

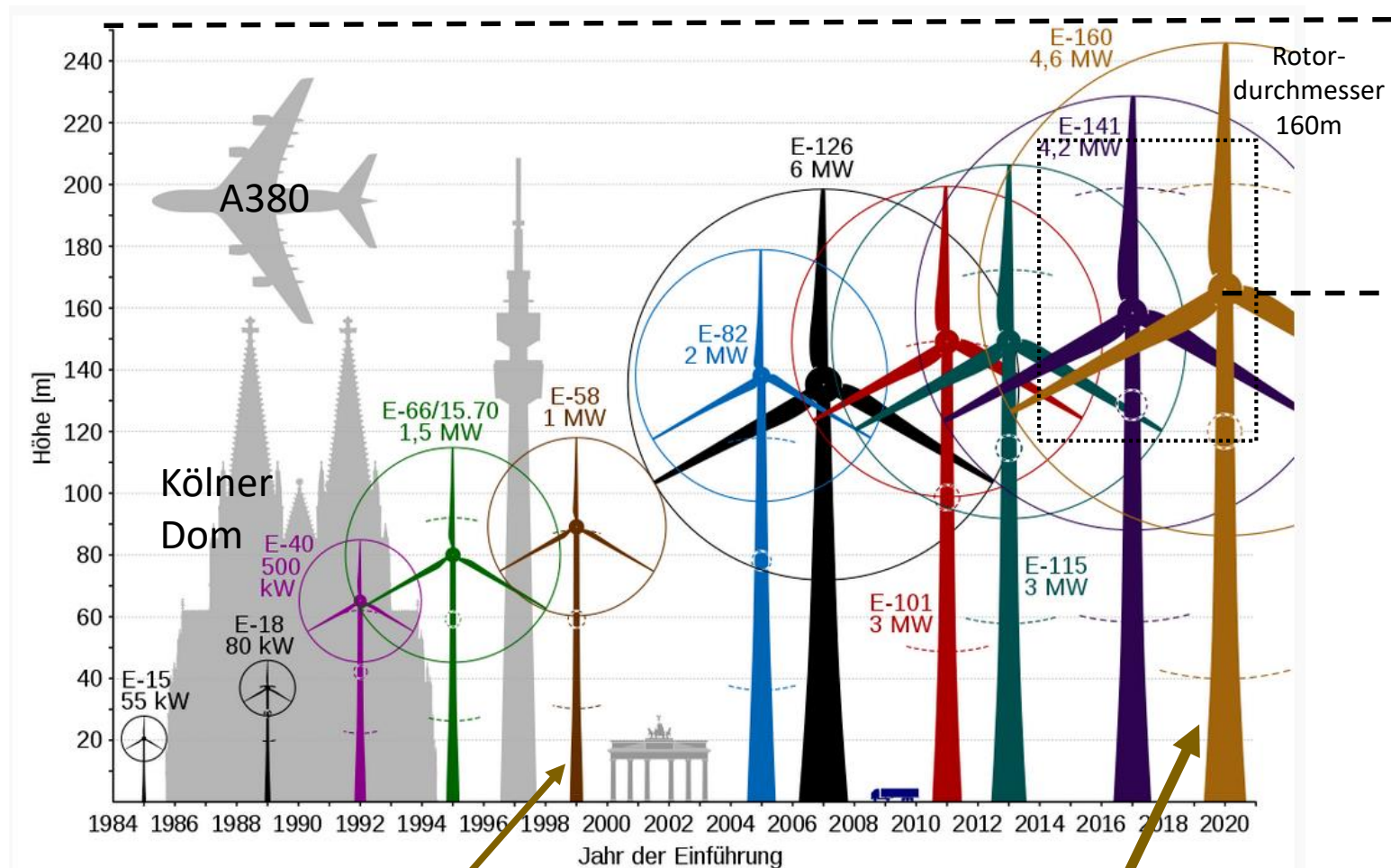


Die Energiewende:

INFO ZU RISIKEN UND NEBENWIRKUNGEN VON WINDKRAFTANLAGEN

- Energiewende → Sinnhaftigkeit neuer Windräder
- Gesetzliche Grundlagen
- Das Windrad: Zyklus vom Anfang bis zum Ende
- Geplante Standorte von Windkraftanlagen
- Infos zu Großdrebnitz, Langenwolmsdorf, Stolpen und Neustadt in Sachsen





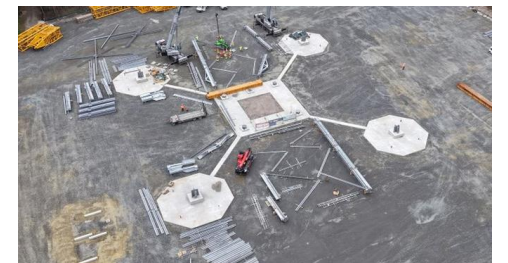
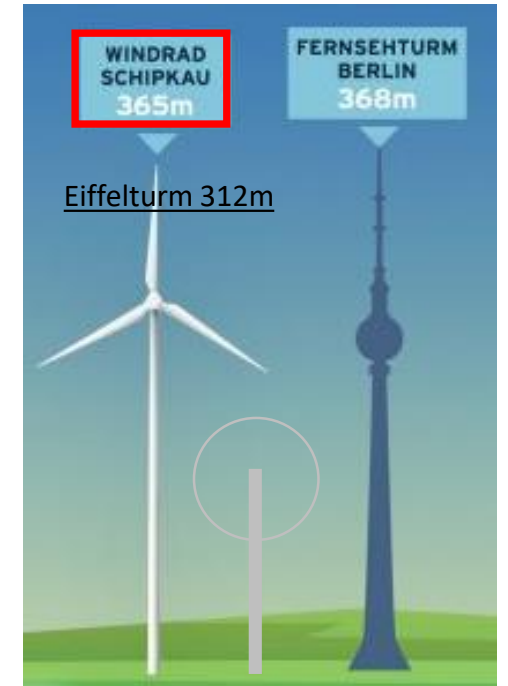
Schipkau in Brandenburg

365m

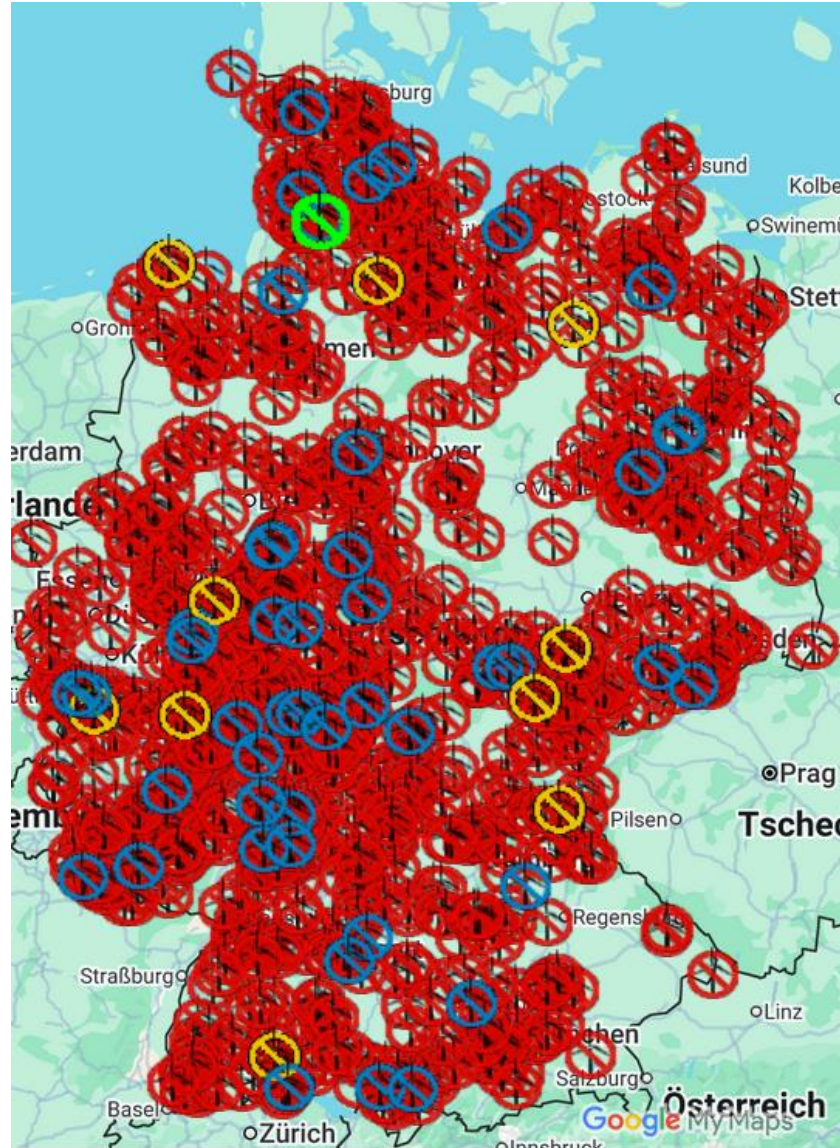
Industrialisierung ganzer
Landschaften



312m NN: Collm bei Oschatz mit Albertturm



29.000 Windräder ↔ 1.200 Bürgerinitiativen

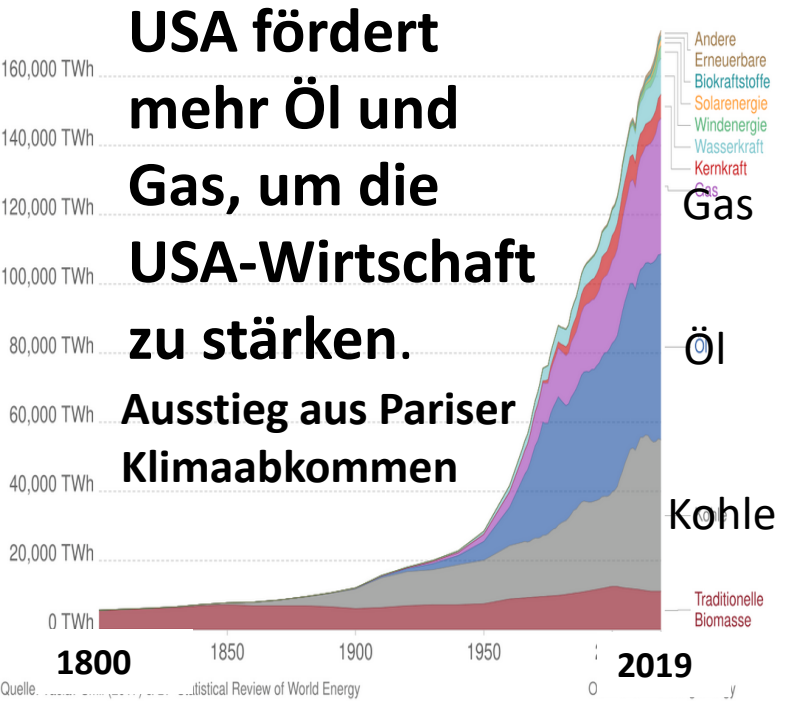


Briefe....



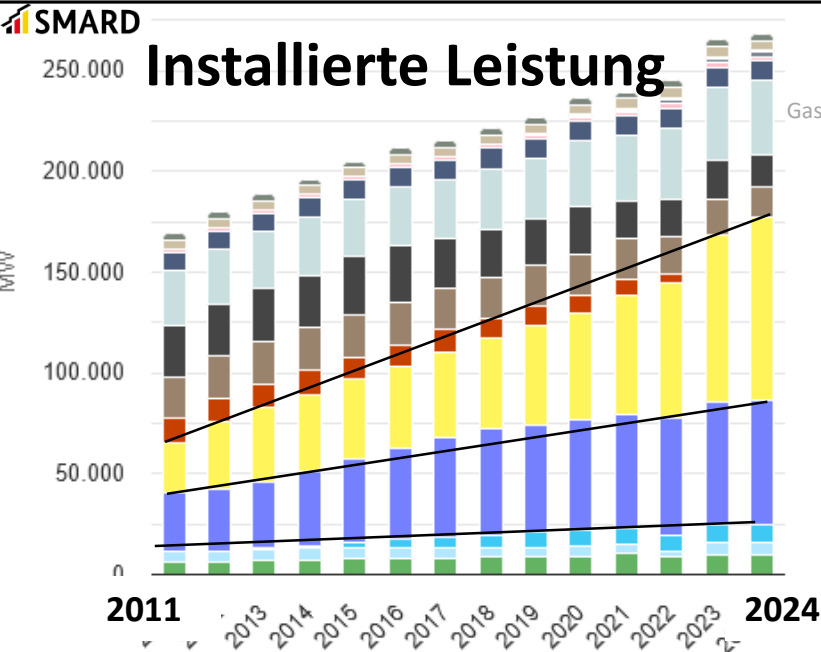
Seit etwa 11.000 Jahren wird es stetig wärmer.

Weltweiter Primärenergieverbrauch nach Energieträgern
Primärenergie ist nach der 'Substitutionsmethode' berechnet, so dass Ineffizienzen beim Einsatz fossiler Energieträger berücksichtigt sind.

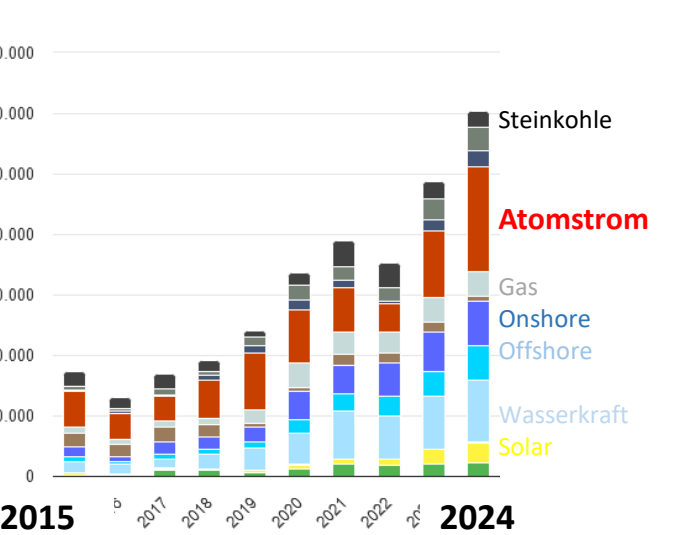


Weltklimakonferenz 2024:
Atomkraftenerzeugung
verdreifachen!

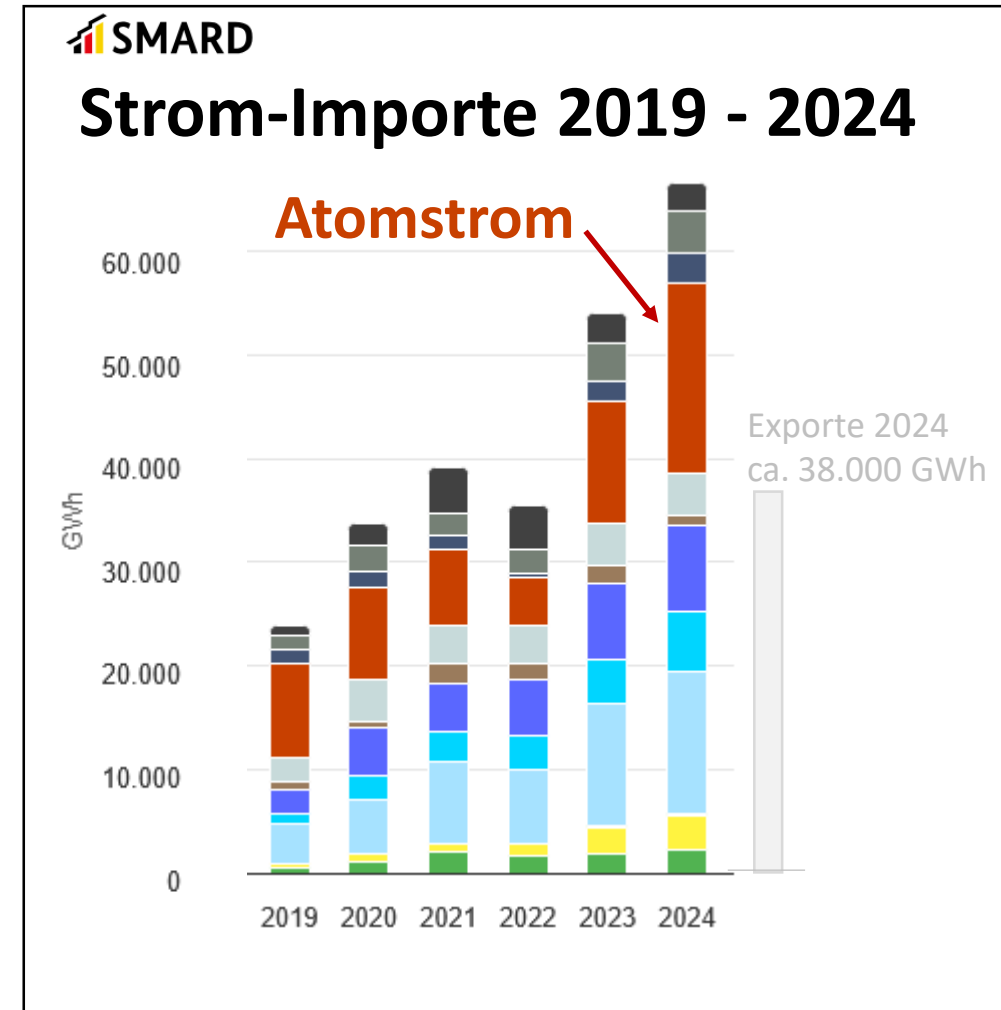
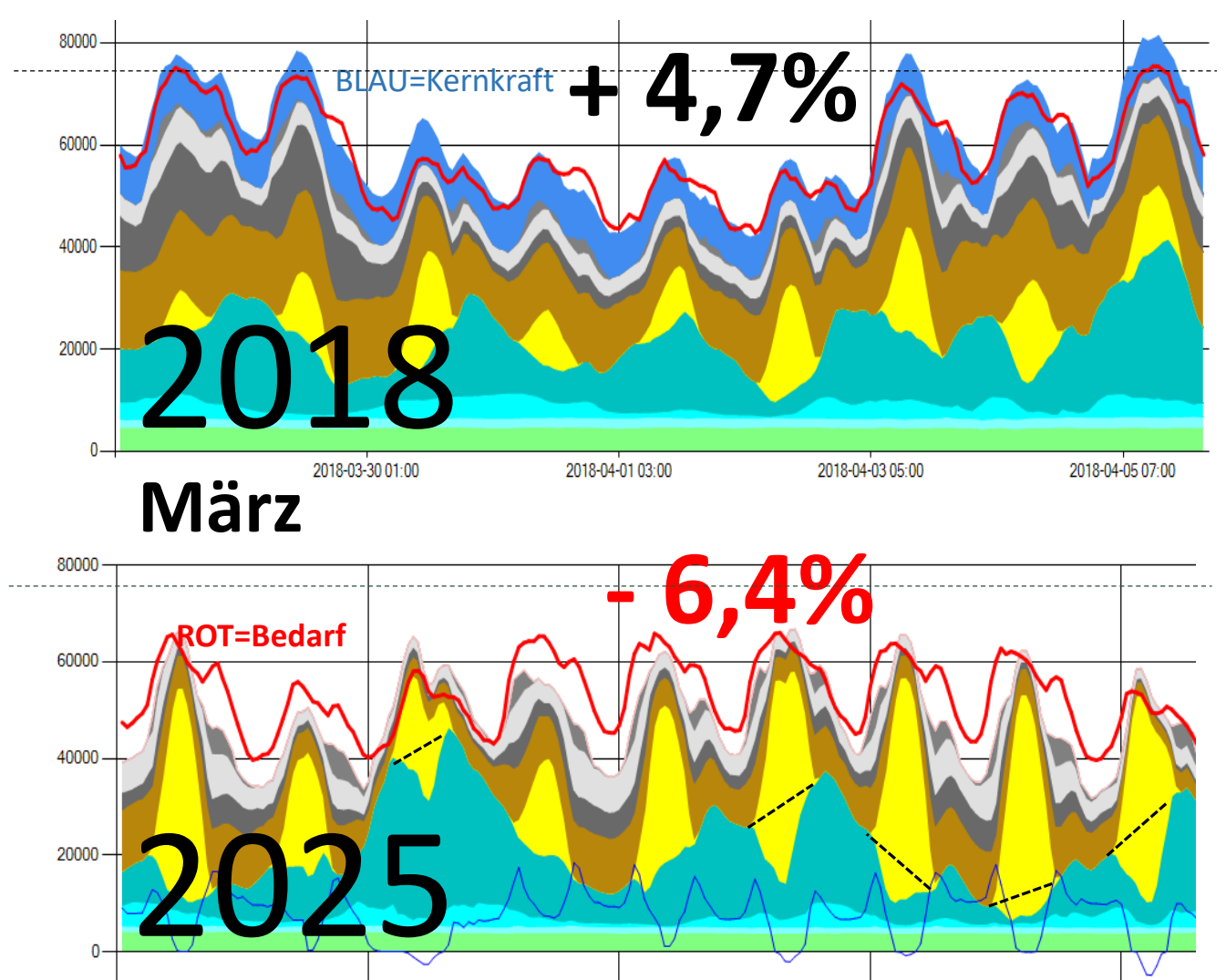
	Einwohnerzahl	% der Weltbevölkerung	Tonnen CO ₂	% Anteil	Tonnen CO ₂ pro Einwohner
China (DE 6%)	1.419.321.278	17,40	11.256	29,7	7,93
USA	345.426.571	4,20	5.275	13,9	15,27
Indien	1.450.935.791	17,80	2.622	6,9	1,81
Russland	144.820.423	1,77	1.748	4,6	12,07
Japan	123.753.041	1,52	1.199	3,2	9,69
Deutschland	84.552.242	1,04	753	2	8,91
Iran	91.567.738	1,12	728	1,9	7,95
Südkorea	51.717.590	0,63	695	1,8	13,44
Saudi-Arabien	33.962.757	0,42	625	1,7	18,40
Kanada	39.742.430	0,49	594	1,6	14,95

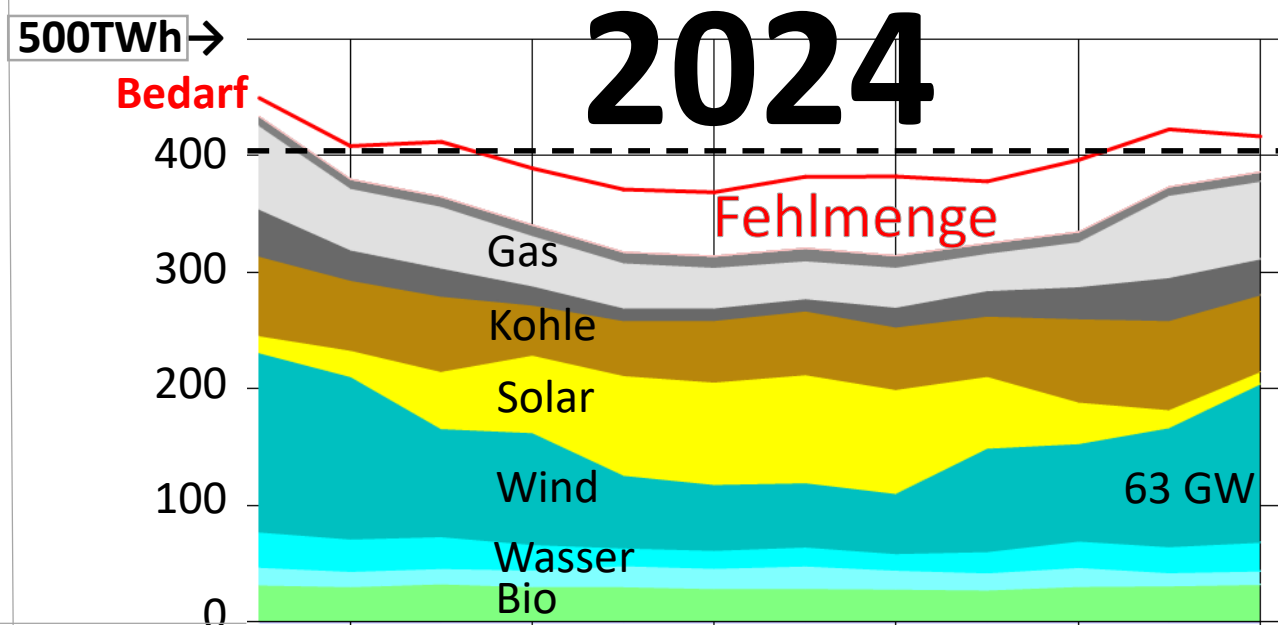
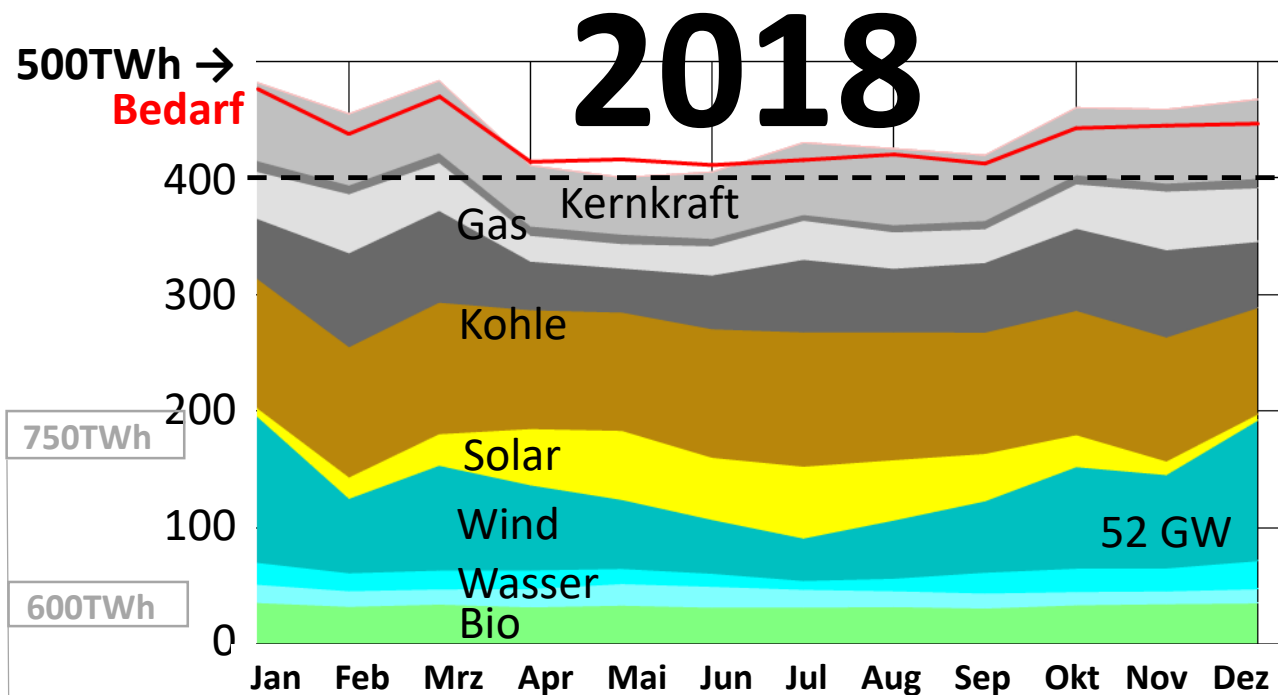


Stromimport steigt...

