

ENERGIEWENDE

WOHER KOMMT DER STROM - GRENZEN DER
„ERNEUERBAREN“

Informationsveranstaltung in Kammer, 04.12.2024

© Dipl.-Physiker Dieter Böhme

Kd.boehme@gmx.de

Vortrag im eigenem Namen von Dipl.-Phys. Dieter Böhme

Fachartikel unter

<https://www.thlemv.de/fachartikel/>

Autor: Dipl.-Physiker Dieter Böhme

Kontakt: Kd.boehme@gmx.de

Der Vortrag ist als Textform abrufbar unter

https://www.thlemv.de/wp-content/uploads/2024/04/Woher-kommt-der-Strom-Grenzen-der-Erneuerbaren_Text_.pdf

Der Vortrag war Grundlage für ein Interview beim Corona Ausschuss Sitzung 196

<https://odysee.com/@Corona-Ausschuss:3/s196de-1:3>

Disclaimer: Alle im Vortrag gezeigte Bilder und Fotos aus fremden Quellen sind Bildzitate. Auf verwendete Links habe ich keinen Einfluss und kann dafür keine Haftung übernehmen.

Angriffe aus dem Hinterhalt

Wer Vorträge hält, die gängige Narrative zur Energiewende hinterfragen, wird oft aus dem Hinterhalt angegriffen.

Wobei „Angriffe“ in Form fachlicher Diskussionen stets erwünscht sind, befördern diese doch neue Erkenntnisse, ergo genau das, was „Wissen schaffen“, also Wissenschaft ausmacht.

Doch dies ist selbst zu Themen, bei denen es um Physik geht, heute nicht mehr möglich, sofern das Thema politisch gesetzte Narrative wie die Energiewende, die sogenannten „Erneuerbare Energien“ oder den Klimawandel betrifft.

Denn hier treten politische Aktivisten auf den Plan, die oft mangels Sachkenntnis zwar nicht argumentieren können, sich aber dennoch im Besitz „DER Wissenschaft“ wähnen und mit dem Mittel der Zersetzung der Integrität des Referenten angreifen. Zumal wenn sie den Medien nahe stehen und einen Verlust ihrer Deutungshoheit befürchten. Da sie sich moralisch überlegen fühlen, bewerten sie ihr subversives Tun selbst nicht negativ.

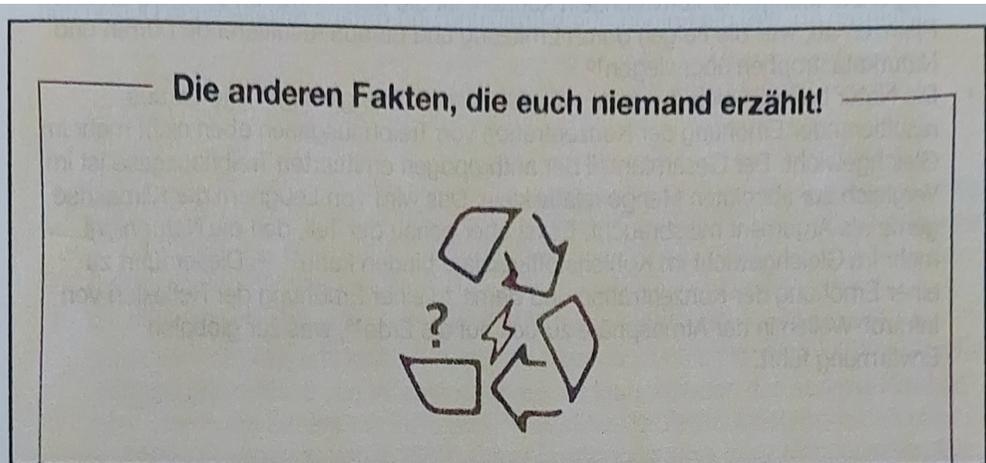
So geschah es auch nach meinem Vortrag in Übersee, wo eine Aktivistin nach der Veranstaltung diverse Flugblätter eines angeblichen Physikers aus Tirol verteilte, die meinen Vortrag und vor allem mich unglaubwürdig machen sollten. Das Frappierende an dem Inhalt ist, dass der Autor dieser Flugblätter meinen Vortrag ganz offensichtlich gar nicht kannte, sondern mir Aussagen in den Mund legte, die er sich selbst ausgedacht hat, um sie dann mit seinen Worten zu widerlegen.

Umseitig zwei Beispiele.

Angriffe aus dem Hinterhalt

Siehe unten:

Einleitung des Flyers von **Dr. Mario Buchinger** aus Tirol zu meinem Vortrag, den er offensichtlich gar nicht kennt?



Der Teil des Titels zeigt bereits, dass der Inhalt sehr wahrscheinlich unseriös ist. Wenn suggeriert wird, dass jemand um die Ecke kommt, der besondere "Fakten" hat, die natürlich niemand erzählt, klingt es bereits sehr nach Verschwörungsmythos.

