

# Von marktdienlich bis netzdienlich – wie Energiespeicher auf das Verteilnetz wirken

Dr. László Eifert

*Experte für Smart Grid und Flexibilität*

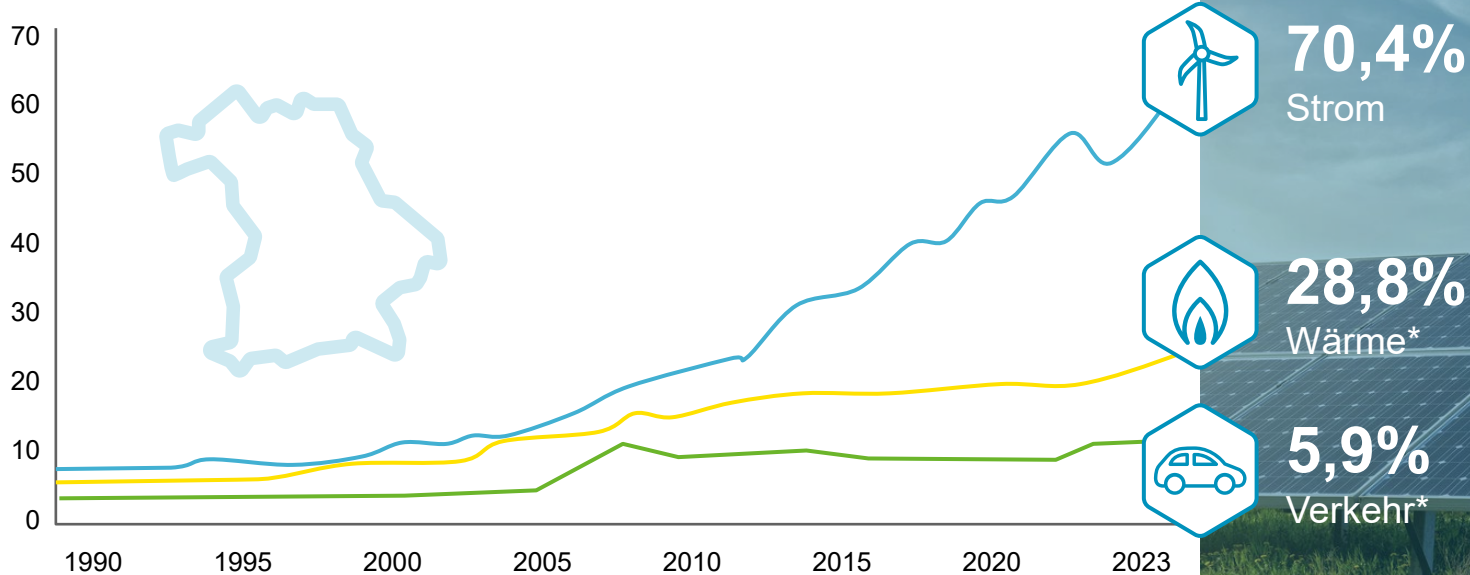
*Bayernwerk Netz GmbH*

bayernwerk  
netz

# Die Energiewende muss weiter gestaltet werden

## Erneuerbare Energien

Dekarbonisierung der Sektoren in %: 2023 **Bayern**

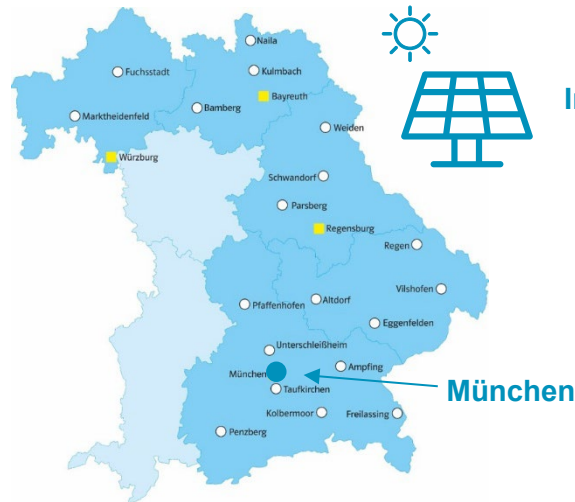


Quelle: StMWi Bayern: Energiedaten.Bayern – Bruttostromerzeugung 2023; Datenstand: 12/2024; \*Wärme/Verkehr 2022

# Bayern ist das Sonnenland von Deutschland

Ein Blick in unsere Region...

...sowie das Bayernwerk-Gebiet



## Solarspitzen

Bayernwerk **12.000 MW** mit Allzeitrekord  
und Deutschland **48.600 MW**



## Anteil Bayernwerk

Fast **ein Viertel** der gesamtdeutschen PV-  
Einspeisung **kommt von uns**



## Zunahme der Redispatch-Maßnahmen

Von ca. **200.000** in **2022** zu ungefähr  
**2.000.000** in **2025**

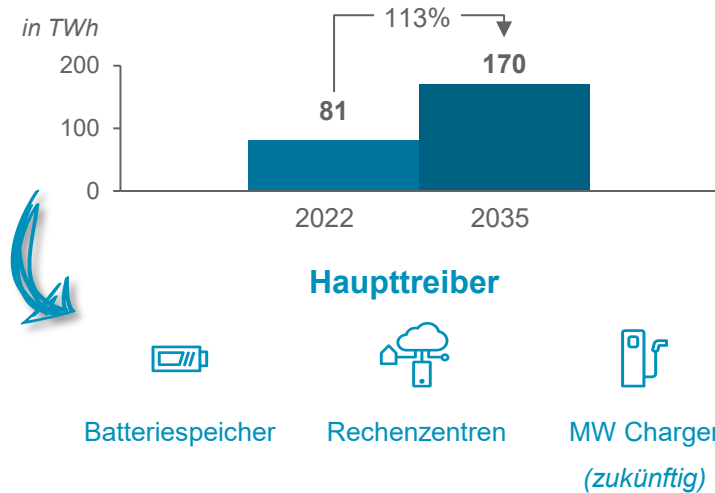


Die zentrale Herausforderung: Das Netz weiter auf ein klimaneutrales Bayern hin ausrichten, die Grundsätze Versorgungssicherheit & Bezahlbarkeit mit berücksichtigen.

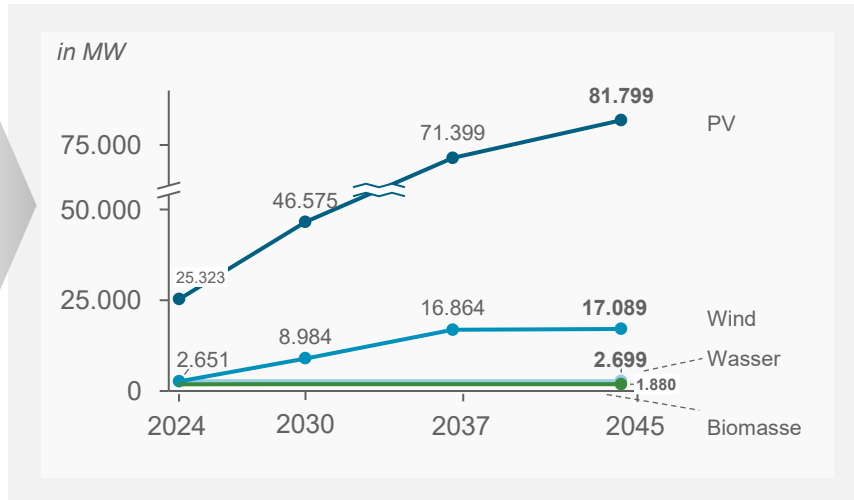
**bayernwerk**  
netz

# Ein höherer Energieverbrauch erfordert zusätzliche Kapazität

## Nettostromverbrauch 2022 und 2035 in Bayern



## Entwicklung bei den erneuerbaren Energien



Quelle: McKinsey 2025; BAG/BAGE 2025; FfE 2024

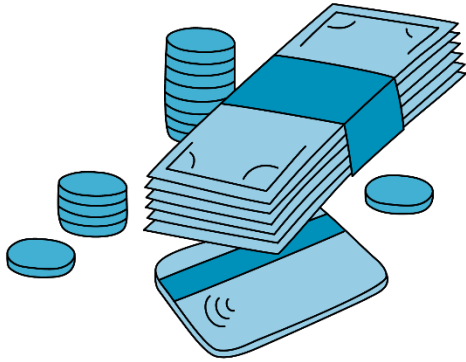


Wir stellen uns den Herausforderungen als Spielmacher für unsere Region.

**bayernwerk**  
netz

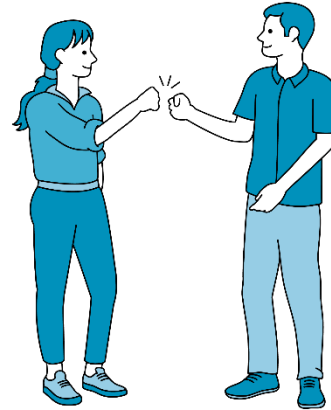
# Das Bayernwerk geht „all in“

Die Energiewende nimmt Form an –  
das Bayernwerk gestaltet sie aktiv.



~ 5,4 Mrd.€

Investitionen in unsere Netze 2026\*



~ 4.500

Mitarbeitende 2026\*



## Geplante Bauprojekte bis 2030



**270**

Umspannwerke



**1.000 km**

Hochspannungsleitungen



**40.000 km**

Mittel- und Niederspannungskabel



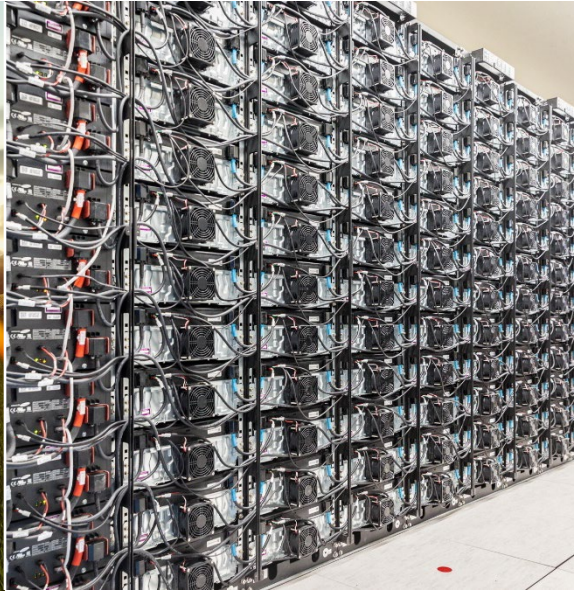
**13.000 Stück**

Digitale Ortsnetzstationen

# Wir gehen das Tempo der Energiewende mit



**Über 600.000 Erneuerbare-Energien-Anlagen (PV) in Betrieb**

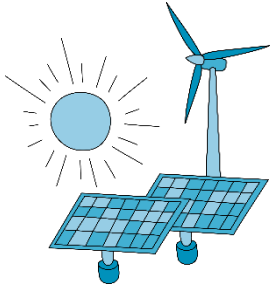


**Rund 210.000 Speicher (alle Speicherkonzepte) in Betrieb**

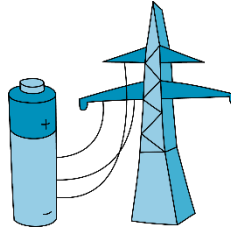


**Digitalisierung von Lösungen für Kundinnen, Kunden und Mitarbeitende**

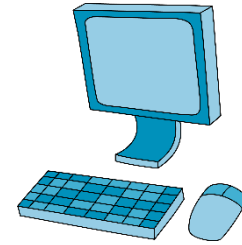
# Förderung von Innovationen, um das meiste für unsere Kunden aus dem Netz herauszuholen



**Überbauung von  
Netzanschlusspunkten  
für mehr  
Volllaststunden**



**Netzdienliche  
Speicher integrieren,  
um Flexibilität zu  
heben**

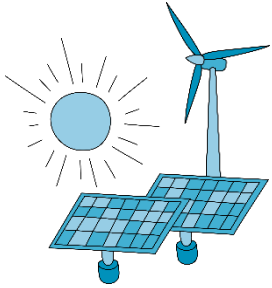


**Digital Twin um  
Erzeuger und  
Verbraucher an die  
geeigneten Stellen zu  
leiten**



Unser Ziel ist, gemeinsam mit allen Marktteilnehmern das Energiesystem von morgen zu erschaffen: sicher, bezahlbar und sauber.

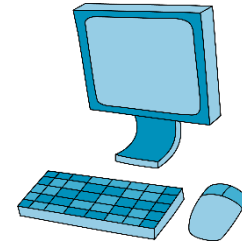
# Förderung von Innovationen, um das meiste für unsere Kunden aus dem Netz herauszuholen



**Überbauung von  
Netzanschlusspunkten  
für mehr  
Volllaststunden**



**Netzdienliche  
Speicher integrieren,  
um Flexibilität zu  
heben**



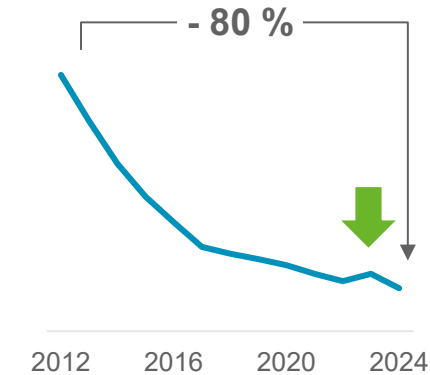
**Digital Twin um  
Erzeuger und  
Verbraucher an die  
geeigneten Stellen zu  
leiten**



Unser Ziel ist, gemeinsam mit allen Marktteilnehmern das Energiesystem von morgen zu erschaffen: sicher, bezahlbar und sauber.

