

# SPEICHERLÖSUNGEN FÜR STROM UND WÄRME

## 10-Punkte-Plan für eine umfassende Speicherinfrastruktur, die nachhaltige Energie- und Wärmeversorgung in Zukunft verlässlich und bezahlbar macht

Bei der installierten Leistung aus erneuerbaren Energien ist Bayern Spitzenreiter. Strom und Wärme werden aber nicht immer dann gebraucht, wenn die Sonne scheint und der Wind weht. Deshalb brauchen wir für die Energiewende in Zukunft immer mehr Energiespeicher, damit immer genug erneuerbare Energie verfügbar ist. Und je mehr Speicher wir haben, umso günstiger kann Energie in Zukunft werden.

Bisher sind in Bayern sieben Pumpspeicherkraftwerke mit einer Kapazität von insgesamt 4,5 GWh in Betrieb. Wir brauchen aber deutlich mehr Kurz- und Langzeitspeicher, sowohl für Strom als auch für Wärme. Dafür eignen sich neben Batterien und Pumpspeichern auch viele andere Technologien mit unterschiedlichen Speicherdauer und -kapazität (vgl. Abb. 1). Für die Langzeitspeicherung benötigen wir insbesondere Hochtemperaturwärmespeicher und Power2X-Verfahren.

Wir wollen die politischen Rahmenbedingungen schaffen, um das Gesamtsystem von Erzeugung, Netzen und Speichern zu optimieren. Grundsätzlich gilt dabei: Der Bedarf an Speichern ist umso geringer, ...

- je besser wir Wind und PV kombinieren,
- je größer der Anteil der grundlastfähigen Energien ist, bspw. durch Wasserkraft
- und je leistungsfähiger das europäische Stromnetz ist, bspw. durch HGÜ-Leitungen in die Schweiz, nach Frankreich und Spanien

Trotzdem brauchen wir noch enorme Speicherkapazitäten, vor allem Wärme- und Langzeitspeicher, damit auch im Winter und bei einer Dunkelflaute genügend erneuerbare und bezahlbare Energie zur Verfügung steht.

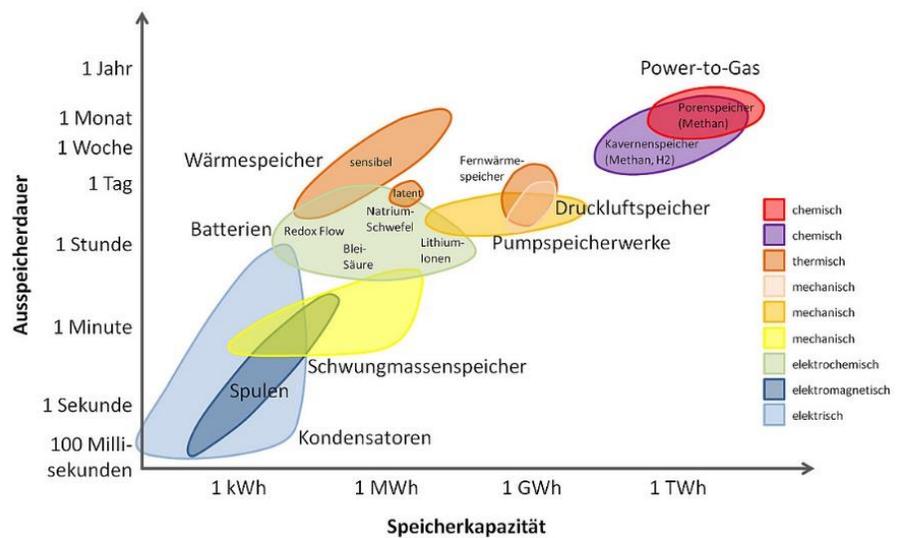


Abb. 1: Speicherkapazität und Ausspeicherdauer verschiedener Speichertechnologien im Überblick. Quelle/Copyright: Greenhouse Media GmbH, reproduziert nach Sterner, Stadler, Energiespeicher-Bedarf, Technologien, Integration, Springer-Vieweg 2014), <https://www.energie-experten.org/erneuerbare-energien/oekostrom/energiespeicher>

Wir haben hierfür zehn zukunftsfähige und umsetzbare Vorschläge, wie wir eine umfassende Speicherinfrastruktur aufbauen können:

