Plattform Erneuerbare Energien Baden-Württemberg

SYNEA – AUSBAU VON ERNEUERBAREN MIT NETZAUSBAU UND (BATTERIE)SPEICHERN BESSER SYNCHRONISIEREN

27.11.2025 Jörg Dürr-Pucher

SyNEA

PLATTFORM ERNEUERBARE ENERGIEN BADEN-WÜRTTEMBERG

Der Dachverband der EE-Branche

- Ausbau der erneuerbaren Energien voranbringen.
- Stärkeres Gewicht der Erneuerbaren in der politischen Diskussion.
- Intensiverer Austausch innerhalb der Branche und mit der gesamten Energiewirtschaft.
- Mehr Akzeptanz für die Energiewende in der Gesellschaft.
- Mediale Präsenz der Erneuerbaren verbessern.
- Wärmewende voranbringen.
- Mobilität erneuerbar machen.

Arbeitsgemeinschaft Wasserkraftwerke Baden-Württemberg e.V.
BWE Landesverband Baden-Württemberg
HEF Holzenergie-Fachverband Baden-Württemberg e.V.
Solar Cluster Baden-Württemberg
IGW Interessengemeinschaft Wasserkraft Baden-Württemberg e.V.
Fachverband BIOGAS
Bundesverband Geothermie

AUSGANGSSITUATION

- Starker Ausbau von Wind- und Solarparks in Baden-Württemberg.
- Netzverknüpfungspunkte zunehmend überlastet.
- Digitalisierung steckt in den Kinderschuhen.
- Die Solar- und Windparks werden deutlich größer.
- Vier moderne WEA bringen mehr als 28 MW Leistung zum Umspannwerk.
- Solarparks haben 8, 15 oder mehr als 30 MW Leistung.

→ Diese Strommengen finden nur noch in der Hochspannung mit 110 kV Platz.

→ Der Bau von Umspannwerken zur Stromeinspeisung durch Projektierer wird notwendig.

© Tricera

AUFGABENSTELLUNG FÜR 2040

- Strombedarf im Land BW wächst auf über 100 Terawattstunden (TWh).
- Nicht volatile EE bilden mit mehr als 15 Terawattstunden das Fundament.
- Solarstrom mit mehr als 50 TWh und Windstrom mit mehr als 30 TWh tragen Hauptlast.

- Mehr als 15 TWh Stromimport schließen die Lücke über Konverter in Philippsburg und Leingarten.
- Das Stromnetz muss intelligent mit (Grün-)Gas- und Wärmenetzen gekoppelt werden.
- Lastverschiebung über Wärme- und Stromspeicher, bidirektionales Laden von PKW und LKW.

→ Wind- und Solarparks müssen in die Nähe des Stromnetzes gebaut werden.
→ Erzeugung von EE. Alle Netzebenen, Speicher und Elektrolyseure müssen ausgebaut und digital verbunden werden.

DER WEG ZU SYNEA

Projektpartner:

- Plattform Erneuerbare Energien BW
- Verband für Energie- und Wasserwirtschaft BW (VfEW)

- Memorandum of Understanding schafft Basis zwischen den Akteuren.
- Netzausbaugipfel der Landesregierung gibt Startschuss.
- Reservierungsstufen für Netzanschluss von Wind- und Solarparks werden gemeinsam festgelegt.

→ Ampel macht an ihrem letzten Tag den Weg für Cable Pooling und NVP-Überbauung frei.
→ Umweltministerium fördert SyNEA und beteiligt sich inhaltlich.

Baden-Württemberg
Ministerium für Umwelt, Klima
und Energiewirtschaft

ZIELE DES PROJEKTS

.

Hauptziel: **Koordination von Netzausbau und Erneuerbaren-Ausbau und Vernetzung von Akteuren in Baden-Württemberg**

- Synchronisation des Ausbaus Erneuerbarer Energien mit dem Ausbau der Stromnetze.
- Intensivierung des Dialoges zwischen Netzbetreibern und Projektierern von Erneuerbaren.
- Bessere Nutzung von Netzverknüpfungspunkten durch Überbauung und Digitalisierung.
- Integration großer Batteriespeicher in das Stromsystem.

