

Energiewende in Sachsen - Wo wir stehen und wohin wir wollen

Sigismund KOBE

**Institut für Theoretische Physik, Technische Universität Dresden
<https://tu-dresden.de/mn/physik/itp/das-institut/beschaefigte/kobe>**

**Bürgerinitiativen „Wir für ein schönes Klipphausen“ und
„Wir für unseren Landkreis Meissen“
Meissen, 10. Oktober 2025**

+ „Wir sind derzeit die Geisterfahrer in der Energiepolitik, nicht die anderen Länder“



Frank Brinkmann, Vorstandschef

„Speicher und Flexibilitäten sind die großen Themen der nächsten Jahre.“
Klaus Müller,
Präsident Bundesnetzagentur

Windanlagen machen nur Sinn, wenn es auch Speichermöglichkeiten gibt;

Horst Wesemann
Rentner aus Niederau

Sachsens Ministerpräsident Kretschmer

»Die Energiewende, so wie sie geplant war, ist gescheitert«

Energie sei die »Achillesferse« der Volkswirtschaft – und Deutschland gerade verwundbar, mahnt Sachsens Regierungschef Michael Kretschmer. Der Bund müsse seine Strategie ändern: Kraftwerke abzuschalten, sei falsch.

***Die Energiewende droht zu scheitern,
wenn weiter wie bisher
Gesetze der Naturwissenschaften und Mathematik
missachtet werden.***

Elektrodynamik: 1. Kirchhoffsches Gesetz im Konflikt mit dem EEG2023

Relativitätstheorie: Transport von elektrischer Energie erfolgt mit
Lichtgeschwindigkeit

Mathematische Statistik: Mittelwerte sind keine Kenngrößen der Energiewende
Grenzen des Ausbaus von Wind- und Solaranlagen müssen beachtet werden

***Die Energiewende hat nur einen einzigen Feind:
Die Unwissenheit über die physikalischen Gesetze,
die ihr zugrunde liegen.
(S.K. 2013)***

Katherina REICHE, Ministerin des BMWF:

„Die deutsche Energiewende steht an einem Scheideweg.“

„Die Annahme, dass Strom aus erneuerbaren Energien praktisch zum Nulltarif zur Verfügung gestellt werden kann, ist bei Berücksichtigung des Gesamtsystems falsch...“

„Die Versorgungssicherheit – eine der größten Errungenschaften der deutschen Industriegeschichte – droht bei überstürzten Umstellungen und zu komplexen Regulierungsmechanismen ins Hintertreffen zu geraten.“

„Entscheidungskriterium in der Zukunft sind die Systemkosten.“

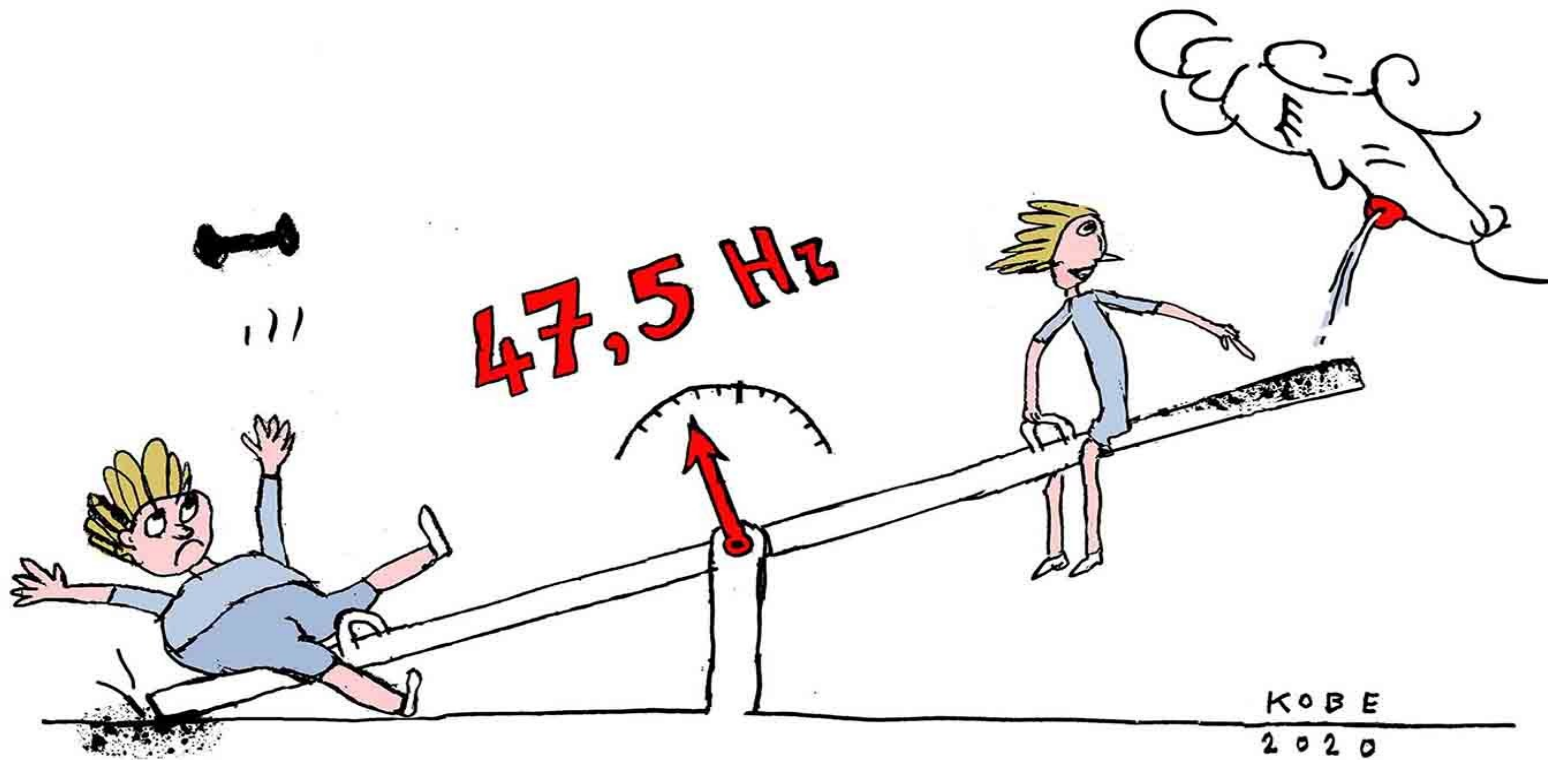
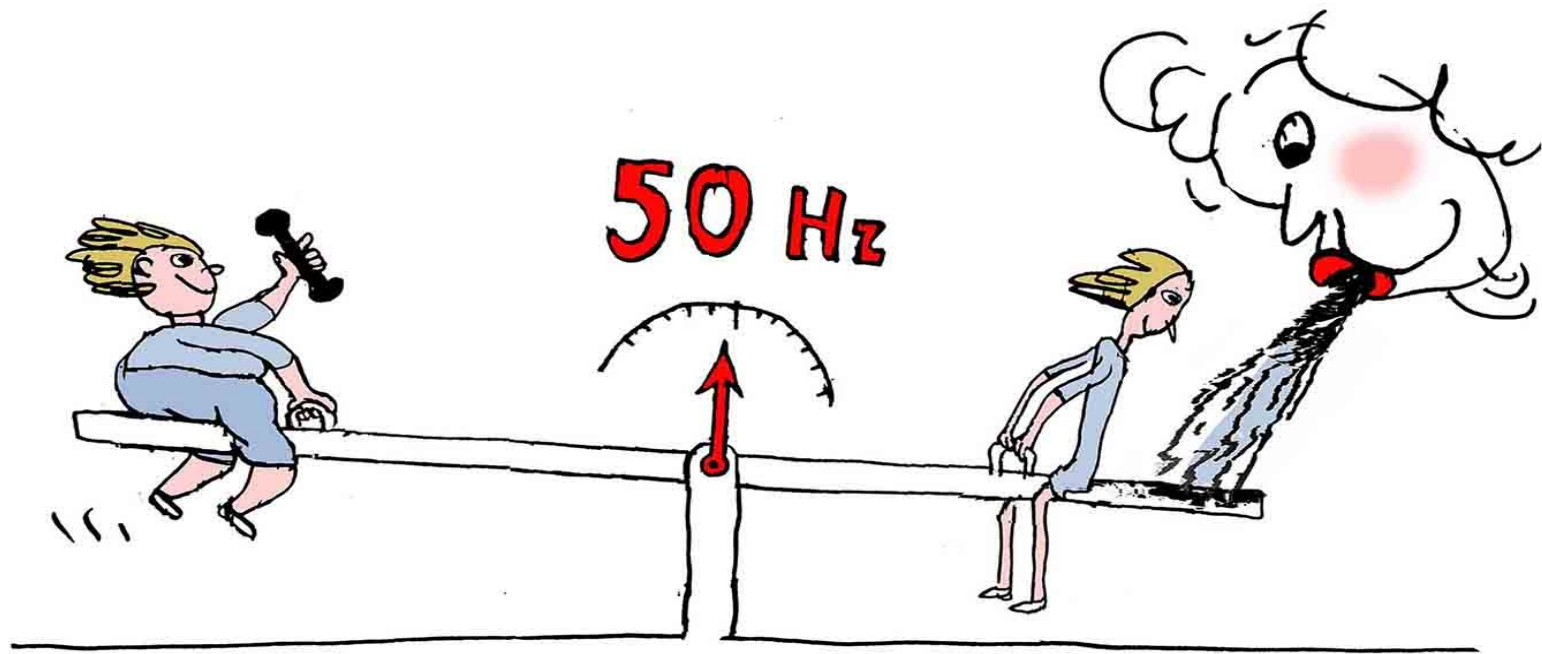
"Wir brauchen jetzt eine ehrliche Bestandsaufnahme.

Die Energiewende kann nur durch mehr Pragmatismus und Realismus gelingen."