**1. Immer das Große und Ganze des Energiesystems in den Blick nehmen**

Alle politischen Rahmenbedingungen und die marktwirtschaftlichen Mechanismen so gestalten, dass die Effizienz des Gesamtsystems von Erzeugern, Netzen und Speichern optimiert und langfristig erneuerbare Energie besonders preiswert wird

**2. Alle Technologien und Unternehmen „mitspielen“ lassen**

Einen „Kapazitätsmarkt“ für Erzeuger und für Speicher aufbauen, sodass alle Unternehmen technologieoffen für ausgeschriebene Speicherkapazitäten anbieten können und die Innovationskraft der Unternehmen für den Aufbau von Speichern genutzt wird

**3. Mit dem geparkten E-Auto Geld verdienen**

Haushalten und Unternehmen über dynamische Stromtarife ermöglichen, bspw. durch bidirektionales Laden ihre privaten Speicherkapazitäten von E-Autos und Heimspeichern zu vermarkten. Dadurch auch zusätzliche private Investitionen in Speicher ermöglichen

**4. (Pump-)Speicher-Kapazitäten ausbauen**

Vorhandene Pumpspeicher mit stärkeren Pumpen und Turbinen ausstatten (Repowering), den Pumpspeicher Happurg wiederherstellen und das Staffelsee/Kochelsee/Walchensee System optimieren; Bau neuer Pumpspeicher prüfen; An bestehenden Querbauwerken und durch flexible Flusspegel schnell und kostengünstig zusätzliche Speicherkapazitäten schaffen

**5. Wo ein Wärmenetz, da auch ein Wärmespeicher**

Nah- und Fernwärmenetze durch Modulation der Betriebstemperatur als Kurzzeitwärmespeicher nutzen, indem man die Temperatur erhöht, wenn die Sonne mittags viel PV-Strom liefert. Bei großen Wärmenetzen zusätzlich Großwärmespeicher bauen, dadurch die Zuverlässigkeit, Effizienz und Nachhaltigkeit der kommunalen Wärmeversorgung erhöhen; Dezentrale Wärmespeicher fördern

**6. Biomasse als Langzeitenergiespeicher nutzen**

Wertvolle Biomasse als Energiespeicher nutzen und aus Biogas vorrangig dann Wärme und Strom erzeugen, wenn der Bedarf besonders hoch ist. Dazu die Rahmenbedingungen und Vergütungen anpassen, Flexibilitätsprämien erhöhen und Biogasspeicher fördern, dadurch Speicherkapazität im TWh-Bereich mit bereits vorhandenen Anlagen schaffen

**7. Gesetzliche Rahmenbedingungen anpassen**

Jegliche Art der Speicherung elektrischer Energie (ohne Verbrauch) umlage- und abgabefrei stellen. Speicher in den einschlägigen energierechtlichen Gesetzen nicht weiter als Letztverbraucher, sondern entsprechend der EU-Binnenmarktverordnung als Anlagen definieren, die Energie von Überschusszeiten in Mangelzeiten verschieben

**8. Netzvorgelagerte Speicher zur Entlastung von Hochspannungsleitung erlauben**

Den Netzausbau weiter beschleunigen und gleichzeitig den Netzbetreibern den Bau Speicher erlauben, die die Netze entlasten – sowohl bei der Entnahme von überschüssiger Energie als auch bei der Bereitstellung von Energie in Bedarfszeiten

**9. Wasserstoff- und Power2X-Infrastruktur aufbauen**

Wasserstoff und andere erneuerbare Gasen mit Überschüssen aus EE-Strom vor Ort produzieren. Zusätzlich zur Deckung des Wasserstoffbedarfs der Industrie Pipelines für den Wasserstoff-Import errichten und durch Power2X-Verfahren die langfristige Speicherung erneuerbarer Energie für den Winter und für Dunkelflauten ermöglichen.

**10. Überschüsse aus EE-Strom bei 1000°C für den Winter einlagern**

Aluminiumspeicher, Hochtemperaturwärmespeicher und Power2X-Verfahren marktreif machen und die Rahmenbedingungen für die Einführung schaffen, idealerweise an ausgedienten Kraftwerken, wo die Infrastruktur dafür schon steht.

