



Einblicke in die Energiewende

Heinrich Petri | Kuppenheim, 21.11.2024

Maßnahmen gegen Falschinformation

- **Fachkompetenz eines Autors hinterfragen:** Erfolgte eine Ausbildung oder eine Beschäftigung im Diskussionsbereich? Oder wurde alles „selbst recherchiert“?
- Den Kontext hinterfragen: Gibt es wichtige Hintergrundinformationen, die gezielt weggelassen werden und den Aussagen andere Bedeutungen geben würden?
- Stark übertriebene Behauptungen oder **alarmierende Aussagen kritisch hinterfragen** und möglichst nicht emotional werden.
- Wenn Quellen angegeben werden, die **Quellen dahingehend prüfen**, ob sie wirklich die Behauptung enthalten, die jemand aufstellt.
- **Hinterfragen der Motivation des Autors:** persönliche Betroffenheit oder Sendungsbewusstsein oder vielleicht der Wunsch nach Aufmerksamkeit?
- Hinweisen wie „Das hier ist die Wahrheit“, „Bilden Sie sich Ihre eigene Meinung“, „Die haben das alle nicht verstanden“ mit Skepsis begegnen.



Windenergieanlagen verändern das Landschaftsbild



Visualisierungen können für gezielte Manipulation genutzt werden



Visualisierung eines Windparks vom Projektierer



Visualisierung der örtlichen Bürgerinitiative

Quellen: https://www.energiedialog-bw.de/wp-content/uploads/2018/05/20180420_Handreichung_Visualisierungen_final.pdf;
https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/WEB_faw_broschuere_fachstandard_visualisierung_210407_S.pdf





Initiative Lebenswertes Böblingen

Zu groß, farbig, irritierende Perspektive



Quelle: <https://www.bb-lebenswert.de/>

Häufige Mythen und Falschdarstellungen zur Windenergie



Mythos 1: die Energiewende ist zu teuer

Argumente

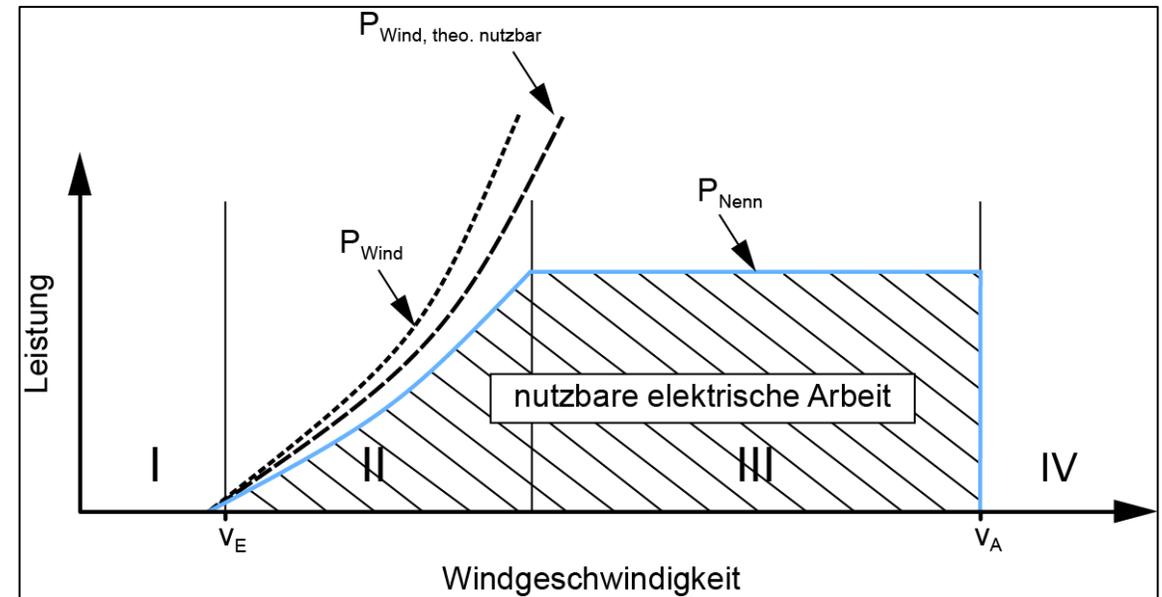
- Windgeschwindigkeiten im Süden sind zu gering
- Anlagen lohnen sich nur durch „Subventionen“
- „Dunkelflaute“ führt zu Black-out
- Backup-Kraftwerke sind notwendig, um die Stromversorgung stabil zu halten