PHYSIK

in Bildern

Die Stromversorgung



Analogie eines konventionellen Stromsystems (z.B. Kohle-KW, KKW,) mit Autoproduktion: Autos rollen gleichmäßig vom Fließband und werden augenblicklich über eine superschnelle Stromautobahn an den Ort des Verkaufs gebracht und dort auch sofort an den Käufer übergeben.

Sofortverkauf am Ort der Produktion.

Das „Autohaus“ hat kein Lager, sondern nur eine Verkaufstheke, die Käufer übernehmen die Autos im gleichen Moment, in dem sie angeliefert werden.

Autos rollen
gleichmäßig
vom Fließband



Transport über „Hyper-Super-Autobahn“
mit Lichtgeschwindigkeit
(1 Milliarde km/h)



Sofortverkauf,
s.o.

Durch „Sofortverkauf“ des erzeugten Stroms wird ein **Blackout** verhindert.

Volatile Erzeugung: Die Erzeugung ist momentan **geringer** als der Bedarf.
Es werden weniger Autos produziert als die Kunden benötigen.

Sofortverkauf am Ort der Produktion.

Das „Autohaus“ hat kein Lager, sondern nur eine Verkaufstheke, die Käufer übernehmen die Autos im gleichen Moment, in dem sie angeliefert werden.

Autos rollen
ungleichmäßig
vom Fließband



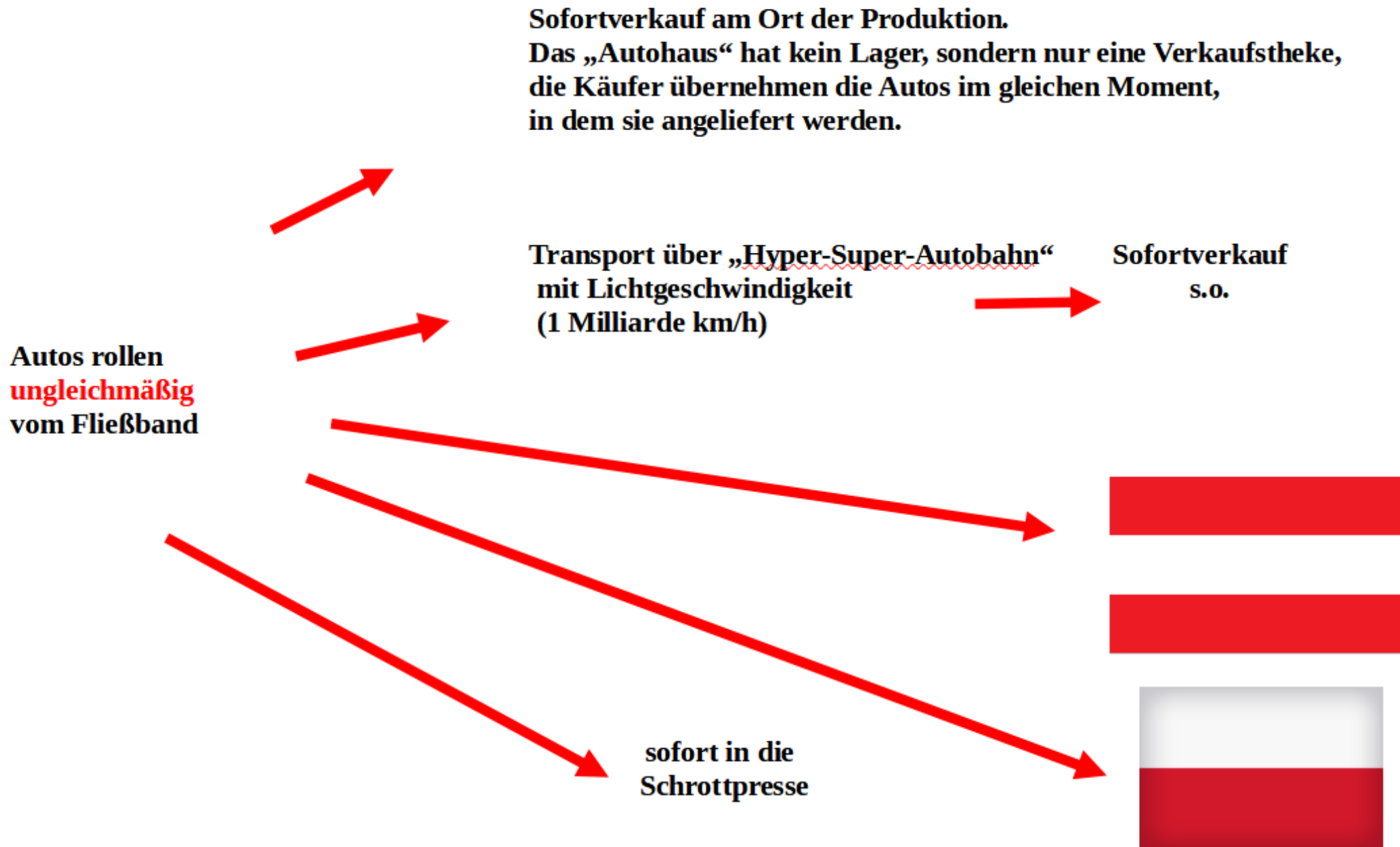
Transport über „Hyper-Super-Autobahn“
mit Lichtgeschwindigkeit
(1 Milliarde km/h)



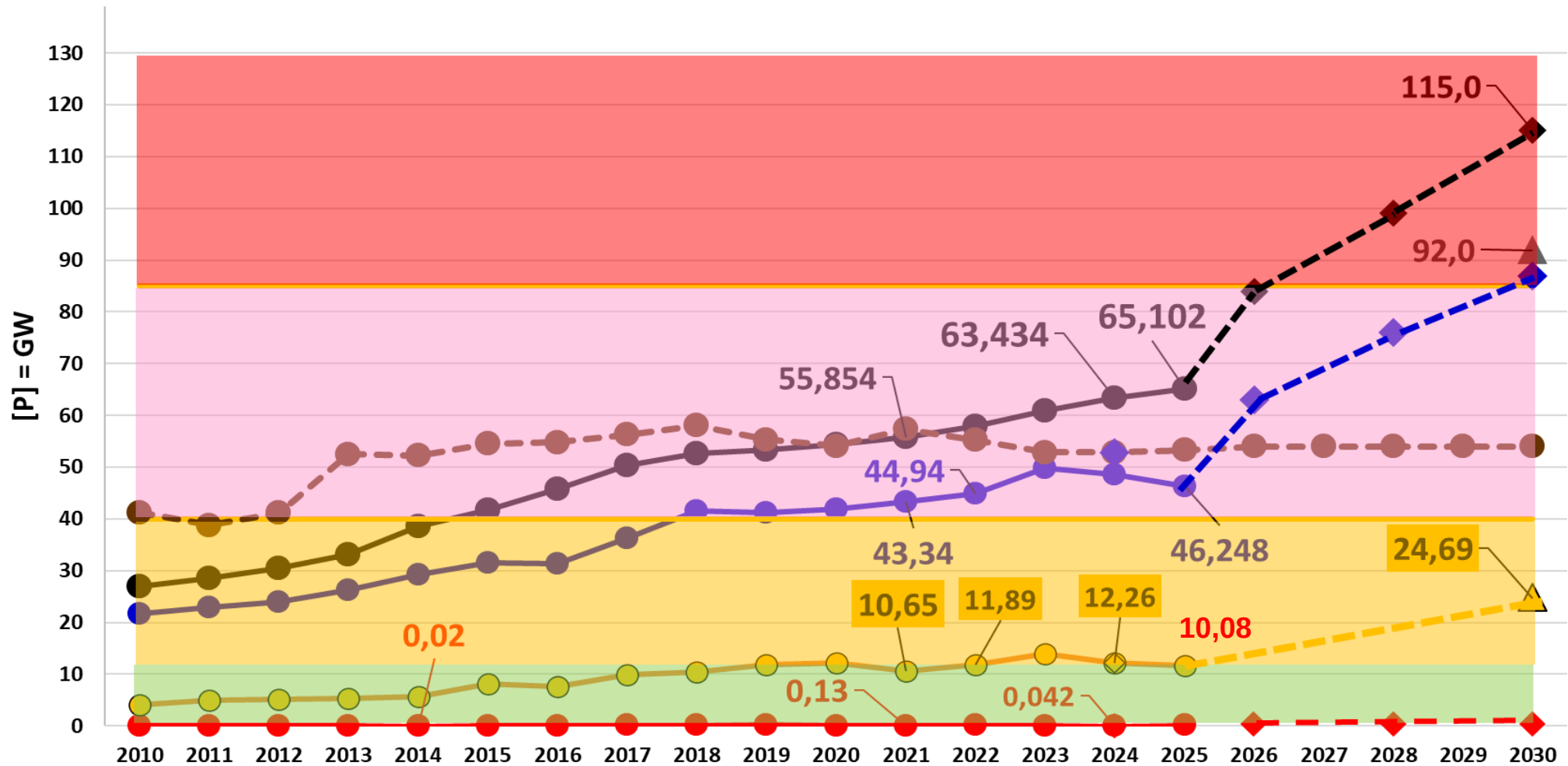
**Sofortverkauf,
S.O.**



Volatile Erzeugung: Die Erzeugung ist momentan **größer** als der Bedarf.
Es rollen mehr Autos vom Band als Käufer zur Abnahme da sind.



