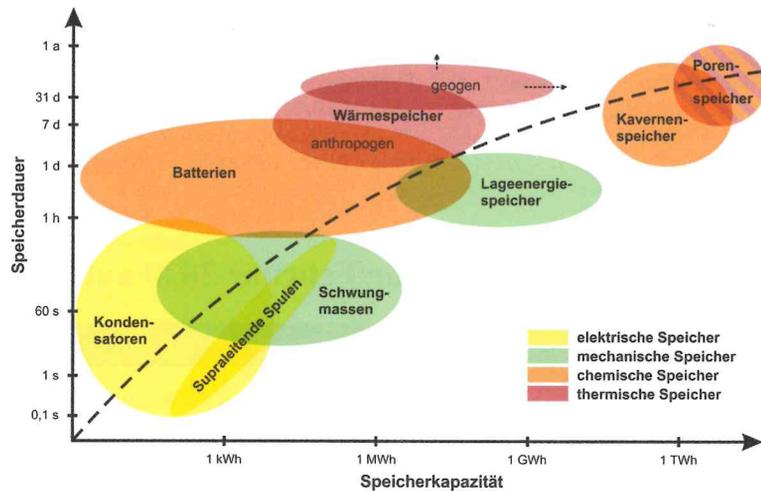


Abbildung: Eigene Darstellung nach Sterner et al. [2017] & Stolze et al. [2019]

daher am Einsatz geogener saisonaler Aquiferspeicher als effiziente und kostengünstige Lösung nicht vorbeikommen. Einen wichtigen Baustein zur technischen Einbindung und zur Realisierung einer intelligenten Sektorenkopplung stellen hierbei „kalte“ bzw. temperaturvariable Nahwärmenetze dar.

Aufgrund der stark variablen Ausprägung natürlicher Aquifere und der daher notwendigen umfangreichen Voruntersuchungen zu den hydrochemischen Verhältnissen sowie den hohen Anforderungen an den Trink- und Grundwasserschutz ist eine frühzeitige Einbindung in die Planung erforderlich. Nur so lassen sich mögliche Umweltauswirkung minimieren und die Betriebsführung geogener Aquiferspeicher optimieren.

Am 2. Dezember 2019 wurden beim 42. Haussymposium der JENA-GEOS® „Beiträge von geogenen saisonalen Speichern für die Wärmewende“ von Dipl.-Geol. Marcus Meisel vorgestellt und mit dem Fachpublikum diskutiert.

Thüringer Ingenieure, wie die der JENA-GEOS®, engagieren sich für diesen wirtschaftlich sinnvollen und ökologisch

nachhaltigen Umbau der Wärmeversorgung. Sie entwickeln unter dem Dach der Initiative „smood – smart neighborhood“ ([www.smood-energy.de](http://www.smood-energy.de)) und gemeinsam mit dem Thüringer Erneuerbare Energien Netzwerk (ThEEN) neue Konzepte und Technologien, deren Anwendung auch wirtschaftlich dem Gas Paroli bieten wird.

Marcus Meisel

Kontakt: [info@jena-geos.de](mailto:info@jena-geos.de)

(Ein Bericht vom 42. Haussymposium der JENA-GEOS®)

1. Sterner, M., & Stadler, I. (2017). *Energiespeicher-Bedarf, Technologien, Integration*. Springer-Verlag.

2. Stolze, Christian; Gollmer, Lutz; Hager, Martin D.; Stelter, Michael; Schubert, Ulrich S.; Liebe, Jana et al. (2019): *Forschungs- und Entwicklungspotenziale der Thüringer Energiespeicherbranche. Energiespeicherstudie für das Bundesland Thüringen*. 1. Aufl. Hg. v. CEEC Jena, ThEEN, EuPD Research.