Mythos 1: die Energiewende ist zu teuer

Fakten

- Von der Windgeschwindigkeit auf die Windhöffigkeit zu schließen ist zu kurz gedacht
- Die mittlere Windleistungsdichte (W/m^2) ist geeigneter, um Windpotenziale abzuschätzen
- Leistung des Windes steigt mit der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit



Quelle: enargus.de

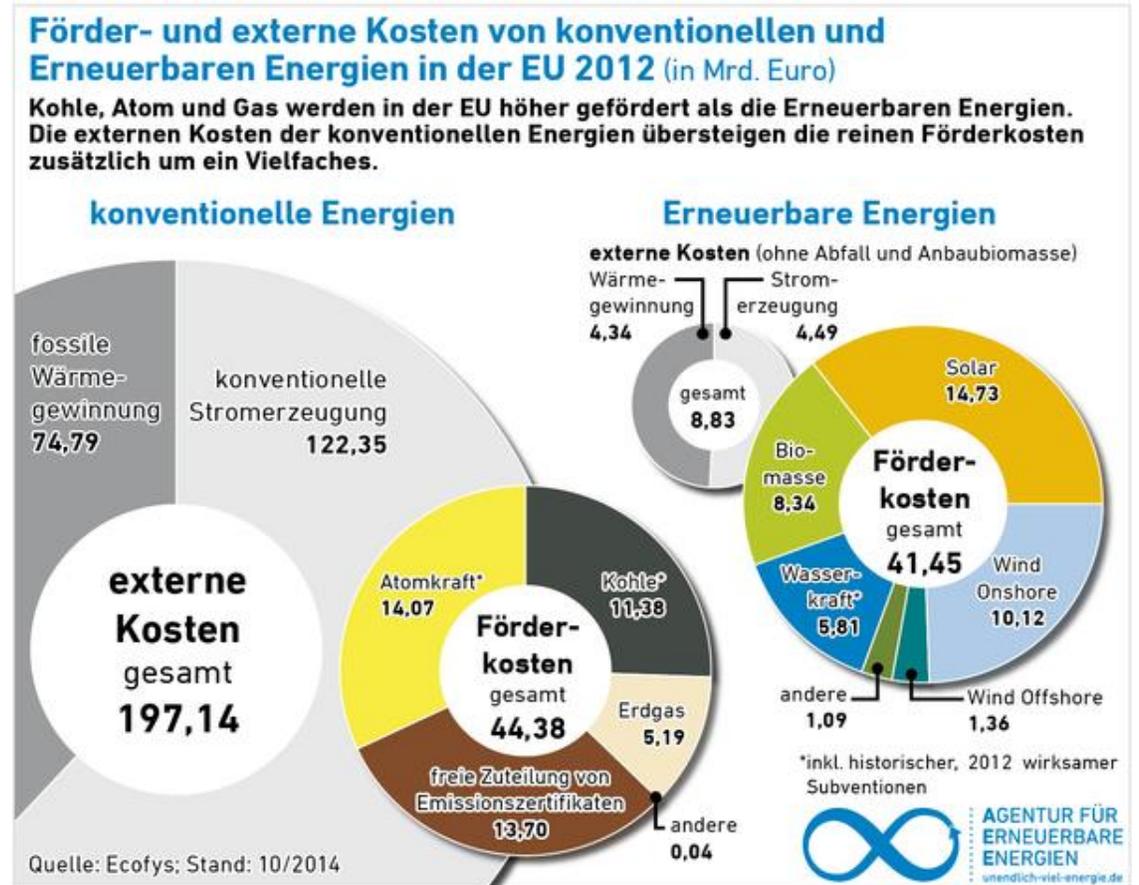
Quellen: <https://www.energieatlas-bw.de/wind/potenzialanalyse/berechnungsmethodik>; <https://www.rheinstetten.de/files/rhs-internet-presse---nur-administratoren/windenergie/windenergie-rentabilitaet-praesentation-1.pdf>,
https://www.enargus.de/pub/bscw.cgi/d6766-2/*/*/Leistungskurve%20einer%20Windkraftanlage.html?op=Wiki.getwiki



Mythos 1: die Energiewende ist zu teuer

Energieträger werden generell gefördert

- Vergleich zeigt: Förderkosten für EE und fossile Energieträger fast gleich
- Die externen Kosten der konventionellen Energien waren jedoch fast fünfmal so hoch wie die direkten Förderkosten