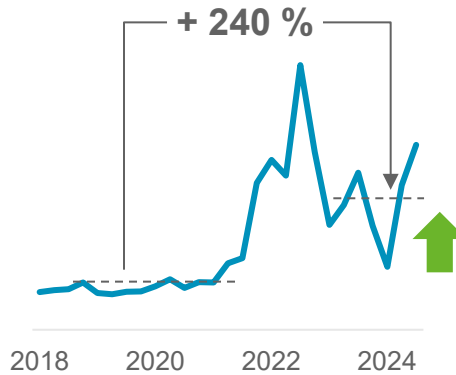
# Veränderte Rahmenbedingungen ermöglichen den Hochlauf von Flexibilität – insbesondere in Form von Energiespeichern

## Sinkende Kosten



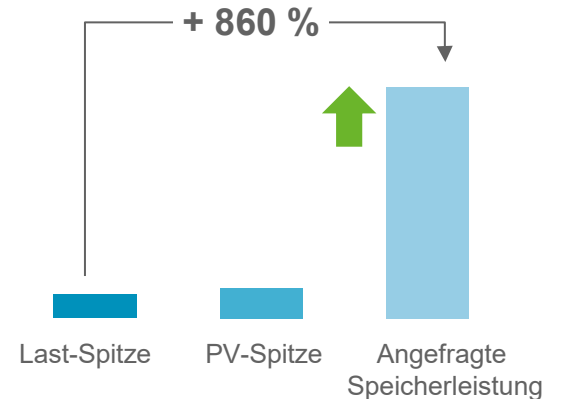
Quelle: U.S. Department of Energy

## Volatilität am Strommarkt



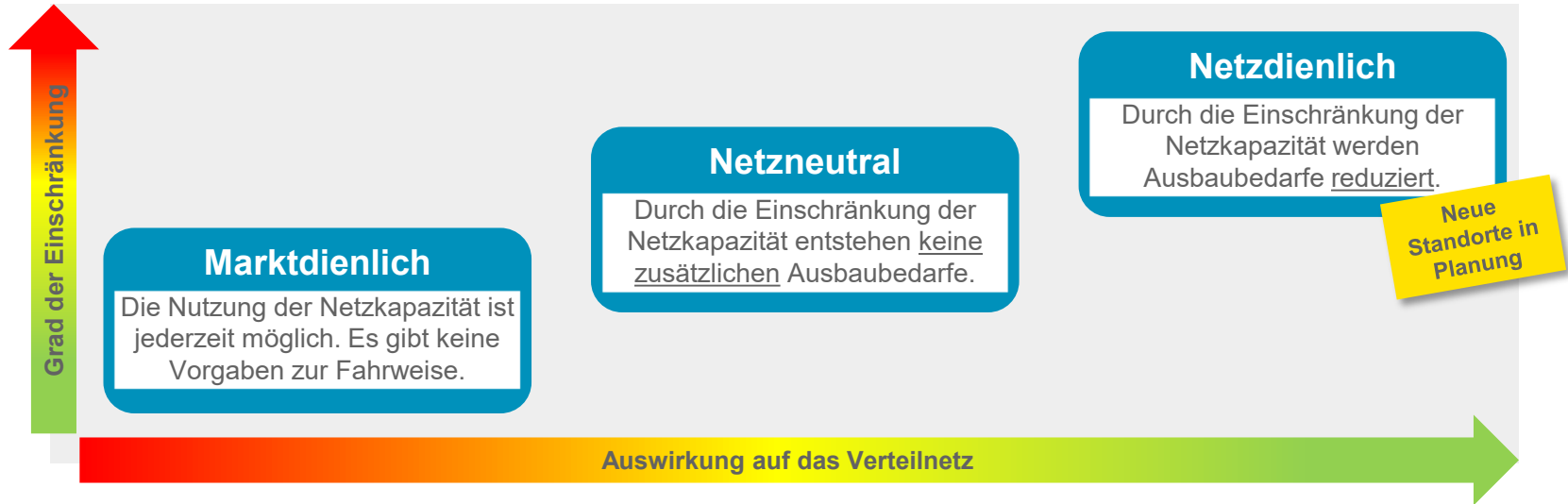
Quelle: FlexIndex (Flex Power)