Seriöse Information ist frei verfügbar. Echte Wissenschaft publiziert öffentlich, beschreibt Vorgehensweisen, benennt Quellen und alle können sich die seriösen Informationen beschaffen und es wird auch darüber berichtet. Wenn niemand etwas erzählt, ist es entweder (noch) nicht bewiesen oder es ist Unsinn. Hier trifft eindeutig letzteres zu.

Der Titel meines Vortrages lautete

„Woher kommt der Strom – die Grenzen der Erneuerbaren“.

In Übersee sollte es schwerpunktmäßig um Photovoltaik gehen.

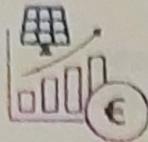
Meine wissenschaftliche Herangehensweise ist es, die physikalisch limitierte Leistungsdichte zu betrachten, also jene elektrische Leistung, die man mit jeder einzelnen Art der „Erneuerbaren“ pro Quadratkilometer Landschaftsfläche generieren kann. Woraus sich deren spezifischer Landschaftsverbrauch ergibt. Diese Herangehensweise habe ich bei keinem anderen Referenten in dieser Weise gefunden.

Insofern passt die Schlagzeile, mit der die Veranstalter meinen Vortrag beworben haben:

„Die Fakten, die euch niemand erzählt“.

Warum sich ein vorgeblicher Physiker aus Tirol, der meinen Vortrag gar nicht kennt, dazu berufen fühlt, über diesen mit Worten wie „unseriös“ und „Unsinn“ den Stab zu brechen, entzieht sich meiner Kenntnis. Dies mag Hybris sein?

Angriffe aus dem Hinterhalt



Die wirtschaftliche Realität

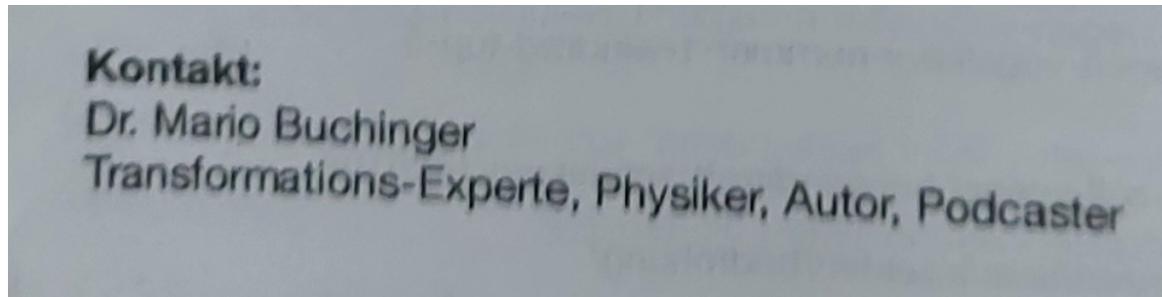
Große Energieanlagen werden an die Börse gebracht, wo nicht immer der tatsächliche Energiebedarf, sondern wirtschaftliche Interessen den Betrieb bestimmen. Ausfälle werden durch die EEG-Umlage kompensiert – eine Last, die BürgerInnen und Bürger tragen. Die Stromnetze sind bereits stark belastet und drohen zu überlasten, weshalb jederzeit mit Stromausfällen gerechnet werden muss, und dennoch wird weiterhin eingespeist. Daher plant Bayernwerk eine riesige Speicheranlage im Landkreis Cham.

Der Abschnitt zeigt, wie wenig Böhme offenbar von Energiewirtschaft versteht oder bewusst Falschaussagen verbreitet. Es soll suggeriert werden, dass erneuerbare Energien die Preise nach oben treiben. Tatsächlich ist das Gegenteil der Fall.

Mit seiner o.g. Behauptung, zu der ihm zitierte „wirtschaftliche Realität“ stamme von mir, liefert Dr. Mario Buchinger den ultimativen Beweis seiner Lügen. Nirgends wird man diese Zeilen von mir finden.

Allein schon aus dem Grund, da ich mich auf die physikalischen Sachverhalte beschränke und noch nie etwas zum Thema Börse geschrieben habe. Seine Schlussfolgerung „Der Abschnitt zeigt, wie wenig Böhme offenbar von Energiewirtschaft versteht, oder bewusst Falschaussagen verbreitet“ erfüllt den den juristischen Tatbestand der Verleumdung. Doch vermeintlich agieren hier die involvierten Aktivisten aus der Überzeugung moralischer Überlegenheit, wie dies für Glaubensgemeinschaften der politischen Art üblich ist?

Angriffe aus dem Hinterhalt



Dr. Mario Buchinger unterschrieb sein Pamphlet mit Kontakt:
„Transformations-Experte, **Physiker**, Autor, Podcaster“.

Tatsächlich ist Dr. Buchinger aber nicht Physiker, sondern **Ökonomie-Physiker**.