**GRENZEN
DES
AUSBAUS ?**



Datenquelle: Netzbetreiber / BMWK / DENA

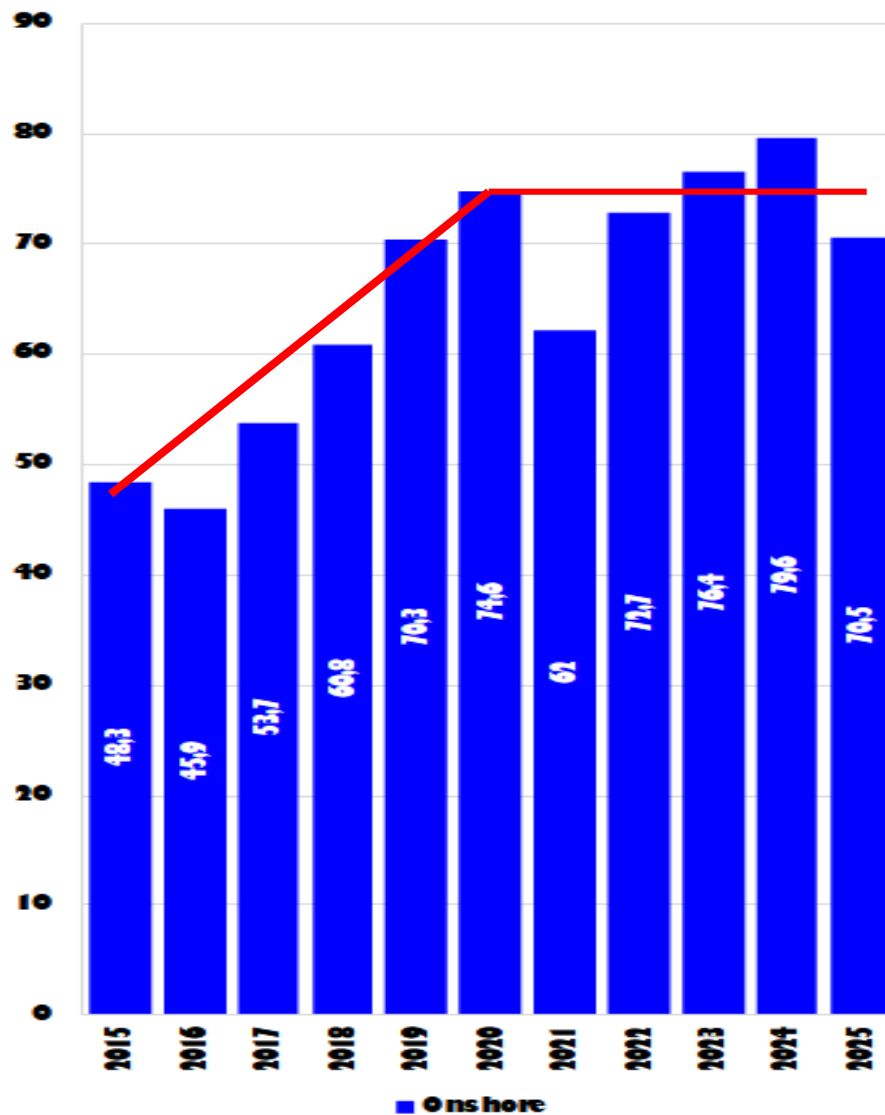
Wind an Land 2010 – 2025

Leistungen: minimal (rot), Mittelwert (gelb), maximal (blau)
installiert (schwarz), Netzlast (braun)

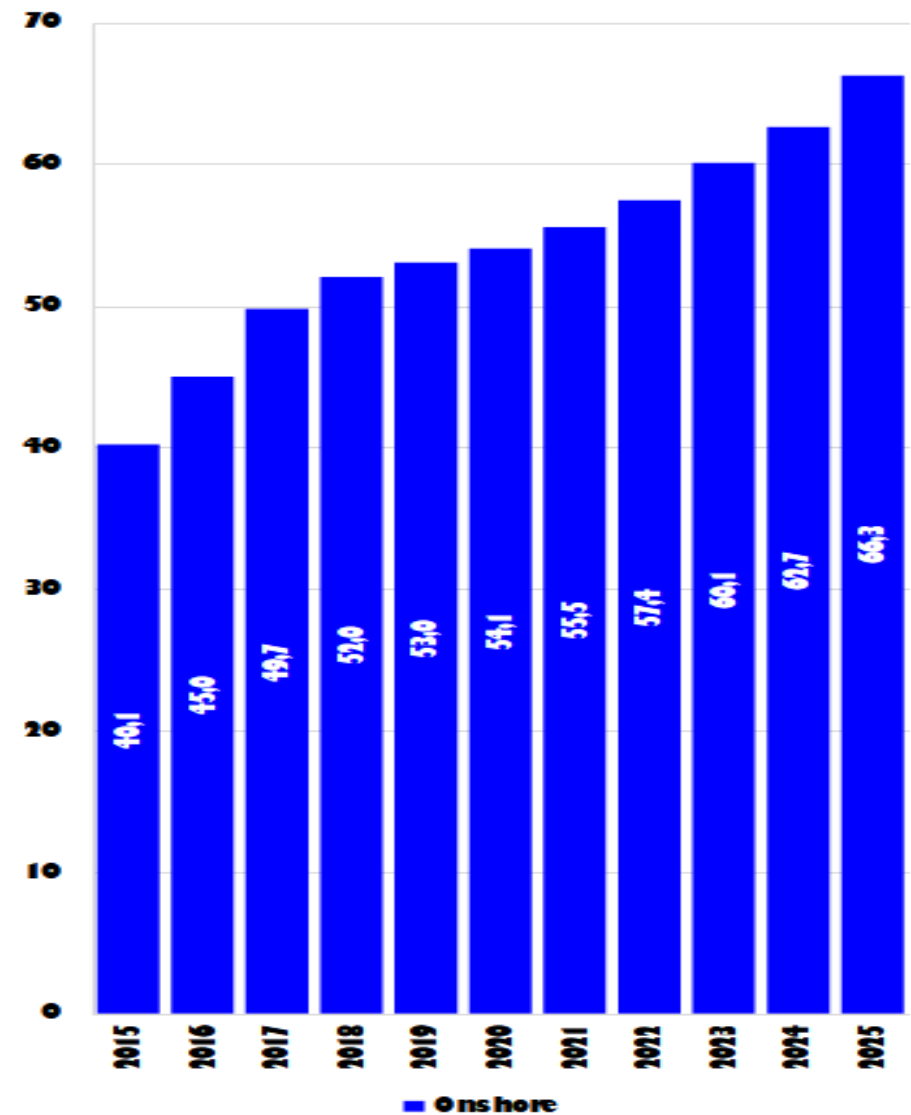
Flächen: grün – möglich, gelb – mit Speicher möglich,

pink – mehr als 2 % der Landesfläche nötig, rot – „Energieentnahme“

Einspeisung Jan bis Sep. = TWh



inst. Leistung Ende Sep. = GW

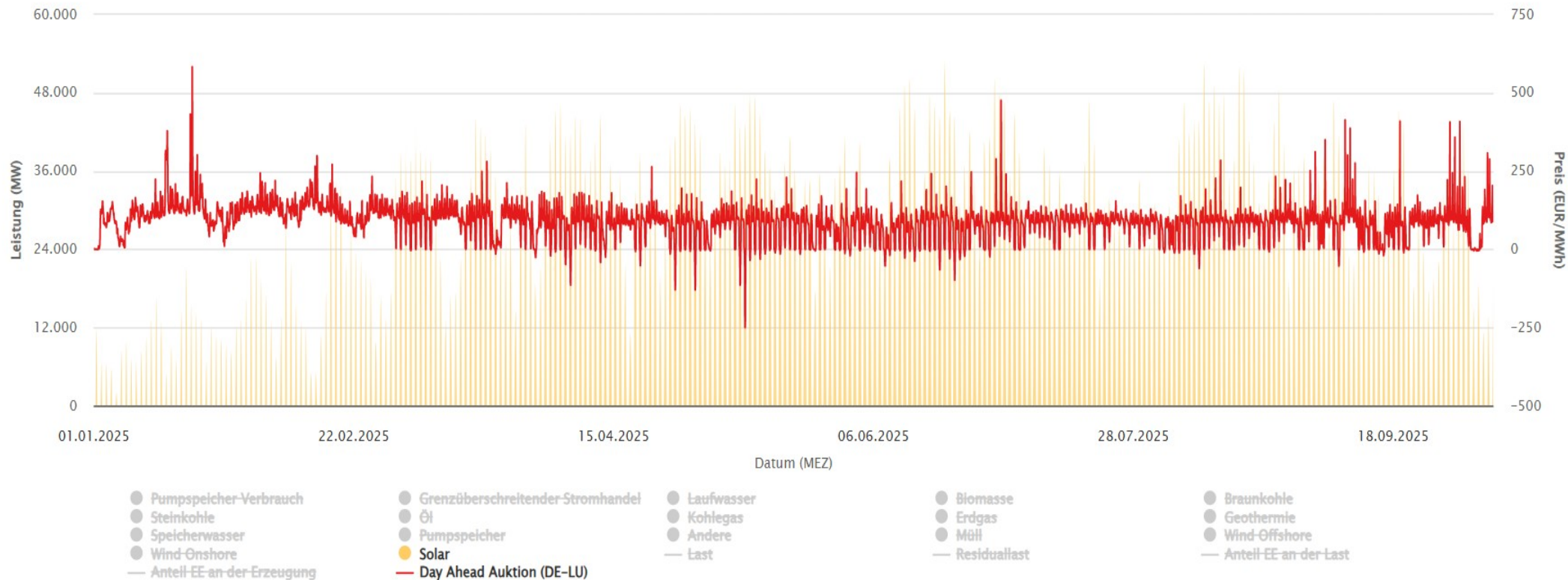


Wind-onshore Deutschland (Januar - September)

