



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

**GeoTHERM**  
expo & congress

Freitag, 3. Juni 2022 / Friday, 3 June 2022

Kongress 2 - Oberflächennahe Geothermie / congress 2 - Shallow Geothermal Energy

15.05 - 15.30



## **Betrieb von Erdwärmesondenanlagen in Verbindung mit Photovoltaik sowie Solarthermie – Erfahrungsbericht mit Beschreibung der Konsequenzen für die Auslegung**

*Operation of borehole heat exchanger systems in combination with photovoltaics as well as solar thermal energy - experience report with description of the consequences for the design*

**Stefan Pohl, geo consult POHL**

Die Energie der Sonne kann sinnvoll genutzt werden zum Betrieb von Wärmepumpen bzw. als Ergänzung der Geothermie-Anlagen im Falle der Solarthermie. Zur sinnvollen Nutzung der Photovoltaik und/oder der Solarthermie sollten die Stärken der jeweiligen Techniken richtig geplant und eingesetzt werden. Die eigenen Erfahrungen mit beiden Energienutzungen werden berichtet.

Die Kombination der Solarthermie mit der Erdwärmesondenanlage beruhte bei der Umstellung der Heizung des eigenen Bürohauses von Erdgas auf Erdwärme auf die Notwendigkeit, die Regeneration der Erdwärmesondenanlage sicherzustellen. Aufgrund der Lage im Wasserschutzgebiet wurde der Betrieb nur mit Wasser als Wärmeträgermedium in der Erdwärmesondenanlage genehmigt. Die technischen und wirtschaftlichen Folgen werden erläutert.

Die Nutzung der Erträge der Photovoltaik (PV) auch für den Betrieb der Erdwärmeerschließung ist sowohl technisch als auch wirtschaftlich besonders attraktiv. Allerdings sind einige Besonderheiten bei der Planung und Auslegung sowie beim Zusammenspiel mit der PV-Steuerung und -Speicherung zu beachten.

Die aktuellen Wärmepumpen bieten den smart-grid-Betrieb an. Hierbei werden Überschüsse der PV-Anlage gezielt von der Wärmepumpe genutzt. Um diese Betriebsweise sicherzustellen, ist die Auslegung der Erdwärmesondenanlage darauf anzupassen. Die Betriebszeiten der Wärmepumpe sowie die Temperaturanforderungen werden zur Zeit des PV-Ertrags erheblich erhöht. Im Gegenzug werden anschließend längere Pausen ermöglicht. Dieser ungleichmäßigere Betrieb der Wärmepumpe stellt vor allem beim Betrieb der Erdwärmesondenanlage mit Wasser Herausforderungen dar.

Die Kombination der PV-Anlage mit einer Erdwärmesondenanlage führt zu einem hohen Grad der Autarkie. Die Wirtschaftlichkeit der Anlagenkombination zeigt sich in einer kurzen Amortisationszeit.