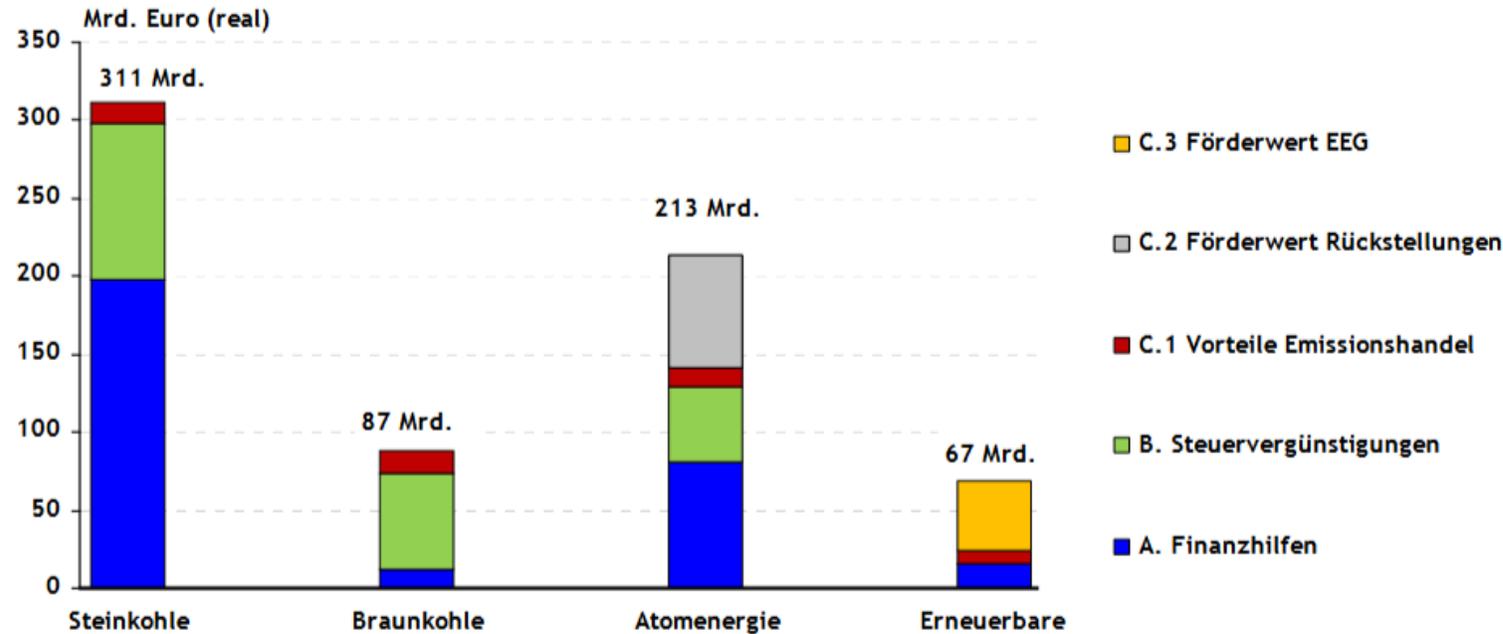


Quelle: <https://www.unendlich-viel-energie.de>



Mythos 1: die Energiewende ist zu teuer

Abbildung 2 Staatliche Förderungen 1970-2012 in Mrd. Euro (real)



Der große Unterschied:

Die EEG-Umlage wird transparent im Strompreis wiedergegeben. Subventionen in fossile Energieträger sind häufig versteckt.

