



**D | GB - Alle Vorträge werden simultan übersetzt**  
**GB | D - All presentations will be simultaneously translated**

**GeoTHERM**  
expo & congress

Donnerstag, 2. Juni 2022 / *Thursday, 2 June 2022*  
Kongress 2 - Oberflächennahe Geothermie / *congress 2 - Shallow Geothermal Energy*  
15.50 -16.15



## **Stand und Potential für Aquiferspeicher in Deutschland**

*Status and potential for aquifer storage in Germany*

**Philipp Blum, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)**

Die Energiewende in Deutschland kann nur mithilfe ausreichender Speicher gelingen. Hierbei spielen die sogenannten Untergrundspeicher, wie Gas- und Aquiferspeicher, eine zentrale Rolle. Schwankungen und Versatz von Angebot und Nachfrage zum Heizen und Kühlen können über diese Speicherlösungen ausgeglichen werden. Für die jahreszeitliche Speicherung von Wärme und Kälte sind Aquiferspeicher (aquifer thermal energy storage = ATES) aufgrund ihrer kurzen Amortisierungszeiten von nur 2-10 Jahren eine vielsprechende Lösung (Fleuchaus et al. 2018). In den Niederlanden werden schon mehr als 2500 Aquiferspeicher erfolgreich betrieben.

In Deutschland ist diese Speichertechnologie jedoch noch wenig bis gar nicht bekannt und auch nicht etabliert. Dieser Vortrag gibt daher einen Überblick über den aktuellen Stand und das Potential von Aquiferspeichern in Deutschland. Obwohl das Potential in Deutschland groß und flächendeckend ist (Abb. 1), sind derzeit nur zwei Aquiferspeicher in Deutschland in Betrieb, Bonner Bogen und Rostock.

Die Heizenergie für den Speicher in Rostock kommt aus der Solarthermie und wird mit einer Temperatur von 50°C in einen flachen (20 m Tiefe), salinaren Grundwasserleiter eingespeist. Dieser Speicher wird seit über 20 Jahren ohne große Probleme und Störungen erfolgreich betrieben und verdeutlicht das Potential und die technische Machbarkeit dieser Speicher in Deutschland.

Der Aquiferspeicher am Bonner Bogen hingegen wird zunehmend zur Grundwasserkühlung ausgebaut, da der Kühlbedarf stark zugenommen hat, dass man eigentlich streng genommen gar nicht mehr von einem Aquiferspeicher sprechen kann. Eine eindeutige Definition von Aquiferspeichern fehlt.

Des Weiteren werden in diesem Vortrag die Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken solcher Aquiferspeicher in einer sogenannten SWOT-Analyse dargelegt. Diese zeigt, dass der Markteinstieg dieser Technologie in Deutschland durch fehlende Anreizprogramme, mangelnden Bekanntheitsgrad und nicht vorhandene Demonstrationsanlagen erschwert ist. Die kommerzielle Nutzung von Aquiferspeichern in Deutschland ist demzufolge nur möglich durch die Anpassung genehmigungsrechtlicher Anforderungen, die Schaffung von Fördermaßnahmen, die Umsetzung von Demonstrationsanlagen und die Darlegung von deren wirtschaftlichen und ökologischen Vorteilen.



D I GB - Alle Vorträge werden simultan übersetzt  
GB I D - All presentations will be simultaneously translated