Photovoltaik und Börsenpreis 2025

Öffentliche Nettostromerzeugung in Deutschland 2025

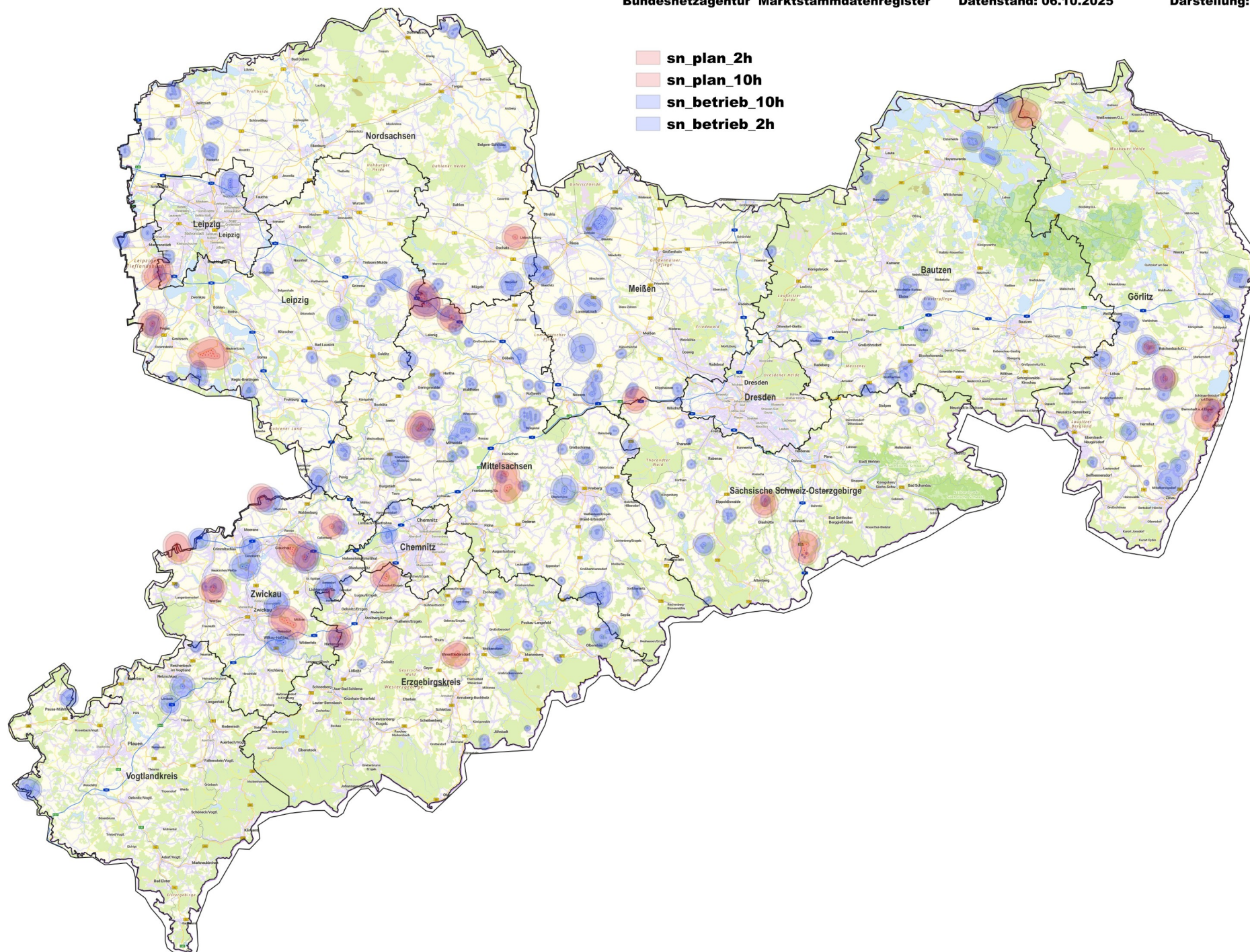
Energetisch korrigierte Werte



Energy-Charts.info - letztes Update: 08.10.2025, 13:41 MESZ

„Kipppunkt“ am 2. März 2025 ???