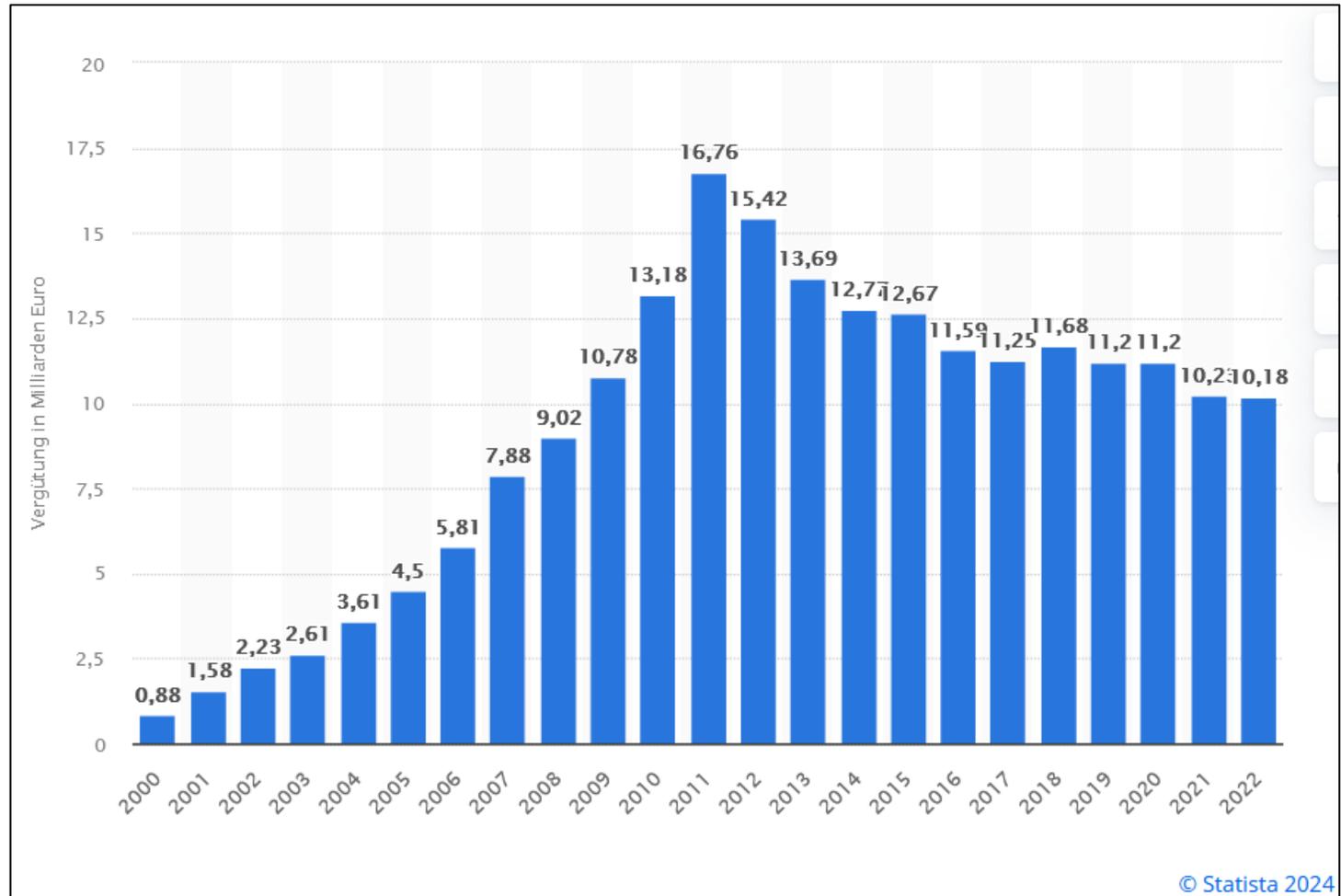
Quelle: foes.de



Mythos 1: die Energiewende ist zu teuer

Jährliche EEG-Vergütung

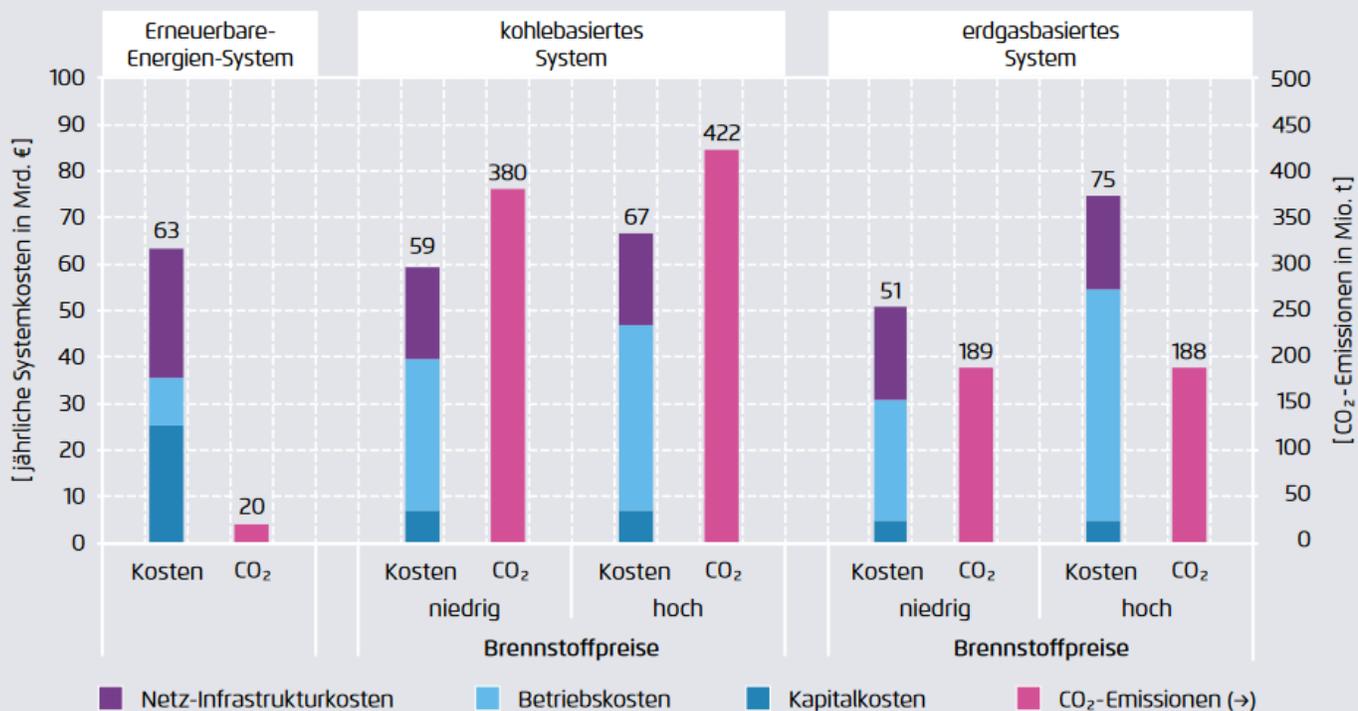
- Seit 2012 ca. 115 Mrd. € an Vergütung für EE