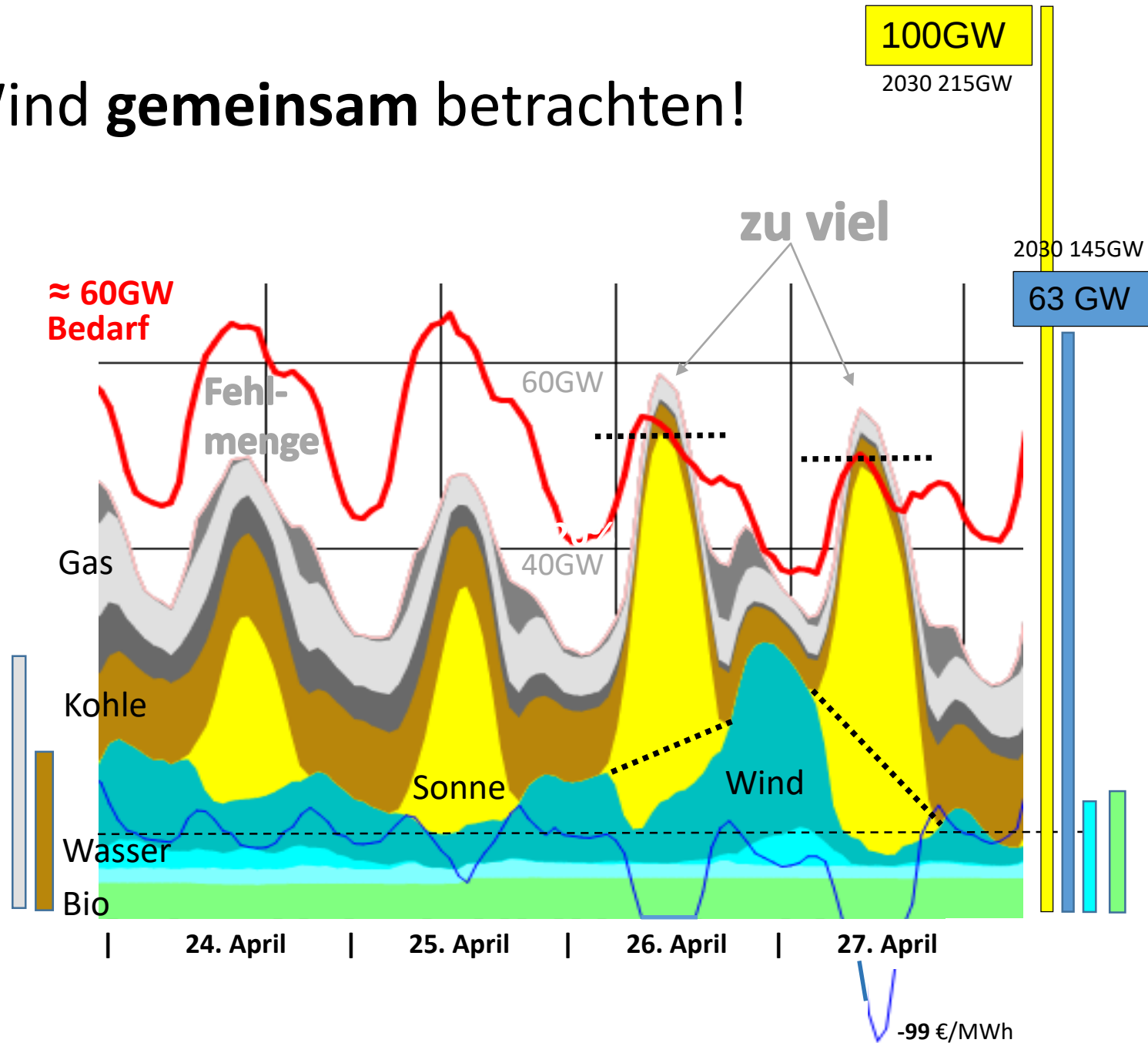


Energiewende: Vom Exporteur zum Importeur

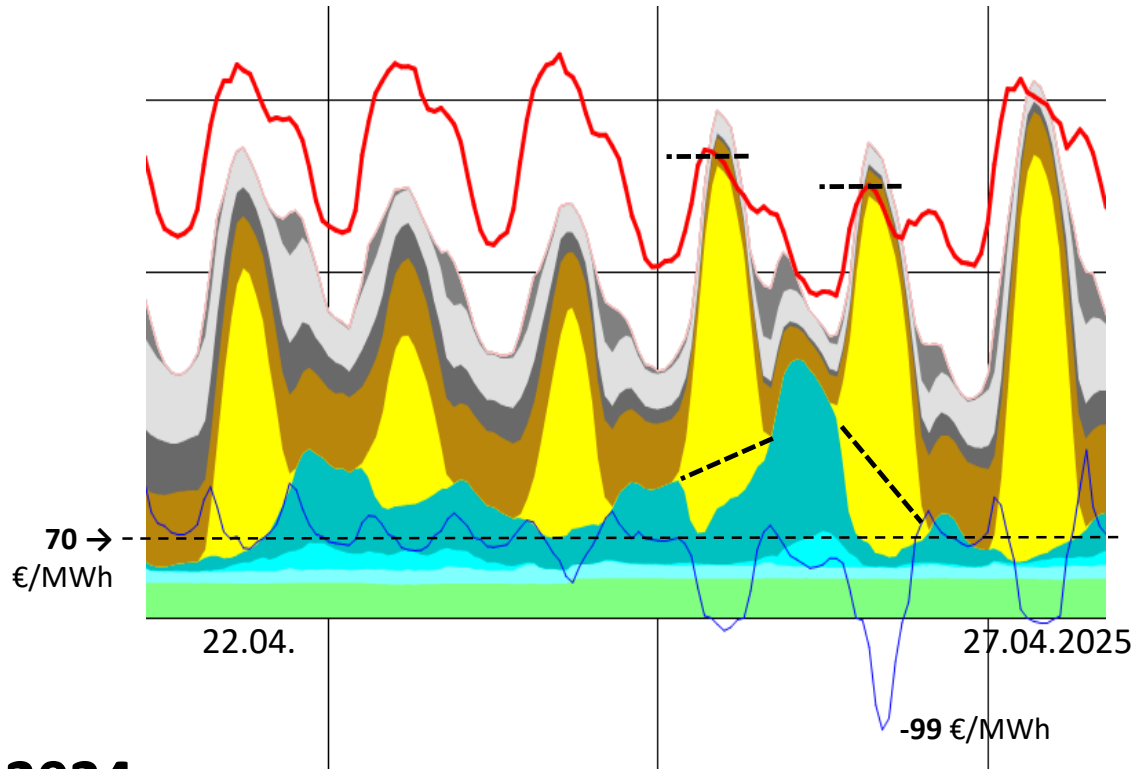
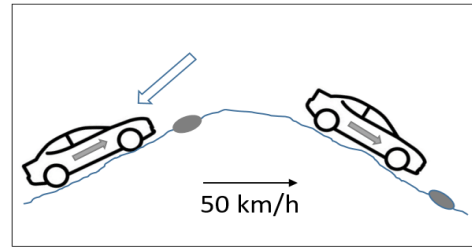




Sonne und Wind gemeinsam betrachten!



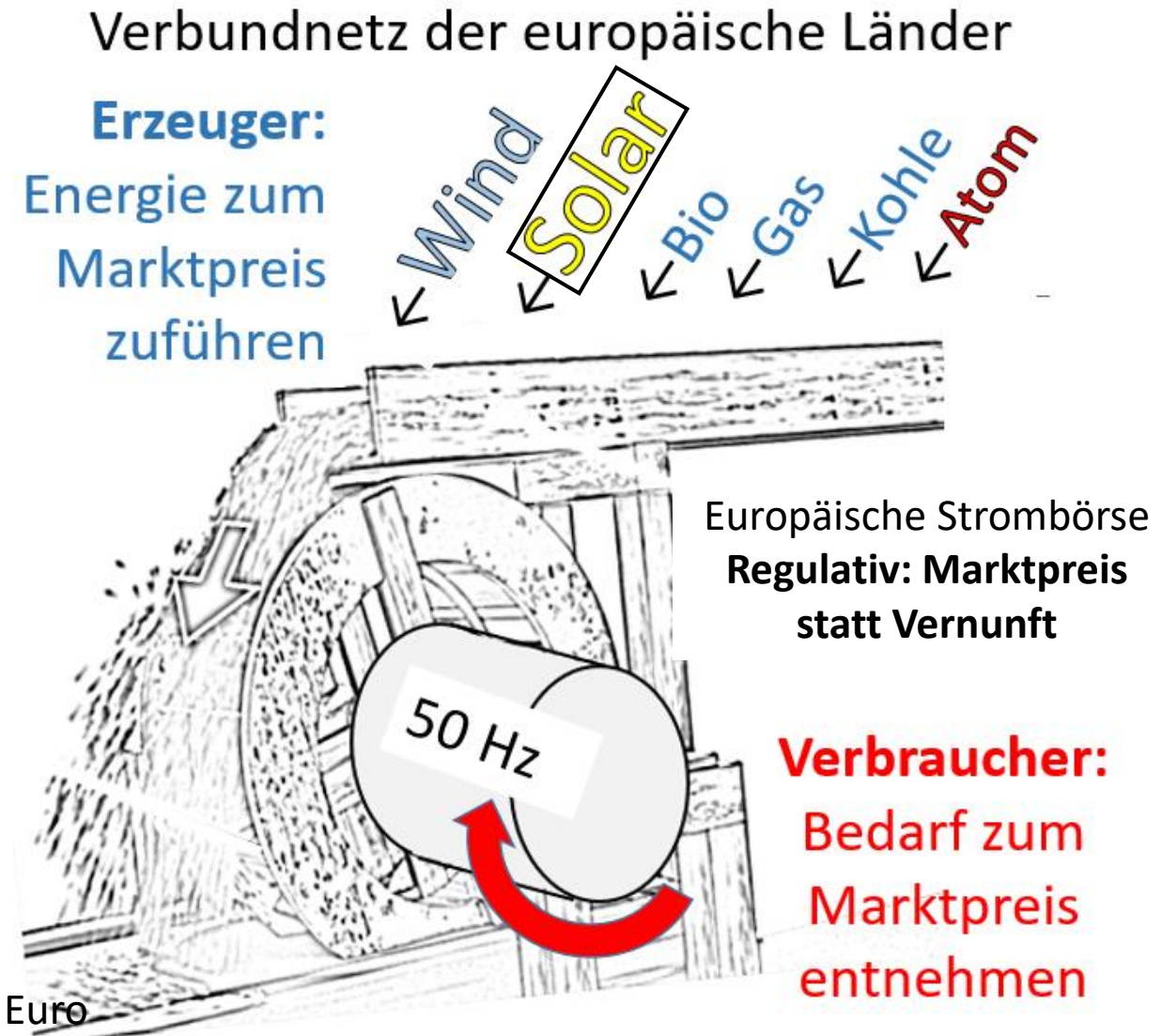
Grundsatz:
Erzeugung = Verbrauch

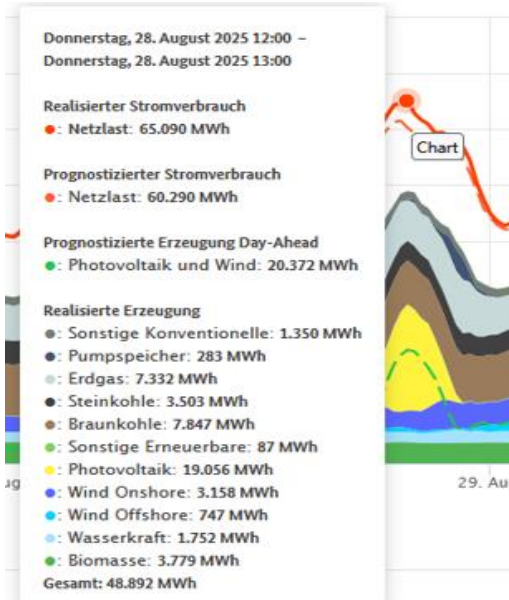
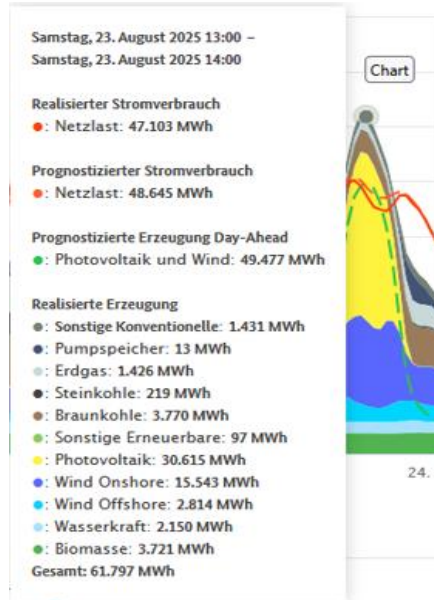
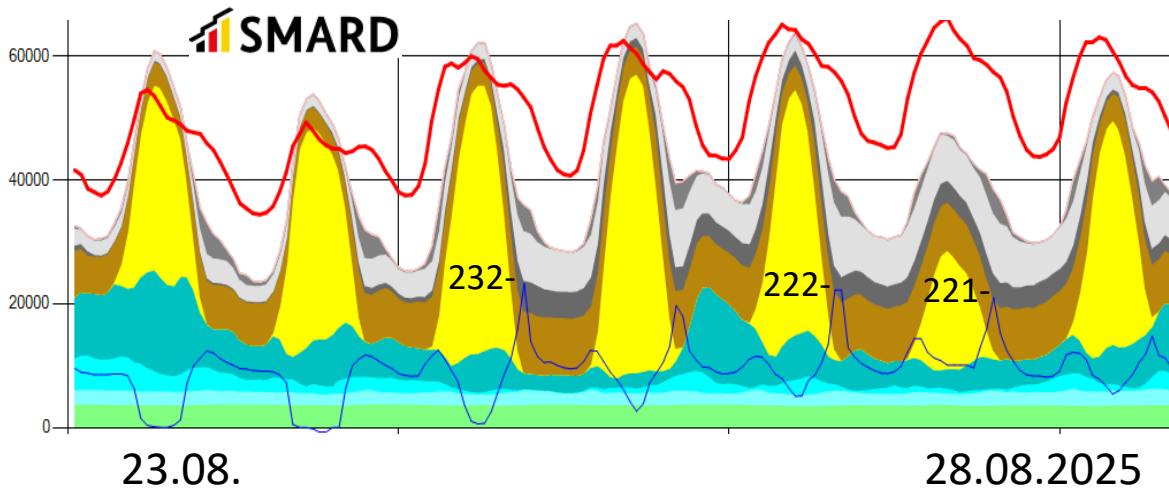


2024 Quelle: Drucksache 20/14522 Deutschen Bundestag vom 06.01.2025

EEG-Umlage für feste Erzeugervergütung **18,5 Milliarden** Euro
Ersatzvergütung für abgeregelten Ökostrom **554 Millionen** Euro

Ob Windkraftanlagen ohne die EEG-Förderung noch wirtschaftlich zu betreiben sind, ist in erster Linie vom Strompreis abhängig...

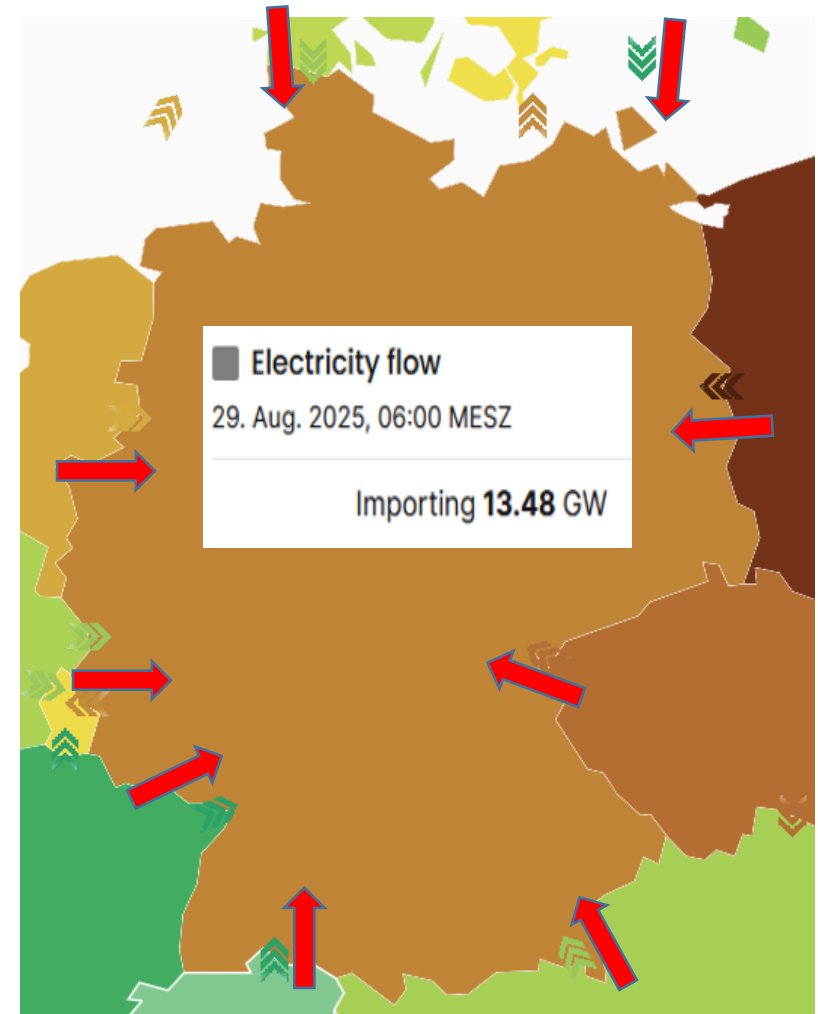




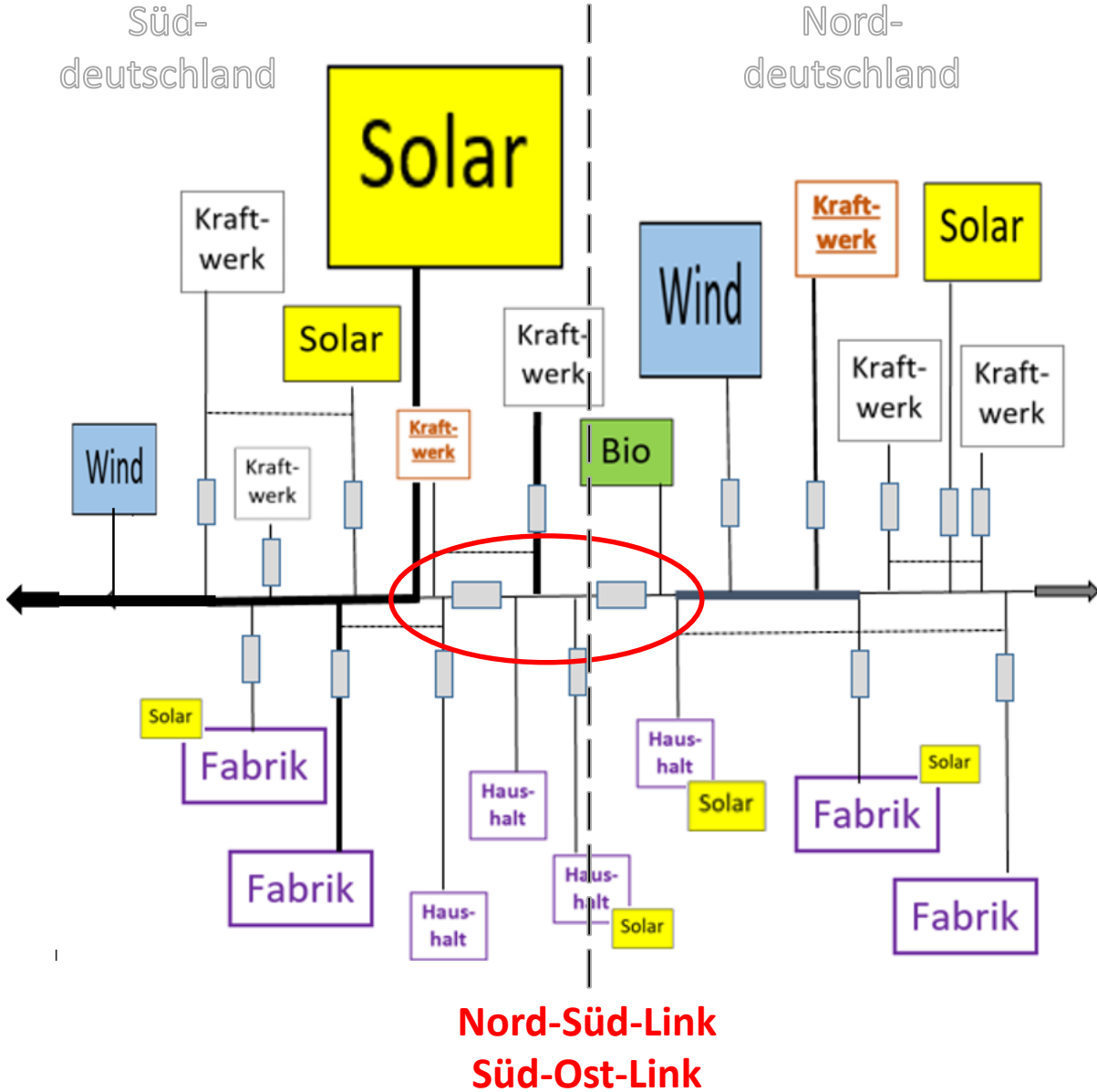
15 GWh zu viel
 $\triangleq 31\%$

-16 GWh zu wenig
 $\triangleq 24\%$

Leistung Boxberg 2,5 GW (Bis 2029) Jänschwalde 3,0 GW (Bis 2028)



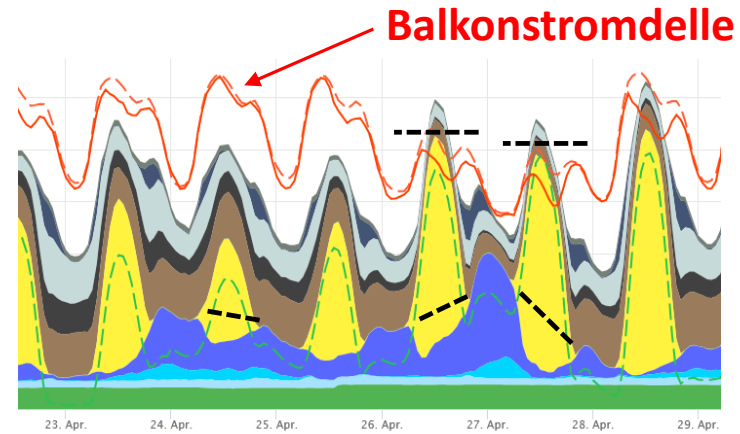
<https://app.electricitymaps.com/map/72h/hourly>



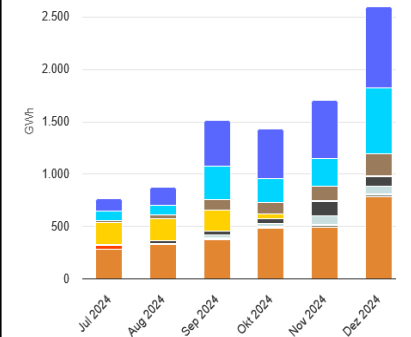
Übertragungsnetzbetreiber

Systemstabilitätsbericht 2025

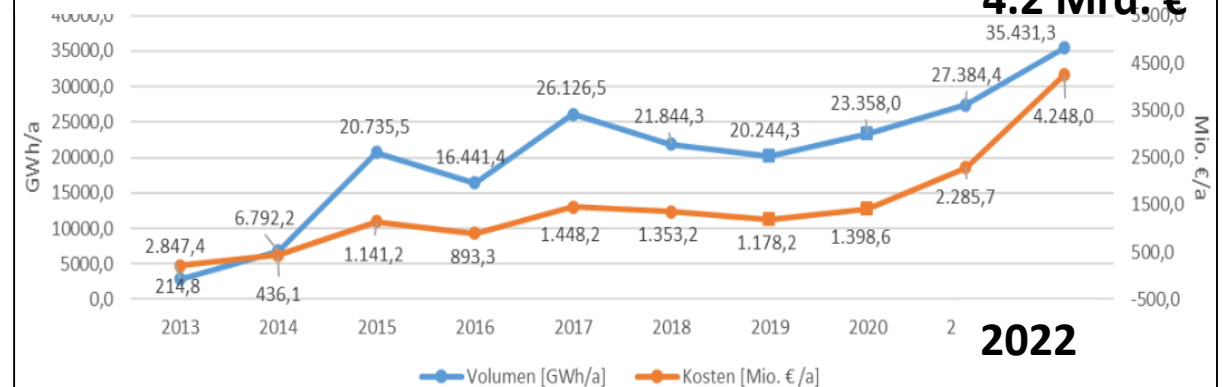
Überkapazitäten ↔ Momentanreserve
netzbildende ↔ netzfolgende Erzeuger



Redispatcheingriffe Juni-Dezember 2024



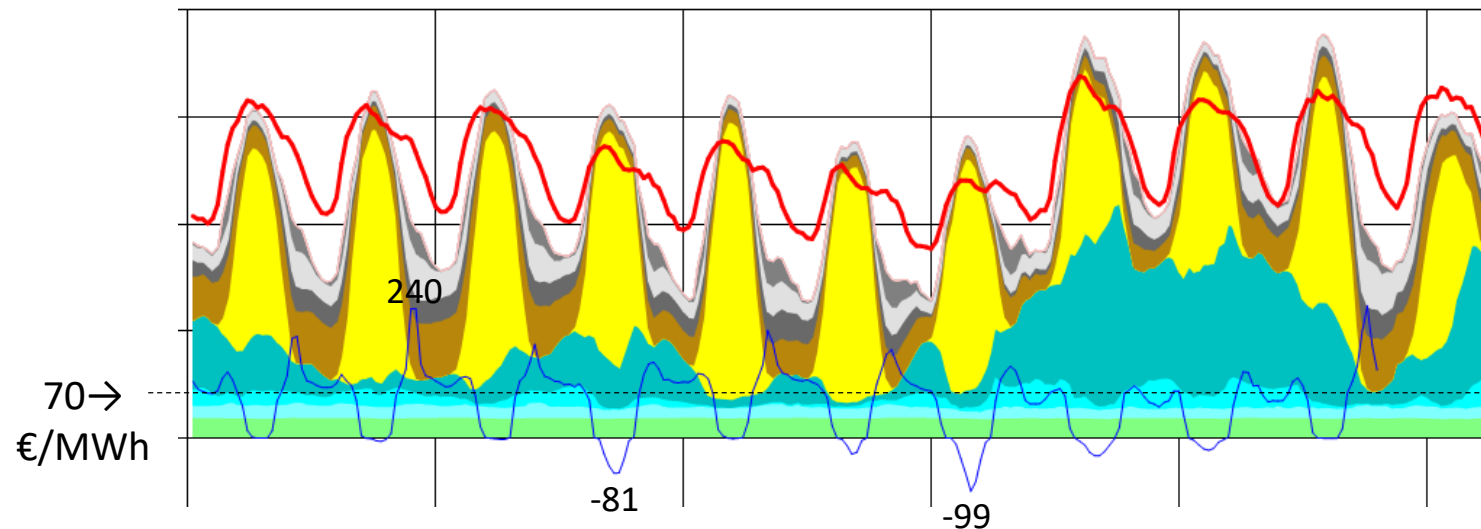
Kosten und Volumen Engpassmanagement



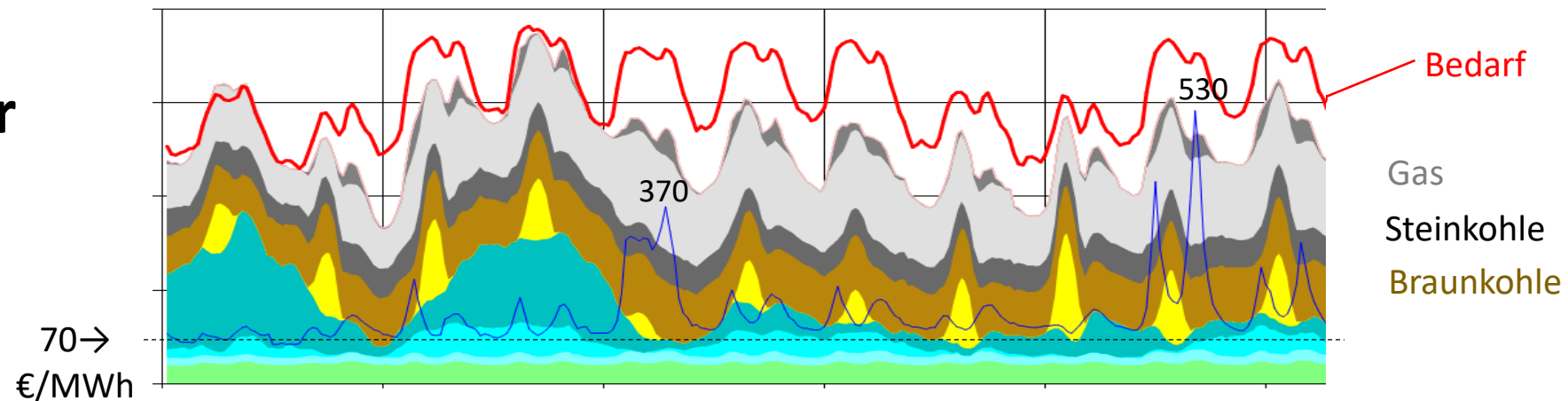
Wind und Sonne:

Keine stabile Grundlastversorgung zu erwarten !