Crash an der Strombörse: „Schwarzer Sonntag“

SACHSEN



0

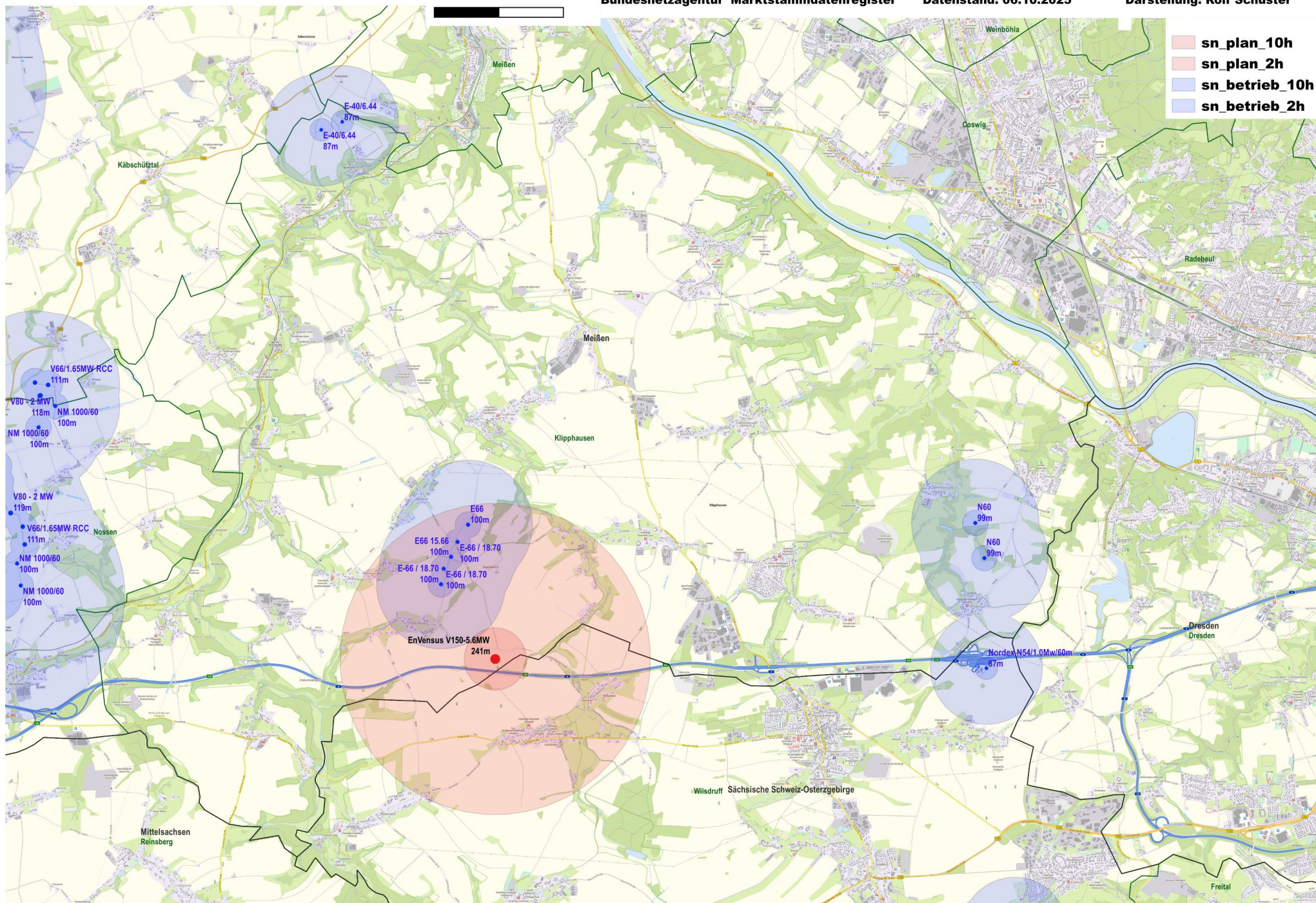
1

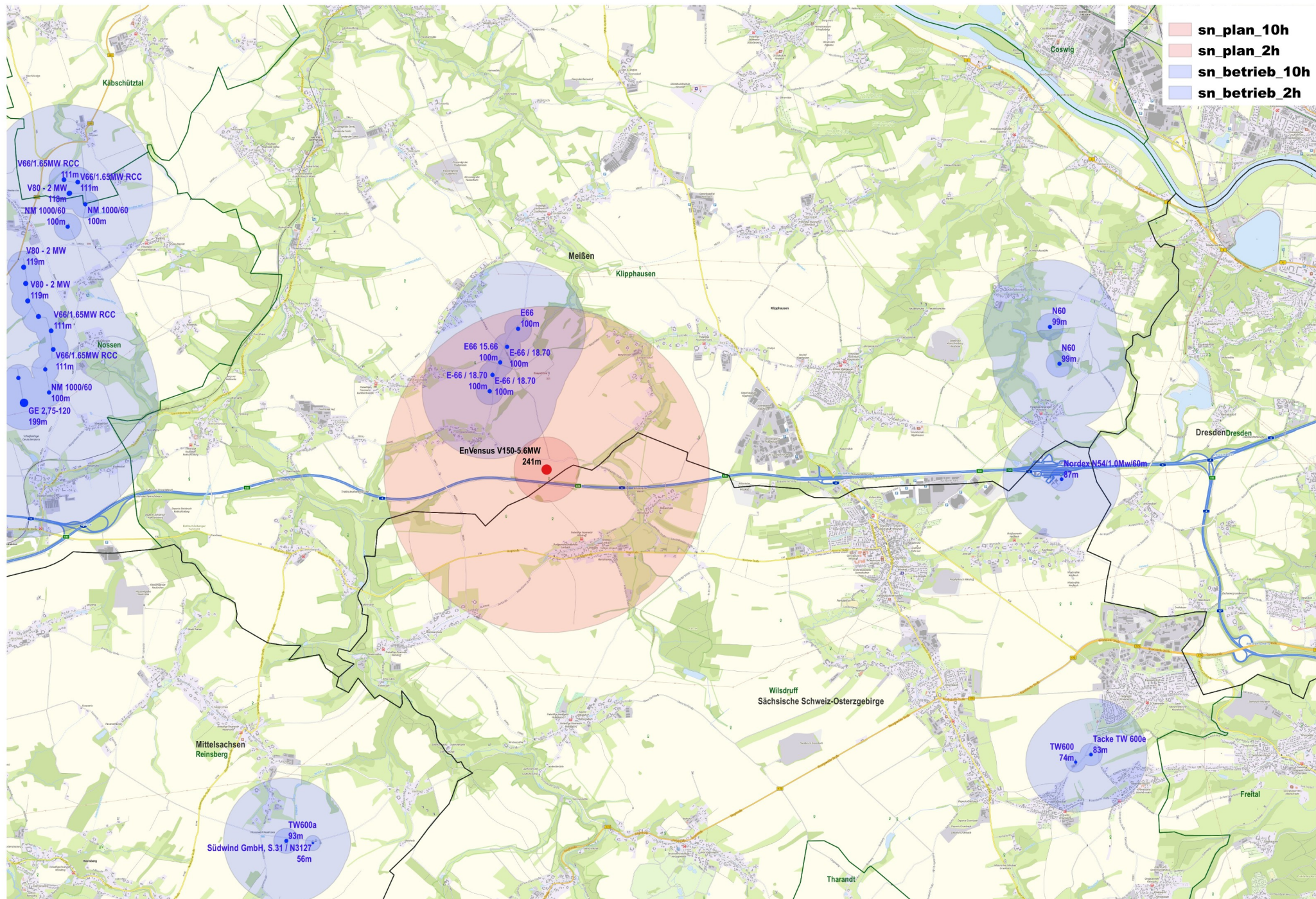
2 km

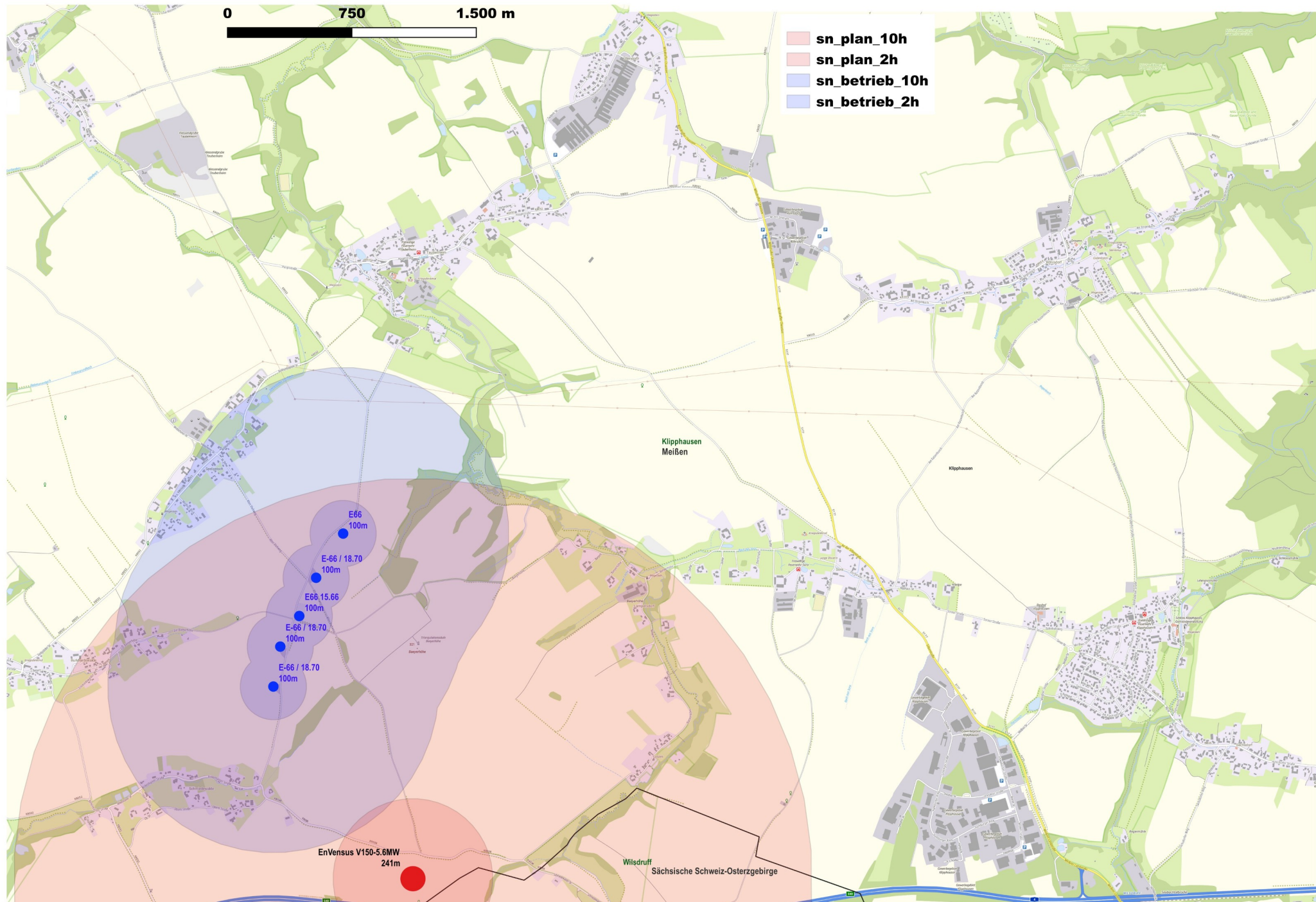
Bundesnetzagentur Marktstammdatenregister