## Situation Bayernwerk Netz



- **Ist der Energiespeicher eine Ergänzung zum Netzausbau?**
- **Wie kann der Hochlauf in den Einklang mit dem Netzausbaubedarf gebracht werden?**

# Bayernwerk differenziert Energiespeicher auf Grundlage ihrer Betriebsweise und der technischen Wirkung



☞ Detaillierte Beschreibung der Betriebsweisen in der e|m|w 01-2025 im Kontext des Fachartikels „Flexibilität im Stromnetz: Ganzheitliche Netzintegration von Speichern“

➔ **Ist der netzdienliche Energiespeicher eine Ergänzung zum Netzausbau?**

# Der netzdienliche Energiespeicher – ein möglicher Lösungsbaustein?

## Was spricht dagegen?



Energiespeicher im Eigentum des Verteilnetzbetreibers nahezu nicht möglich (Unbundling)



Alle Kosten eines Netzbetreibers unterliegen der volkswirtschaftlichen Effizienz



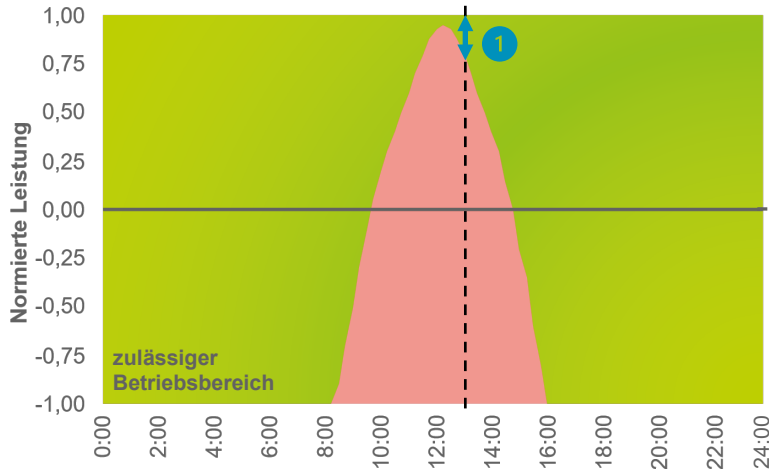
Betreiber werden in ihrem Geschäftsmodell eingeschränkt

**Aber:** Der gesetzliche Rahmen ermöglicht heute schon die Ausschreibung einer netzdienlichen Flexibilität (§ 11a EnWG)!

→ **Wie kann der netzdienliche Energiespeicher zum Lösungsbaustein werden?**

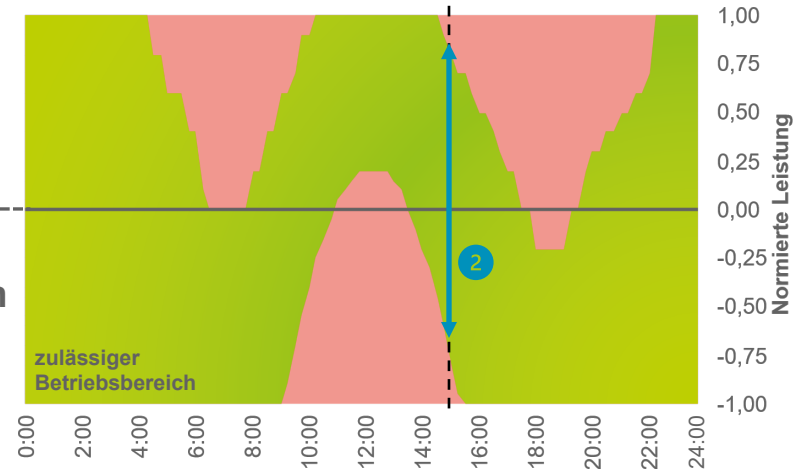
# Die netzdienliche Wirkung ergibt sich aus definierten Betriebsbereichen, die das eigentliche Betriebsmodell des Speichers einschränken