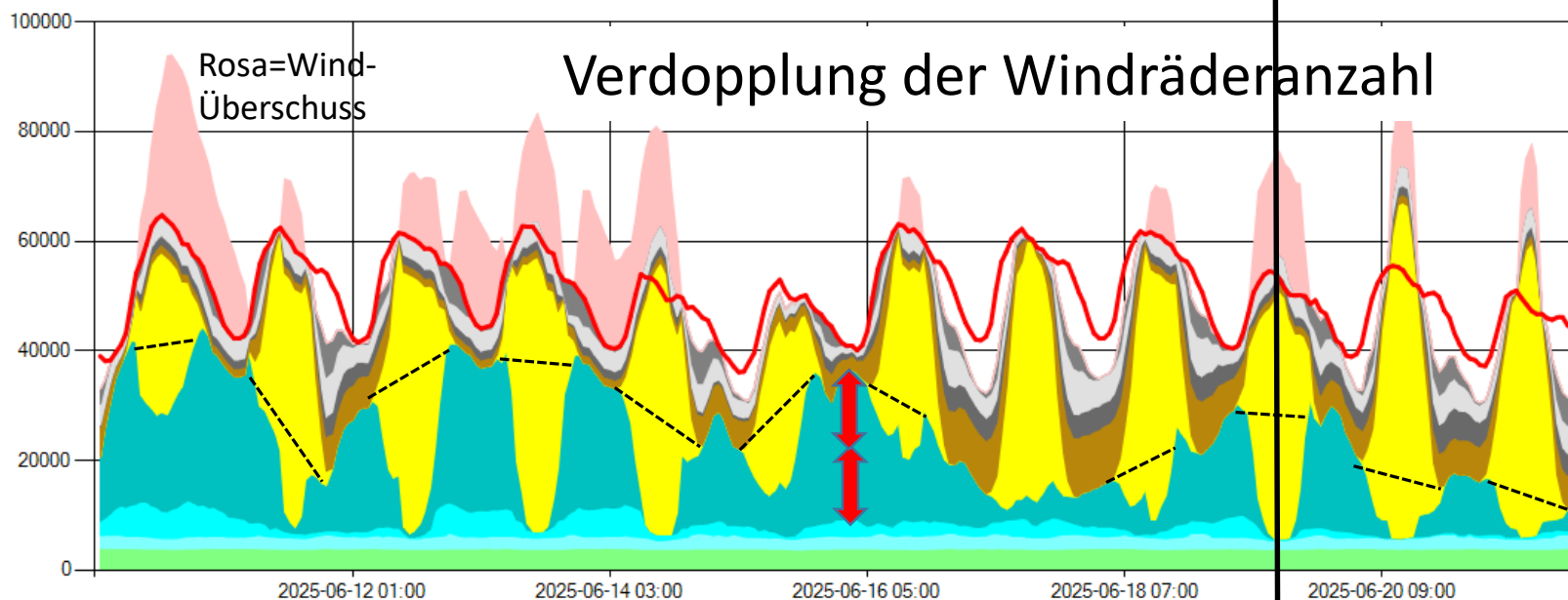
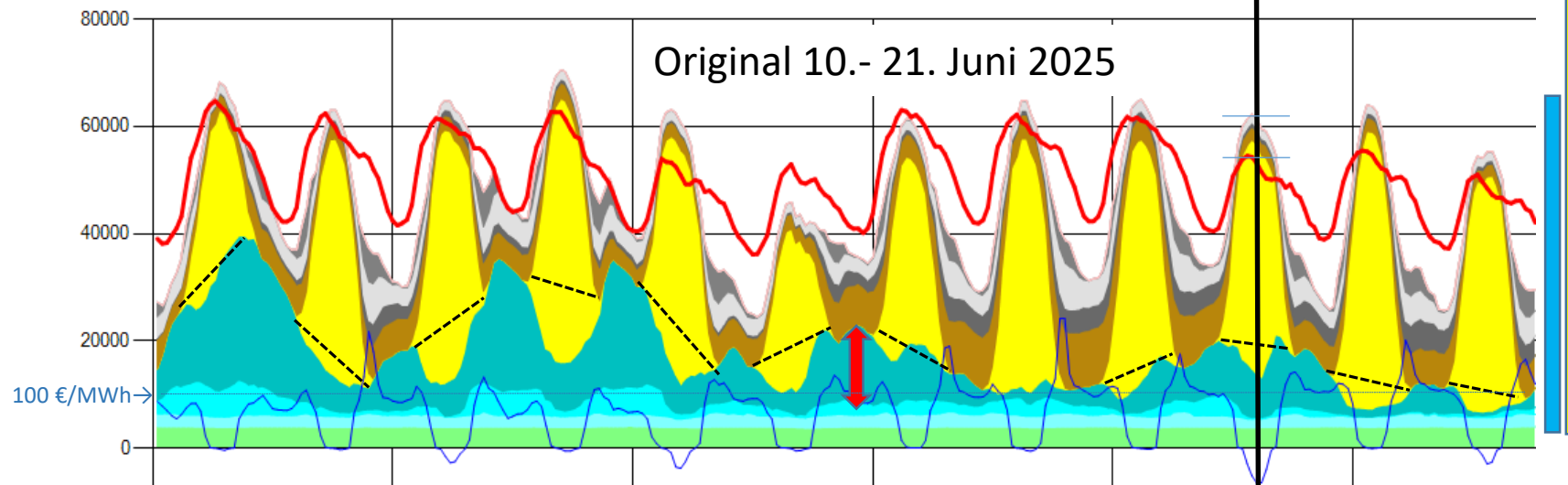
**Juni
2025**



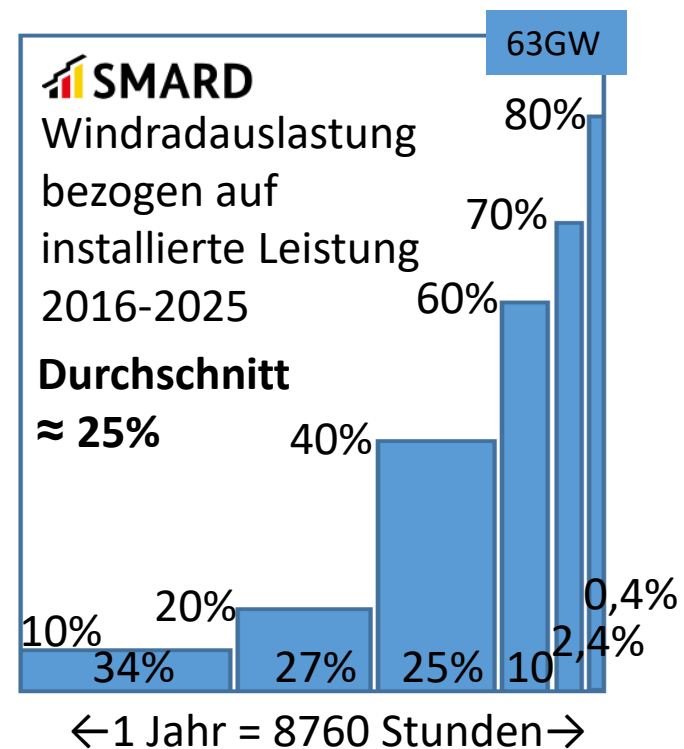
**Januar
2025**

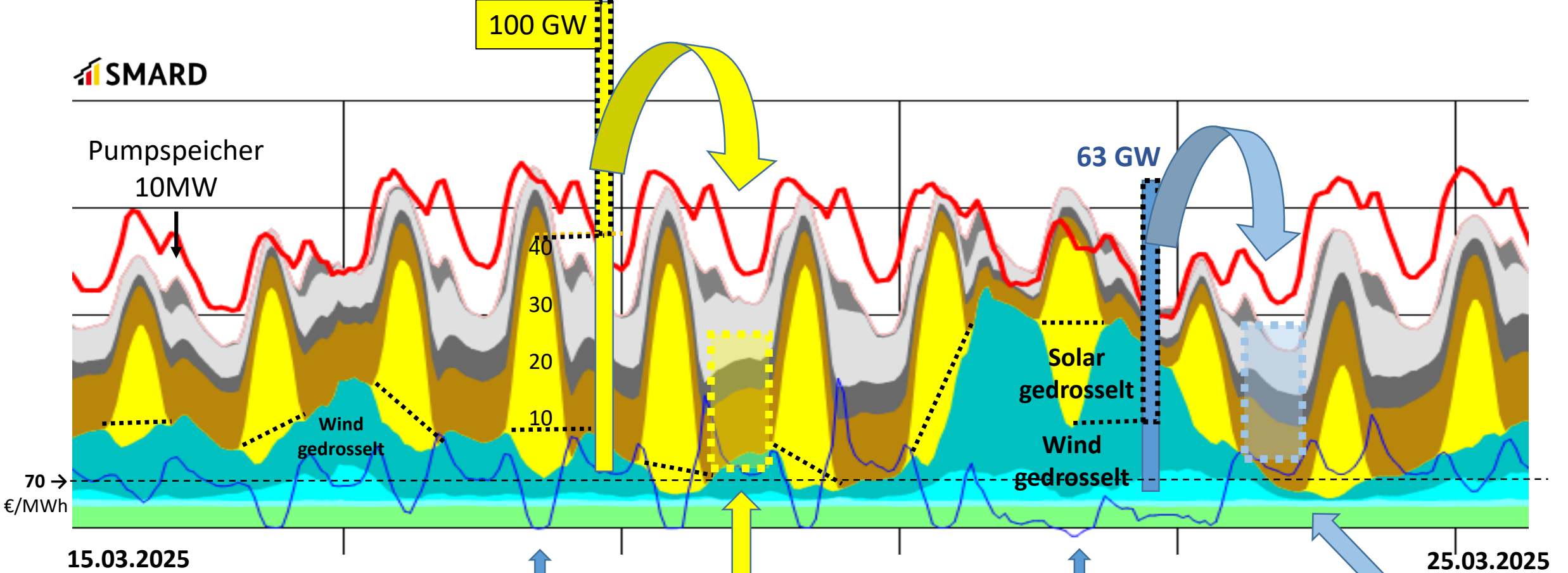


19.06.2025 Strompreis **-36,95 €/MWh** = ca. **-2.400 €**



Bewölkung und Wind
19.06.2025 12:00





Wieso gibt es kein einheitliches Förderprogramm für Speicher!?



18. März 2025 12:00

Speicher



22. März 2025 12:00



Speicher

Leibniz Universität Hannover, Studie von 2024

- Deutschland verschenkt massenhaft grünen Strom bzw. nutzt ihn nicht !

-
-  SMARD Abreglung von Photovoltaik: 1.Quartal 2024 **108 GWh**
1.Quartal **2025** **234 GWh**

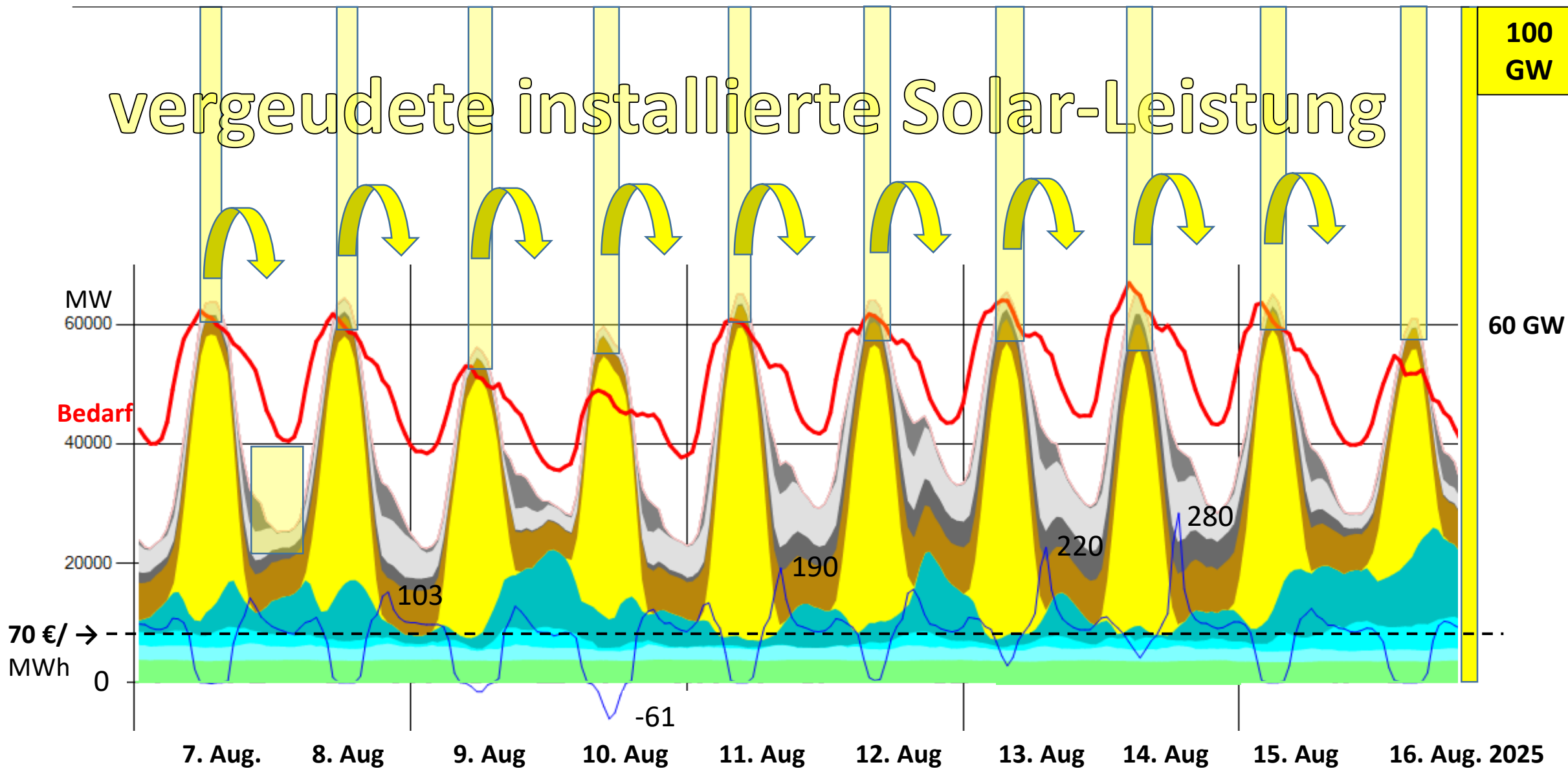
- **Preisverfall → Selbstzerstörung durch Überproduktion**

- Beschleunigung Netzausbau dringend
- Überschussstrom speichern und später nutzen
- Weniger Abregeln und weniger Redispatch

- **Fehlende Speicher → steigende Kosten der Energiewende**
Marktpreis ↓ garantierte Vergütungskosten ↑

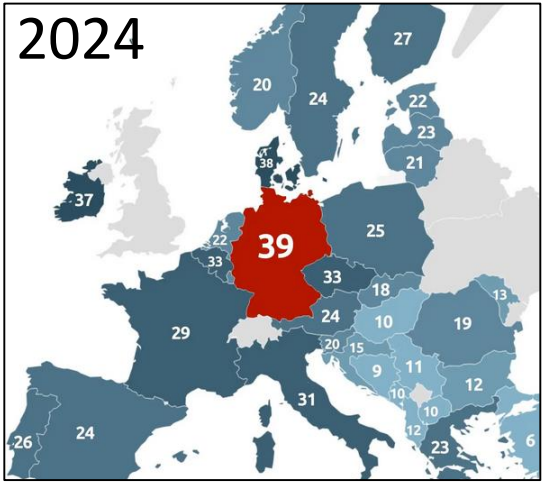
Systemdienliche Batteriespeicher und Elektrolyseanlagen werden die
Anzahl der benötigten Windräder zur Erreichung der politischen Ziele reduzieren!

vergeudete installierte Solar-Leistung

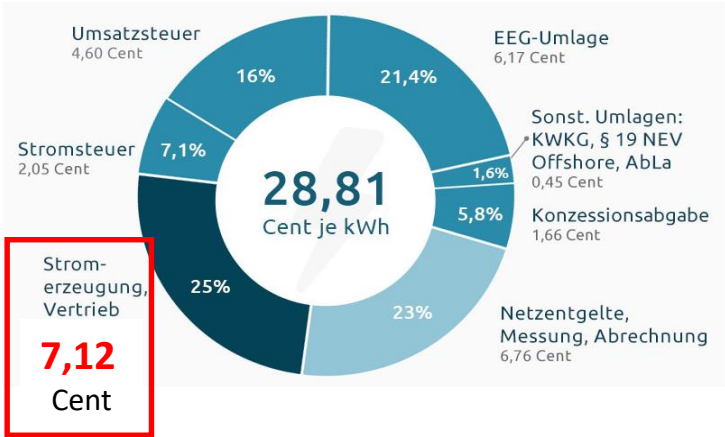




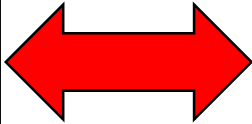
Europäisches Netz



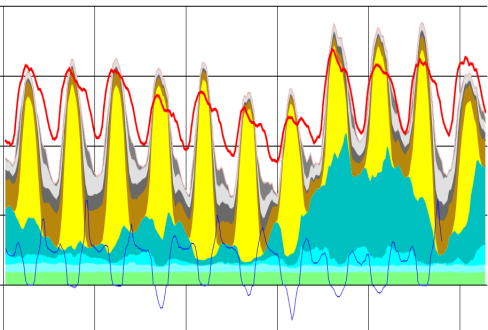
2015 **28,81 ct/kWh**



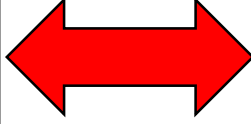
Erzeuger



20-Jahres-Verträge
Garantievergütung

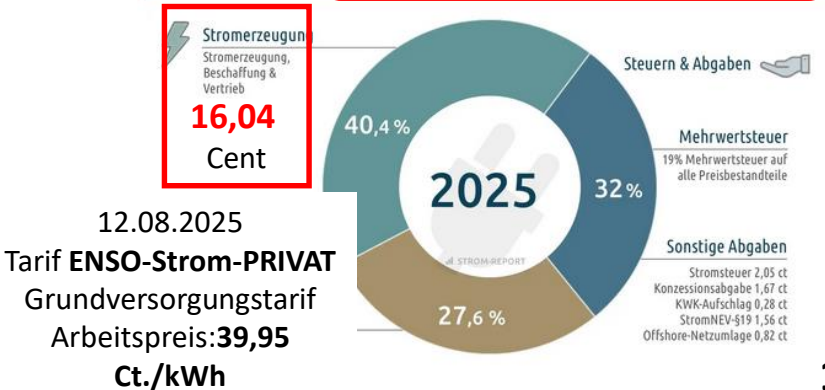


Stromversorger Energiekonzerne Netzbetreiber Bundesnetzagentur Staat / EEG

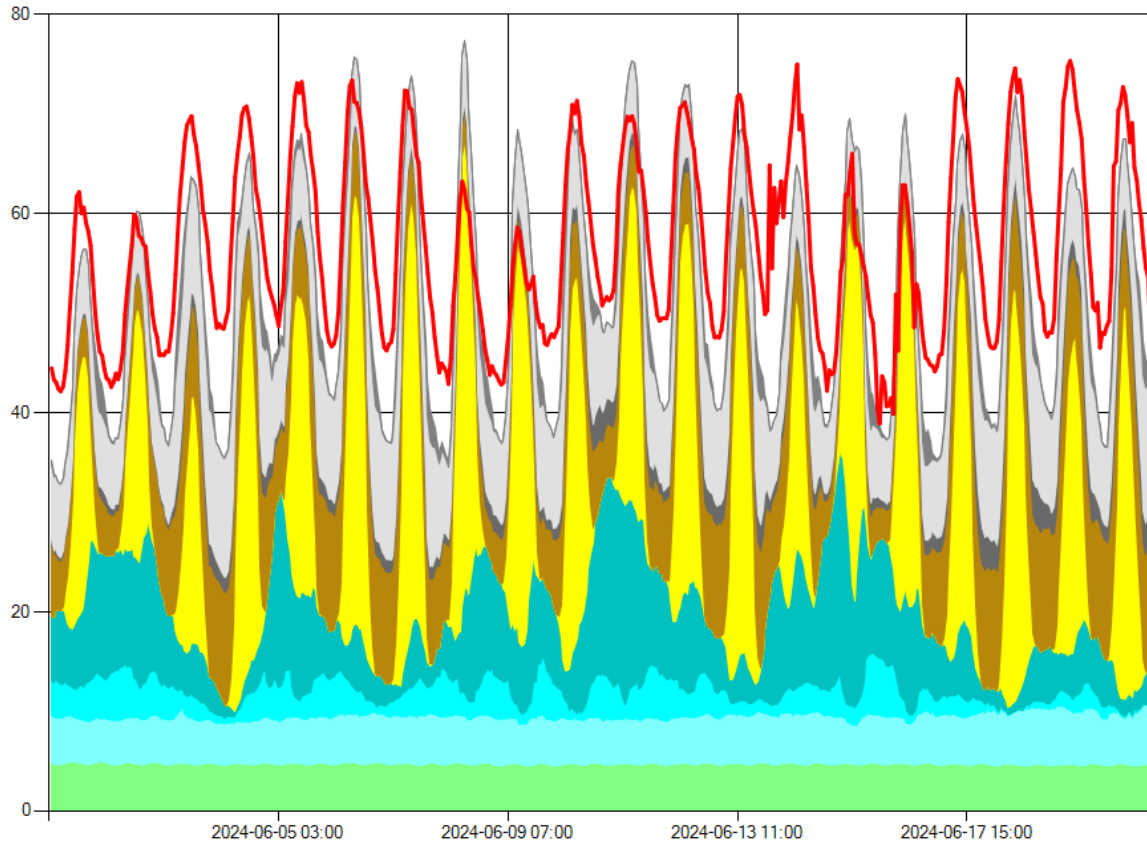


Verbraucher

2025 **39,69 ct/kWh**



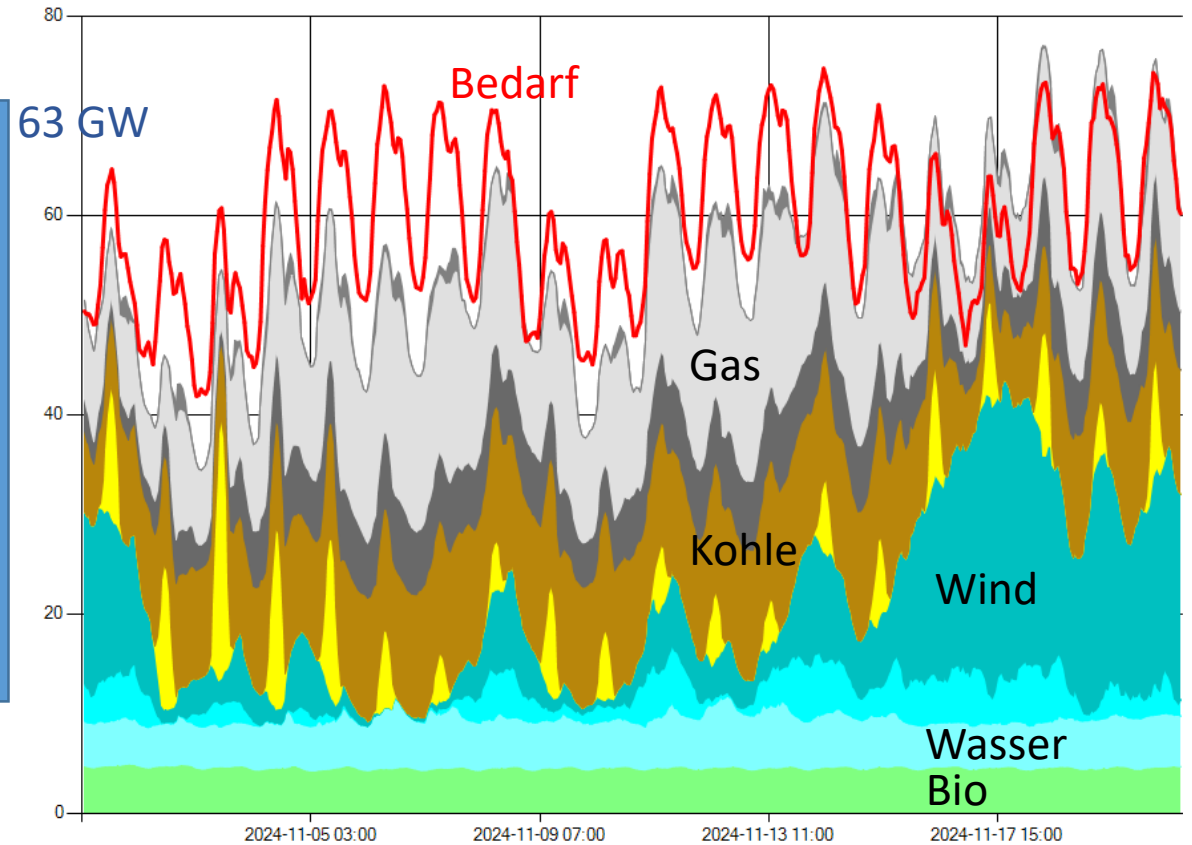
Quelle: <https://strom-report.com/strompreis-zusammensetzung/>



Juni 2024

100 GW

Versorgungssicherheit ohne Gas + Kohle ?



