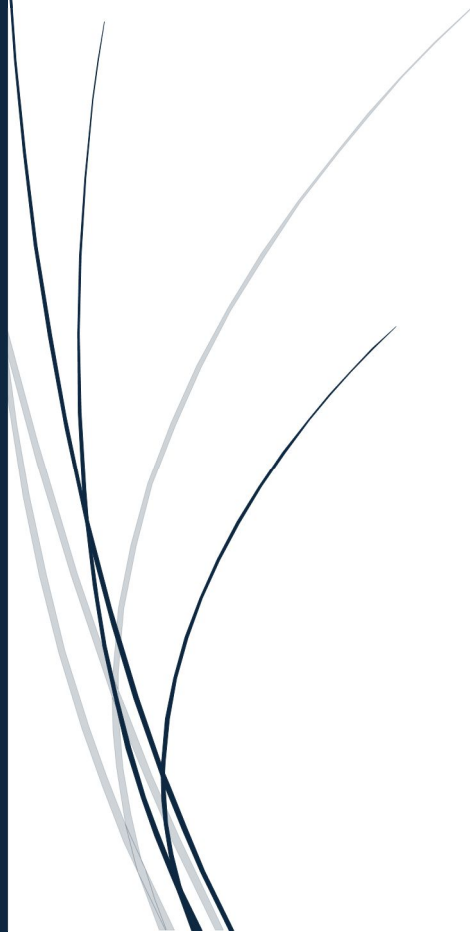




1.4.2026

Batteriespeicher: Stand der Technik, Kosten, Skalierbarkeit



Initiative RETTET DAS PLATZERTAL

C1 – Batteriespeicher - Stand der Technik, Kosten, Skalierbarkeit

Inhaltsverzeichnis

1	Was ist ein Batteriespeicher?	2
2	Die dominante Technologie: Lithium-Ionen und LFP-Batterien	2
3	Kostenentwicklung: Ein historischer Preisverfall	3
4	Skalierbarkeit: Der entscheidende Vorteil	4
5	Stand in Österreich	4

C1 – Batteriespeicher: Stand der Technik, Kosten, Skalierbarkeit

Wissenspool „Rettet das Platzertal“ | Modul C: Alternativen zum Platzertal-Projekt *Stand: März 2026* | *Erstellt von: Initiative Rettet das Platzertal*

In Diskussionen über das Platzertal-Projekt argumentiert die TIWAG, es gebe zur Flutung des Tals keine gleichwertige Alternative. Modul C des Wissenspool zeigt, dass diese Behauptung einer sachlichen Überprüfung nicht standhält. Batteriespeicher sind heute keine Zukunftstechnologie mehr – sie sind eine marktreife, rasant wachsende und in vielen Anwendungsbereichen überlegene Alternative zu neuen Pumpspeicherstandorten. Dieser Text erklärt den Stand der Technik, die aktuelle Kostensituation und die Grenzen dieser Technologie – einschließlich einer fairen Einordnung dessen, was Batteriespeicher leisten können und was nicht.

1 Was ist ein Batteriespeicher?

Ein Batteriespeicher – in Fachkreisen auch BESS (Battery Energy Storage System) genannt – speichert elektrische Energie in chemischer Form und gibt sie bei Bedarf wieder als Strom ab. Anders als ein Pumpspeicher ist er nicht an besondere topographische Voraussetzungen gebunden: Er kann überall errichtet werden, wo ein Netzanschluss vorhanden ist. Die ist möglich neben einem Windpark, neben einer PV-Anlage, in einem Industriegebiet oder mitten in einer Stadt.

Batteriespeicher gibt es in sehr unterschiedlichen Größen: von kleinen Heimspeichern mit wenigen Kilowattstunden Kapazität bis zu industriellen Großspeichern mit mehreren Hundert Megawattstunden. Für die Diskussion um das Platzertal sind vor allem die **Großspeicher** (auch: Utility-Scale-Batteriespeicher) relevant – jene Anlagen, die für Netzstabilisierung, Regelenergie und den kurzfristigen Ausgleich von Erzeugungsschwankungen eingesetzt werden.

2 Die dominante Technologie: Lithium-Ionen und LFP-Batterien

Heute dominiert in stationären Großspeichern die **Lithium-Eisenphosphat-Batterie (LFP)** – eine Variante der Lithium-Ionen-Technologie. LFP-Batterien haben gegenüber älteren Lithium-Ionen-Systemen entscheidende Vorteile: Sie sind kostengünstiger in der Herstellung, verzichten auf teure und seltene Metalle wie Nickel und Kobalt, haben eine höhere Zyklenlebensdauer und gelten als deutlich brandsicherer.¹

Der **Wirkungsgrad** moderner Lithium-Ionen-Batteriespeicher liegt bei rund 90 bis 95 Prozent – deutlich höher als der Wirkungsgrad von Pumpspeichern (75–80 Prozent).² Das bedeutet:

Batteriespeicher geben von 100 eingesetzten Kilowattstunden 90 bis 95 zurück; Pumpspeicher nur 75 bis 80.