Datenstand: 06.10.2025

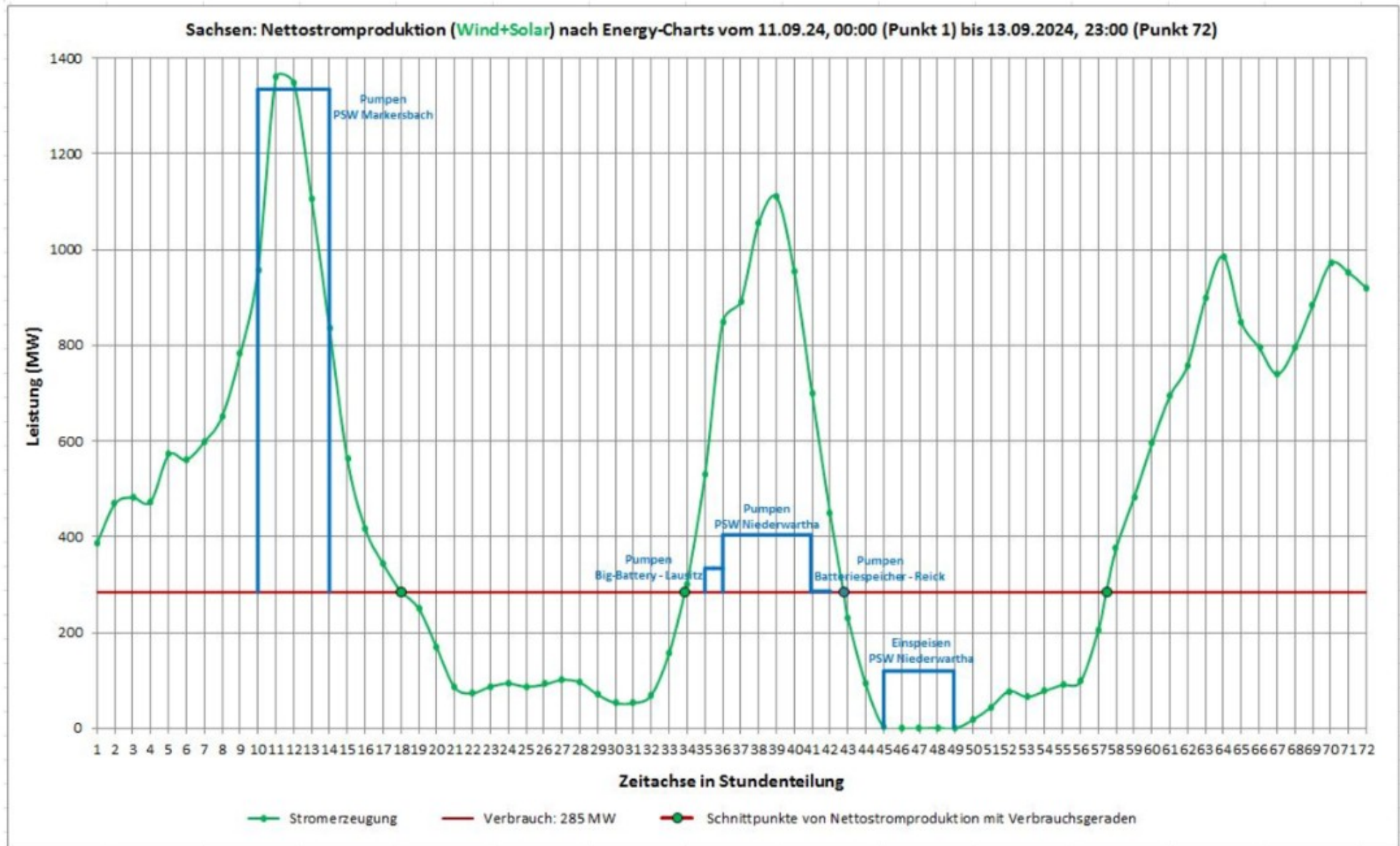
Darstellung: Rolf Schuster





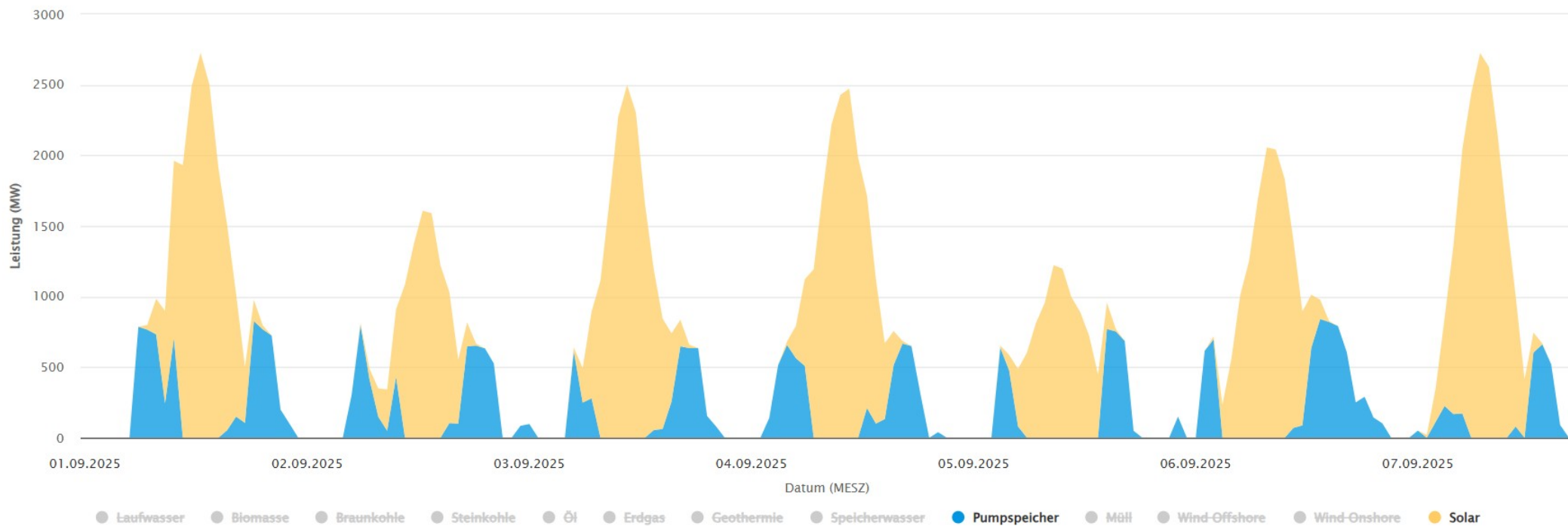


- Sachsen Wind + Solar, drei windschwache Tage im September 2024 mit Speicher-Optionen (Markersbach, Niederwartha, Big-Battery-Lausitz, Batteriespeicher Reick)
- rote Linie → mittleren Bedarf von 1 Mill. Haushalten



Photovoltaik und PSW-Einspeisung (d.h. Markersbach) SACHSEN (1. - 7. September 2025)

Gesamte Nettostromerzeugung in Sachsen in Woche 36 2025

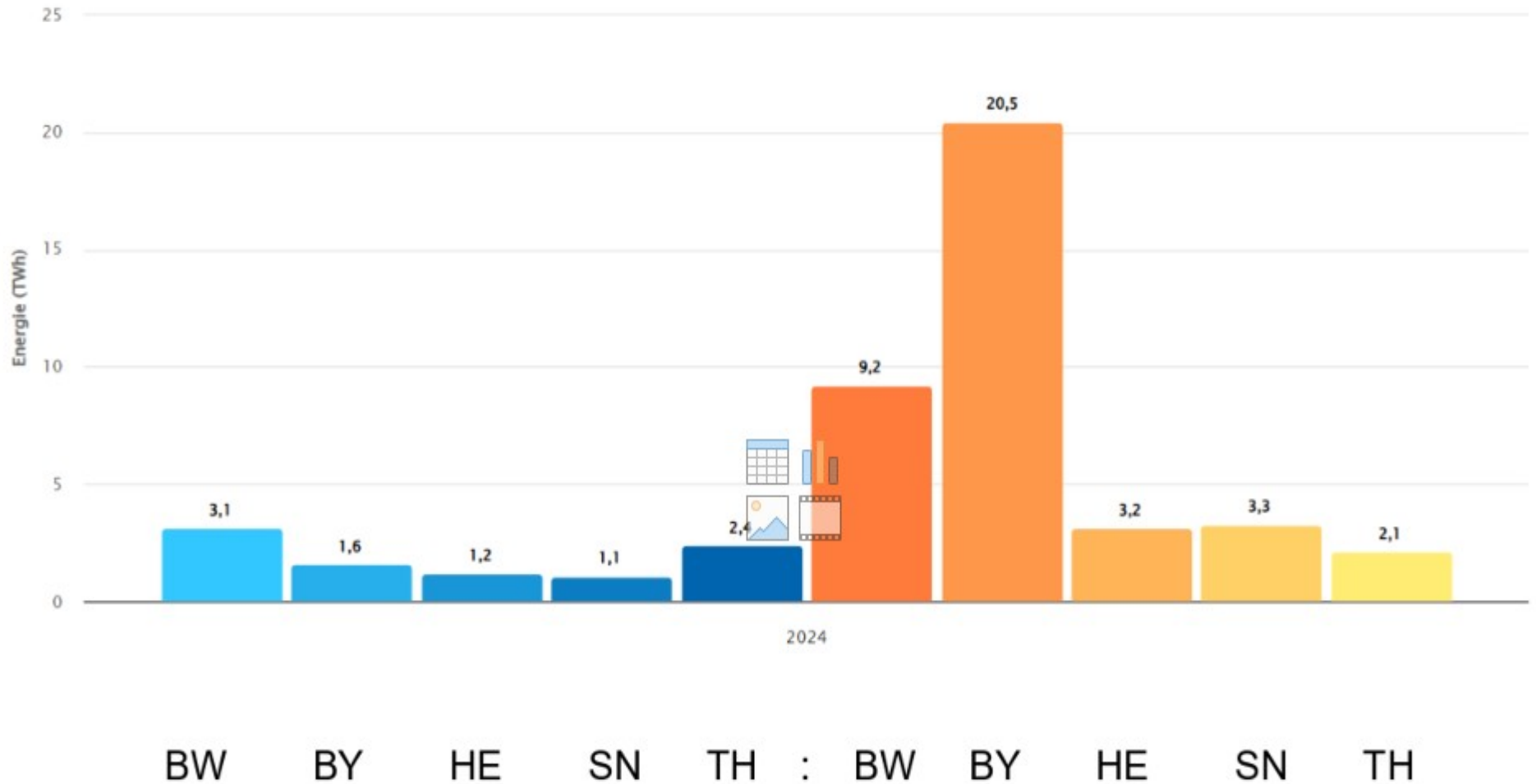


Energy-Charts.info - letztes Update: 06.10.2025, 07:45 MESZ

**Pumpbetrieb zum Abfedern der Mittagsspitzen,
Turbinenbetrieb am Morgen und am Abend**

2024 (PSW vs. Solar)

Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Sachsen, Thüringen



PSW/Sol

TH 1,14

HE 0,38

BW 0,34

SN 0,33

BY 0,08

FAZIT:

Länder – Ranking der Energiewende

Nicht das Bundesland, welches jahreskumuliert die größte Strommenge aus Solaranlagen in das Netz einspeist, belegt den Spitzenplatz,

sondern dasjenige, welches den Solarstrom auch zu möglichst niedrigen Kosten in das Stromsystem integrieren und dem Verbraucher zur Verfügung stellen kann.

- A Thüringen
- B Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Hessen, Sachsen
- C Bayern, Schleswig-Holstein
- D Nordrhein-Westfalen
- E Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt

Potenzial des PSW Niederwartha – Beispiele

A) Photovoltaik in Dresden

Installierte Leistung: 45 MW

Mindestkapazität für Speicher: 75 MWh
(nach EMBER-Modell: $1,7 \times 45$ MWh)

vorhandene „Hausspeicher“-Akkus: 10 MWh

Es fehlen derzeit schon: 65 MWh
PSW NW bietet maximal: 600 MWh

B) Photovoltaik-Freiflächen in Sachsen

Installierte Leistung: 900 MW

Speicherbedarf: 1500 MWh (EMBER)

Fazit:

PSW NW könnte fast die Hälfte des bereits heute vorhandenen Speicherbedarfs für PV-Freiflächen in Sachsen decken

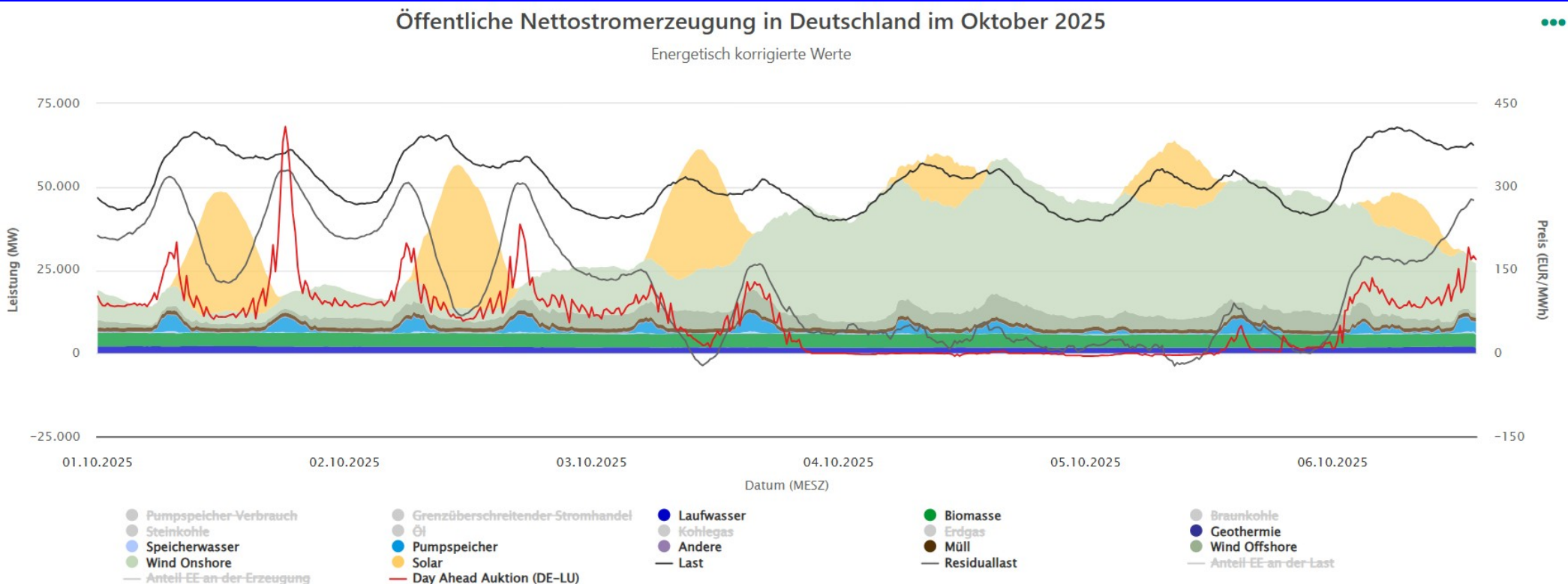
Wohin wir wollen

Neue Windanlagen ???