Oktober 2024

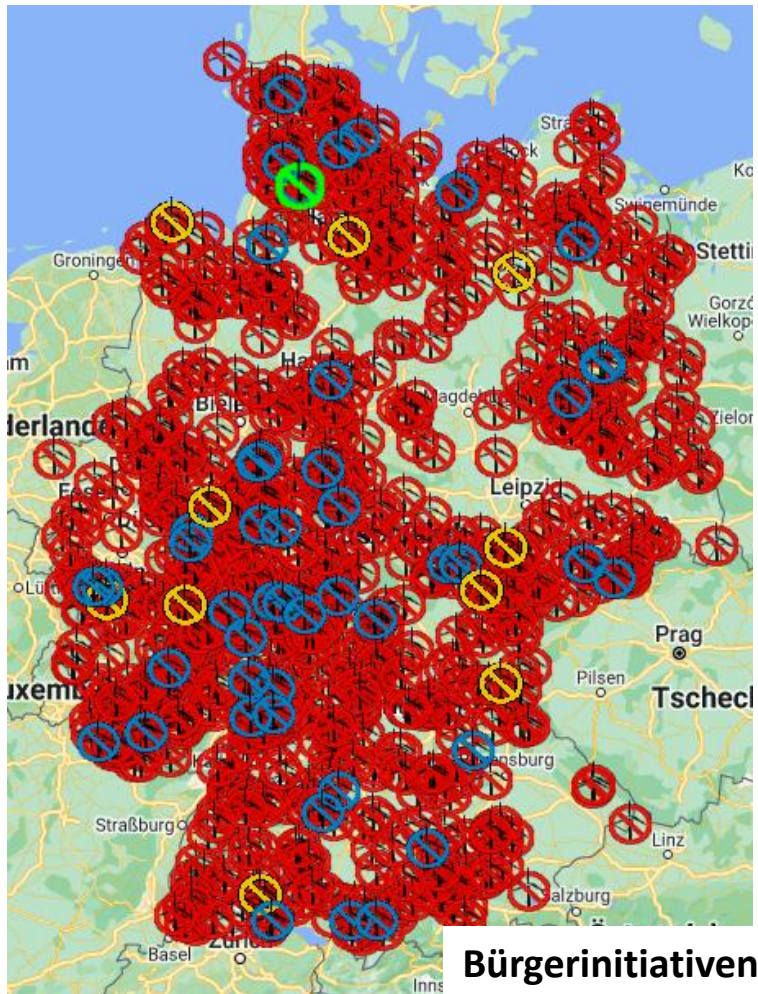
Brauchen wir neue Windräder?

Ohne Speicher bis auf Weiteres

NEIN !

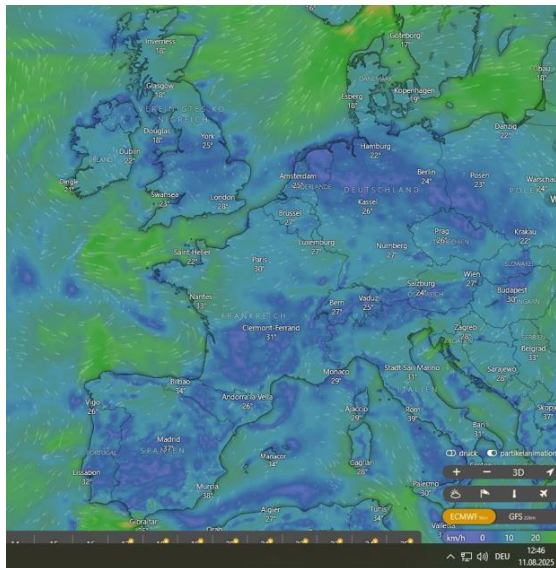
Wir brauchen eine neue Energiepolitik !

Vorbehalte gegen den exzessiven Ausbau der Windkraft sind keine Einzelmeinung...

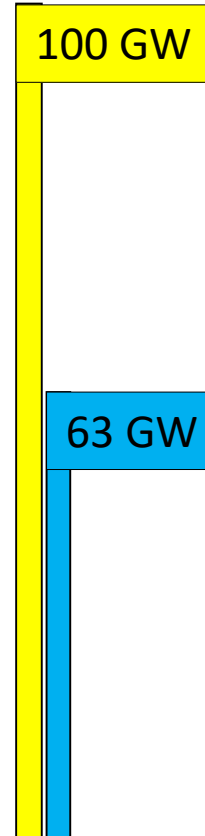
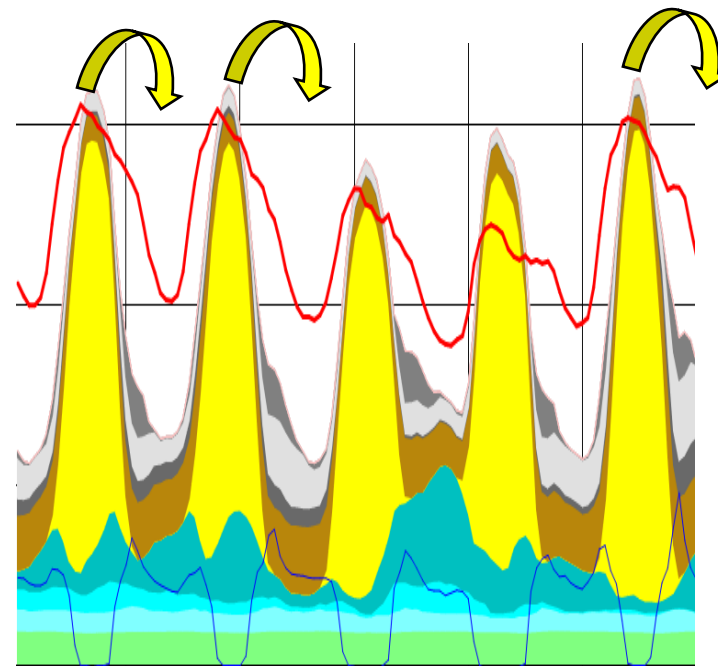


- Sachsenenergie AG, **Brinkmann** Solarausbau stoppen
- E.ON-Chef **Birnbaum** Förderungen streichen
- RWE-Chef **Krebber** Kraftwerke zu bauen
- Friedrich **Merz** 50 Gaskraftwerke bauen
- Ministerpräsident Michael **Kretschmer**
Energiewende neu aufsetzen

Wirtschaftsministerin Katharina Reiche
Realitätscheck, Ziele prüfen, Ausbau von Wind und Solar verlangsamen und dem Netzausbau anpassen



Wozu neue Windräder?



7. Aug 11. Aug. 2025

41%
Energie fehlt

Wirtschaftsministerin Reiche:

- Energiecheck
- Ausbau verlangsamen
- dem Netzausbau anpassen
- Kohlekraftwerke später abschalten
- Solarförderung verringern

↑↑↑ **Kontra** ↑↑↑

Grüne:

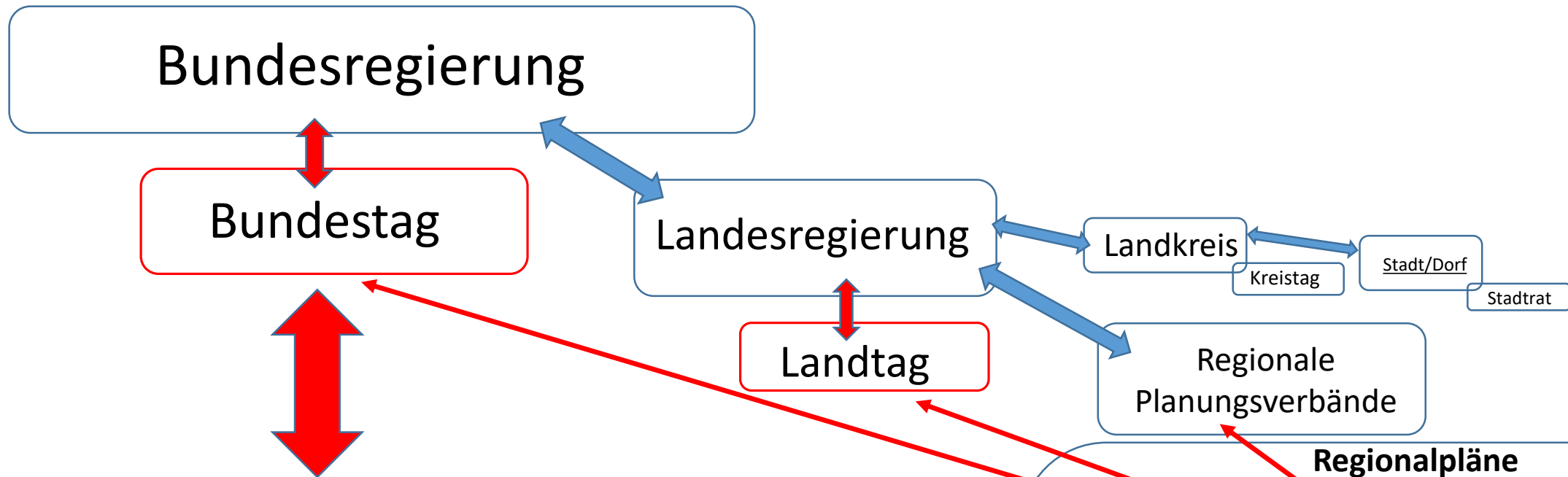
- betreibt Kientelpolitik
- würgt Energiewende ab

Deutsche Umwelthilfe:

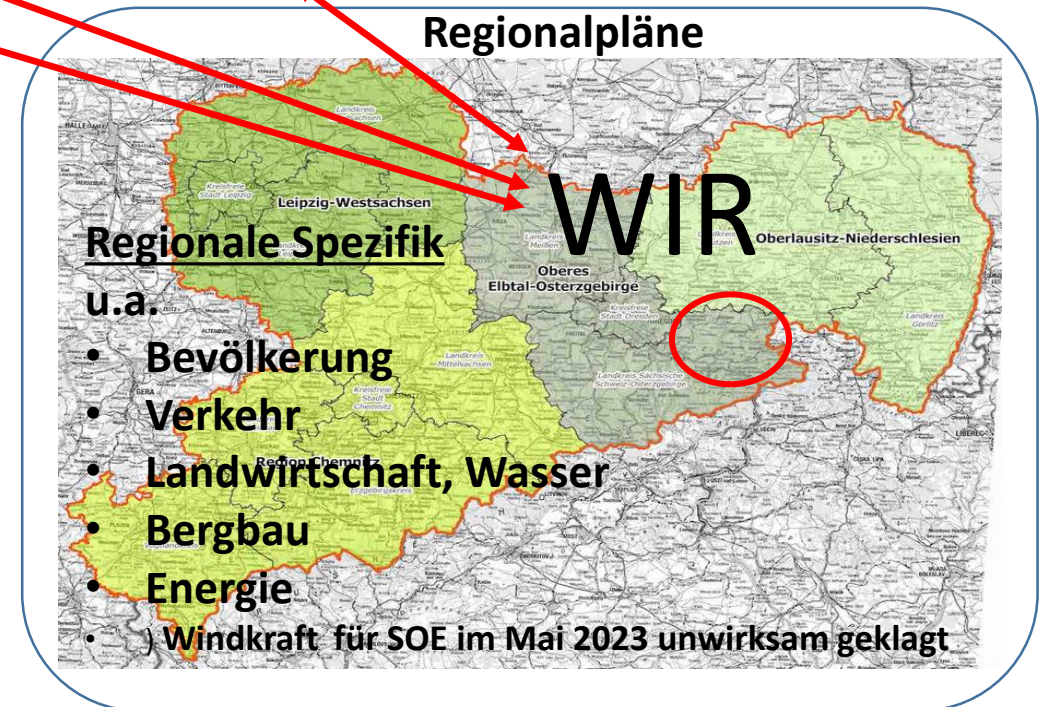
- will zurück ins fossile Zeitalter

VEE Sachsen e.V. Vereinigung zur Förderung der Nutzung Erneuerbarer Energien

- Keine Rückwärtsrolle in der Energiewende zulassen



- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) (März 2000)
- WindEnergieFlächenBedarfsGesetz (WindBG)(2022)
- **2% Regionsfläche = WindEnergieGebiet**
- BundesNaturSchutzGesetz(BNatschG)
- Wind-an-Land-Gesetz (WaLG) (2023)
- BaugesetzBuch (BauGB)
- RaumOrdnungsGesetz (ROG)
- Außenbereichsprivilegierung





- Pflichtaufgabe Regionalplanung: 2% Fläche Windvorranggebiete
- Vollumfängliche Außenbereichsprivilegierung ab 2027
- Repowering = Ersatz ALT gegen NEU

Platzbedarf...



Kernkraftwerk Biblis
 $0,6 \times 0,6 \approx 0,5 \text{ km}^2$

2.525 MW **7.013 MW/km²**



Kraftwerk Boxberg
 $1,1 \times 0,8 + 10 \times 5 = 51 \text{ km}^2$

2.575 MW **50 MW/km²**

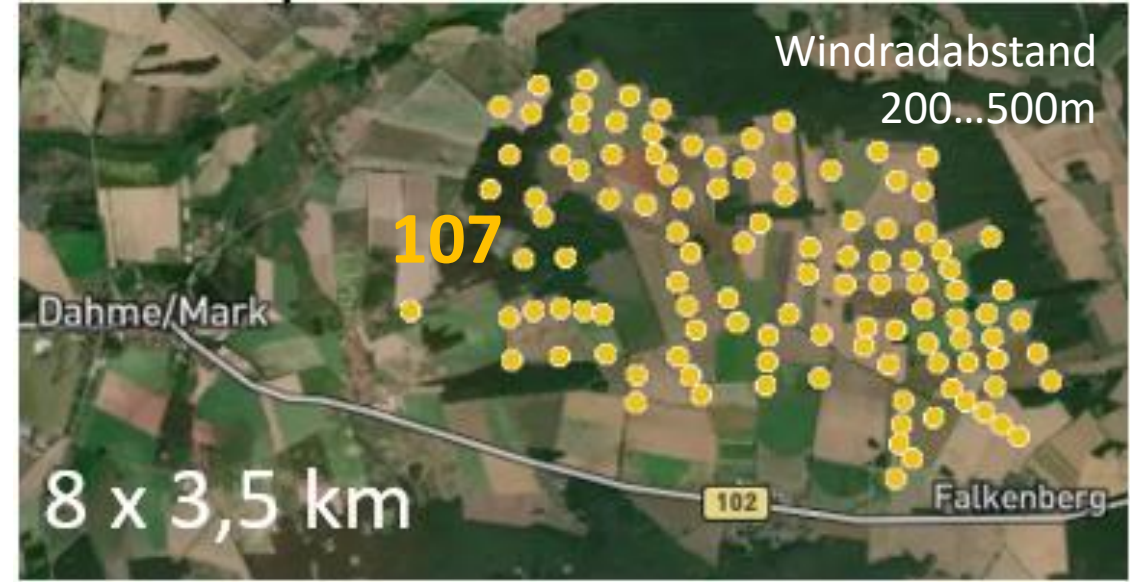
370 Windräder 7MW

DauerGrundfläche

$0,04 \text{ km}^2 \approx 15 \text{ km}^2$

Landschaftsfläche

$20 \times 20 \times 0,4 \text{ km} \approx 64 \text{ km}^2$



Windkraftanlage Dahme/Mark
 $8 \times 3,5 = 28 \text{ km}^2$

$107 \times 2,5 \text{ MW} = 270 \text{ MW}$ **9 MW/km²**

$20.000 \text{ MW} / 10 \text{ MW/km}^2 = 2.000 \text{ km}^2$

2% der Fläche:

Bundesrepublik $357.022 \text{ km}^2 \Rightarrow 7.140 \text{ km}^2$

Sachsen $18.450 \text{ km}^2 \Rightarrow 369 \text{ km}^2$

Oberlausitz-Niederschlesien $4.496 \Rightarrow 90 \text{ km}^2$

Oberes Elbtal/Osterzgebirge $3.437 \Rightarrow 69 \text{ km}^2$

Gesetzesbeschluss des Deutschen Bundestages vom 10.07.2025

Genehmigungserleichterung in Beschleunigungsgebieten

Im jeweiligen Zulassungsverfahren sind die Erleichterungen anzuwenden, wenn in einem **Beschleunigungsgebiet für die Windenergie an Land** die Errichtung und der Betrieb oder die Änderung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebs einer **Windenergieanlage** beantragt wird.

Im Zulassungsverfahren einer Windkraftanlage ist

1. abweichend von den Vorschriften des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung **keine Umweltverträglichkeitsprüfung** durchzuführen,
2. abweichend von § 34 Absatz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes **keine Prüfung in Bezug auf Natura 2000-Gebiete** durchzuführen (FFH- oder Vogelschutzgebiete)
3. abweichend von § 44 Absatz 1 und 5 des Bundesnaturschutzgesetzes **keine artenschutzrechtliche Prüfung** durchzuführen

Das Windrad

Zyklus vom Anfang bis
zum Ende

Baustraßen anlegen - Waldflächen roden



Fundament bauen



Arbeitsflächen anlegen



Anlieferung der Rotorblätter





Gefahren durch Windräder...

Umwelteingriffe

- Abholzung
- Bodenversiegelung
- Verdichtung
- Naturschutz?
- Tiere + Pflanzen?
- Artenschutz?



Verschleißfolgen

- Rotorblätter: Risse
- → Flächenabtrag
- Ölaustritt
- Gasaustritt SF6
- Sturmschaden
- Brand = giftig



Langzeitfolgen ?

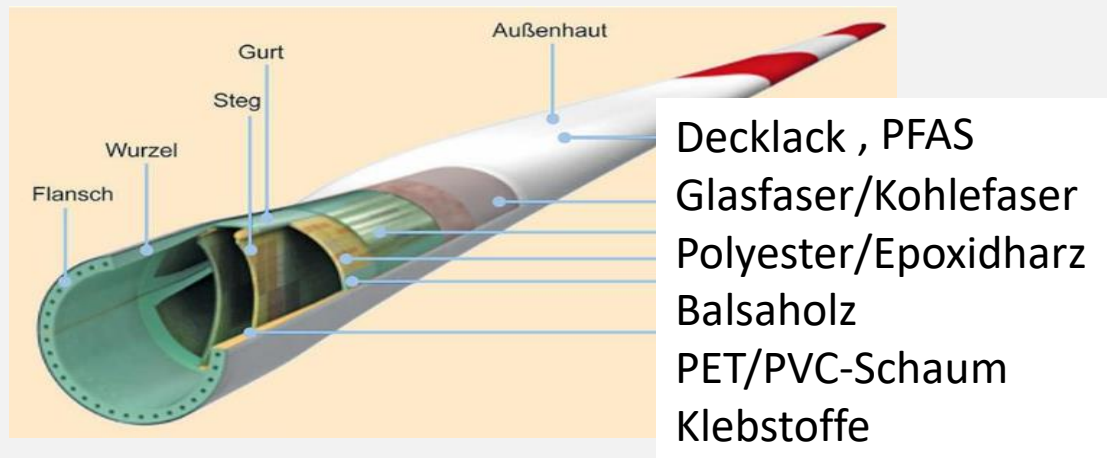
Radon, Saurer Regen, Asbest, Corona ...

- Kunstharze + PFAS Polyfluorierte Alkylverbindungen
- Geräuschbelästigung
- Infraschall
- **Schlagschatten**
- BodenVibrationen
- Bodendürre



Aufbau der Rotorblätter

bis zu 80m lang, 60t schwer



Rezepte? Material-Zusammensetzungen?



- Vogeltod
- Flächenabtrag
- Eisabwurf
- Schall + Schatten
- Entsorgung ?



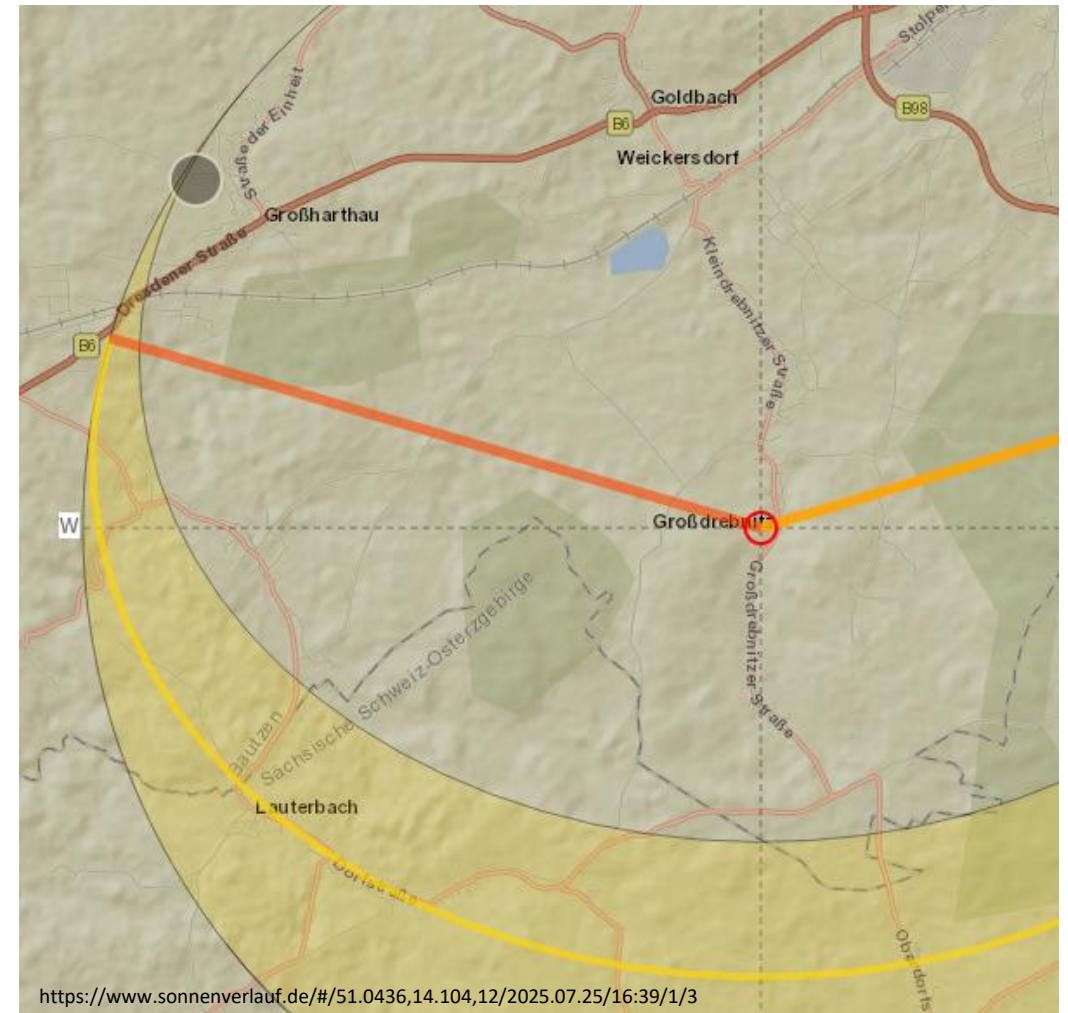
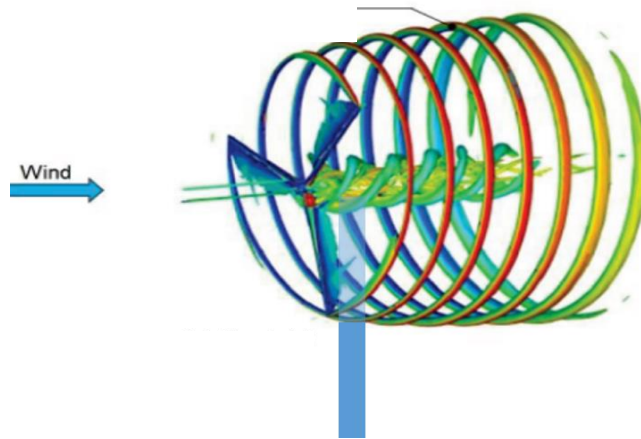
- Stäube aus
- Glasfaser
 - Kohlefaser
 - Polyesterharz
 - Epoxidharz
 - PFAS