Mythos 1: die Energiewende ist zu teuer

Vergleich der gesamten Systemkosten von Erneuerbaren- sowie kohle- und erdgasbasierten Stromsystemen bei CO₂-Preisen von 50 Euro pro Tonne, 2050

Abbildung Z-1



Kosten für das Stromsystem 2050 nach Energieträgern

- Nur bei niedrigen Brennstoffpreisen ist davon auszugehen, dass fossile Energieträger auf Dauer günstiger bleiben
- Die dabei entstehenden Emissionen werden jedoch zu gravierenden Folgen führen
- Das die Brennstoffpreise niedrig sein werden ist höchstunwahrscheinlich

Öko-Institut

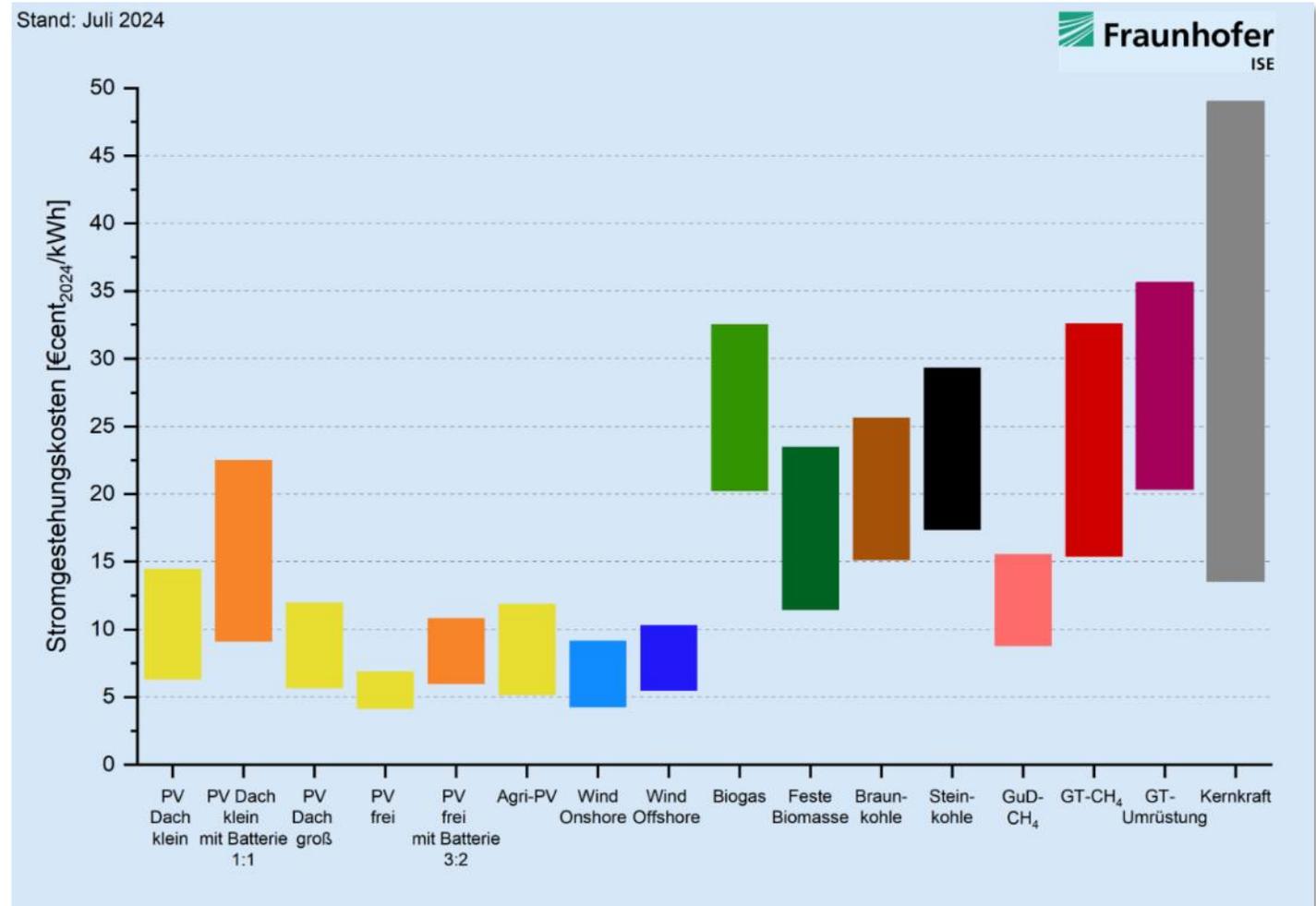


Quelle: agora-energiewende.de

Mythos 1: die Energiewende ist zu teuer

Stromgestehungskosten verschiedener Energieerzeuger

- Erneuerbare Energien wie Wind und PV sind die günstigsten Energieerzeuger überhaupt
- Kernkraft ist mit Abstand die teuerste Variante



Mythos 1: die Energiewende ist zu teuer

Fakten

- „Dunkelflauten“ sind eine Herausforderung für die Energiewende
- Das **Stromnetz** muss intelligent ausgebaut werden
- **Speicher** müssen ausgebaut werden -> die Netzbetreiber melden ein Rekord an Anschlussbegehren für Großspeicher
- Moderne Backup-Kraftwerke, die flexibel an- und abgeschaltet werden können, werden aushelfen
- Der **europäische Stromhandel** wird Lücken füllen können
- Strom wird in Dunkelflauten teurer, weil mehr fossile Energieträger benötigt werden -> spricht für den weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien
- flexible Netzentgelte könnten die Stromnutzung optimieren

Quellen: https://utopia.de/ratgeber/dunkelflaute-macht-strom-teuer-brauchen-wir-mehr-oekostrom_750604/;
<https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/energiewende-riesige-speicher-fuers-stromnetz-ein-batterietsunami-rollt-heran-a-59e79edc-91a7-421b-a1b8-8c3b5e39645b>;