Ein weiterer entscheidender Vorteil: Batteriespeicher können innerhalb von **Millisekunden bis Sekunden** auf Netzschwankungen reagieren – erheblich schneller als Pumpspeicher, die mehrere Minuten benötigen, um auf Volllast zu kommen.³ Das macht Batteriespeicher besonders wertvoll für die sogenannte Primärregelleistung – die schnellste Form der Netzstabilisierung.

3 Kostenentwicklung: Ein historischer Preisverfall

Die Kostenentwicklung bei Batteriespeichern ist eines der bemerkenswertesten wirtschaftlichen Phänomene der jüngeren Energiegeschichte. Seit 2015 sind die Systempreise für Batteriespeicher um rund **77 Prozent** gefallen.⁴

Für **Heimspeicher** (5–15 kWh) lagen die Systempreise in Österreich 2024 noch bei durchschnittlich rund 706 Euro pro Kilowattstunde nutzbarer Kapazität – ein Rückgang von 16 Prozent gegenüber 2023.⁵ Im Jahr 2026 bewegen sich die Kosten je nach Systemgröße zwischen 350 und 800 Euro pro Kilowattstunde.⁶

Für **industrielle Großspeicher** (ab 10 MW) lagen die schlüsselfertigen Projektkosten 2025 zwischen 225.000 und 400.000 Euro pro Megawattstunde, was rund 225 bis 400 Euro pro Kilowattstunde entspricht.⁷ Für Anlagen ab 10 MW liegen die Kosten in der Regel bereits unter 250 Euro pro Kilowattstunde.⁸ Zum Vergleich: Das geplante Platzertal-Projekt kostet mit rund 1,6 Milliarden Euro für 64.000 Megawattstunden Speicherkapazität ($400 \text{ MW} \times 160 \text{ Stunden}$) rund **25.000 Euro pro Megawattstunde** – also ein Vielfaches eines modernen Batteriegrossspeichers.

Dieser Kostenvergleich muss allerdings mit Bedacht gelesen werden: Batteriespeicher und Pumpspeicher sind für unterschiedliche Speicherdauern optimiert. Ein Batteriespeicher ist typischerweise für 2 bis 4 Stunden Speicherdauer ausgelegt, ein Pumpspeicher wie das Platzertal-Projekt für 160 Stunden. Die Vergleichbarkeit ist daher nur im Bereich der Kurzzeitspeicherung direkt gegeben.

4 Skalierbarkeit: Der entscheidende Vorteil

Was Batteriespeicher von Pumpspeichern fundamental unterscheidet, ist ihre **Skalierbarkeit** – die Fähigkeit, flexibel in fast beliebiger Größe und an fast jedem Ort errichtet zu werden:

Modular und ortsunabhängig: Batteriespeicher können in Containern angeliefert und innerhalb von Monaten in Betrieb genommen werden – ohne Tunnelbau, ohne Staudamm, ohne Flutung eines Tals. Großprojekte mit mehreren Hundert Megawattstunden entstehen heute in ein bis zwei Jahren Bauzeit.⁹

Dezentral einsetzbar: Batteriespeicher können dort errichtet werden, wo der Strom erzeugt oder verbraucht wird – also im Osten Österreichs, dort wo Wind- und Solarstrom anfällt, statt im fernen Westen. Das löst das strukturelle West-Ost-Problem des österreichischen Netzes besser als ein weiterer Pumpspeicher in Tirol.

Wachsender Markt: In Europa stieg die installierte Batteriespeicherkapazität zwischen 2022 und 2023 von rund 17 auf 35 Gigawattstunden und wuchs 2024 um weitere rund 31 Prozent.¹⁰ Laut Prognosen von SolarPower Europe könnte die gesamte installierte Kapazität in Europa bis 2028 auf bis zu 135 Gigawattstunden steigen.¹¹

5 Stand in Österreich

Österreich ist beim Ausbau von Batteriegroßspeichern noch im frühen Stadium. Im August 2023 nahm die NGEN Group in Arnoldstein (Kärnten) den damals größten österreichischen Batteriespeicher mit 10,3 MW und 20,6 MWh in Betrieb – der inzwischen auf 22 MW und 44 MWh erweitert wurde. Anfang 2025 folgte in Fürstenfeld (Steiermark) ein neues Projekt der NGEN-Gruppe mit 12 MW und 24 MWh.¹²

Gemessen an den installierten Pumpspeicherkapazitäten von über 4.100 Megawatt sind diese Zahlen noch sehr gering. Das wird sich jedoch ändern: Die APG-Studie prognostiziert für Österreich eine Steigerung der Batterieleistung von unter einem Gigawatt heute auf rund **neun Gigawatt bis 2040** – zusätzlich zu den vorhandenen Pumpspeichern.¹³ PV Austria konkretisiert in ihrer Flexibilitäts- und Speicherstudie 2025 den Bedarf: bis 2030 werden **5,1 Gigawatt** Batteriespeicherleistung benötigt (3,7 GW Kleinspeicher, 1,4 GW Großspeicher), bis 2040 bereits **8,7 Gigawatt**.¹⁴

6 Was Batteriespeicher können – und was nicht

Eine faire Darstellung muss auch die Grenzen der Technologie benennen:

Was Batteriespeicher besser können als Pumpspeicher:

- Sekundenregelung und Primärregelleistung
- Dezentrale Netzstabilisierung dort, wo Strom erzeugt wird
- Kurzfristiger Ausgleich (Stunden bis wenige Tage)
- Schneller Aufbau ohne massive Natureingriffe
- Wirkungsgrad von 90–95 Prozent (vs. 75–80 Prozent bei Pumpspeichern)

Was Pumpspeicher besser können als Batteriespeicher:

- Sehr lange Speicherdauer (Tage bis Wochen)
- Sehr große Energiemengen auf einmal (viele hundert Gigawattstunden in alpinen Speichersystemen)
- Extrem lange Lebensdauer (80–100 Jahre gegenüber 15–25 Jahren bei Batterien)
- Kein Kapazitätsverlust über die Lebensdauer

Der entscheidende Punkt für die Platzertal-Diskussion ist jedoch: Die Kapazität, die das geplante PSKW Versetz für die Kurzzeitspeicherung bereitstellen würde, ist durch Batterietechnologie ersetzbar – und zwar kostengünstiger, schneller und ohne jeden Natureingriff. Der spezifische Vorteil des Platzertal-Projekts, die sehr lange Speicherdauer von 160 Stunden, ist energiewirtschaftlich nach unabhängigen Gutachten nicht die entscheidende Lücke im österreichischen System.¹⁵

7 Was das für die Diskussion bedeutet

Wer in einer Diskussion auf Batteriespeicher als Alternative angesprochen wird, sollte auf zwei häufige TIWAG-Gegenargumente vorbereitet sein:

Gegenargument: „Batteriespeicher sind zu teuer.“

Diese Aussage war vor zehn Jahren richtig. Sie ist es heute nicht mehr. Die Kosten sind seit 2015 um 77 Prozent gefallen und fallen weiter. Bereits 2025 haben die Kosten vieler Großspeicher die Wirtschaftlichkeitsschwelle unterschritten.⁴

Gegenargument: „Batteriespeicher können keine saisonale Speicherung leisten.“

Das ist korrekt – aber es trifft auf das Platzertal-Projekt genauso zu. Ein Pumpspeicher mit 160 Stunden Speicherdauer kann ebenfalls keinen Sommerstrom für den Winter speichern.¹⁵ Saisonale Speicherung bleibt ein ungelöstes Problem – Batterien und das Platzertal-Projekt lösen es beide nicht.

8 Die Kernbotschaft für Diskussionen

„Batteriespeicher sind heute eine ausgereifte, wirtschaftliche und schnell skalierbare Technologie. Sie erfordern keine Hochtäler, keinen Staudamm und kein Hochmoor. Ihre Kosten sind in den letzten zehn Jahren um 77 Prozent gefallen. Österreich wird bis 2040 rund neun Gigawatt Batteriespeicherleistung benötigen – und diese kann dort errichtet werden, wo Wind- und Solarstrom erzeugt wird: im Osten des Landes, nicht im Platzertal.“

Quellenverweise

¹ investinzukunft.de – BESS-CAPEX Europa 2025: LFP-Technologie, Vorteile gegenüber NMC, Sicherheit und Kostenvorteil (Juli 2025): <https://investinzukunft.de/infrastruktur/bess-capex-europa-2025/>

² 1KOMMA5° – Kosten für Solarspeicher 2026; Wirkungsgrad moderner Speicher rund 95 Prozent: <https://1komma5.com/de/stromspeicher/kosten/>

³ industriemagazin.at – Batteriespeicher und Netzstabilität; Reaktionszeit Millisekunden bis Sekunden, Zitat Trianel-Geschäftsführer Sven Becker (Juni 2025): <https://industriemagazin.at/news/energiefirmen-planen-mega-batteriepark-in-deutschland/>

⁴ energie-experten.org – Stromspeicher-Kosten 2026; Kostenreduktion 77 % seit 2015, Wirtschaftlichkeitsschwelle 2025 unterschritten: <https://www.energie-experten.org/erneuerbare-energien/photovoltaik/stromspeicher/kosten>

⁵ Bundesministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus (BMWET) – PV-Batteriespeichersysteme Marktentwicklung 2024; österreichischer Systempreis 2024: 706 Euro/kWh nutzbar, Rückgang 16 % gegenüber 2023 (Wien 2025, PDF): <https://www.bmwet.gv.at/dam/jcr:35a533b7-5724-464b-8737-ad014c18cd03/PV-Speicher-systeme%20-%20Marktentwicklung%202024.pdf>

⁶ A.a.O. Fußnote 4 (energie-experten.org: Heimspeicher 2026 durchschnittlich 350–800 Euro/kWh).

⁷ A.a.O. Fußnote 1 (investinzukunft.de: Utility-Scale-Großspeicher 2023–2025: 225.000–400.000 EUR/MWh).

⁸ interconnector.de – Kostenaufstellung Batteriespeicher; schlüsselfertige Großspeicher ab 10 MW: unter 250 Euro/kWh (März 2025): <https://www.interconnector.de/energieblog/batterie-vermarktung/kostenaufstellung-wie-viel-kostet-ein-batteriespeicher/>

⁹ Ebenda. (Modularer Aufbau, Containerinstallation, kurze Bauzeiten).

¹⁰ energiezukunft.eu – Große Batteriespeicher in Europa voll im Trend; SolarPower Europe: 2023 installierte Kapazität 35,8 GWh, Zubau 2024 +31 % (Januar 2025): <https://www.energie-zukunft.eu/erneuerbare-energien/stromnetze-speicher/grosse-batteriespeicher-in-europa-voll-im-trend>

¹¹ Ebenda. (SolarPower Europe: European Market Outlook 2024–2028; bis 135 GWh installierte Gesamtkapazität Europa bis 2028 möglich).

¹² Wikipedia – Liste von Batterie-Speicherkraftwerken; Arnoldstein (Kärnten) 2023: 10,3 MW/20,6 MWh, Erweiterung 2025 auf 22 MW/44 MWh; Fürstenfeld (Steiermark) 2025: 12 MW/24 MWh: https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Batterie-Speicherkraftwerken

¹³ energynewsmagazine.at – Speicher: die vergessene Lücke der Energiewende; APG-Studie: Österreich Batteriespeicher von unter 1 GW auf ~9 GW bis 2040 (Dezember 2025): <https://www.energynewsmagazine.at/2025/12/19/speicher-die-vergessene-luecke-der-energie-wende/>

¹⁴ PV Austria – PV & Batteriespeicher in Österreich; Flexibilitäts- und Speicherstudie 2025: 5,1 GW Bedarf 2030, 8,7 GW Bedarf 2040: <https://pvaustria.at/photovoltaik-und-batteriespeicher-in-oesterreich/>

¹⁵ WWF Österreich / e3 consult – Energiewirtschaftliche Einordnung PSKW Versetz mit Speicher Platzertal; Platzertal nicht alternativlos, saisonale Speicherung durch Pumpspeicher nicht leistbar (Neubarth-Studie 2023, PDF): <https://www.wwf.at/wp-content/uploads/2023/04/Energiewirtschaftliche-Einordnung-Speicher-Platzertal.pdf>

Zum Weiterlesen

Batteriespeicher – Technik und Markt

- BMWET – PV-Batteriespeichersysteme Marktentwicklung 2024 (Österreich, PDF): <https://www.bmwet.gv.at/dam/jcr:35a533b7-5724-464b-8737-ad014c18cd03/PV-Speichersysteme%20-%20Marktentwicklung%202024.pdf>
- investinzukunft.de – BESS-CAPEX Europa 2025: <https://investinzukunft.de/infrastruktur/bess-capex-europa-2025/>
- energiezukunft.eu – Große Batteriespeicher in Europa: <https://www.energie-zukunft.eu/erneuerbare-energien/stromnetze-speicher/grosse-batteriespeicher-in-europa-voll-im-trend>

Österreich

- PV Austria – Flexibilitäts- und Speicherstudie 2025: <https://pvaustria.at/photovoltaik-und-batteriespeicher-in-oesterreich/>
- energynewsmagazine.at – Speicher: die vergessene Lücke der Energiewende (Dezember 2025): <https://www.energynewsmagazine.at/2025/12/19/speicher-die-vergessene-luecke-der-energiewende/>

Vergleich mit Pumpspeichern

- WWF / e3 consult – Energiewirtschaftliche Einordnung PSKW Versetz (Neubarth-Studie, PDF): <https://www.wwf.at/wp-content/uploads/2023/04/Energiewirtschaftliche-Einordnung-Speicher-Platzertal.pdf>

Initiative

- Rettet das Platzertal: <https://rettetdasplatzertal.at>