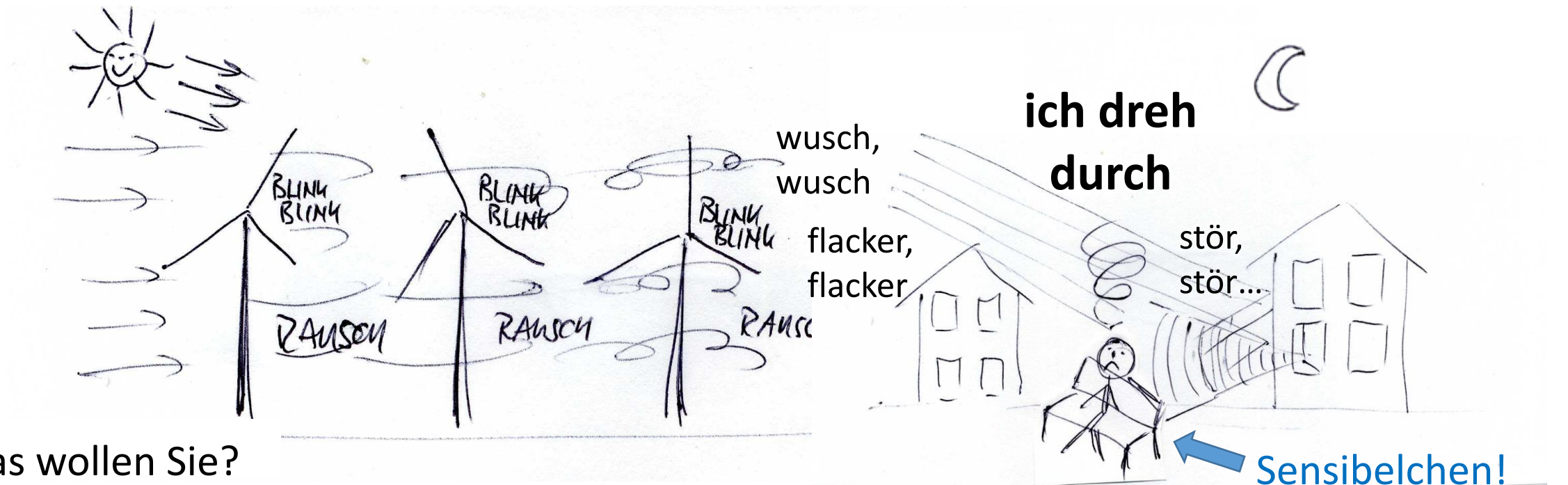
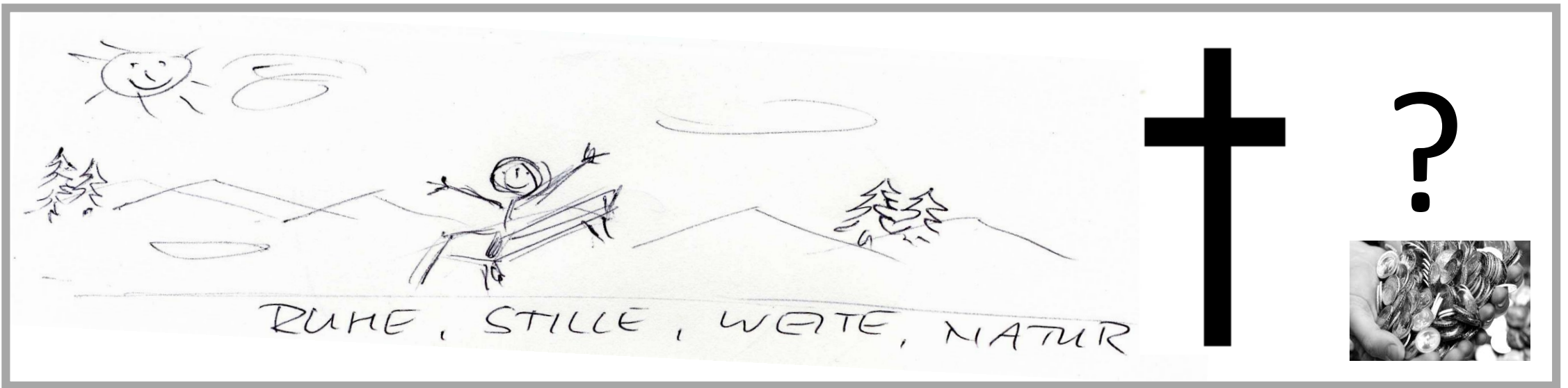
Hörbare
Geräusche

Infraschall =
Druckimpulse

Überlagerungen
Interferenzen

Schattenwurf





Was wollen Sie?
Alle Grenzwerte und Gesetze sind eingehalten...

Alles nur Einbildung

China und die deutsche Energiewende...



- $\frac{3}{4}$ der Einzelteile aus China

- kosten die Hälfte
- 300 Millionen Euro für Erweiterung des Cuxhavener Hafens
- B. Heidebroek: Abhängigkeiten in Fragen Wartung, Instandhaltung und Cybersicherheit ?
Präsidentin des Bundesverbands Windenergie
- China weltweit führende Hersteller von Lithium-Ionen-Batterien.
- Alternative: Lithium-Bergbau bei Altenberg im Erzgebirge?
- China dominiert den Solarmarkt weltweit
MeyerBurger macht in Deutschland dicht: Solarbranche am Boden!
- China wird auch den Windkraftmarkt weltweit dominieren!



60 Züge pro Woche.

- Umweltbelastung
- Zerstörung ruhender Landschaften
- Verminderung Naturschutz
- Geräuschemission
- Schattenwurf
- Wertverfall von Grundstücken

**Für
Wen
tun wir
das?**

2% der CO₂-
Emissionen

Was erwirtschaftet eine Windkraftanlage?

Leistung: 7 MW
Anschaffungskosten ca. 7 Mio.€
Mittlere Auslastung: 25%
Stunden pro Jahr (365x24) 8760 h

<https://windstromer.de/referenzen.html>

51 Anlagen
68,4 MW

Bei 25% Auslastung
 $7\text{MW} * 8760\text{h} * 25\% = 15\text{ GWh}$

**Garantierte Vergütung
über 20 Jahre**

EEG -> 70,0€/MWh (7,00ct/kWh) $\approx$ **1,0 Mio. € pro Jahr**

https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Ausschreibungen/Wind_Onshore/start.html

**10 Mio. €
pro Jahr**

20-Jahre-Vertrag (20x1,2Mio) $\approx$ **20 Mio. €**

200 Mio €

(abzüglich Grunderwerb, Steuern, Zinsen, Pacht, Wartung, Rückbau)

und wo landet die grüne Energie ?...

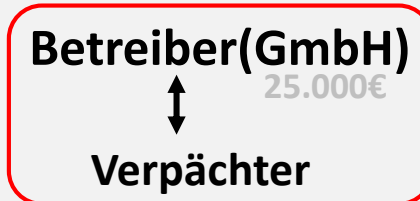


Rückbau nach 20 Jahren?



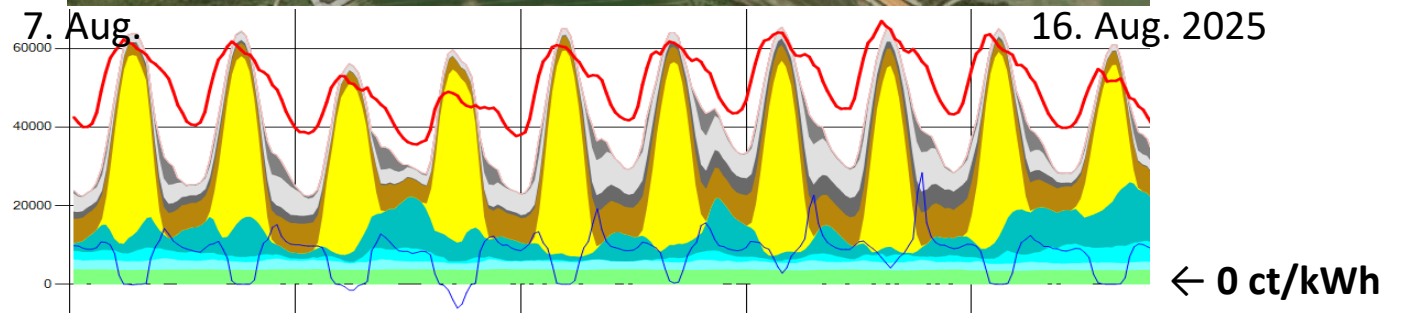
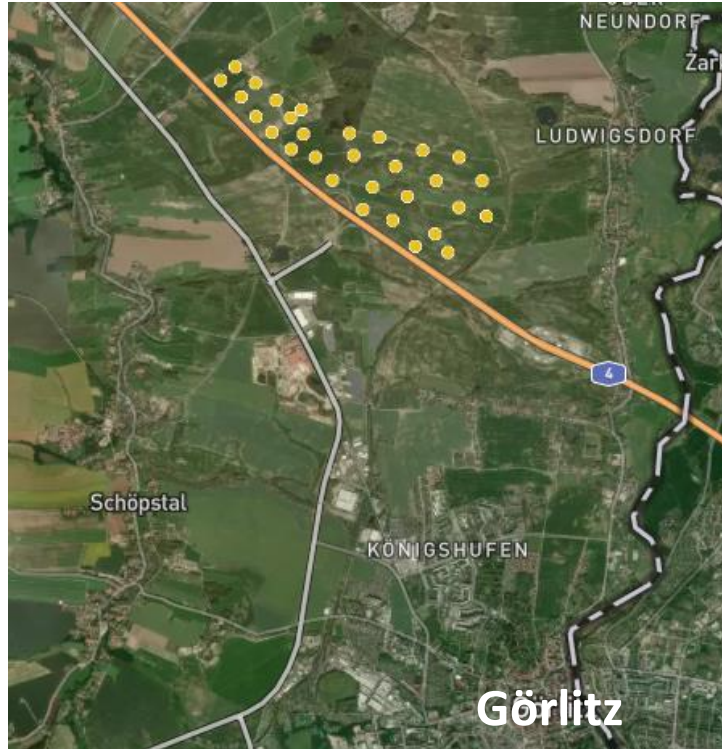
Hinweise an Verpächter und Grundstückseigentümer

- Konstrukt: Projektierer → **Betreiber(GmbH)** 25.000€ ↔ Beteiligungsgesellschaft (=Bank)
- erhöhte Steuern
- Vergütung, Erbfall
- Haftungs-Risiko liegt beim Verpächter
- Rest-Risiko als Zustandsstörer beim Verpächter



oberhalb Langenwolmsdorf

Nach 20 Jahren endet die gesetzlich garantierte Einspeisevergütung für Windkraftanlagen gemäß dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Ca. 12.000...15.000 sind bereits älter als 20 Jahre!



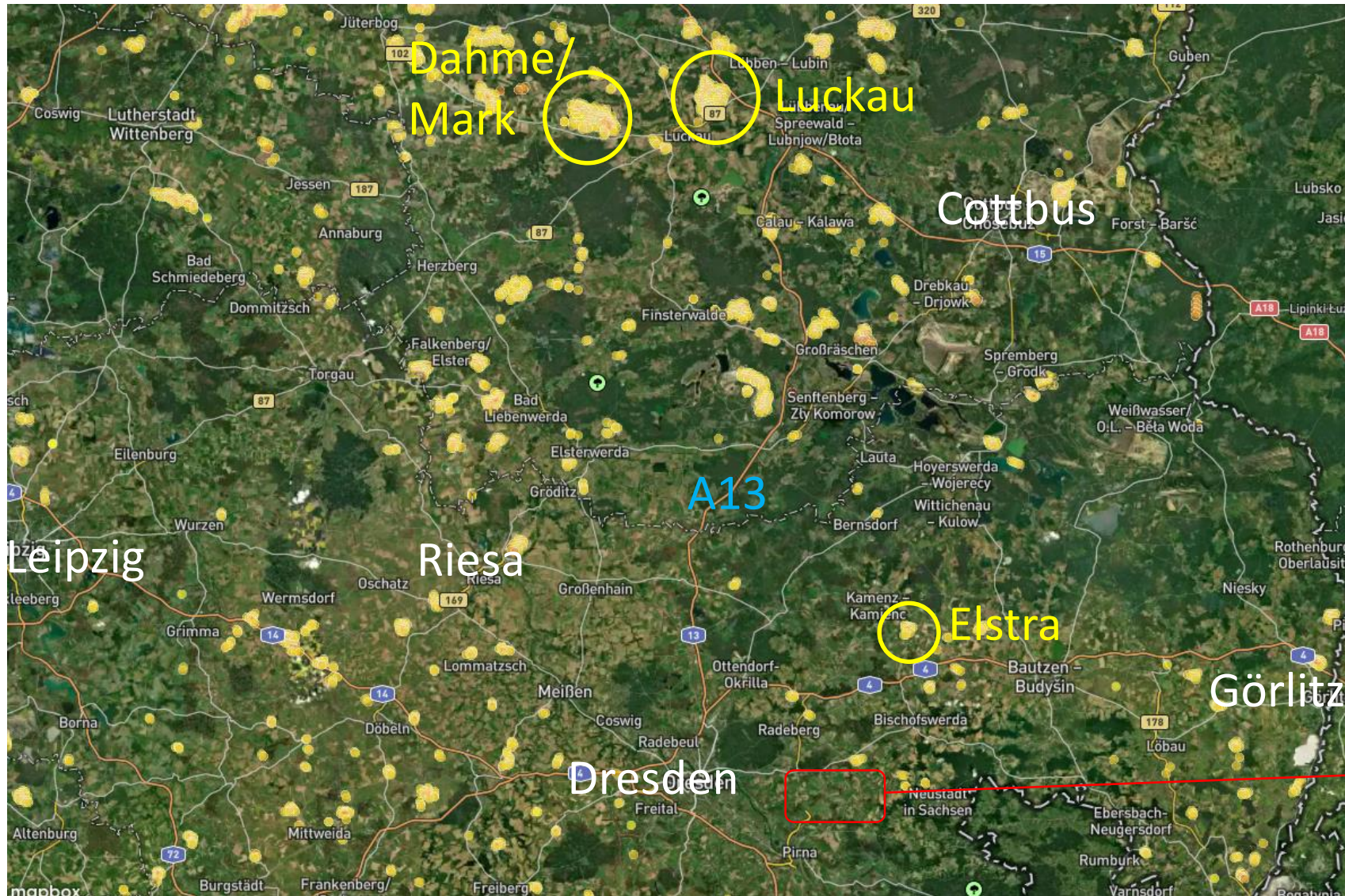
Windrad-“Recycling“ in der Realität....

Beckum am 30.03.2023

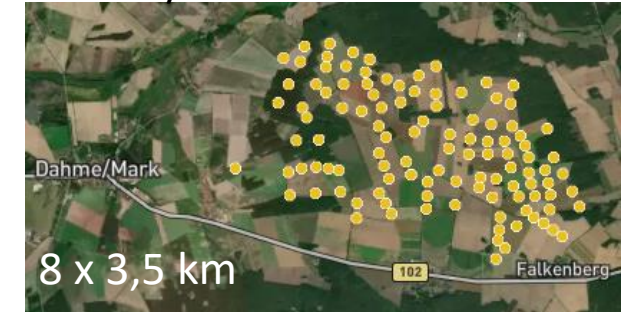


Kriterien zur Standortwahl

Windräder wohin das Auge reicht...



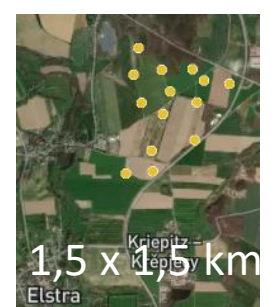
Dahme/Mark 107



Luckau 71



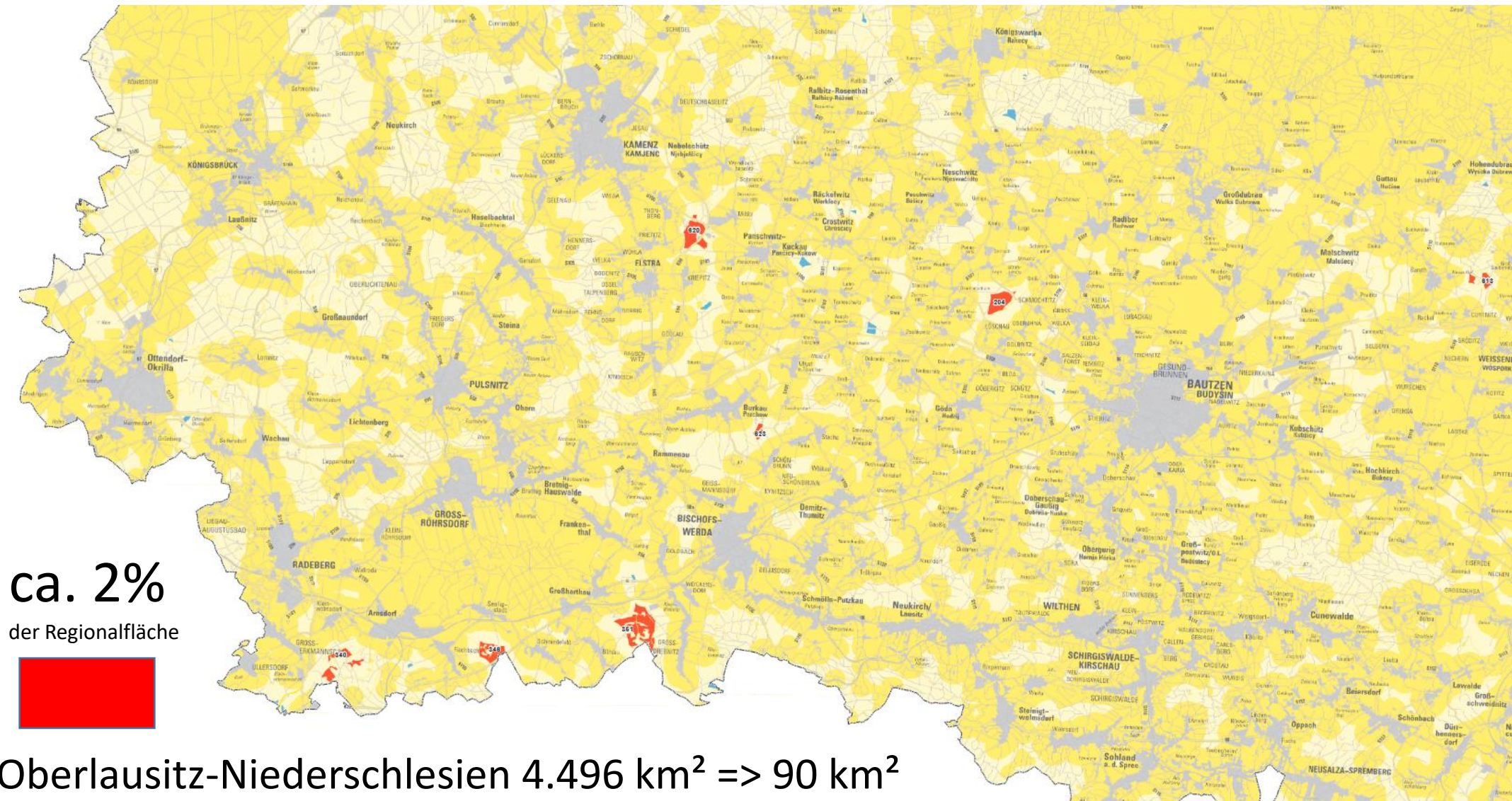
Elstra 14



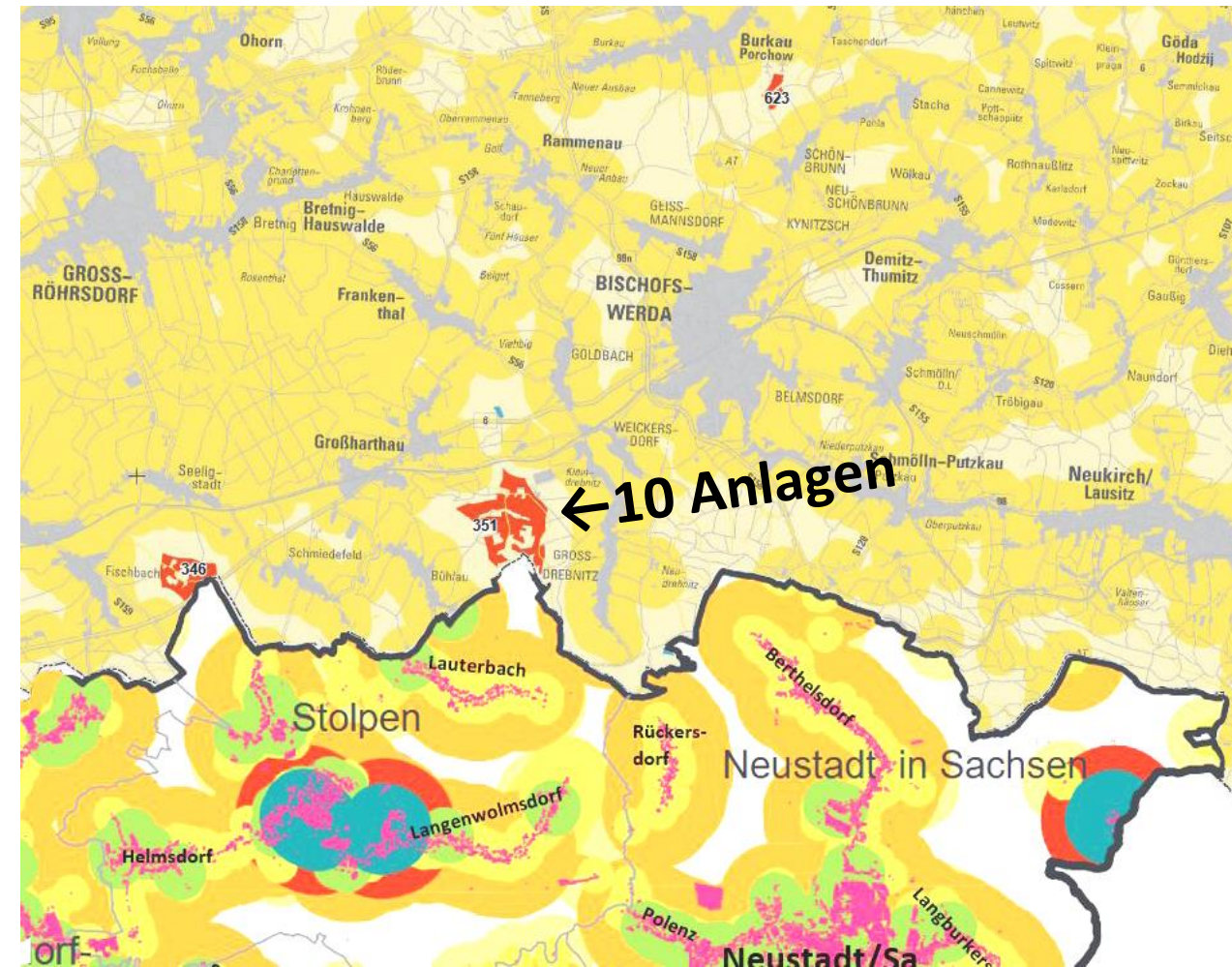
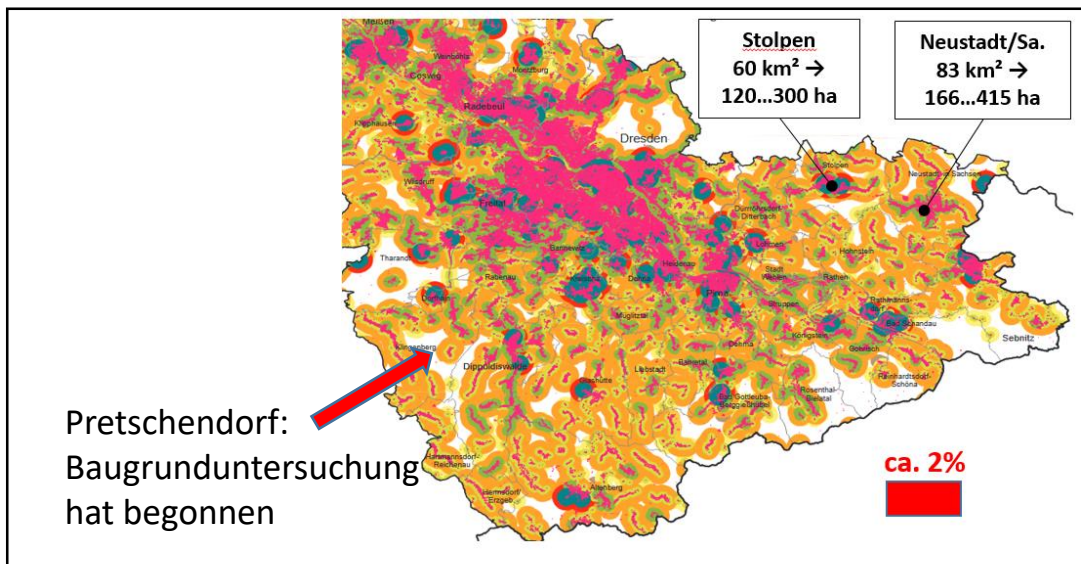
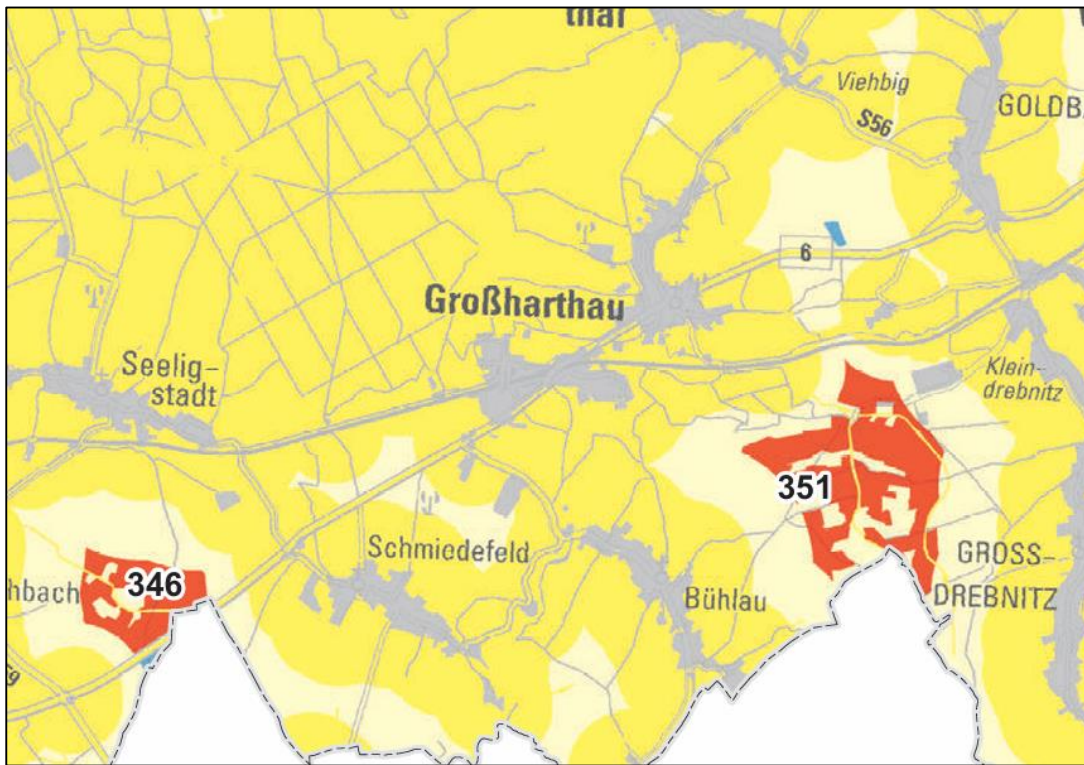
Stolpen-Stürza