<https://www.bundestag.de/resource/blob/627898/b65deea51fdb399e4b64f1182465658d/WD-5-167-18-pdf-data.pdf>



Mythos 2: WEA zerstören die Umwelt und sind gesundheitsschädigend

Argumente

- Vogel- und Insektensterben
- Waldsterben
- WEA haben eine negative Ökobilanz
- WEA vergiften den Boden und das Trinkwasser
- Infraschall macht krank



Mythos 2: WEA zerstören die Umwelt und sind gesundheitsschädigend

Fakten

- menschliche Handeln stellt Eingriff in die Umwelt da
- Bauprojekte müssen immer sorgfältig geplant und geprüft werden,
- 29 Vogelarten und 21 Fledermausarten gelten in Deutschland als windsensibel
- Es gelten strenge Abschaltregelungen, bspw. zu Jagd- und Brutzeiten von Vögeln und Fledermäusen
- Es müssen Ausgleichsflächen geschaffen werden
- Schutzgebiete sind tabu, i.d.R. auch Laub- und Mischwälder

Quellen: <https://www.bund-naturschutz.de/energiewende/erneuerbare-energien/faq-windkraft>

https://www.dialogforum-energie-natur.de/wp-content/uploads/2019/02/BUND_NABU_Dialogforum_FaktencheckWind_Brosch_Hinweis.pdf

https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente/publikationen-oeffentlich/themen/01-mensch-und-umwelt/01-windkraft-vor-ort/20240611_Faktencheck_Mythen_und_Fakten_zur_Windenergie.pdf



Mythos 2: WEA zerstören die Umwelt und sind gesundheitsschädigend

Fakten

- Jährlicher Vogelschlag in Relation setzen:
 - 10.000-100.000 durch WEA
 - Bis zu 100.000.000 durch Gebäude
- Jährliches Insektensterben in Relation setzen
 - 1.200t Fluginsekten durch WEA
 - 450.000t Insekten aller Art durch Vogeljagd
 - Weitaus größeres Problem ist Biodiversitätsverlust durch Flächenversiegelung und konventionelle Landwirtschaft