Können durch ein Repowering von zwei WEA (E-58) in Raßlitz durch zwei Enercon (E-160) 10 000 Haushalte versorgt werden?

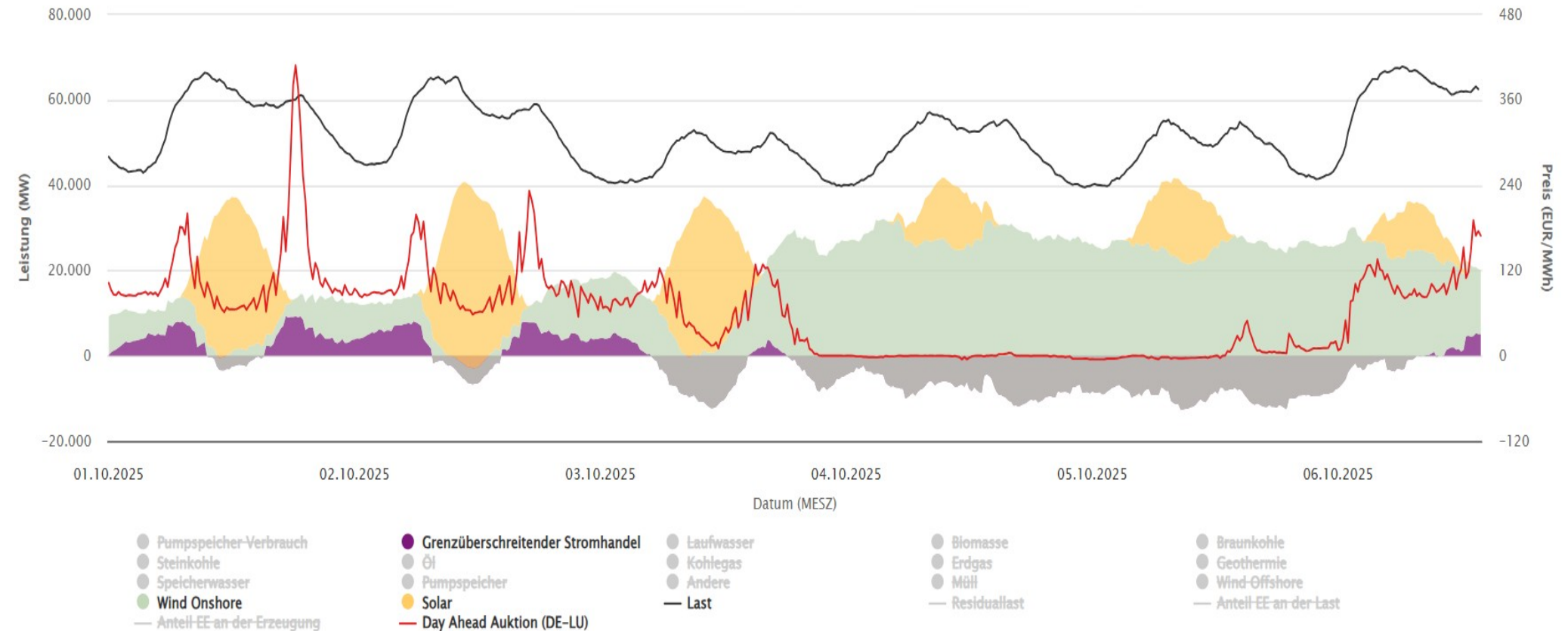
Warum sollen neue WEA in Priestewitz, Ebersbach und Niederau errichtet werden?

Die Antwort als Grafik der Energiedaten 3. - 6. Oktober 2025:



Öffentliche Nettostromerzeugung in Deutschland im Oktober 2025

Energetisch korrigierte Werte



Abschätzung der Verluste für Bürger und Stromkunden in Deutschland vom 3. - 5. Oktober 2025

EEG-Umlage aus dem TKF 270 Mill. €
darin enthalten „Entsorgung“ von Überschuss-Strom
zu negativen Preisen ins Ausland → 46 Mill. €

Redispatch-Kosten 163 Mill. €

Gesamtverlust in drei Tagen:

433 Mill. €

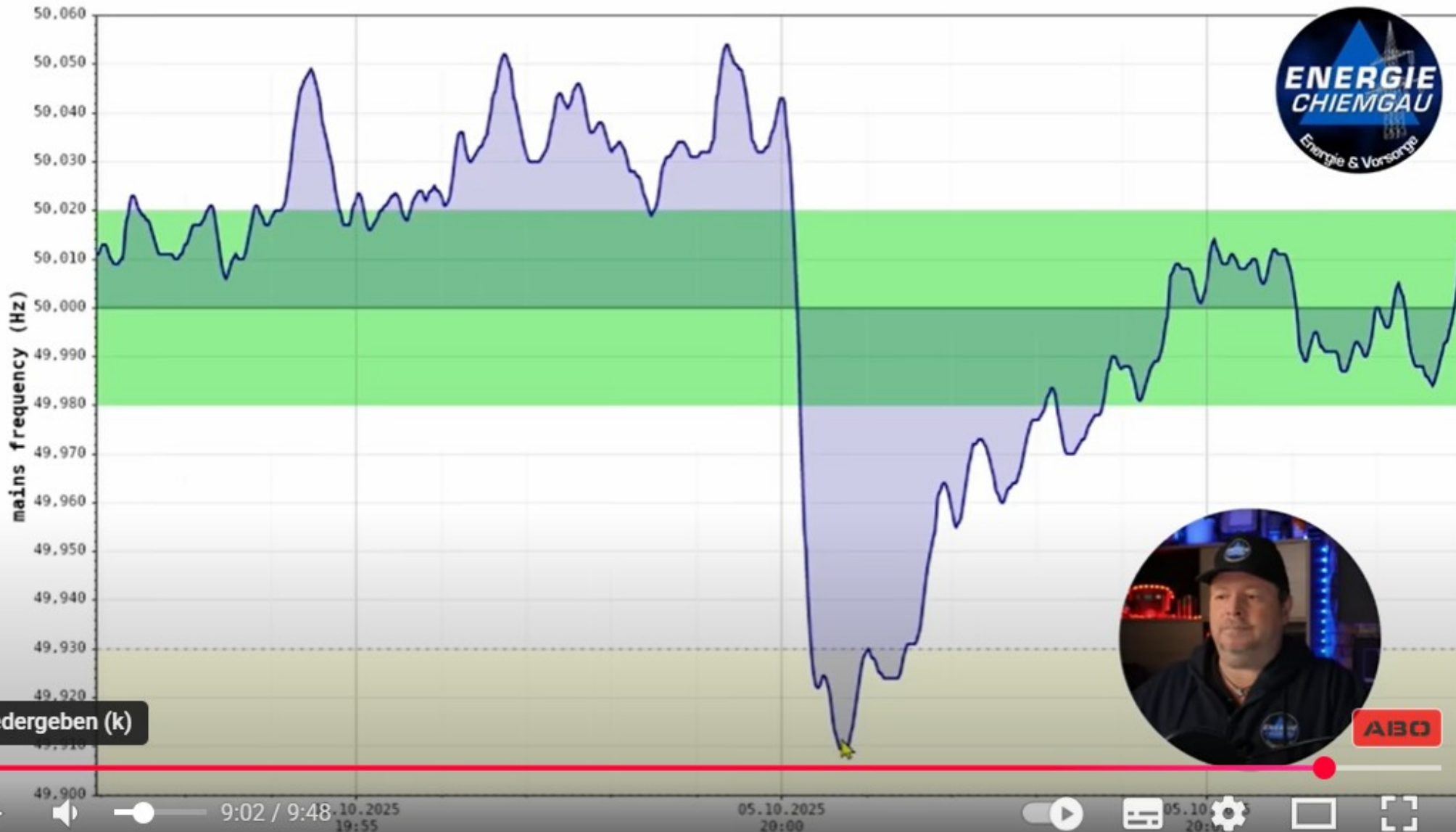
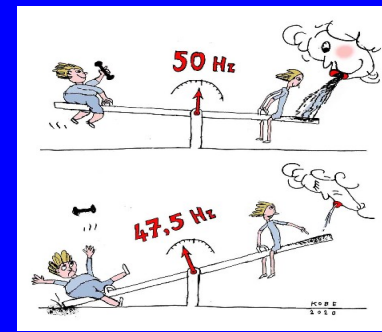
Qu: Stefan SPIEGELSBERGER, Outdoor-Chiemgau
<https://www.youtube.com/watch?v=tHJD-V0S2fA>

Aufwand und Nutzen

Welcher Nutzen brachte der Einsatz von
400 Mill. €
(5 € pro Einwohner an drei Tagen)
für das Klimaziel
„Verminderung der CO₂-Emission“?

Welcher Nutzen entsteht durch
den weiteren Zubau bzw. Repowering
von Wind- und Solaranlagen?

**Blackout-Gefahr am 05.10.2025, 20:00 Uhr:
Abrupter Frequenzabfall von 50,04 Hz auf 49,91 Hz**



Wiedergeben (k)

ABO

Neue Solaranlagen ???