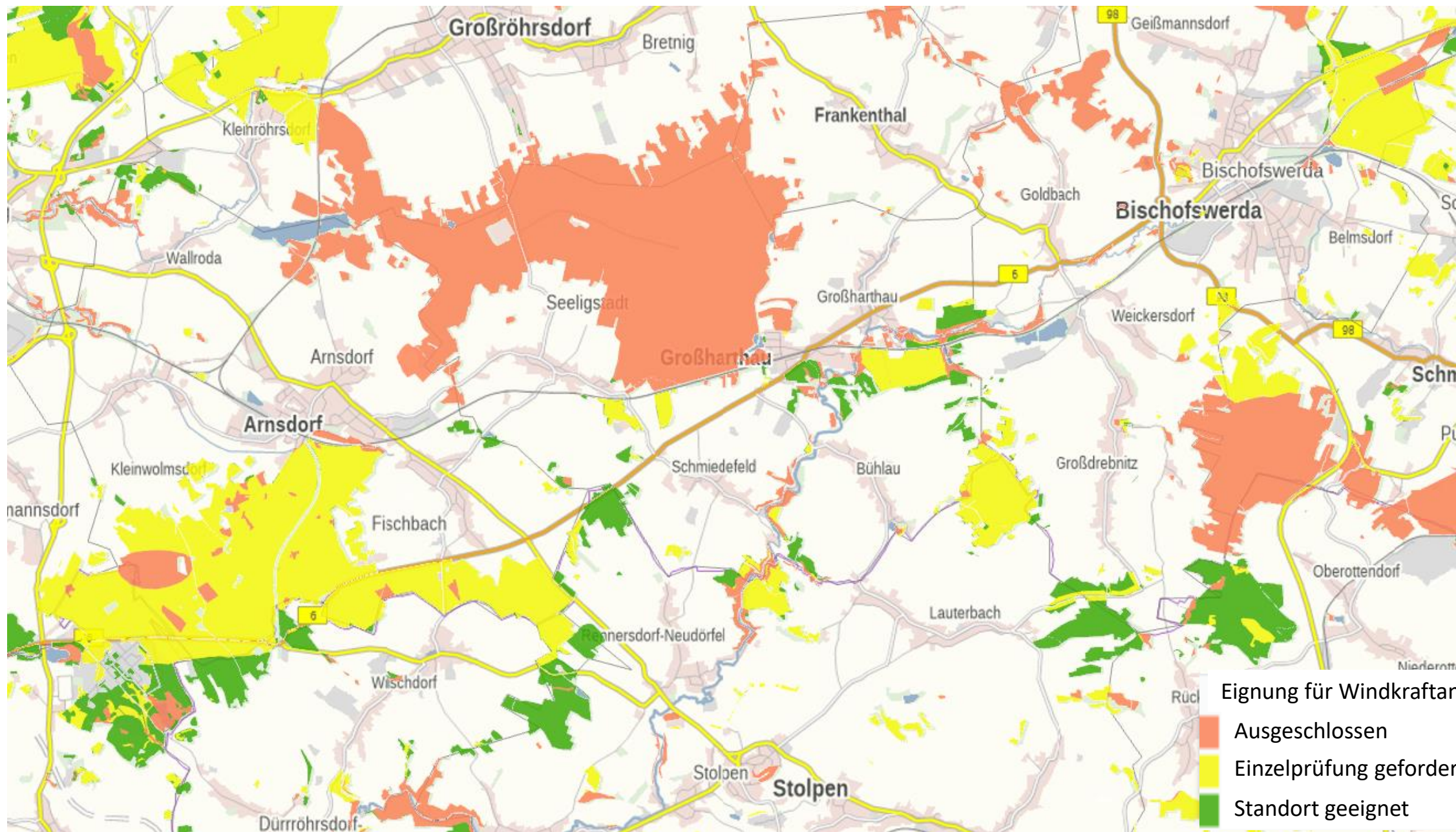


2% der Regionalfläche bis 2027 ausweisen



Regionaler Planungsverband muss
2% der Regionalfläche ausweisen





Eignung für Windkraftanlagen

Ausgeschlossen

Einzelprüfung gefordert

Standort geeignet

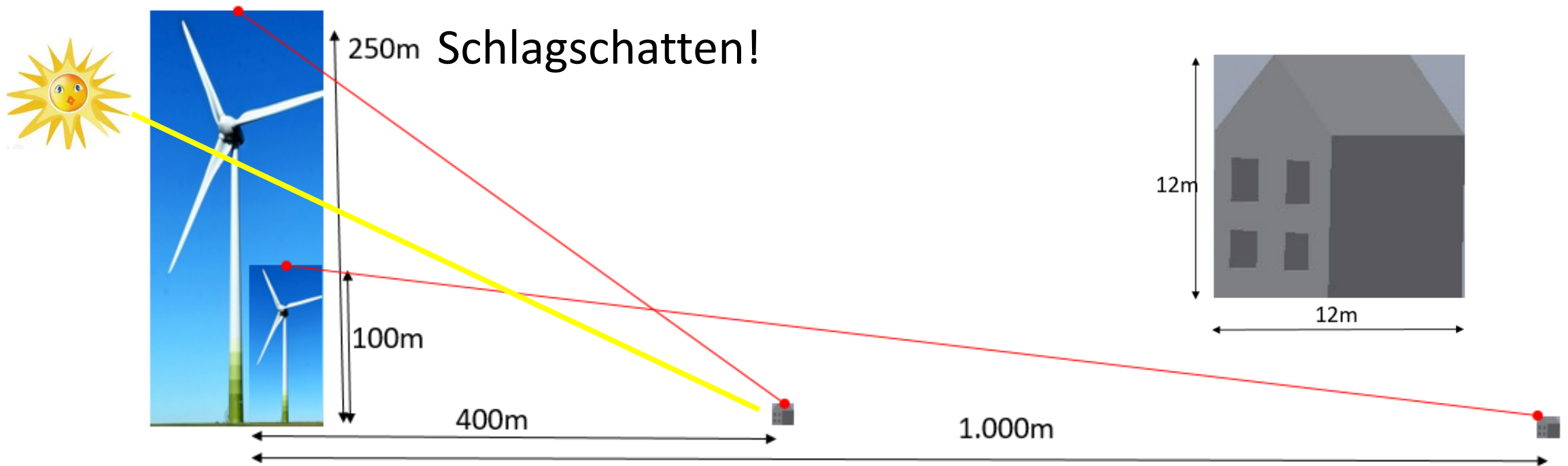
Fachgutachten zur Ermittlung von Raumempfindlichkeit von
Landschaftsschutzgebieten, TU Dresden 25.01.2024

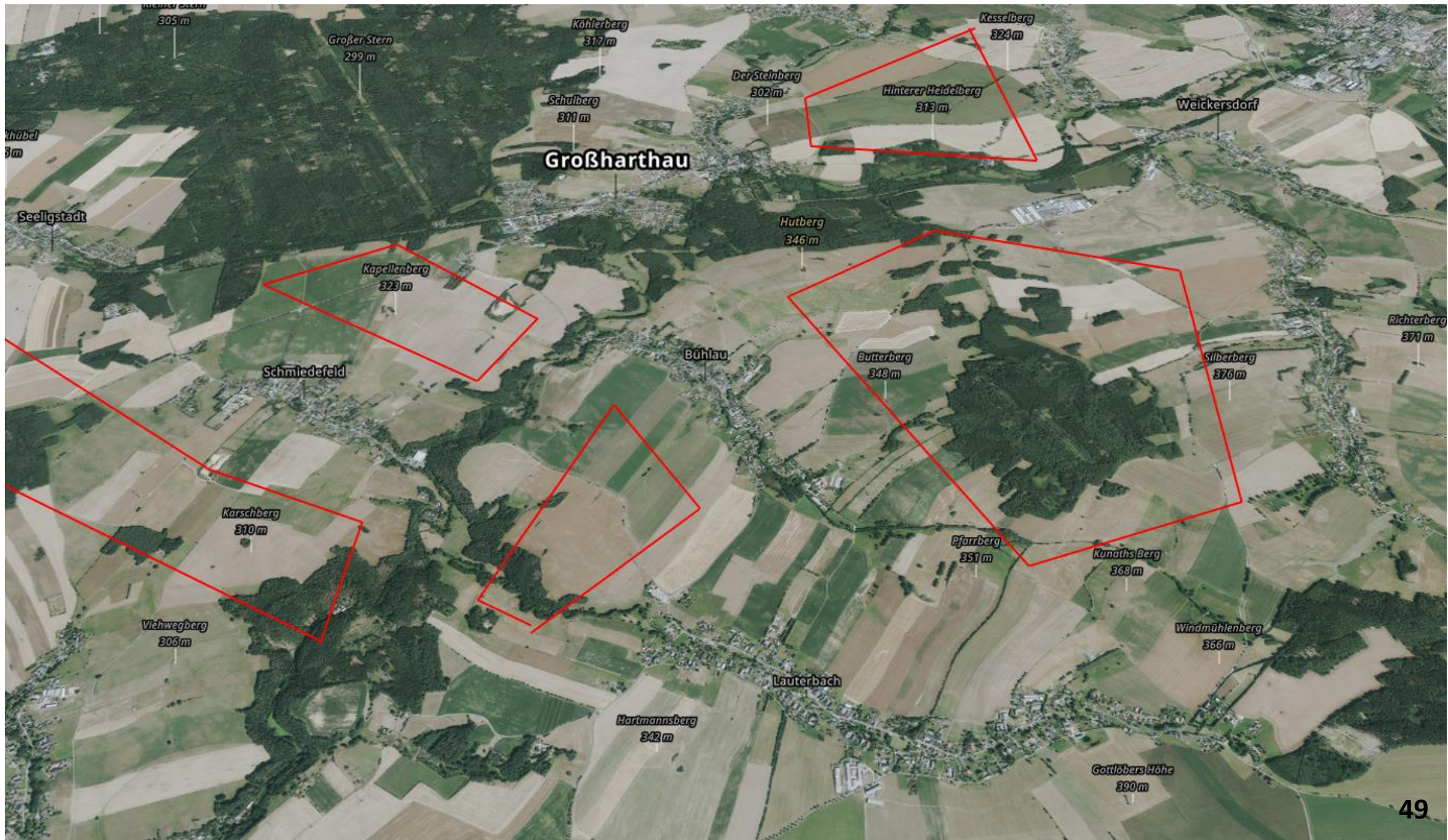
https://rpv-elbtalosterz.de/wp-content/uploads/TRPL_Wind/TUD_Fachgutachten-Raumempfindlichkeit-LSG.pdf



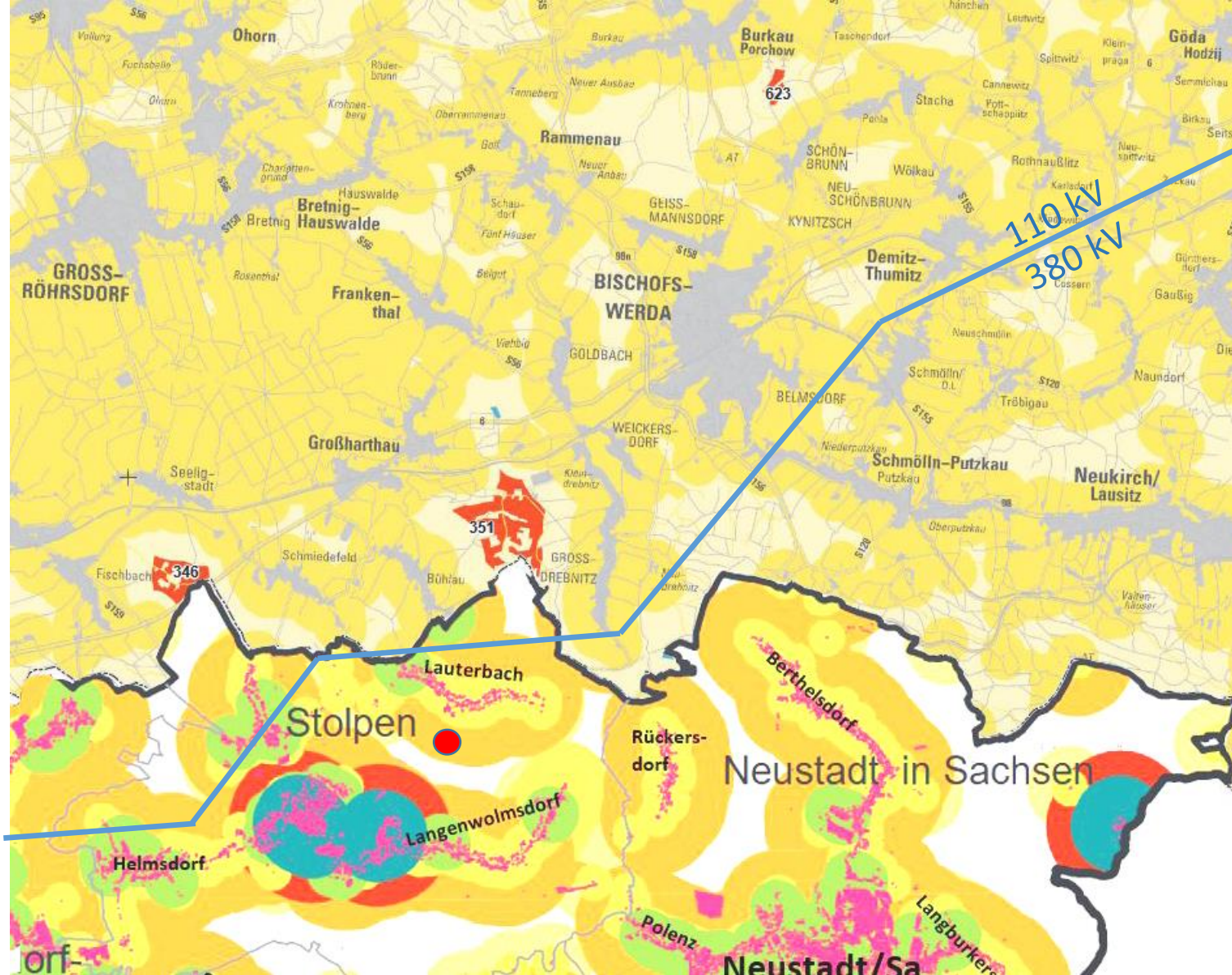
1.000m-Abstandsregel wird aufgeweicht!

https://www.diw.de/de/diw_01.c.698984.de/publikationen/wochenberichte/2019_48_4/strikte_mindestabstaende_bremsen_den_ausbau_der_windenergie.html



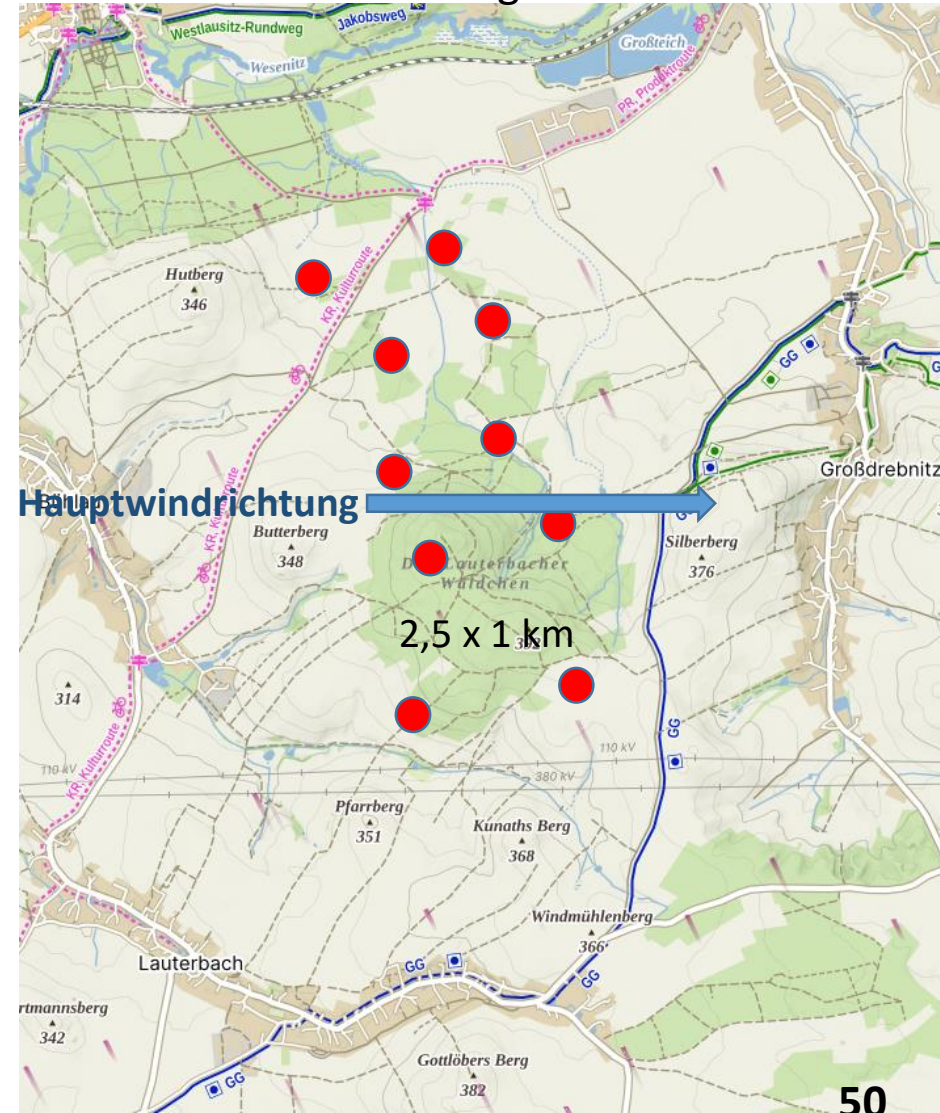


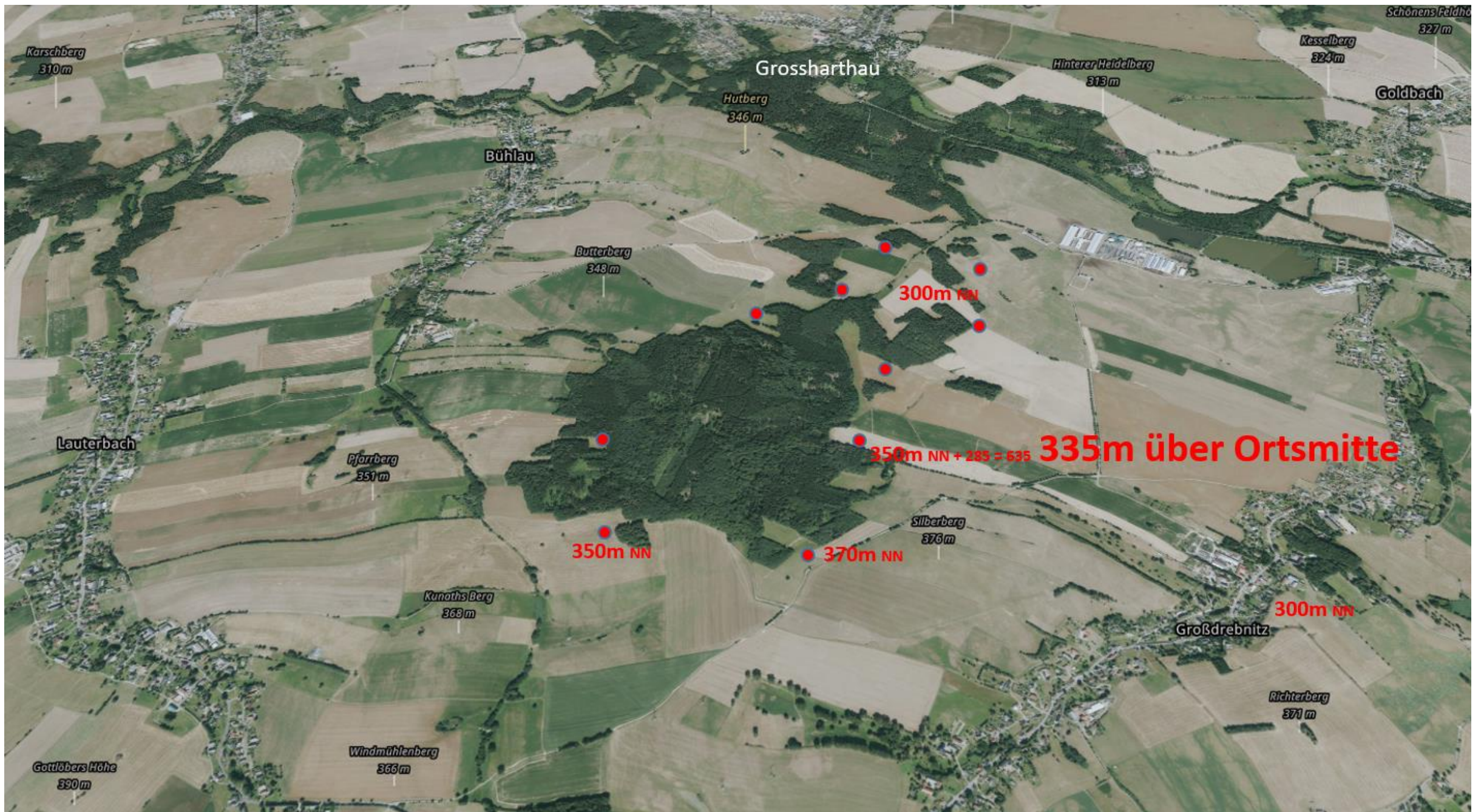
Windpotentialflächen in Regionalplänen



RPV Oberlausitz - Niederschlesien
RPV Oberes Elbtal / Osterzgebirge

in konkreter Planung Großdrebnitz









635m_{NN}

350m_{NN}

Ortsmitte 300m_{NN}



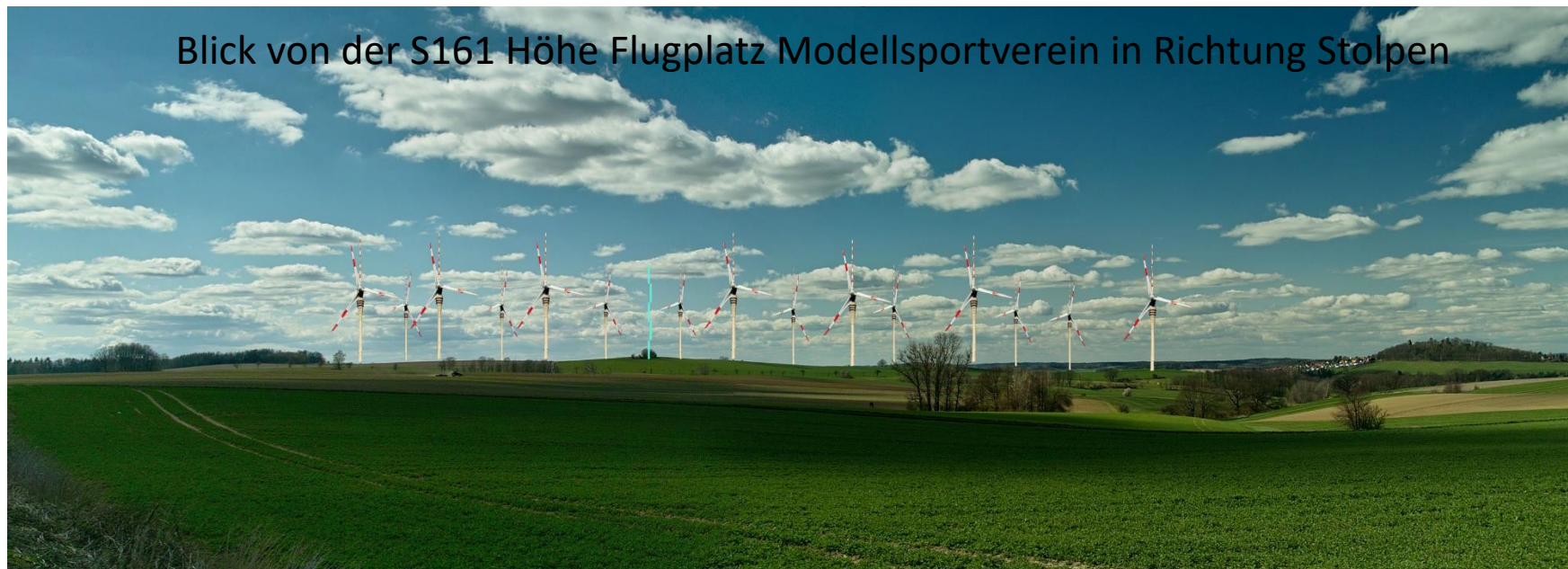
Standort: Großdrebnitzer Agrargesellschaft



Blick von der Hohburkersdorfer Höhe...