Quellen: <https://www.bund-naturschutz.de/energiewende/erneuerbare-energien/faq-windkraft>

https://www.dialogforum-energie-natur.de/wp-content/uploads/2019/02/BUND_NABU_Dialogforum_FaktencheckWind_Brosch_Hinweis.pdf



Mythos 2: WEA zerstören die Umwelt und sind gesundheitsschädigend

Fakten

- Waldverlust in Relation setzen
 - Geschätzter Waldverlust für alle benötigten WEA in Deutschland: 17.000 ha
 - Jährlicher Waldverlust durch Klimawandel (Dürren, Borkenkäfer, etc.): 150.000 ha
 - Laubwaldverlust durch Braunkohleabbau im Hambacher Forst: 3.500 ha
 - Alle Wald-Windenergieanlagen in NRW: 18,5 ha Umwandlung von Nadel- und Wirtschaftswald
 - In Deutschland werden täglich 52 ha durch Verkehr und Siedlung versiegelt

Quellen: <https://energiewende.eu/windkraft-abholzung/>; <https://www.lee-nrw.de/newsfeed/waldnutzung-fuer-braunkohle-und-windenergie-nicht-zu-vergleichen/>; <https://www.bmuv.de/themen/nachhaltigkeit/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs>



Mythos 2: WEA zerstören die Umwelt und sind gesundheitsschädigend

Fakten

- Was wiegt eine WEA?
 - Fundament: 1.400-2.600 t
 - Stahlbetonturm: 1.500-2.000t
 - Gondel: 81-193t (hauptsächlich Stahl)
 - Rotorblätter: 64-76t (hauptsächlich Glasfaser)
- Zum Vergleich: 1 km Autobahn wiegt 216.000t
- In nur 3-11 Monaten hat eine WEA mehr Energie produziert, als für die Herstellung notwendig war
- 1 ha Wald speichert jährlich 6t CO₂
- 1 WEA spart jährlich 6.790t CO₂



Quelle: www.wind-energie.de/

Quelle: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-05-06_cc_35-2021_oekobilanzen_windenergie_photovoltaiik.pdf; <https://www.wald.de/waldwissen/wie-viel-kohlendioxid-co2-speichert-der-wald-bzw-ein-baum/>; <https://www.mdr.de/wissen/faktencheck/faktencheck-windraeder-108.html>; <https://www.faszination-rohstoffe.de/verwendung-im-alltag/autobahn>