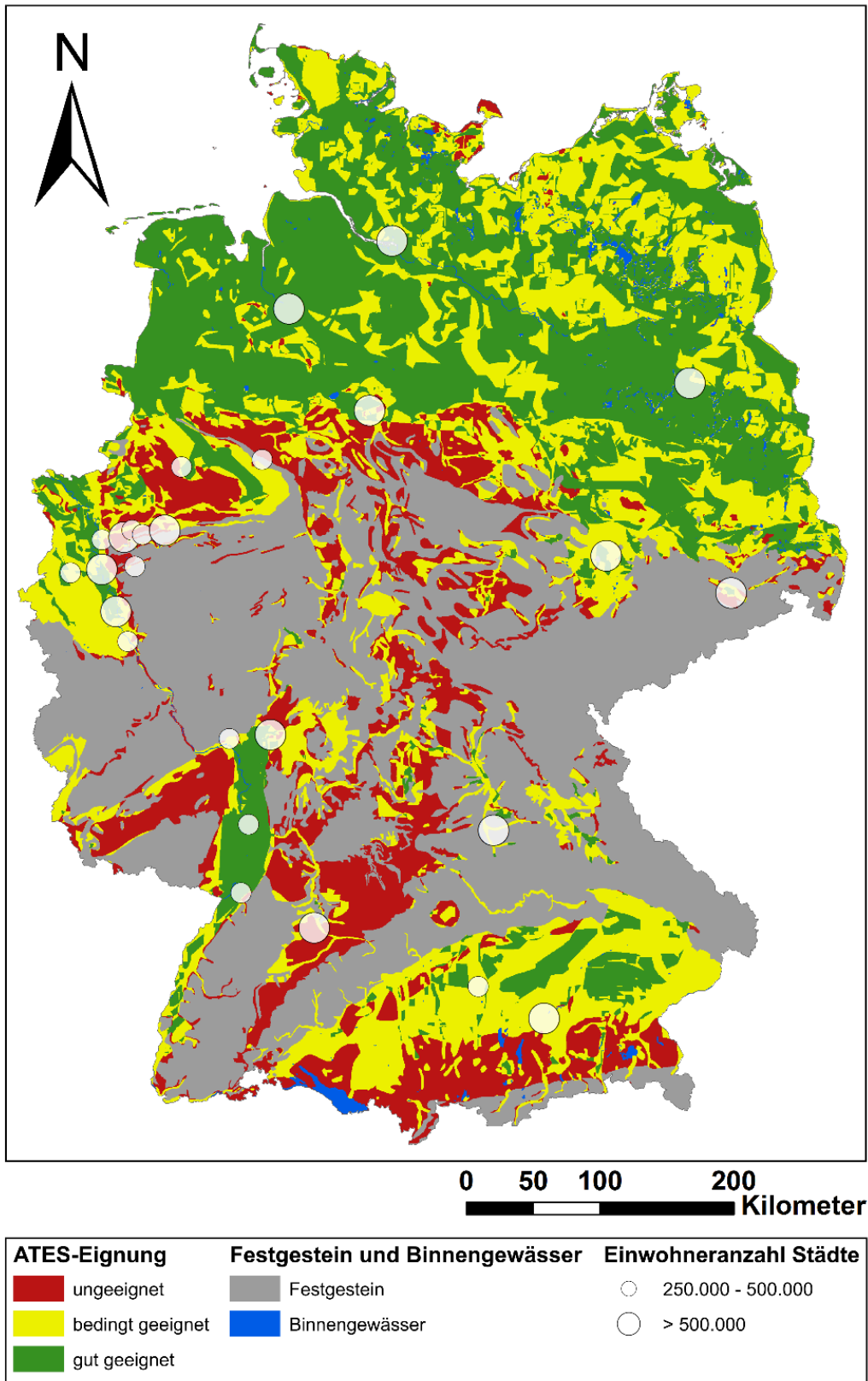


Abb. 1: Potentialkarte für flache Niedrigtemperatur Aquiferspeicher (NT-ATES) in Deutschland (Stemmler 2020).

Literatur: Fleuchaus, P., Godschalk, B., Stober, I., Blum, P. (2018): Worldwide application of aquifer thermal energy storage—A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 94, 861-876 .  
Stemmler, R. (2020): Aquifer Thermal Energy Storage in Deutschland – Lebenszyklusanalyse und Potentialstudie. MSc-Arbeit, Karlsruhe Institut für Technologie (KIT), Institut für Angewandte Geowissenschaften (AGW).