→ 80 Prozent Erneuerbare im Stromnetz bis 2030 sind möglich, wenn der schnellere Ausbau der Erneuerbaren mit dem Ausbau von Speichern und Netzen besser synchronisiert wird.

EE-AUSBAU UND NETZAUSBAU SYNCHRONISIEREN

- Die Wege von den neuen, größeren Solar- und Windparks zu den Hochspannungsleitungen sind weit.
- Die bestehenden Umspannwerke können die Strommengen nicht mehr aufnehmen.
- Die Betreiber von Solar- und Windparks müssen eigene Umspannwerke bauen.
- Die hohen Kosten können von einem Wind- oder Solarpark alleine nicht gestemmt werden.

→ Wir wollen und müssen kooperieren.
→ Umspannwerke müssen gemeinsam genutzt werden.
→ Cable-Pooling und NVP-Überbauung werden Pflicht.
→ Batteriespeicher werden zur Lastverschiebung benötigt.

HYBRIDKRAFTWERKE – ANTREIBER DER ENERGIEWENDE

„Großes“ Hybridkraftwerk 110 kV-Ebene

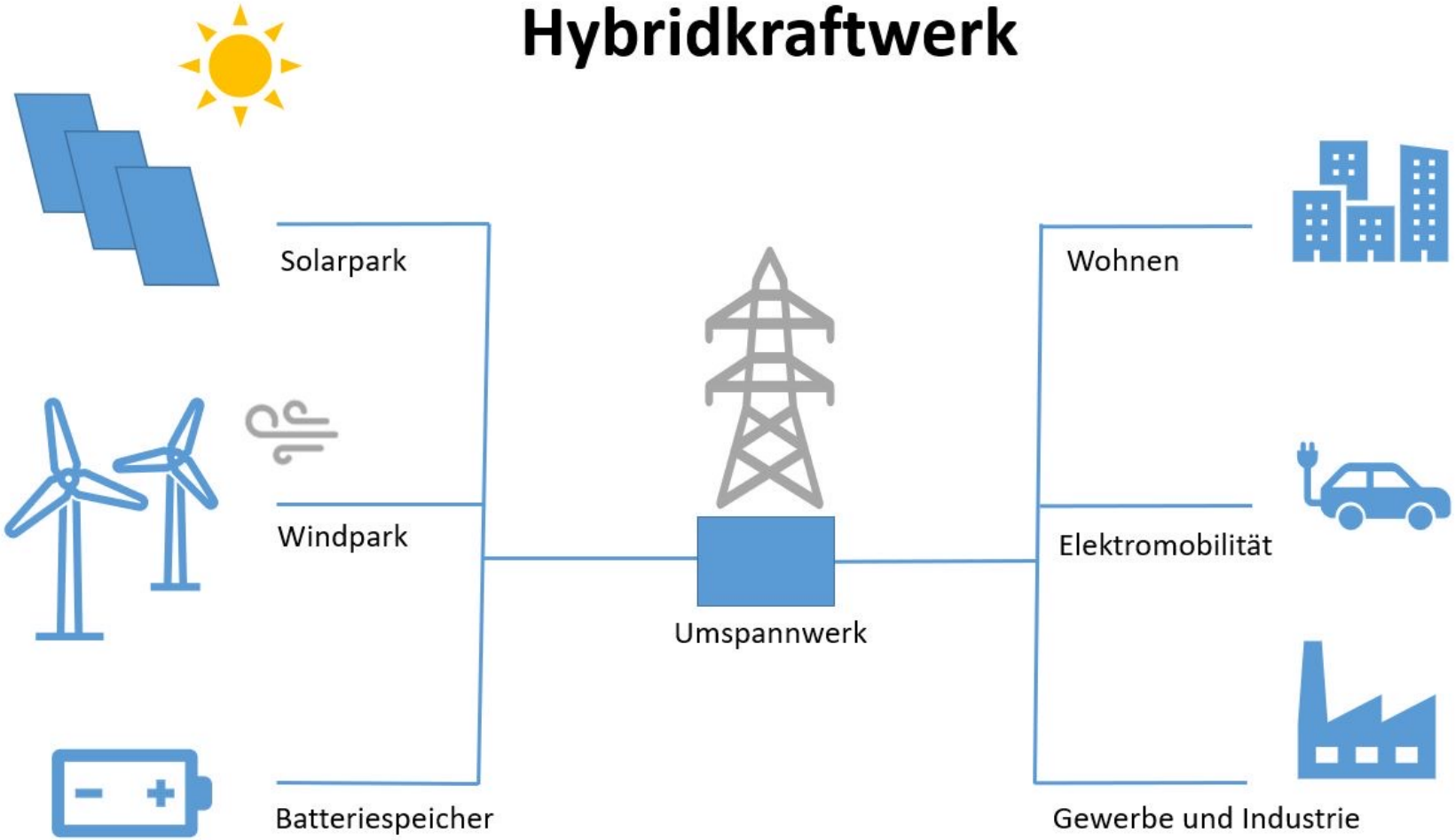
Was sind „große“ Hybridkraftwerke?