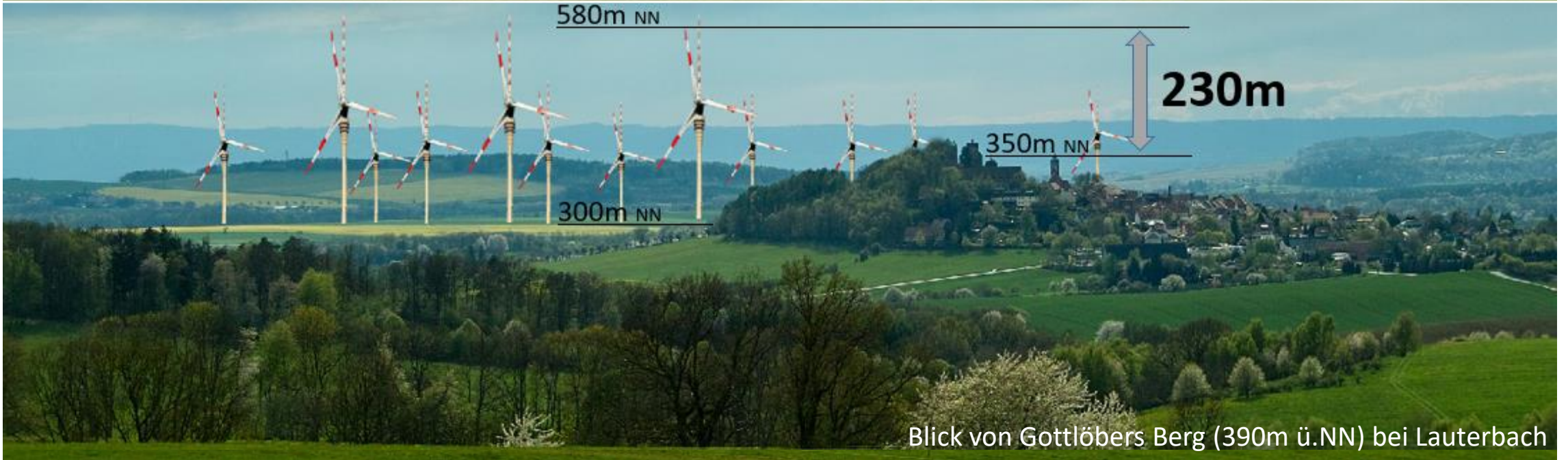


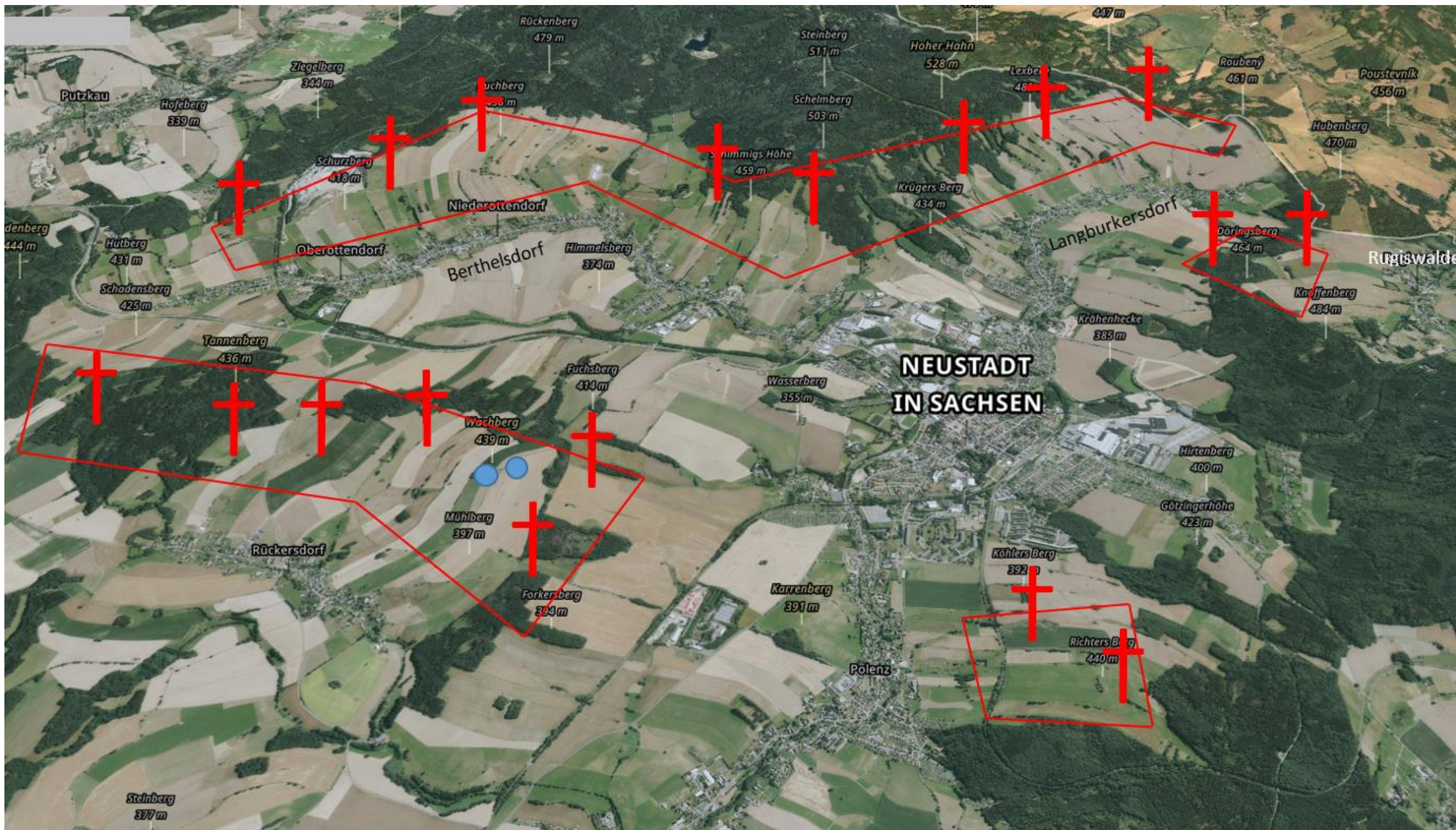
Blick von der S161 Höhe Flugplatz Modellsportverein in Richtung Stolpen



Landeigentümer Vorsicht:

- Pacht / Dienstbarkeit
- Zuwegung, Kabeltrasse
- Vergütung
- Steuer
- Erbfall
- Haftung bei Konkurs
- Rest-Risiko
- Zustandsstörer







Und was ist nun zu erwarten?

Nichts ist endgültig:

Erkenntnisse ändern sich

Technische Möglichkeiten ändern sich

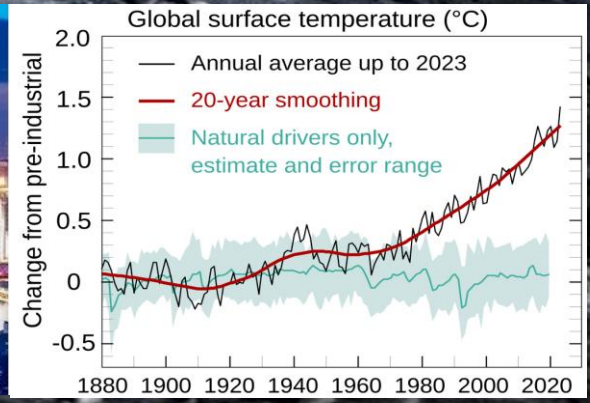
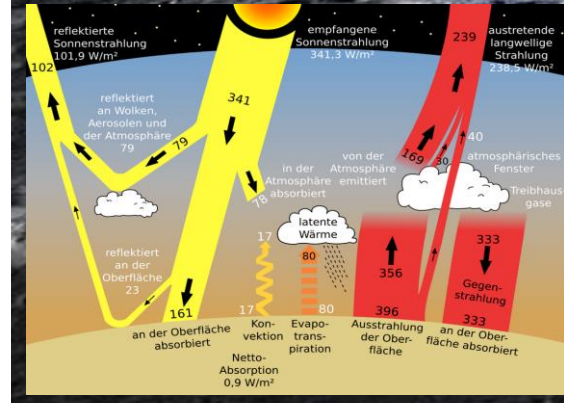
Gesetze verändern sich

Die Welt ist Veränderung !

Menschen brauchen saubere Energie!



Kongo Ruashi Mine Cobalt



Verbraucherseite

Dilemma

Erzeugerseite

EEG-Wachstums-Annahmen:

- Industrieproduktion ↑ Konsum ↑
- E-Mobilität ↑ Wärmepumpen ↑
- Bauwesen ↑ Häuser, Straßen, Brücken

Gegenwind:

- Steigende Energiekosten Öl und Gas
 - Wettbewerbsfähigkeit sinkt
 - Absatzverluste im Weltmarkt RU, USA-Zölle
 - Produktionsrückgang = weniger Energiebedarf
 - Industrieabwanderung, De-Industrialisierung
 - Einkommensverluste = ~~EAutos, Wärmepumpen~~
 - Allgemein steigende Preise
 - Bevölkerungsrückgang
 - Überalterung
 - Lehrer+Facharbeitermangel
 - Kompetenzverluste
 - Solartechnik, Batterien,
 - Automobiltechnik, OnlineHandel,
 - Suchmaschinen, KI, Banken
- China überschwemmt uns mit konkurrenzlos billigen Waren:**
Bekleidung, Schuhe, Elektronik, Handys, Computer, Foto, Optik, 1000-kleine-Dinge

(heute ca. 420TWh)

EEG-Energieziel 2030 750 TWh ???

- Solarstromerzeugung ↑↑↑
- Windstromerzeugung ↑↑↑

Folge:

- Erzeugerpreise ↔ Marktpreise ↓
- Kosten für 20-Jahre-Garantievergütung ↑
- Auslastung ↓
- Rentabilität ↓
- Künftige Finanzierung ???
 - mehr staatliche Förderung ↑**
 - Kosten für Verbraucher ↑
 - = Einkommensverlust ↓
 - = Konsumverlust ↓
 - = Nachfrageverlust ↓
 - = **Energiebedarf sinkt ↓**

Wozu neue Windräder ?

Klima
retten

Geschäftsmodell?

1,5°C

Seit ≈11.000 Jahren
wird es stetig wärmer...

Energiewende ?

Solar

H₂

Kernkraft

Gaskraftwerke

KI 30%

Wind

Speicher

Dämmen

Mode

Netzausbau

E-Mobilität
Tempolimit
usw...

CO₂ 2%

Recycling

Luxus

EEG-Umlage

Energie
Sparen

Was berichten
unsere Medien ?

Energie sparen ?
Aufrüstung ?
Diplomatie ?

Frieden
retten !

Quellen:

Energiedaten – EEG-Kosten

<https://www.smard.de/home> **Bundesnetzagentur: Energiedatenübersichten**

<https://app.electricitymaps.com/map/72h/hourly>

https://www.energy-charts.info/charts/price_spot_market/chart.htm?l=de&c=DE&interval=month×lider=0&legendItems=2x1m0 Energiepreise

<https://www.n-tv.de/politik/So-treibt-Katherina-Reiche-die-Neuausrichtung-der-Energiewende-voran-article25877855.html> **neue Pläne von Ministerin Reiche**

<https://www.bundestag.de/presse/hib/kurzmeldungen-1039794> Antwort der Bundesregierung zu EEG-Kostensteigerungen 06.01.2025

<https://dserver.bundestag.de/btd/20/145/2014522.pdf> Antwort der Bundesregierung auf Kleine Anfrage vom 11.12.2024

<https://www.netztransparenz.de/de-de/> Übersicht über EEG-Finanzierung <https://strom-report.com/strompreise-europa/>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Residuallast> Wikipedia: Restlast

<https://www.enviam-gruppe.de/energiezukunft-ostdeutschland/verbrauch-und-effizienz/stromverbrauch-ki> **Stromverbrauch Künstliche Intelligenz**

Windräder

<https://map.windturbinemap.com/?zoom=9.192009789783944¢er=14.22154%2C51.08885> **Windräderkarte**

<https://www.sonnenverlauf.de> Sonnen/Schattenverlauf

<https://www.enbw.com/unternehmen/themen/windkraft/warum-windraeder-stillstehen.html> **Warum Windräder stillstehen: Abschaltungen**

<https://windstromer.de/referenzen.html> Investor in Rückersdorf

<https://tkp.at/2025/03/10/giftige-rotorblaetter-von-windraedern-als-zeitbomben/> Flächenabtrag an Rotorblättern

Veröffentlichungen zu Gesetzen

https://www.bauen-wohnen.sachsen.de/download/Bauen_und_Wohnen/Windkraft_Handlungsempfehlung_unterzeichnet_07-09-2011.pdf

<https://rpv-elbtalosterz.de/regionalplanung/regionalplan-2020> Regionalplan 2 Gesamtfortschreibung 2020 mit Karten

https://rpv-elbtalosterz.de/wp-content/uploads/rpl/Regionalplan_2024.pdf **Regionalplan 2020 mit Unwirksamkeitserklärung auf den Seiten 73-175**

[Bekanntmachung Urteil 1C72 20 bf.pdf](#) Bekanntmachung Urteil gegen Regionalplan Mai/Juni 2023

[landkreisbote-08-02-2025-web.pdf](#) Landrat Geisler, Landkreisbote 8. Februar 2025

[Amtsblatt - Stadt Stolpen](#) Amtsblatt Stolpen Nr.2/2025 Brief des Bürgermeisters an die Einwohner zum Thema Windkraft

[TUD Fachgutachten-Raumempfindlichkeit-LSG.pdf](#) Untersuchung Landschaftsschutzgebiete an Neustadt in Sachsen angrenzend

<https://luis.sachsen.de/energie/wea-wald-kategorien.html> Waldflächeneignung für Windkraftanlagen

Proteste

www.vernunftkraft.de **Bundesinitiative für vernünftige Energiepolitik**, Berlin

[Kompendium – Vernunftkraft](#) Kompendium für eine vernünftige Energiepolitik

<https://www.tagesschau.de/inland/gesellschaft/windkraft-energiewende-protest-100.html>

<https://www.windwahn.com/karte-der-buergerinitiativen/>

<https://gegenwind-badlausick.de/wp-content/uploads/2025/03/informationen-verpaechter.pdf>

Stromerzeugung, Übertragungsnetz, Stabilität

https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/NEP/Strom/Systemstabilitaet/2025.pdf

https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/NEP/Strom/Systemstabilitaet/Bewertung2025.pdf?__blob=publicationFile&v=4

Forschung, Entwicklung

<https://www.energieforschung.de/aktuelles/projekteinblicke/2025/netzbildende-wechselrichter-schluesselftechnologie-stabiles-stromnetz>

<https://netzpolitik.org/2025/grossrechenzentren-ki-platzhirsche-bauen-massiv-aus/>

WindkraftRückbau - Entsorgung

<https://www.energie-experten.ch/de/wissen/detail/so-weit-uns-die-fluegel-tragen-windkraft-und-recycling.html> Recycling

<https://www.enbw.com/unternehmen/themen/windkraft/windrad-recycling.html> **Recycling bislang nur als Idee!**

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/produktverantwortung-in-der-abfallwirtschaft/windenergieanlagen-rueckbau-recycling-repowering>

<https://www.agrarheute.com/energie/windraeder-ablauf-eeg-verguetung-rueckbau-weiterbetrieb-600795>

Kommentare, Interviews

<https://www.youtube.com/watch?v=Go1mVUGSXz4> **Manfred Haferburg: Der Strom-Schock !!!**

<https://www.youtube.com/watch?v=uzXCwgKlUss> Kernenergieexperte Manfred Haferburg: Energiesicherheit Deutschlands gefährdet.

<https://www.youtube.com/watch?v=drcmijl7Huk> **Manfred Haferburg: Warum erneuerbare Energien unseren Wohlstand gefährden Minute 8:00**

Dokumentationen zu Kernenergie

<https://www.nuklearforum.ch/de/news/usa-planen-verdreifachung-der-kernenergiekapazitaet-bis-2050/>

<https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/energie/dual-fluid-reaktor-so-funktioniert-das-kernreaktor-konzept/>

<https://www.mdr.de/nachrichten/deutschland/panorama/dual-fluid-reaktor-ruanda-kernkraftwerk-atomkraft-100.html>

<https://www.base.bund.de/de/nukleare-sicherheit/kerntechnik/alternative-reaktorkonzepte/dual-fluid-reaktor.html>

Diverses:

<https://www.youtube.com/watch?v=a8Dqd6vI3E4> George Friedmann Chicago Council am 26.03.2015

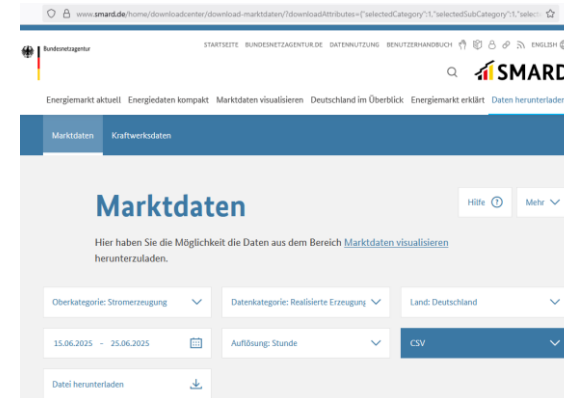
<https://www.youtube.com/watch?v=oJOBNd-PQc> Tilo Sarrazin 02.09.2025: Ich habe mich geirrt – es kommt schlimmer als erwartet.

Hinweise zum Datenimport für IT-Kundige

SMARD-Downloadcenter: Energiemengen

<https://www.smar.de/home/downloadcenter/download-marktdaten/?downloadAttributes=%7B%22selectedCategory%22%3A1%22selectedSubCategory%22%3A1%22selectedRegion%22%3A%22DE%22%22selectedFile%22%3A%22CSV%22%22from%22%3A1749938400000%22to%22%3A1750888799999%7D>

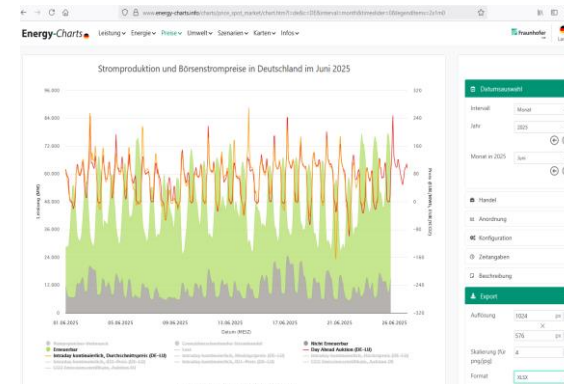
Export als CSV vornehmen und in Excel Stromerzeugung und Stromverbrauch in einer Tabelle vereinigen.



Energy-Charts-Downloadcenter: Börsenstrompreise

https://www.energy-charts.info/charts/price_spot_market/chart.htm?l=de&c=DE&interval=month×lider=0&legendItems=2x1m0

Export als XLSX vornehmen, in Excel zwischenspeichern und dann in DOS-CSV umwandeln. (Das originale CSV-Format der Webseite ist unhandlich formatiert!)



Die im CSV-Format vorliegenden Energiedaten können jetzt mit selbst entwickelten Programmen in eine MySQL-Datenbank importiert und von dort abgefragt werden. Detaillierte Angaben bitte beim Autor nachfragen.

Link: SQL-Abfragen für die vorliegende Präsentation

Disclaimer = Abgrenzung:

Diese Dokumentation nimmt nicht in Anspruch, trotz sorgfältiger Recherchen fehlerfrei zu sein. Es können Fehler enthalten sein.

Der Autor weist jegliche Haftung zurück, die durch Verwendung der Informationen oder durch Verlinkung entstehen oder entstehen können.

Die Tatsache, dass Fotos und Informationen hier im Internet veröffentlicht sind bedeutet nicht automatisch, dass sie frei verfügbar sind. Für private, nicht kommerzielle Zwecke dürfen sie gern auf anderen Rechnern gespeichert werden. Jede davon abweichende Nutzung (wie Weitergabe an Dritte, Veröffentlichung und / oder Veränderung, Nutzung im WWW, Usenet oder in Printmedien bzw. Multimedia) bedarf jedoch meiner ausdrücklichen Genehmigung und ist daher untersagt. Die Inhalte sowie die Gestaltung dieser Website unterliegen dem Urheberrecht. Sofern nicht anders erwähnt liegen alle Rechte beim Autor. Inhalte dieser Website und dieses Dokuments zu verwenden ist ausschließlich mit meiner ausdrücklichen, schriftlichen Genehmigung und dann nur bis aus Widerruf erlaubt. Verletzungen meiner Rechte werden mit gesetzlichen Mitteln verfolgt.

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernimmt der Autor keinerlei Haftung für die Inhalte externer Links. Für die Inhalte der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

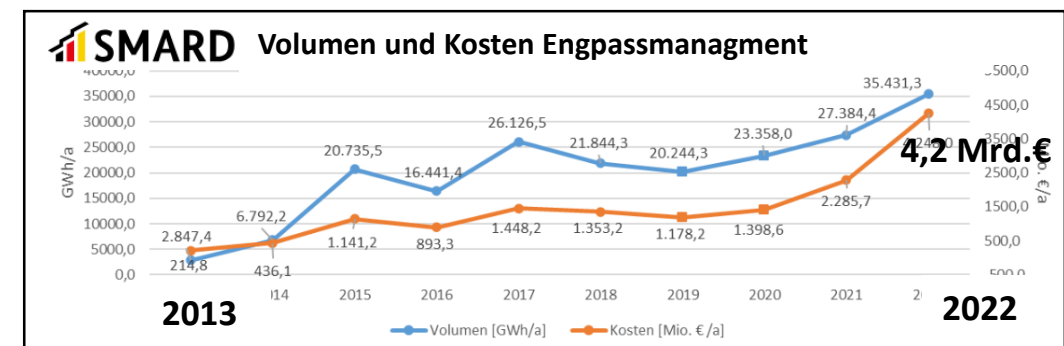
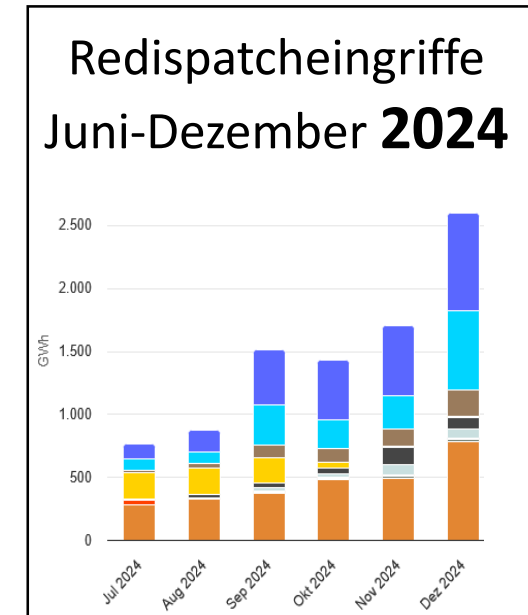
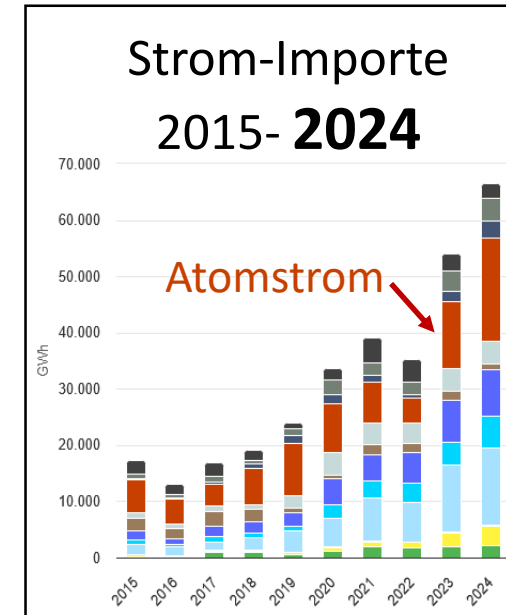
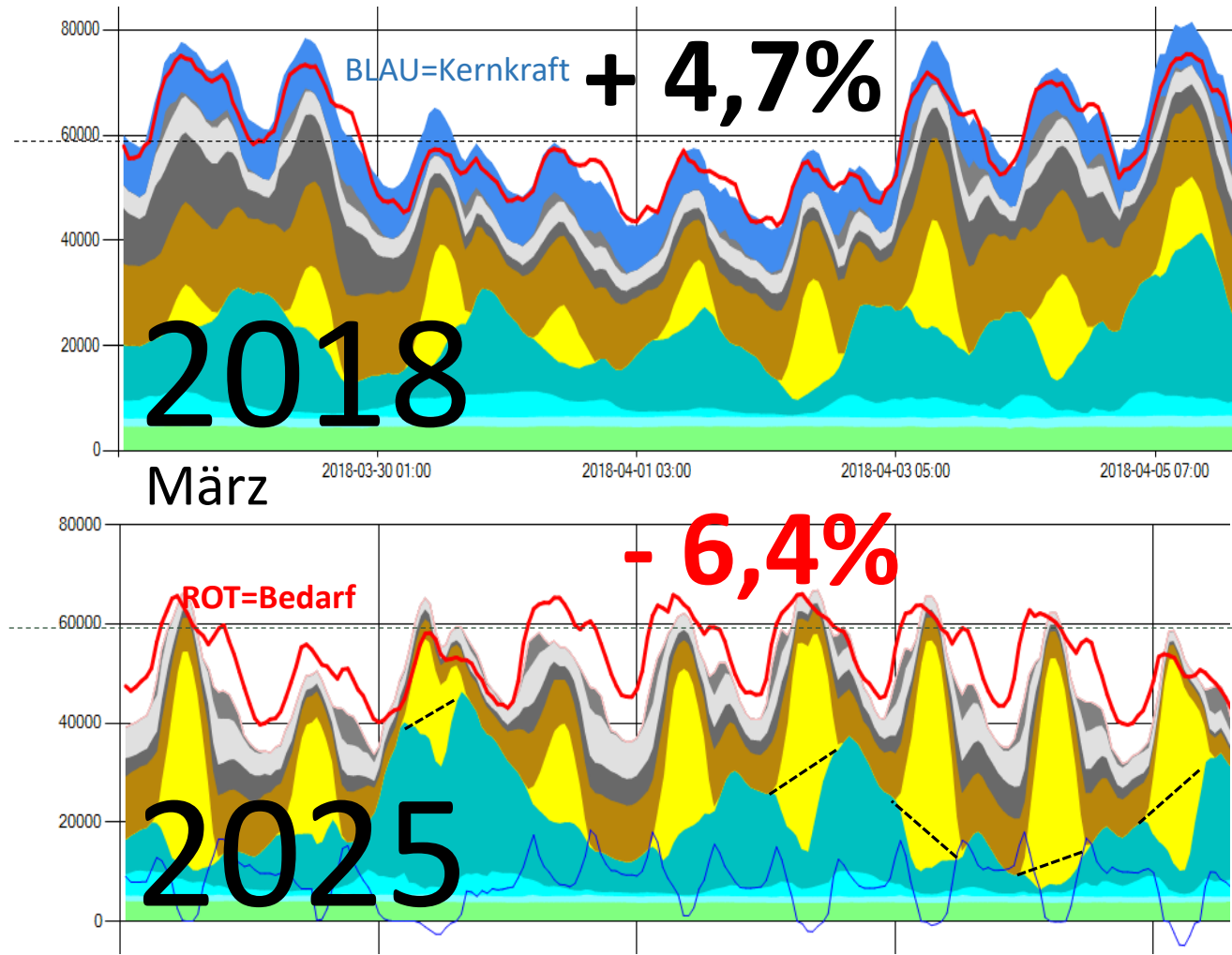
Der Autor dieser Website übernimmt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der dargebotenen Informationen. Haftungsansprüche gegen den Autor, die sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der angebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter oder unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen.