Mythos 2: WEA zerstören die Umwelt und sind gesundheitsschädigend

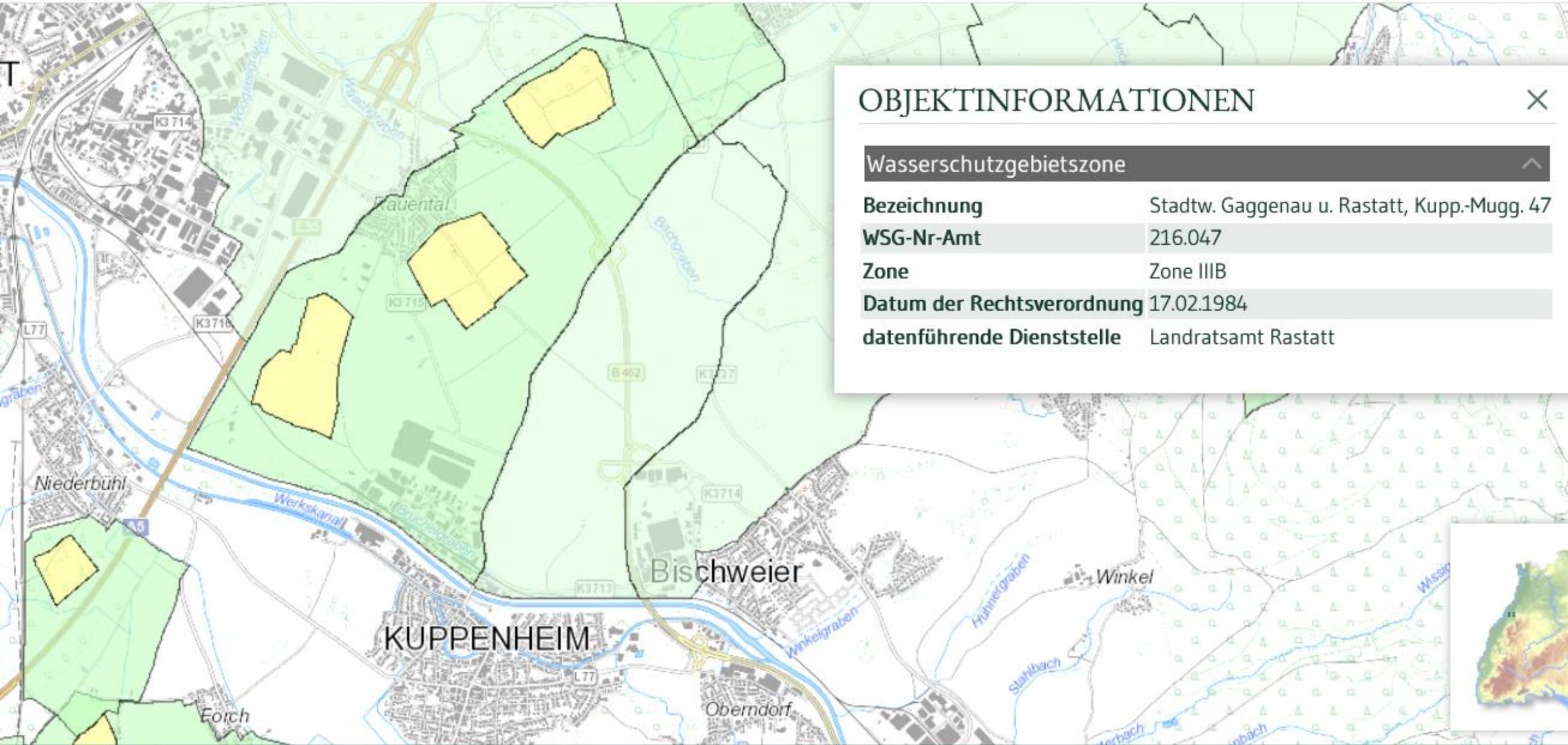
Fakten

- Abrieb und Mikrofasern in Relation
 - WEA deutschlandweit verursachen jährlich maximal 1.400t Abrieb
 - Schuhabrieb 9.000t und Autoreifenabrieb 100.000t
- Es erodiert bei Rotorblättern nur die äußerste Schicht
- Grundwasserbeeinflussung gilt als sehr gering, da geringer Flächenverbrauch
- WEA in Wasserschutzzonen I und II generell untersagt
- In Wasserschutzzone III nur unter strengen Auflagen und nach individueller Prüfung

Quellen: <https://mwu.sachsen-anhalt.de/energie/erneuerbare-energien/windenergie/faktencheck#c389712>;

<https://www.br.de/nachrichten/wissen/nein-windraedersind-keine-besonderegefahr-fuer-dasgrundwasser-faktenfuchs,TAz0ilL>





OBJEKTINFORMATIONEN

Wasserschutzbereichszone

Bezeichnung	Stadtw. Gaggenau u. Rastatt, Kupp.-Mugg. 47
WSG-Nr-Amt	216.047
Zone	Zone III B
Datum der Rechtsverordnung	17.02.1984
datenführende Dienststelle	Landratsamt Rastatt

Mythos 2: WEA zerstören die Umwelt und sind gesundheitsschädigend

Fakten

- Infraschall ist Schall < 20 Hz und im Normalfall nicht hörbar
- Neben der Frequenz ist der Schallpegel (dB) entscheidend, ob wir ein Geräusch *wahrnehmen* können
- Anlagen im Außenbereich müssen Immissionsschutzwerte einhalten
 - Tagsüber max. 50 dB
 - Nachts max. 35 dB
- Ein 12 Hz Ton ist i.d.R. erst ab 80 dB in unmittelbarer Nähe *wahrnehmbar*

-> Infraschall von WEA sind nicht *wahrnehmbar* und haben daher keinen Effekt auf die Gesundheit

Quelle:<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/infraschall-einfach-erklaert>;

<https://www.aerzteblatt.de/archiv/205246/Windenergieanlagen-und-Infraschall-Der-Schall-den-man-nicht-hoert>



Fazit

- An seriöse Informationsquellen zu kommen, ist heutzutage eine große Herausforderung!
- Die **Energiewende ist eine Mammutaufgabe**. Sie ist sinnvoll und machbar. Die Windenergie ist auch für Standorte in BW vorteilhaft.
- **Staatliche Stellen** (z.B. Immissionsschutzbehörden) haben die Aufgabe und die Motivation, **BürgerInnen zu schützen**.
- Es sind viele Emotionen beteiligt. Ein „**klarer Kopf**“ hilft dabei, Situationen objektiv zu analysieren und gute Entscheidungen zu treffen.



**Vielen Dank.
Sprechen Sie uns an.**

Heinrich Petri

Projektmanager Erneuerbare BW

heinrich.petri@kea-bw.de

erneuerbare@kea-bw.de

