



# Bergbaufolgenutzung

---

Analyse bestehender bergbaulicher Infrastrukturen und deren Potenziale für die Nutzung von Wärme und Kälte

Unser Team ermittelt Heiz- und Kühlpotenziale und bewertet untertägige Speicherkonzepte zur Nutzung und Einbindung von Grubenwasser sowie Potenziale zur Kopplung von Wärme- und Kältenetzen. Neben der Digitalisierung von Grubenrissen, erstellen wir dreidimensionale Grubenmodelle, führen Bohrfad- und Verrohrungsplanungen durch und konzipieren die Anbindung von Grubengebäuden an übertägige Technologien, wie Solarthermie- und Wärmepumpensysteme.

**>500  
TWh/a**

mögliches Speicherpotential  
in ehem. Steinkohlebergwerken  
in Deutschland

Der grundlegende Umbau der Energieversorgung in Deutschland bis 2045 stellt eine immense technologische und gesellschaftliche Herausforderung dar. Die Bundesregierung setzt dabei auf den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien und die effiziente Nutzung von Energie. Der Übergang zu einer nachhaltigen Energieversorgung erfordert die Bereitstellung großer elektrischer wie auch thermischer Speicherkapazitäten. Die Potenziale der volatilen erneuerbaren Energien können nur durch ein flexibles Management der Strom- und Wärmeversorgungsnetze und ein differenziertes Angebot an unterschiedlichen Speichertechnologien voll ausgeschöpft werden. Die Entwicklung von innovativen Speichertechnologien ist eine zentrale Aufgabe für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland.

Unser Team befasst sich mit der Analyse bestehender Bergbauinfrastrukturen und deren potenzieller Nutzung für Wärme- und Kältezwecke. Dazu werden Grubengrundrisse digitalisiert und ausgewertet sowie dreidimensionale Grubenmodelle erstellt. Auf dieser Basis können Wärme- und Kältespeicherpotenziale ermittelt, Bohrpfade projiziert und die Anbindung an übertägige Verbraucher und Erzeugungsanlagen konzipiert werden. Wir führen Potenzialabschätzungen für bergbauliche Infrastrukturen durch und entwickeln Konzepte für deren systemische Einbindung als Untertagespeicher in Wärme- und Kältenetze und die Integration von Grubenwassernutzungsanlagen.

Ein Schwerpunkt unserer Arbeiten war der Ausbau und Betrieb eines Grubenwärmespeicher-Testfeldes auf dem Gelände des Fraunhofer IEG in Bochum. Dieser innovative Untertage-Wärmespeicher wurde im Rahmen des Projekts »HEATSTORE« erstmals erfolgreich in einer ehemaligen Kleinzeche umgesetzt und in Verbindung mit einer Solarthermieanlage getestet. Zukünftig soll der Grubenwärmespeicher mit einer Hochtemperaturwärmepumpe gekoppelt werden, um die Einbindung in bestehende Fernwärmeinfrastrukturen zu ermöglichen.

## Unsere Kernkompetenzen

- **Analyse der bestehenden Bergbauinfrastrukturen**
- **Nutzung von Grubenwasser zu Heiz- und Kühlzwecken (inkl. Speicherung)**
- **Erstellung von untertägigen Speicherkonzepten**
- **Digitalisierung von Grubenrissen und Erstellung von 3D-Grubenmodellen**



**Bergbaufolgenutzung –  
Aus Ewigkeitskosten  
Ewigkeitsnutzen machen.«**

*Besuchen Sie uns auf  
unserer Website unter  
[www.ieg.fraunhofer.de](http://www.ieg.fraunhofer.de)*



### Ihre Ansprechpartner

Florian Hahn  
Operative Leitung Upstream  
Bergbaufolgenutzung  
Tel. +49 234 33858-193  
[florian.hahn@ieg.fraunhofer.de](mailto:florian.hahn@ieg.fraunhofer.de)

Fraunhofer IEG  
Am Hochschulcampus 1  
44801 Bochum  
[www.ieg.fraunhofer.de](http://www.ieg.fraunhofer.de)

René Verhoeven  
Operative Leitung Downstream  
Bergbaufolgenutzung  
Tel. +49 234 33858-193  
[Rene.verhoeven@ieg.fraunhofer.de](mailto:Rene.verhoeven@ieg.fraunhofer.de)

Fraunhofer IEG  
Am Hochschulcampus 1  
44801 Bochum  
[www.ieg.fraunhofer.de](http://www.ieg.fraunhofer.de)