Projekt: Freiflächen-Solaranlage Rothschnenberg

40 ha → installierte Leistung (0,9 MW_{peak}/ha)

→ 36 MW_{peak}

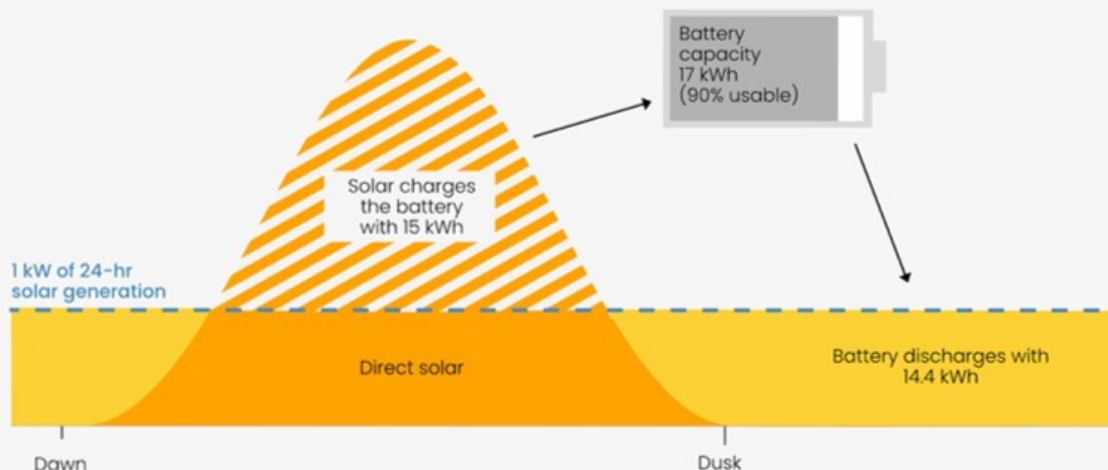
Benötigte Speicherkapazität (installierte Leistung x 1,7 h)

→ 60 MWh, vgl. BigBattery Lausitz (53 MWh)

→ Kosten: 25 Millionen €

17 kilowatt hours of battery are enough to flatten solar to 1 kilowatt of 24-hour solar generation

Modelled operation of 5kW solar and 17 kWh battery on an average day in Las Vegas, kW per hour



Qu: EMBER, 2025

Wie weiter mit Bestandsanlagen?

Nutzbarmachen des erzeugten Stroms durch Nachrüsten von

1. Speichern (Bsp. Pumpspeicherwerk Niederwartha)
2. Speichern (Großbatteriespeichern zur Kurzzeitspeicherung)
3. Speichern (Entwicklung von Technologien der Elektrolyse von H_2)
4. Netzen (zum Transport von gespeichertem Strom zu den Verbrauchern)

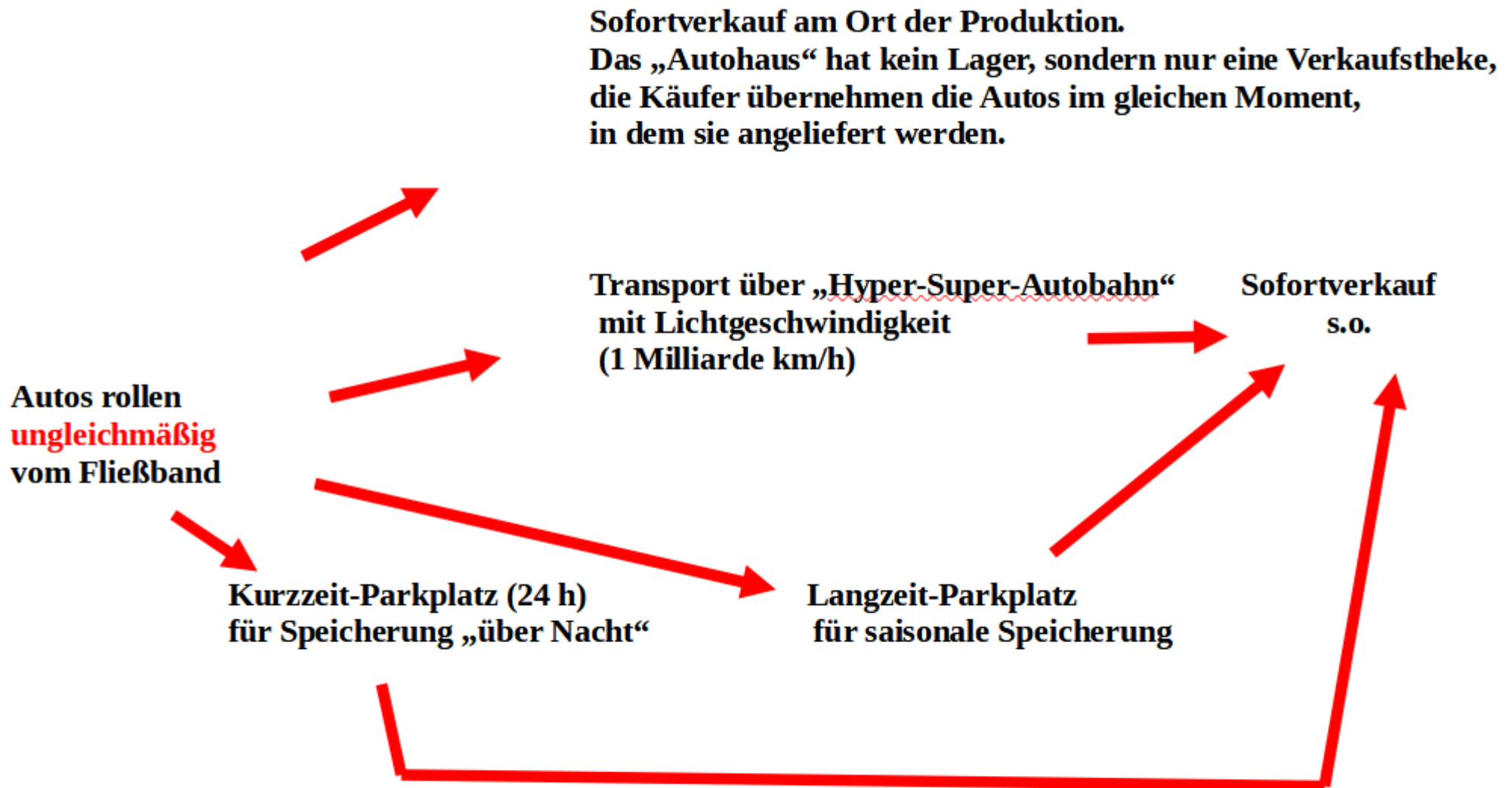
... und zur Korrektur der Fehler der Vergangenheit:

5. Gaskraftwerke (Plan: K. REICHE)
6. Einsatz von fossilen KW mit CCS (Plan: K. REICHE)
7. Flexibilisierung, z.B. durch Anpassung der Verbraucher an das Stromangebot



Wohin wir müssen

Lösungsansatz „Parkplätze“ als Symbol für Speicher



Ein Lösungsansatz:

Dezentrale
autarke Systeme
mit
SPEICHER

„Mein Kraftwerk“ (EE, autark)



$P = 91 \text{ W}_{\text{peak}}$
0,6 qm (PV-Fläche)
62 €



Laderegler, Wechselrichter
Akku, Messelektronik ...
315 €

Ertrag seit 09.09.2021 (+ Erweiterung um weitere $91 \text{ W}_{\text{peak}}$):
182 kWh (58,24 €), bis zu 180 kg CO₂-Emission vermieden

Beispiel: Unser Projekt

„Erneuerbare für Ida und Walid“

Crowdfunding für eine PV-Anlage in Syrien

Nach dem Ende des Assad-Regimes liegt das Land am Boden. Strom gibt es z.B. nur an wenigen Stunden des Tages.

Die Idee (17. Mai 2025):

PV für Ida (69) und Walid (73) zur Überbrückung der Ausfallzeiten, um z.B. den Kühlschrank zu betreiben. Ziel: 1500 EUR durch Kleinspenden kumulieren.

Erfolgsmeldung über Realisierung am 14. Juni 2025.



Installierte Leistung:
 $4 \times 610 \text{ W}_{\text{peak}}$
 $= 2440 \text{ W}_{\text{peak}}$

Lithium-Batterie:
24 V, 200 Ah



Vorschlag für einen dezentralen Ansatz:

PV-Heimspeicher mit Batterie

Richtwert für Kapazität: Installierte Leistung x 1,7 h

Keine staatliche Förderung (s. Katherina REICHE)

**Keine Einspeisung von „Abfallstrom“
ins öffentliche Netz**

Vorteile:

**Der Beitrag „fürs Klima“ ist rechnerisch eindeutig
nachvollziehbar und wird nicht nur vorgetäuscht.**

**Der Betreiber lernt mehr über die Energiewende
als in jeder talk show im ÖR TV.**

Nachteile:

**Es handelt sich nicht um ein „Geschäftsmodell“ und ist
gesamtgesellschaftlich nicht ökonomisch.**

Schlussfolgerung:

Ein weiterer Ausbau von WEA und PV ist nur dann zielführend und steht unter dem Vorbehalt, dass

- bei Unterdeckung das Gleichgewicht von Erzeugung und Verbrauch durch **back-up** Kraftwerke und **Speicher** eingehalten wird,
- **Speicher** und Wandler existieren, die Überschuss-Strom direkt aus WEA und PV aufnehmen können,
- **Verbraucher** existieren, die entsprechend dem Leistungsangebot von WEA und PV sekundengenau zeitsynchron zu- bzw. abgeschaltet werden können.

Zusammenfassung:

Grenzen des Zubaus der Erneuerbaren Energien in Deutschland werden bestimmt durch meteorologische technologische, ökonomische, ökologische und soziale Randbedingungen.

Diese Grenzen sind derzeit erreicht.

Ein weiterer Zubau ist deshalb nicht im öffentlichen Interesse und gefährdet die Versorgungssicherheit.

Nächster Schritt: Speicher

Herzlichen Dank an:

Dr.-Ing. Detlef AHLBORN

Dr.sc.nat. Wolfgang SCHILLER

Rolf SCHUSTER

(Datenanalyse und Geografiken)

Stefan SPIEGELSBERGER

(Kostenanalyse für 03.-05.10.2025)

Dipl.-Ing. Frank HENNIG

(Idee: Vergleich von Speichern mit Parkplätzen)

und

Ronald KOBE

(Cartoon[©])

Sigismund Kobe

DE75 8505 0300 4121 6492 28

Verwendungszweck:

EE für Ida

Vielen Dank !