**Sommer** (schematische Darstellung)



**1** **Laden:** Vorgabe 75-100 %  
**13 Uhr** **Entladen:** nicht möglich

**Winter** (schematische Darstellung)



**2** **Laden:** bis max. 80 % möglich  
**15 Uhr** **Entladen:** bis max. 65 % möglich

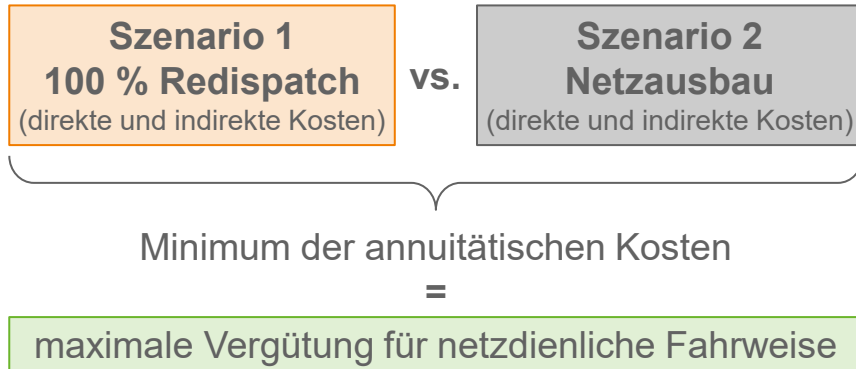
→ **Wie können etwaige Nachteile der netzdienlichen Fahrweise reduziert werden?**

# Ein individueller Kostenvergleich ermittelt die maximale Vergütung für eine netzdienliche Fahrweise

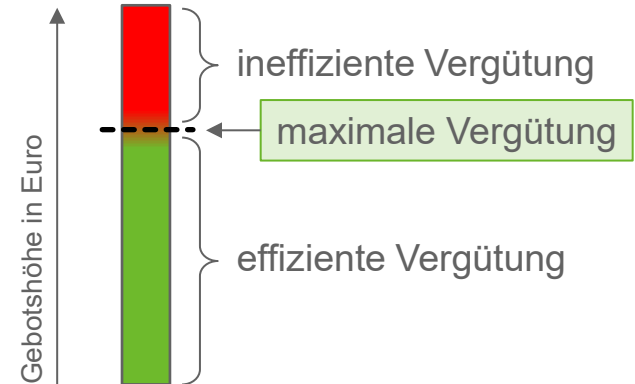


Alle Kosten eines Netzbetreibers unterliegen der volkswirtschaftlichen Effizienz  
→ Von Beginn an Einbindung der Bundesnetzagentur bei der Entwicklung der Methodik

## Bestimmung der maximalen Vergütung



## Bewertung der Gebote



# Die Rahmenbedingungen für das Ausschreibungsverfahren sind in einem entwickelten Konstrukt aus Verträgen und Dokumenten definiert

1 

## Ausschreibungs- unterlage

Rahmenbedingungen,  
Ablauf Bieterphase und  
Vergabe, ...

2 

## Dienstleistungs- vertrag

Regelungen u.a. zur  
Abgrenzung zum  
Redispatch, Laufzeit,  
Sanktionen, ...

3 

## Verbindliche Betriebsbereiche

Definition von  
zulässigen Betriebs-  
bereichen und  
Abruflogik

4 

## Verbindliches Angebotsblatt

Formblatt zur  
verbindlichen  
Gebotsabgabe

5 

## Netzanschluss- vertrag

Angepasster Netz-  
anschlussvertrag der  
an Dienstleistungs-  
vertrag gekoppelt ist

# Der netzdienliche Energiespeicher kann zum möglichen Lösungsbaustein werden!



**Einhaltung des gesetzlichen Rahmens (§ 11a EnWG) sowie Vorgaben zum Unbundling, da der Verteilnetzbetreiber den Energiespeicher nicht besitzt und betreibt.**



**Die entstehenden Kosten sind volkswirtschaftlich effizient, da sie maximal so teuer wie die günstigste Alternative sind. Durch die marktliche Beschaffung können Kosten potenziell weiter gesenkt werden.**



**Entstehende Einschränkungen beim Betreiber können durch ein Dienstleistungs-entgelt kompensiert werden.**

# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



Kontaktdaten



---

**Dr. László Eifert**

Experte Smart Grid & Flexibilitäten  
Netzwirtschaftliche Flexibilisierung

**Bayernwerk Netz GmbH**

Lilienthalstraße 7  
93049 Regensburg  
[laszlo.eifert@bayernwerk.de](mailto:laszlo.eifert@bayernwerk.de)