- Basis ist ein bestehendes oder neu gebautes Umspannwerk.
- verschiedene Energiequellen und -technologien kombinieren
- auf der 110 kV-Ebene regelmäßig Wind- und Solarparks
- intelligent mit dem Stromnetz gekoppelt und sinnvoll ergänzt durch Speicherlösungen
- zunächst vor allem Batteriespeicher, in Zukunft auch Elektrolyseure für Grünen H2

Die W-I-N-D Definition

„Hybridkraftwerke fassen einzelne dezentrale regenerative Energiequellen, Batteriespeicher und Wasserstofferzeuger zu einem planbaren und zuverlässigen Kraftwerk zusammen.“

Hybridkraftwerk



© Clean Energy GmbH

UMSPANNWERK – HERZSTÜCK DES HYBRIDKRAFTWERKES

- Kein Hybridkraftwerk ohne Umspannwerk.
- Hybridkraftwerke brauchen Digitalisierung.
- Der Zugang zum Stromnetz ist für Windparks, Solarparks und Batteriespeicher existentiell.
- Sobald ein Batteriespeicher integriert ist, macht auch Stromentnahme Sinn.
- Das Umspannwerk wird mehr als eine reine Stromsteckdose, aber nicht Teil des Netzes.

© W-I-N-D Energien GmbH

→ Wäre das Stromnetz ein Fluss, wäre das Umspannwerk die Furt.
→ Menschen leben und arbeiten am Gewässer und wo Energie zur Verfügung steht.
→ Dort werden Austausch und Begegnung möglich.
→ Dort entstehen Brücken und Siedlungen.

HYBRIDKRAFTWERKE – ANTREIBER DER ENERGIEWENDE

„Kleines“ Hybridkraftwerk 20 kV-Ebene

Was sind „kleine“ Hybridkraftwerke?

- Basis ist eine bestehende Biogasanlage oder ein Wasserkraftwerk mit Trafostation als NVP.
- Zweite Stromquelle könnten große PV-Dachanlagen oder kleine Solarparks sein.
- Verschiedene Energiequellen und -technologien kombinieren.
- Auf der 20 kV-Ebene regelmäßig Biogasanlagen oder Wasserkraftwerke mit (AGRI)-PV-Anlagen.
- Intelligent mit dem Stromnetz gekoppelt und sinnvoll ergänzt durch Speicherlösungen.
- Zunächst vor allem kleinere Batteriespeicher, in Zukunft auch Elektrolyseure für Grünen H2.

