

# **Was bleibt für die Kleinwasserkraft? Chancen und Risiken der Energiewende**

---

Dr. Jürgen Neubarth :: 23. September 2022

# Risiken – welche Risiken?

---



Bildausschnitt: Schmidt-Bank

# Inhalt

---

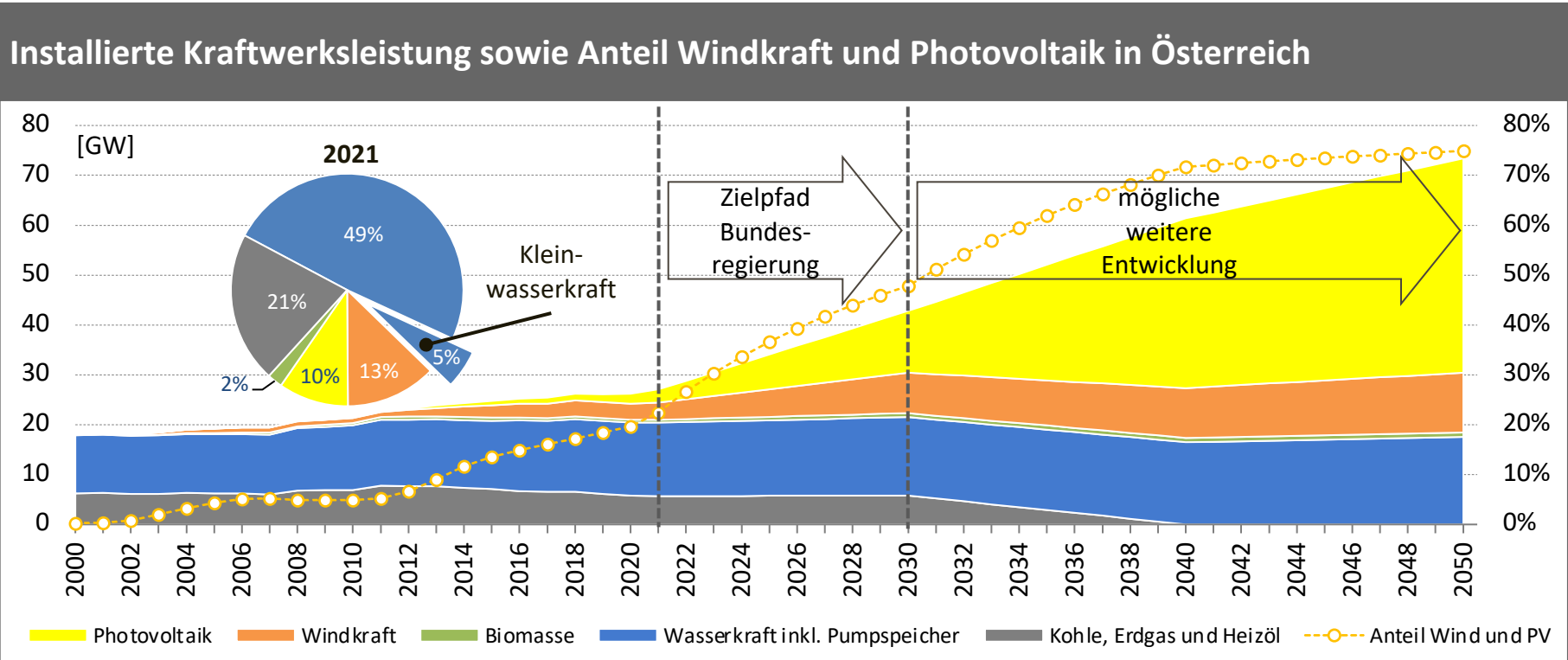
**1 Bedeutung der Kleinwasserkraft in der Energiewirtschaft**

**2 Herausforderung Strompreisentwicklung**

**3 Möglichkeiten zur Absicherung Marktpreisrisiko**

**4 Fazit**

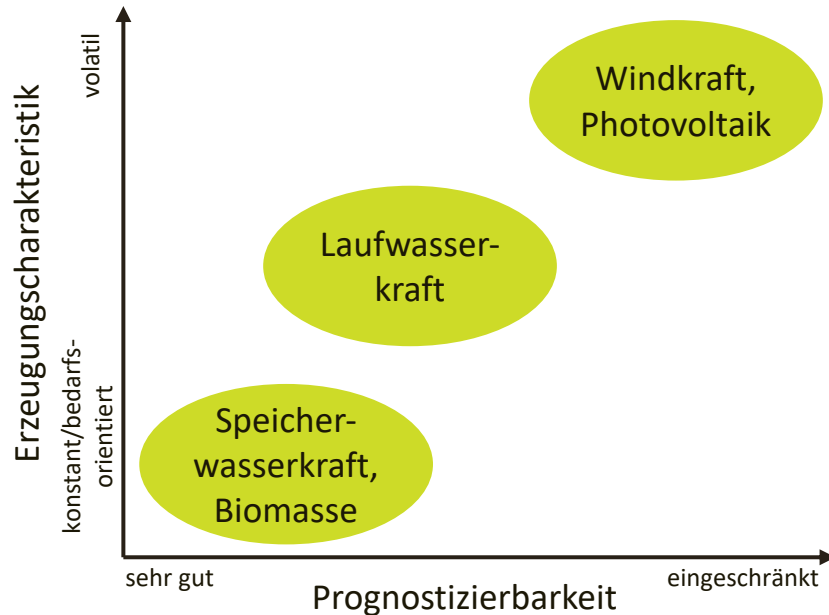
# Die Kleinwasserkraft verliert im österreichischen Stromerzeugungssystem mittel- und langfristig an Bedeutung



Quelle: E-Control, eigen Einschätzung auf Grundlage Österreichischem Regierungsprogramm 2020-2024

# Wasserkraft zeigt insbesondere im Vergleich mit Windkraft und Photovoltaik deutliche energiewirtschaftliche Vorteile

## Erzeugungscharakteristik und Prognostizierbarkeit erneuerbarer Stromerzeugungstechnologien



## Energiewirtschaftliche Vorteile der Wasserkraft

- Laufwasserkraft im Vergleich zu Windkraft und PV besser prognostizierbar (Ausgleichsenergiebedarf um ca. Faktor 10 geringerer)
- Speicherkraftwerke liefern grünen Strom und Flexibilität
- Erzeugung weitgehend unabhängig von Tag/Nacht
- Im Vergleich zu PV deutlich mehr Erzeugung im Winter und damit weniger saisonaler Ausgleichsbedarf
- Im alpinen Bereich wenig sehr gute technisch-wirtschaftliche Windpotenziale und nur eingeschränkte Flächenverfügbarkeit für PV-Freiflächenanlagen

# Inhalt

---

**1 Bedeutung der Kleinwasserkraft in der Energiewirtschaft**

**2 Herausforderung Strompreisentwicklung**

**3 Möglichkeiten zur Absicherung Marktpreisrisiko**

**4 Fazit**

# Strompreise - ein Blick zurück

## Österreichs Stromerzeuger geißeln deutsche Energiewende

Die Förderung der erneuerbaren Energien im Nachbarland setzt ausgerechnet der Wasserkraft zu

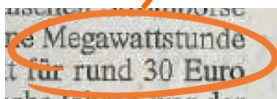
itz, WIEN, 11. September. Die Förderung der erneuerbaren Energien in Deutschland verlagert die Stromwirtschaft ins Nachbarland Österreich die Geschäfte. Weil Berlin Windkraft, Photovoltaik und andere alternative Quellen unterstützt, sei die heimische Erzeugung immer weniger wettbewerbsfähig, kritisierten Branchenvertreter am Donnerstag in Wien. Die Gewinn der Versorger sinken. Investitionen in den Kraftwerksbau blieben aus, monierte die Generalsekretärin des Verbands Österreichs Energie, Barbara Schmidt. Dabei produziere das Alpenland seinen Strom zu 77 Prozent aus umweltfreundlichen Energieträgern, 68 Prozentpunkte stromer die Wasserkraft bei, die nicht subventioniert werde. „Das Öl Österreichs ist die Wasserkraft, aber die ist immer weniger wirt-

schaftlich zu gewinnen“, warnte Schmidt. „Diese saubere Art der Erzeugung steht massiv unter Druck, weil hochgradig der Strom aus Deutschland importiert wird.“ Die Lobbyistin berichtete, dass die Einfuhr von Strom nach Österreich die Ausfuhr um 41 Prozent übersteige. Vor sechs Jahren betrug der Saldo erst 10 Prozent. Die meiste Importenergie stammt direkt oder über Umwege, etwa via Polen und die Tschechische Republik, aus Deutschland. Die Bundesrepublik und Österreich gehören derselben Stromprelzzone an, der Tarif richtet sich nach der Europäischen Strombörse in Leipzig. Dort ist eine Megawattstunde derzeit am Spotmarkt für rund 30 Euro zu bekommen. Vor sechs Jahren war der Strom doppelt so teuer. Die Energieerzeuger hätten vom Preisverfall nicht profitiert,

hieß es, da zugleich Steuern und Abgaben gestiegen seien. Vor allem treffe die Politik aber die Energieerzeuger. „Angesichts der Verzerrungen sind die für 2020 geplanten Investitionziele im Kraftwerksbau nicht zu erreichen“, sagte Vorstandsvorsitzender Wolfgang Anzenberger. 2014 würde kein einziges neues Wasserkraftwerk in Betrieb gehen. 2015 lediglich ein Pumpspeicherkwerk. „Hingegen wäre es richtig, jetzt in den Ausbau zu investieren. Denn die Überkapazitäten dürften spätestens 2022 einer Knapplage weichen, wenn sich nach der Europäischen Strombörse in Leipzig, dort ist eine Megawattstunde derzeit am Spotmarkt für rund 30 Euro zu bekommen. Vor sechs Jahren war der Strom doppelt so teuer. Die Energieerzeuger hätten vom Preisverfall nicht profitiert,

rückgängiges seines Unternehmens auf 70 Prozent im Jahr. Am meisten bringt Österreichs Erzeuger auf, dass ausgerechnet ihre klimaschonende Wasserkraft unter der Bevorzugung anderer erneuerbarer Quellen leidet. Sie wollen nicht in die Ökostromförderung einbezogen werden, sondern fordern eine Verringerung der Unterstützung für die Konkurrenz, die viermal so teuer produziere. „Wir brauchen Merit-Planwirtschaft“, formulierte Anzenberger. Schmidt wies darauf hin, dass es kaum Anreize gebe, den Kohlendioxid-ausstoß zu verringern, denn parallel zum Strom seien auch die Emissionszertifikate stark im Preis gesunken. Das Recht, eine Tonne CO<sub>2</sub> auszustoßen, kostete derzeit rund 6 Euro. Vor sechs Jahren waren es 30 Euro.

Quelle: FAZ 15.9.2014

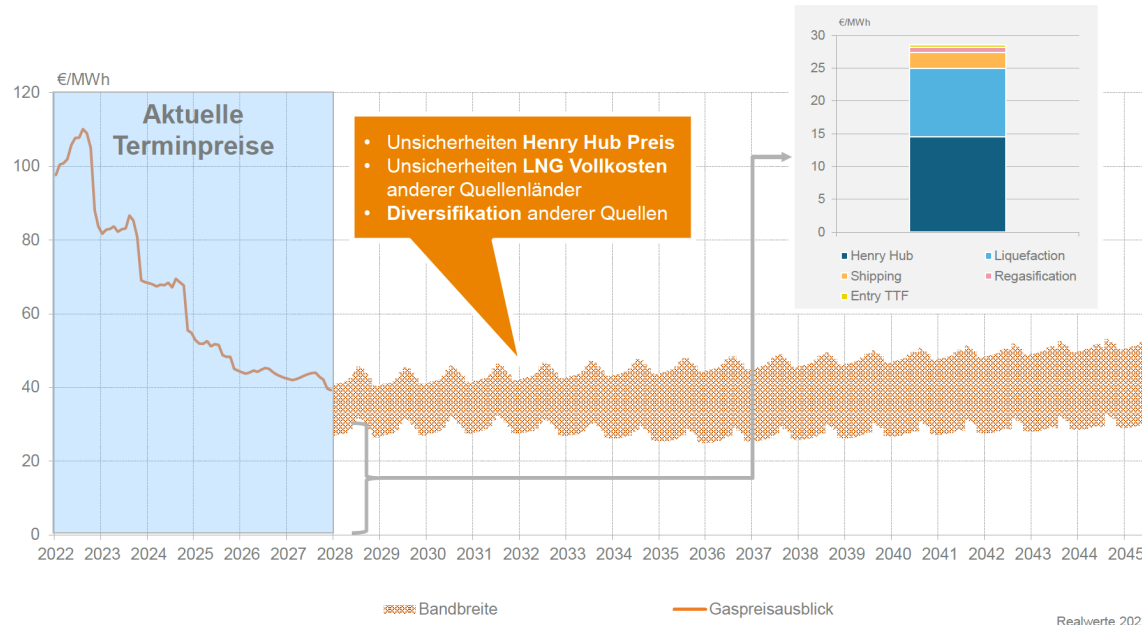


## Was waren die Ursachen für die niedrigen Preise an den Großhandelsmärkten in den vergangenen Jahren?

- 1 Niedrige Preise für CO<sub>2</sub>-Zertifikate, Erdgas und Steinkohle
- 2 Ausbau erneuerbarer Energien (Merit Order-Effekt)
- 3 Überkapazitäten bei konventionellen Kraftwerken
- 4 Stagnierende oder sogar sinkende Stromnachfrage

# Wie könnte es mit den Gaspreisen aus fundamentaler Sicht weiter gehen?

## Mögliche Entwicklung der Großhandelspreise für Erdgas (enervis Gaspreisausblick Mai 2022)

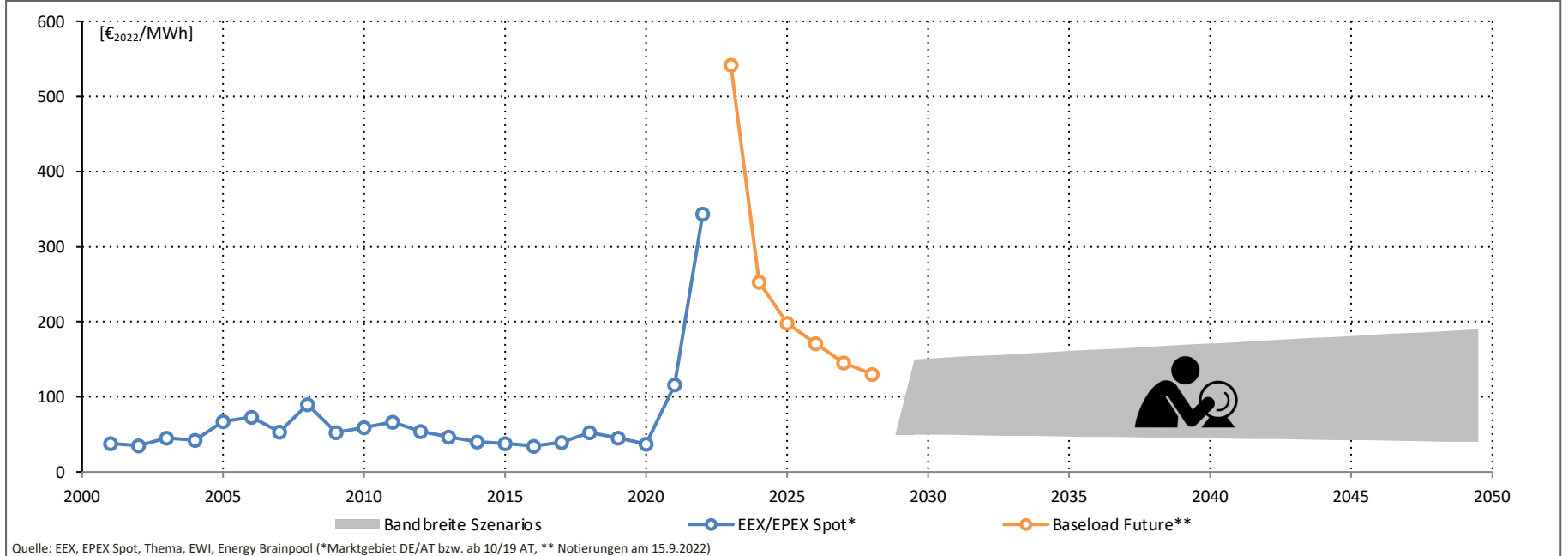


Gaspreisen werden langfristig bestimmender Faktor der Grenzpreise konventioneller Kraftwerke und damit auch der Börsenstrompreise bleiben



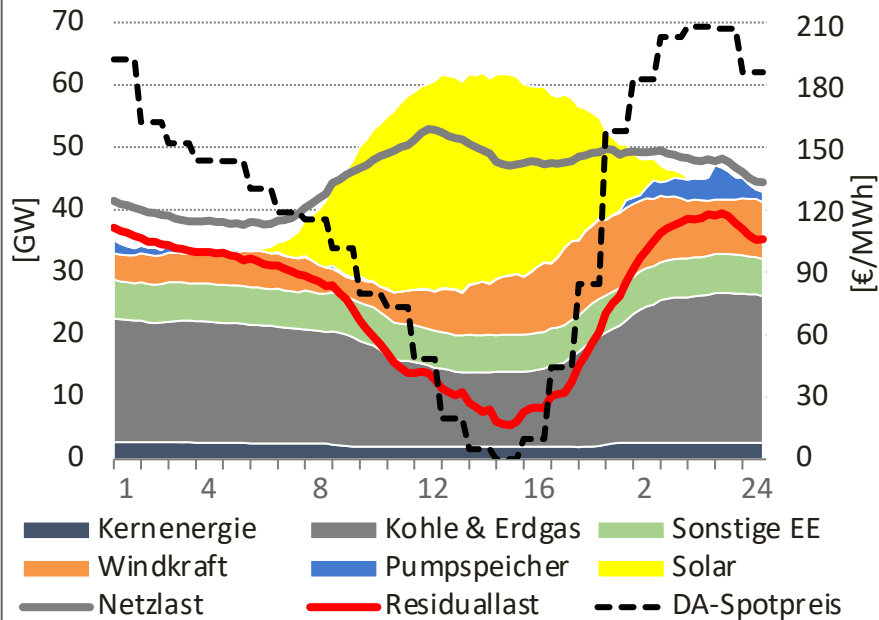
# Und was bedeutet dies für die Strompreise?

## Historische Entwicklung und mögliche Bandbreite der Großhandelsstrompreise bis 2050



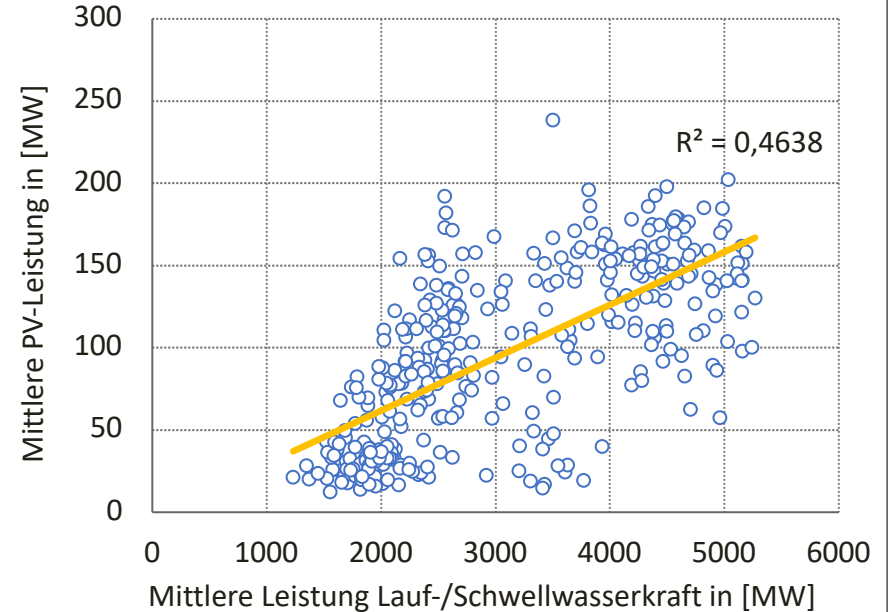
# Marktwert der Stromerzeugung aus Kleinwasserkraft kann durch massiven Ausbau der Photovoltaik auch in Österreich unter Druck geraten

## Stromerzeugung und -verbrauch in Deutschland am 12. Juni 2022 (Sonntag)



Daten: smard.de

## Korrelation der täglichen Stromerzeugung Lauf/Schwelwasser und PV in Österreich 2021



Daten: APG

# Inhalt

---

**1 Bedeutung der Kleinwasserkraft in der Energiewirtschaft**

**2 Herausforderung Strompreisentwicklung**

**3 Möglichkeiten zur Absicherung Marktpreisrisiko**

**4 Fazit**

# Möglichkeiten zur Absicherung des Marktpreisrisikos



Power Purchase Agreement (PPA)



Direktleitung



Energiegemeinschaft



Kombination mit Großbatterie

# Gemeinsam statt einsam - vom individuellen zum gemeinschaftlichen Eigenverbrauch durch Energiegemeinschaften

## Evolutionsschritte im regulatorischen Rahmen für Eigenverbrauch von Strom aus Erneuerbaren

### Individueller Eigenverbrauch



Endkunde verbraucht einen Teil des eigenerzeugten Stroms selbst („behind the meter“)

### Kollektiver Eigenverbrauch



Aufteilung der Erzeugung auf mehrere Abnehmer in einem Gebäude (Gemeinschaftliche Erzeugungsanlage)

### Gemeinschafts-Eigenverbrauch



Gemeinschaftliche Erzeugung, Speicherung und Verbrauch in einem räumlich abgrenzbaren Netzbereich (Erneuerbare Energie Gemeinschaft, EEG)

Quelle: nach Exnaton

## Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften in Österreich

- Umsetzung seit in Kraft treten Erneuerbare-Energien-Ausbaugesetz EAG im **Juni 2021** in Österreich möglich
- **Organisation** als Verein, Genossenschaft, GmbH, etc.
- Teilnahme für „**alle**“ außer EVUs und Großunternehmen
- Rein bilanziell bei **freier Lieferantwahl** für Reststrombezug
- Nutzung Überschussstrom der Mitglieder oder eigener Erzeugungsanlagen (Nutzungsrecht und **kein Eigentum** notwendig)
- **Ökologische und soziale Vorteile** im Vordergrund – Mitglieder können und sollen auch wirtschaftliche Vorteile haben
- **Mitglieder profitieren** von reduzierten Netzentgelten, Befreiung von Elektrizitätsabgabe und EAG-Förderbeitrag sowie langfristig kalkulierbaren Preisen
- Neben Erneuerbare Energien Gemeinschaften (EEG) sind grundsätzlich auch **Bürgerenergiegemeinschaften** (BEG) möglich – BEG jedoch ohne wirtschaftliche Vorteile

# Flexibilisierung der Laufwasserkraft durch Großbatterien

## Großbatteriespeicher sind heute Stand der Technik

- In Deutschland fast 200 Großspeicher mit rd. 600 MW installiert
- Neben Regelleistung zunehmend Spot-Optimierung im Fokus
- Stand-Alone oder Kombination mit Wind- oder PV-Park

### Beispiel: Li-ion-Großbatterie mit 20,7 MW und 24 MWh



Bild: Kyon Energy

Quelle: speichermonitor.eco-stor.de

## Mögliche Vor- und Nachteile

- Laufwasserkraftwerk wird zum Speicherkraftwerk – Veredelung“ der grünen Stromerzeugung
- Anbindung über Direktleitung bzw. bestehenden Netzanschluss vermeidet/verringert Kosten für Netzzugang
- Multi-Use Cases – zusätzlich zur Day Ahead- und Intraday-Optimierung der Einspeisung in öffentliches Netz  
Flexibilitätsvermarktung im Regelreservemarkt und für Engpassmanagement möglich
- Hohe Erlöspotenziale dzt. vor allem Intraday und Regelreserve - valider Business Case abhängig von Investitionskosten
- Bisher (noch) keine Großbatteriespeicher in Kombination mit Wasserkraftanlagen zur Spot-Optimierung umgesetzt
- Öffentlicher / energiepolitischer Fokus stärker auf Wind/PV + Großbatteriespeicher gerichtet

# Inhalt

---

**1 Bedeutung der Kleinwasserkraft in der Energiewirtschaft**

**2 Herausforderung Strompreisentwicklung**

**3 Möglichkeiten zur Absicherung Marktpreisrisiko**

**4 Fazit**

# Kleinwasserkraft quo vadis?

---

- Limitierte Ausbaupotenziale und damit abnehmende energiewirtschaftliche Bedeutung
- ABER: Nachfrage nach regionaler nachhaltiger Stromerzeugung steigt und damit auch das Interesse an Kleinwasserkraft
- Stärkerer Fokus auf Partizipation der Bürger\*innen über bspw. Crowd-Funding oder Energiegemeinschaft erhöht Stellenwert und Akzeptanz in der Region
- Mögliche Marktpreisrisiken für Laufwasserkraft sollten durch geeignete Strategie mittelfristig abgesichert werden
- Flexibilisierung der Laufwasserkraft durch Großbatterien kann zukünftig ein valider Business Case werden



# **Was bleibt für die Kleinwasserkraft? Chancen und Risiken der Energiewende**

---

Dr. Jürgen Neubarth :: 23. September 2022