Alle Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Der Autor behält es sich ausdrücklich vor, Teile der Seiten oder das gesamte Angebot ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.

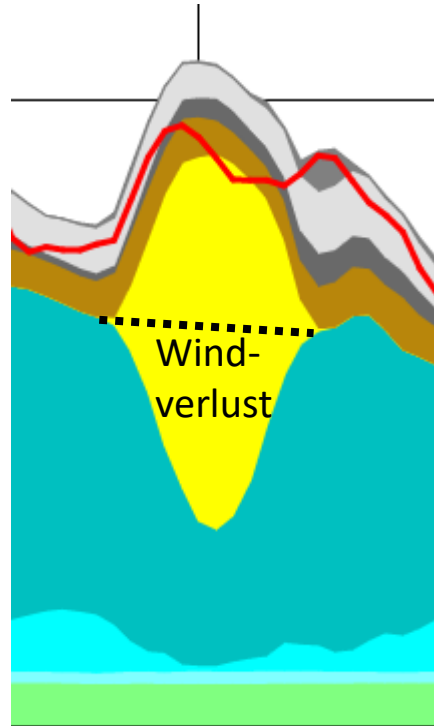


<https://neustadt-laermfrei.de/>

Vergleich...



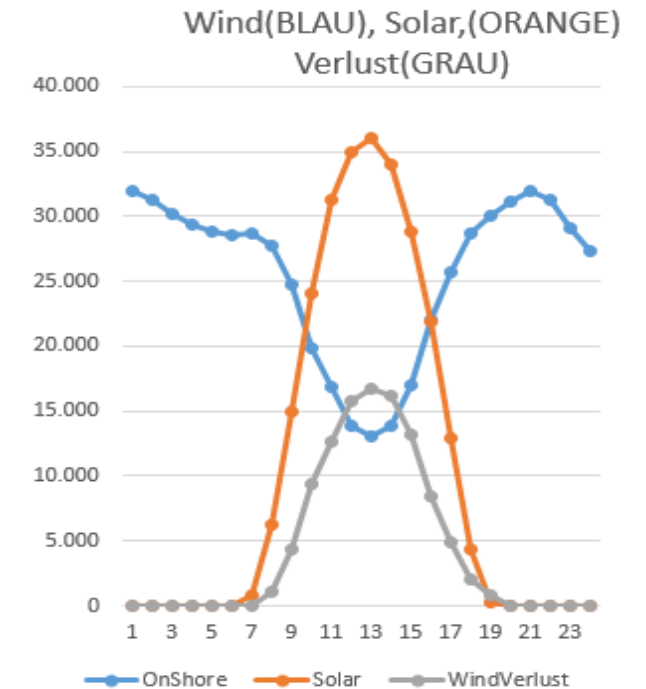
Das Abregeln von Windkraftanlagen am Beispiel vom 22.03.2025 in Zahlen:



2025-03-22 11:00

Wozu noch mehr
Windräder
hinzubauen?

SMARD	MWh	MWh	MWh
	Wind	Solar	WindVerlust
22.03.2025 00:00	31.930	0	0
22.03.2025 01:00	31.267	0	0
22.03.2025 02:00	30.184	0	0
22.03.2025 03:00	29.346	0	0
22.03.2025 04:00	28.773	0	0
22.03.2025 05:00	28.523	2	0
22.03.2025 06:00	28.691	784	16
22.03.2025 07:00	27.788	6.304	1.103
22.03.2025 08:00	24.716	14.944	4.360
22.03.2025 09:00	19.874	24.066	9.386
22.03.2025 10:00	16.859	31.248	12.585
22.03.2025 11:00	13.825	34.950	15.804
22.03.2025 12:00	13.032	36.032	16.781
22.03.2025 13:00	13.882	33.922	16.115
22.03.2025 14:00	17.024	28.847	13.157
22.03.2025 15:00	21.995	21.881	8.371
22.03.2025 16:00	25.651	12.904	4.899
22.03.2025 17:00	28.703	4.301	2.032
22.03.2025 18:00	30.110	282	809
22.03.2025 19:00	31.103	0	0
22.03.2025 20:00	32.014	0	0
22.03.2025 21:00	31.247	0	0
22.03.2025 22:00	29.059	0	0
22.03.2025 23:00	27.342	0	0
	612.938	250.467	105.418
installierte Leistung			
62.000MW *24h	1.488.000		
90.000MW *24h		2.160.000	
Auslastung Wind %	41,2		7,08
Auslastung Solar%		11,6	



Zwischen 6:00 und 18:00 Uhr wurden durch Abregeln von Windkraftanlagen wegen zuviel an Solarenergie **105.418 MWh nicht verwendet.** (*4ct = 4,2 Mio €) (Kraftwerk Boxberg kann in 12 Stunden 30.900MWh erzeugen.)

Unser Problem: Wir können Wind und Solar nicht effektiv nutzen!

Erzeugte	Jahr	Bio	Wasser	Pump	OffShore	OnShore	Solar	Kern	Braun	Stein	Gas		Regenerativ	Fossil	Gesamt	Verbrauch	Differenz
Energie	2016	39,745	18,076	8,588	12,093	65,275	34,539	80,242	130,376	80,890	22,889		259,962	281,401	541,362	513,515	27,847
TWh	2017	40,328	15,590	9,287	17,414	85,190	35,883	72,214	129,287	66,006	25,580		277,662	232,886	510,548	514,554	-4,006
	2018	40,089	15,542	8,879	19,068	89,270	41,234	71,842	128,330	71,545	42,878		287,455	254,839	542,294	521,033	21,261
	2019	39,479	16,471	8,611	24,383	99,728	41,707	71,042	102,729	47,815	54,620		302,978	218,389	521,367	508,341	13,026
	2020	39,966	15,946	10,818	26,883	103,083	45,784	60,924	83,374	34,872	67,622	Summe	305,006	198,621	503,628	497,975	5,652
	2021	38,235	14,888	8,264	24,010	89,565	46,231	65,406	98,202	51,842	60,121	496,765	288,032	223,263	511,295	515,113	-3,818
	2022	37,738	12,804	10,154	24,748	100,567	55,667	32,824	103,526	62,890	45,778	486,696	275,726	223,709	499,435	495,888	3,547
	2023	37,295	15,020	10,176	23,520	118,782	55,717	6,741	77,844	39,750	52,394	437,240	268,419	181,580	449,999	471,057	-21,058
	2024	36,197	17,153	10,391	25,667	111,793	63,184	0,000	70,986	27,336	56,917	419,625	265,301	166,434	431,735	477,807	-46,072
		TWh 100% der installierten Leistung				539,400	783,000		Reduzierung ohne Kompensation			Erzeugung sinkt					
						62GW	90GW										
%Anteil	Jahr	Bio	Wasser	Pump	OffShore	OnShore	Solar	Kern	Braun	Stein	Gas		Regenerativ	Fossil			Diff%
Energie-	2016	7,3	3,3	1,6	2,2	12,1	6,4	14,8	24,1	14,9	4,2		48,0	52,0			5,4
erzeugung	2017	7,9	3,1	1,8	3,4	16,7	7,0	14,1	25,3	12,9	5,0		54,4	45,6			-0,8
	2018	7,4	2,9	1,6	3,5	16,5	7,6	13,3	23,7	13,2	7,9		53,0	47,0			4,1
	2019	7,6	3,2	1,7	4,7	19,1	8,0	13,6	19,7	9,2	10,5		58,1	41,9			2,6
	2020	7,9	3,2	2,2	5,3	20,5	9,1	12,1	16,6	6,9	13,4		60,6	39,4			1,1
	2021	7,5	2,9	1,6	4,7	17,5	9,0	12,8	19,2	10,1	11,8		56,3	43,7			-0,7
	2022	7,6	2,6	2,0	5,0	20,1	11,2	6,6	20,7	12,6	9,2		55,2	44,8			0,7
	2023	8,3	3,3	2,3	5,2	26,4	12,4	1,5	17,3	8,8	11,6		59,7	40,4			-4,5
	2024	8,4	4,0	2,4	6,0	25,9	14,6	0,0	16,4	6,3	13,2		61,5	38,6			-9,6
%Auslastung	Prozent	Bio	Wasser	Pump	OffShore	OnShore	Solar	Kern	Braun	Stein	Gas		Exporte		Importe		
der installierten	2016	47,8	32,2	9,8	15,3	16,6	9,6	0,0	70,9	34,2	9,0						
Leistungen	2017	48,5	27,8	10,6	22,1	19,5	9,8	0,0	73,8	31,4	9,7						
	2018	48,2	27,7	10,1	24,2	19,6	10,5	0,0	69,8	34,0	16,3						
	2019	47,4	29,4	9,8	30,9	21,5	9,7	0,0	55,8	24,8	20,8						
	2020	48,0	28,4	12,4	34,1	21,8	9,7	0,0	45,3	16,6	24,1						
	2021	45,9	26,6	9,4	30,5	18,3	8,9	0,0	56,1	31,2	21,5						
	2022	45,4	22,8	11,6	31,4	19,8	9,5	0,0	65,7	37,8	14,9						
	2023	44,8	26,8	11,6	29,8	22,2	7,7	0,0	49,4	23,9	16,2						
	2024	43,5	30,6	11,9	32,6	20,6	8,0	0,0	54,0	19,5	17,6						
	Datenquelle: Bundesnetzagentur SMARD					uneffektive Auslastungen!											

Jahr	Gas	Stein	Braun	Kern	Solar	Pump	Wasser	Bio	Gesamt
2016	15000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	65000
2017	14000	9000	9000	9000	10000	10000	10000	10000	62000
2018	13000	8000	8000	8000	10000	10000	10000	10000	59000
2019	12000	7000	7000	7000	10000	10000	10000	10000	56000
2020	11000	6000	6000	6000	10000	10000	10000	10000	53000
2021	10000	5000	5000	5000	10000	10000	10000	10000	50000
2022	9000	4000	4000	4000	10000	10000	10000	10000	47000
2023	8000	3000	3000	3000	10000	10000	10000	10000	44000
2024	7000	2000	2000	2000	10000	10000	10000	10000	41000

Jahr	Gas	Stein	Braun	Kern	Solar	Pump	Wasser	Bio	Gesamt
2016	10000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	40000
2017	11000	6000	6000	6000	5000	5000	5000	5000	43000
2018	12000	7000	7000	7000	5000	5000	5000	5000	46000
2019	13000	8000	8000	8000	5000	5000	5000	5000	49000
2020	14000	9000	9000	9000	5000	5000	5000	5000	52000
2021	15000	10000	10000	10000	5000	5000	5000	5000	55000
2022	16000	11000	11000	11000	5000	5000	5000	5000	58000
2023	17000	12000	12000	12000	5000	5000	5000	5000	61000
2024	18000	13000	13000	13000	5000	5000	5000	5000	64000

aber irgendwo muss der Strom ja herkommen...

<https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/faq-energiewende-2067498>

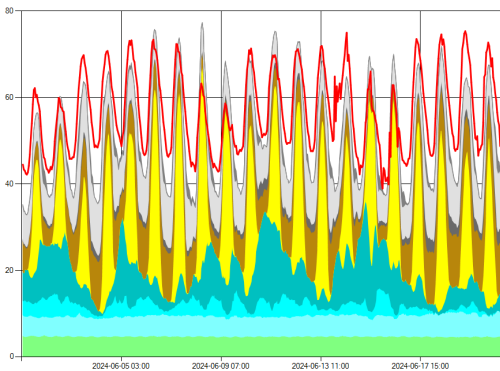
Energiewende: „...2030 sollen rund 600 Terrawattstunden (TWh) Strom aus Erneuerbaren Energien hergestellt werden – ausgehend von einem höheren Bruttostromverbrauch von etwa 750 TWh...“

Jahr	TWh Bio	TWh Wasser	TWh Pump	TWh OffShore	TWh OnShore	TWh Solar	TWh Kern	TWh Braun	TWh Stein	TWh Gas	TWh Summe
2024	36,197	17,153	10,391	25,667	111,793	63,184	0,000	70,986	27,336	56,917	419,625
2025	36,197	17,153	10,391	25,667	126,319	70,080		60,000	22,000	50,000	417,807
2026	36,197	17,153	10,391	25,667	144,365	77,088		50,000	18,000	50,000	428,861
2027	36,197	17,153	10,391	25,667	162,410	84,096		40,000	14,000	50,000	439,914
2028	36,197	17,153	10,391	25,667	180,456	91,104		30,000	10,000	50,000	450,968
2029	36,197	17,153	10,391	25,667	216,547	98,112		20,000	8,000	50,000	482,067
2030	36,197	17,153	10,391	25,667	252,638	105,120		10,000	4,000	50,000	511,166

Simulation						
		installierte	2025 GW	70	100	
		Leistung	2026 GW	80	110	
			2027 GW	90	120	
			2028 GW	100	130	
			2029 GW	120	140	
			2030 GW	140	150	
		angenommen Auslastung:	20,6%	8,0%		

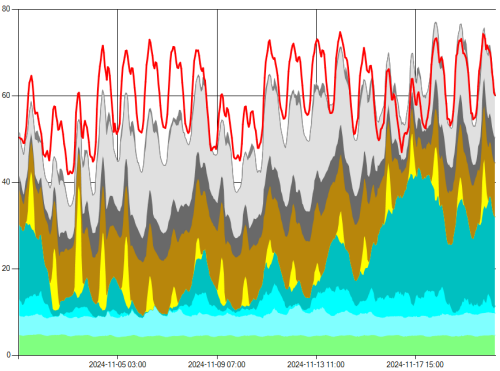
Angenommen wir steigern OnShore von 62 GW auf 140 GW, Solar von 90 GW auf 150 GW und senken Braunkohle auf 10 GW und Steinkohle auf 4 GW, dann haben wir 2030 etwa das Niveau von 2021 (496 TWh) wieder erreicht. Es sollen aber **600 TWh** sein!?

- Wir können soviel Solaranlagen bauen wie wir wollen : Der Nutzen verpufft ohne Speicher. Die Sonne scheint nur tags!
- Zur Deckung einer Nachtenenergiemenge brauchte man etwa 200 GWh in Speichern. Gegenwärtig haben wir ca. 16 GWh.
- Wozu bauen wir Windräder, die wir bei Sonnenschein abschalten müssen und die ohne Wind keinen Strom liefern?
- Sofern sich Wind- und Sonnengott nicht an die Politikvorgaben halten, bleibt die Auslastung der Anlagen begrenzt.
- Wie lange werden Schweden und Norwegen uns als Notstromaggregat dienen, Strompreisschwankungen inbegriffen?
- Weshalb steigt beim importierten Strom der Atomstromanteil (siehe Smard)? Wir wollen doch keine Kernenergie!
- Weshalb haben sich 31 Staaten auf der Weltklimakonferenz 2024 zur die Steigerung der Kernenergie verpflichtet?
- Wo sind die deutschen Forschungsinitiativen zur Nutzung der Kernfusion als saubere Energie?



Juni 2024

- Wie werden wir tagelange Sommerflauten ohne Speicher bzw. Kohlekraftwerke überstehen?

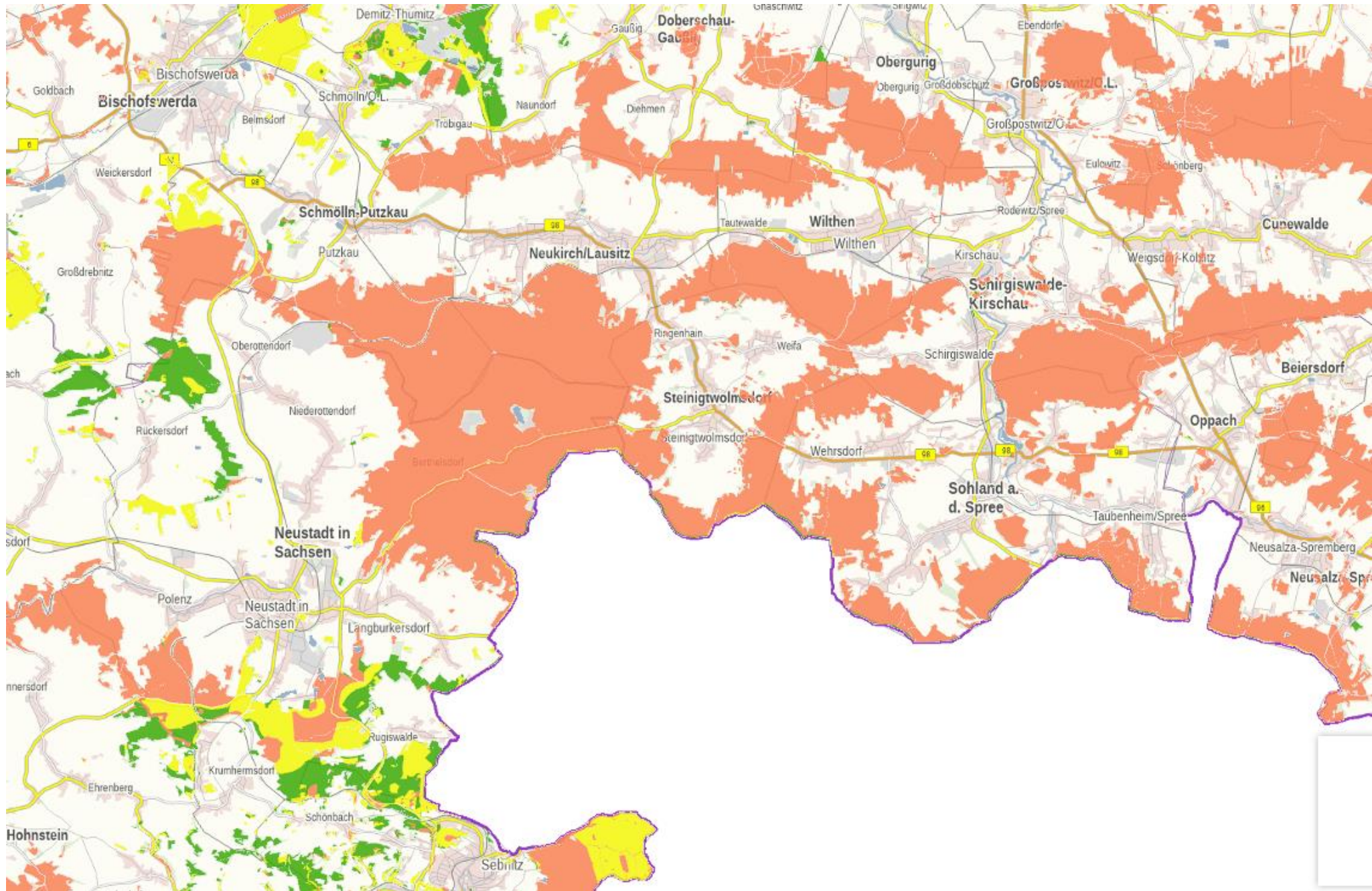


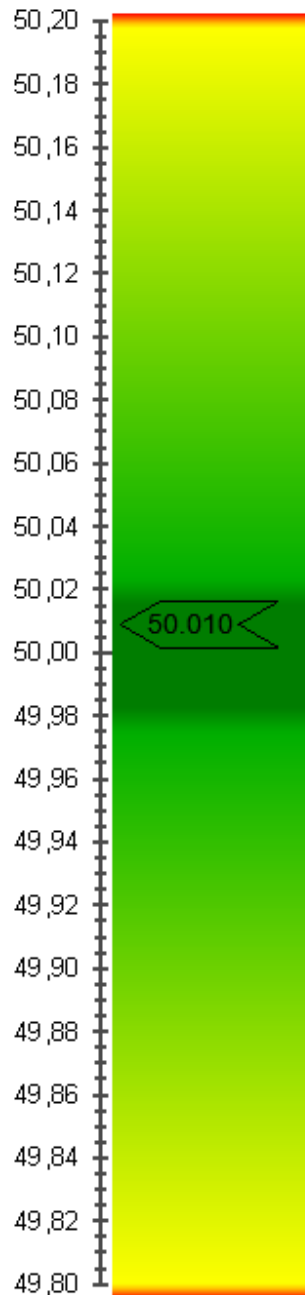
Oktober 2024

- Wie werden wir tagelange Dunkelflauten ohne die Braun-kohlekraftwerke überstehen?



- Landrat Geisler: ..zur Zeit kein Planungsrecht, da der Regionalplan (2020) aus formellen Fehlern (2023) gerichtlich gekippt wurde
- Windenergieanlagen sind im Außenbereich privilegiert zulässig
- auf Grund des übergeordneten öffentlichen Interesses besteht eine Genehmigungspflicht und andere Nutzungen haben zurückzustehen
- Fazit: Wer heute beantragt, hat morgen gewonnen!





50 Hertz-Stromnetzfrequenz - Regelleistung

Als Meß- und Regelgröße für die Netzbelastung dient die 50-Hertz-Netzfrequenz, die eingehalten werden muss. Dafür stehen verschiedene Reserveleistung oder Reserveabnehmer zur Verfügung.

Momentanreserve

Die Schwungmassen der Synchrongeneratoren, die ohne Regelung Laststöße augenblicklich ausgleicht

Primärreserve

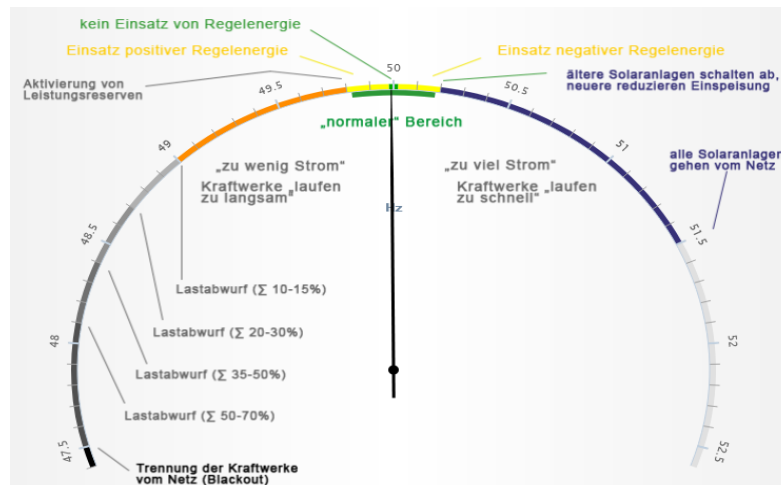
Bei Abweichung von ± 200 mHz innerhalb von 30 Sekunden die gesamte Primärregelleistung erbringen können, d. h. die Leistungsabgabe linear erhöhen bzw. verringern und diese Leistung bis zu 15 Minuten halten.

Sekundärregelung

Die gesamte Regelleistung innerhalb von höchstens 5 Minuten erbringen.

Tertiärregelung (Minutenreserve)

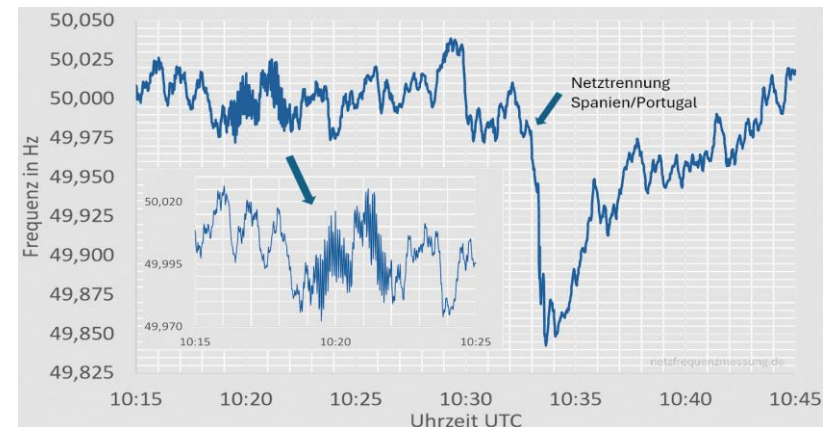
Die Reserveleistung muss innerhalb von 15 Minuten vollständig erbringen.



Blackout in Spanien und Portugal am 28.05.2025

https://netzfrequenzmessung.de/aktuelles.htm#2025_04

An dem sonnigen Tag wurde viel **Solar-Strom** nach Frankreich exportiert. Um 12:33 Uhr ereignete sich eine Netzstörung, die zu einer Leitungsunterbrechung führte. Der Stromfluss teilte sich dann auf die verbleibenden Leitungen in Richtung Frankreich auf, und überlastete auch diese, sie schalteten wegen Überlast ab. Damit war die iberische Halbinsel ein Inselnetz mit Leistungsüberschuss. Die Frequenz stieg innerhalb weniger Sekunden an, bis die Erzeuger wegen Überfrequenz abschalteten. Mit dem Wegfall dieser Einspeiser gab es ein Leistungsdefizit, wodurch die Frequenz absackte, bis sich alle Erzeuger nun wegen Unterfrequenz vom Netz trennten.



<https://www.next-kraftwerke.de/wissen/netzreserve-kapazitätsreserve-sicherheitsbereitschaft#kapazitätsreserve>

<https://www.kyon-energy.de/blog/wie-energiespeicher-blackouts-vermeiden>

[https://de.wikipedia.org/wiki/Regelleistung_\(Stromnetz\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Regelleistung_(Stromnetz))

<https://www.netzfrequenzmessung.de/https://www.zdf.de/nachrichten/panorama/stromausfall-spanien-portugal-anfaellig-stromnetz-100.html>

<https://netzfrequenzmessung.de/> Sehr interessante Informationen

<https://www.netzfrequenz.info/aktuelle-netzfrequenz-full>