© PV-Netzwerk BW, Kuhnle & Knödler

TRAFOSTATION – HERZSTÜCK DES HYBRIDKRAFTWERKES

- Beim kleinen Hybridkraftwerk ist die Trafostation das Herzstück.
- Durch das Repowering alter Windparks schaffen wir Platz für Einspeisung im 20 kV-Netz.
- Der Zugang zum Stromnetz ist für Biogasanlagen, Solarstromanlagen und Batteriespeicher existentiell.
- Sobald ein Batteriespeicher ins Hybridkraftwerk integriert ist, macht auch Stromentnahme Sinn.
- Die Trafostation wird mehr als eine reine Stromsteckdose, aber nicht Teil des Netzes.

→ Biogasanlagen und Wasserkraftwerke verfügen über Zugang zum Stromnetz .
→ Diese nicht volatile Stromerzeugung lässt sich häufig leicht um AGRI-PV oder Dach-PV ergänzen.
→ Batteriespeicher helfen auch bei nicht volatilen EE bei der Lastverschiebung.
→ Auch kleine Hybridkraftwerke senken die Kosten des Netzausbaus und erhöhen die regionale Wertschöpfung.

SO KÖNNTE EIN HYBRIDKRAFTWERK AUSSEHEN

Erzeugung, Speicherung und Einspeisung ins Stromnetz ermöglichen

- Wind- und Solarstrom werden an derselben Stelle eingespeist.
- Ein großes UW mit 80 MVA ist relativ günstiger als zwei kleine mit je 40 MVA.
- Direkt am Umspannwerk könnte der volatile Strom gespeichert werden.
- Der Netzverknüpfungspunkt würde deutlich intensiver und effizienter genutzt .
- Der Netzausbau erfolgte günstiger und schneller, die Systemkosten sinken.
- Digitalisierung ermöglicht Steuerung von Erzeugung, Speicherung und Transport zum Verbraucher.
- Umspannwerk als Basis und beliebige Kombinationen von Solarparks, Windparks, und Batteriespeichern (Elektrolyseuren?!) bilden Hybridkraftwerk.

SONNE, WIND UND SPEICHER

< Zurück zu den Pressemitteilungen

22.09.2025 | Pressemitteilung

Sonne, Wind und Speicher: Umweltministerin Walker eröffnet deutschlandweit einzigartigen Energiepark in Gundelsheim

Erstmals Kombiprojekt aus Solarpark, Windenergieanlagen und Speicher an einem Standort / Solarpark mit installierter Leistung von 58 Megawatt als erster Teil des Energieparks in Betrieb

Quelle: EnBW / Fotograf: Paul Gärtner

HERAUSFORDERUNGEN

Mehrere Akteure müssen einige Projekte zu einem Konzept verbinden

- Die Entfernung der Vorranggebiete zur Hochspannungsleitung ist gegeben.
- Ohne Umspannwerk ist alles nix.
- Ein Umspannwerk verdient kein Geld.
- Wie viele Solar- und Windparks finden zusammen und wann sind sie fertig?
- Gemeinsame Infrastrukturgesellschaft oder Mieter und Vermieter?
- Wer trägt welchen Teil der Last an Invest- und Betriebskosten?
- Ein Windpark produziert 30 Jahre Strom, ein Solarpark doppelt so lange?
- Wer braucht wann einen wie großen Speicher?
- Und wie grün ist der Graustrom, der dort gespeichert wird?

PROJEKTANSATZ SYNEA

Lösungsstrategie:

- Aufbau eines Dialograhmens auf Landesebene („SyNEA“).
- Kommunikation mit Kommunen und Kreisen, um Zusammenhänge zu verdeutlichen und Akzeptanz zu steigern.
- Frühzeitige Abstimmung zwischen EE-Projektierern und Netzbetreibern – Netzanschlussanfragen transparent machen.
- Unterstützung von EE-Projektierern, um zu Hybridkraftwerken zusammenzufinden.
- Einsatz regionaler „Kümmerer“ zur Koordination vor Ort.
- Umsetzung von Modellprojekten mit der Darstellung von Entlastungsmaßnahmen (Optimierung von Umspannwerken, Aufbau von Batteriespeichersystemen).

Plattform Erneuerbare Energien

Jörg Dürr-Pucher
Vorsitzender

https://erneuerbare-bw.de/de/

HERZLICHEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT