

ENERGIE MACHT SCHULE

Speichern – Was ist das?

bdeu
Energie. Wasser. Leben.

SCHWIERIGE STROMSPEICHERUNG

Elektrizität ist sehr komfortabel, lässt sich aber noch nicht wirtschaftlich sinnvoll speichern. Gerade Solar und Windkraftanlagen sind abhängig vom aktuellen Wetter. Ist es also sehr sonnig, sollte der überschüssige Strom aufgefangen werden, damit in der Nacht, wenn die Sonne nicht scheint, auch genug Strom vorhanden ist. Welche Möglichkeiten gibt es?

Pumpspeicherkraftwerke

Pumpspeicherkraftwerke pumpen zu Zeiten, in denen ein „Überschuss“ an elektrischer Energie vorhanden ist, Wasser durch Rohrleitungen in ein hochgelegenes Speicherbecken. Die Höhe der Speicherkapazität ist grundsätzlich abhängig von der speicherbaren Wassermenge und dem nutzbaren Höhenunterschied zwischen Oberbecken und der Turbine. Bei reinen Pumpspeicherkraftwerken ist die Speicherkapazität meist so ausgelegt, dass die Generatoren ca. vier bis acht Stunden unter Volllast Strom produzieren können.

Druckluftspeicherkraftwerke

Ein Druckluftspeicherkraftwerk ist prinzipiell ein Gasturbinenkraftwerk, das Spitzenlastenergie bereit stellt. Es nutzt die Energie, die in komprimierter Luft steckt. Gibt es Strom im Überschuss wird mit einem elektrisch angetriebenen Verdichter Druckluft in einer unterirdischen Kaverne gespeichert. Bei Bedarf wird die Druckluft in eine Gasturbine geleitet, die wegen des fehlenden Verdichters ihre volle Leistung an den angekuppelten Generator abgeben kann.

Elektrochemische Speicherung

Nutzt man den Stromüberschuss zur Herstellung von Wasserstoff, erhält man ein speicherbares Zwischenprodukt von hoher Energiedichte. Über die Brennstoffzellentechnologie lässt sich dann aus diesem Wasserstoff wieder Strom gewinnen.

Batteriespeicher

Für den Hausgebrauch lassen sich kleine Mengen Strom in Batterien speichern. Großräumig ist dieses derzeit noch nicht möglich. Im Bereich der Elektrofahrzeuge werden derzeit große Fortschritte bei der Batterietechnik gemacht.



ENERGIE MACHT SCHULE

Speichern – Was ist das?

Kraft speichern



Geld speichern



Informationen speichern



Wärme speichern



Wasser speichern



Strom speichern



ARBEITSAUFTRAG

Auf dieser Seite sind verschiedene Dinge abgebildet, mit denen im weitesten Sinne etwas gespeichert werden kann.

- Überlege: Bekommt man dieselbe Menge des jeweils Gespeicherten auch wieder heraus oder gar weniger oder mehr? Gib dazu eine Schätzung ab, indem Du die Schieberegler unter den Grafiken entsprechend verschiebst.
- Überlege für die einzelnen Speicherformen: Kann man das gespeicherte Ding anfassen oder ist es etwas Abstraktes? Wie lange dauert das Einspeichern? Wie schnell bekommt man das Gespeicherte zurück? Schreibe Deine Ergebnisse in Stichworten in die nebenstehende Tabelle.

Speicherarten	meine Gedanken
Kraft speichern	
Geld speichern	
Informationen speichern	
Wärme speichern	
Wasser speichern	
Strom speichern	