Hier die Definitionen lt. Wikipedia:

Die Physik ist eine Naturwissenschaft, die **grundlegende Phänomene** der Natur untersucht.

Die Ökonomie-Physik ist ein interdisziplinäres Forschungsfeld, das sich mit der Anwendung von Methoden und Theorien, die ursprünglich der Physik entstammen, auf **ökonomische Fragestellungen** beschäftigt.

Das Fachgebiet von Dr. Mario Buchinger ist es also nicht, die grundlegende Phänomene der Natur zu untersuchen, sondern Methoden der Physik auf die Ökonomie anzuwenden.

Dazu mag sich jeder sein eigenes Urteil bilden.

Energiewende – Grenzen der Physik

- Windkraft
- Photovoltaik, Solarenergie
- Bioenergie
- Wasserkraft
- Geothermie
- Erd- und Luftwärme

➔ Energie ist nicht erneuerbar: **Energieerhaltungssatz !**

- **Die Primärenergieträger** erneuern sich.
- Wie lange reichen die Reserven und Ressourcen?

➔ **Primärenergieträger**

Licht, Wind, Brennstoffe,

➔ **Potential und Limitierung**

??? Erfindungsreichtum der Ingenieure ???

- **Primärenergieträger !**
- **physikalische Wirkungsgrad !**
- **Leistungsdichte !**

Energieträger der Energiewende

Was sind Erneuerbare Energien?

Wind- und Sonnenenergie sind die wichtigsten erneuerbaren Energieträger. Daneben leisten Biomasse und Wasserkraft einen wertvollen Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung.

Windkraft
Windenergieanlagen nutzen die Bewegungsenergie des Windes, die durch unterschiedliche Luftdruckverhältnisse in der Nähe der Erdoberfläche entsteht. Moderne Windenergieanlagen nutzen die Anlage in Rotation versetzt. Während in anderen Regionen der Welt die Windenergie auch zum Antrieb von Pumpen eingesetzt wird, dienen Windenergieanlagen in Deutschland heute ausschließlich der netzgekoppelten Erzeugung von Elektrizität.

Sonnenenergie Photovoltaik/Solarthermie
Die Sonnenenergie lässt sich auch vielfältig direkt nutzen. Solarzellen in Photovoltaikanlagen, solarthermische Kraftwerke und Sonnenkollektoren nutzen die Sonnenstrahlung ohne Umwege und wandeln die Strahlungsenergie in Strom oder Wärme um.

Bioenergie
Biomasse ist bisher der wichtigste und vielseitigste erneuerbare Energieträger in Deutschland. Biomasse wird in fester, flüssiger und gasförmiger Form zur Strom- und Wärmeerzeugung und zur Herstellung von Biokraftstoffen genutzt. Der in Deutschland mit Abstand wichtigste Bioenergieträger

thermische Kraftwerke und Sonnenkollektoren nutzen die Sonnenstrahlung ohne Umwege und wandeln die Strahlungsenergie in Strom oder Wärme um.

Wasserkraft
Die Wasserkraft ist eine ausgereifte Technologie, mit der weltweit, an zweiter Stelle nach der traditionellen Nutzung von Biomasse, der größte Anteil an erneuerbarer Energie erzeugt wird. Die wesentlichen Potenziale der Wasserkraft liegen im Ersatz, in der Modernisierung und Reaktivierung vorhandener Anlagen sowie im Neubau an bestehenden Querbauwerken. Dabei müssen alle Umweltauflagen ausgewogen berücksichtigt werden.

Geothermie Erd-/Luftwärme
Geothermie – auch Erdwärme genannt – ist eine nach menschlichen Maßstäben unerschöpfliche Energiequelle. Wenn man von der Erdoberfläche in die Tiefe vordringt, findet man auf den ersten 100 m Tiefe eine nahezu konstante Temperatur von etwa 10°C vor. Danach steigt die Temperatur mit je weiteren 100 Metern, je tiefer man kommt, im Mittel um 3°C an. Dies nennt man Erdwärme (Geothermie), und man kann sie mit verschiedenen technischen Verfahren zur Energiegewinnung nutzen. Erdwärme der oberflächennahen Geothermie wird meistens mithilfe von Wärmepumpen genutzt. Diese Form der Geothermienutzung ist auch für Privatpersonen möglich. Mit einer Wärmepumpenanlage kann ein Gebäude mit Heizwärme, Kälte und Warmwasser versorgt werden. UBA/str

Die Windenergie an Land hat sich in den vergangenen 20 Jahren rasant entwickelt. Heute gehören große Anlagen mit mehreren Megawatt Leistung und bis rund 200 Metern Gesamthöhe zum Standard. Neben ihrem zentralen Beitrag zum Klimaschutz hat die Windenergie an Land aber auch negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft. Foto: Abendroth

Auf Geländefreiflächen sind in den letzten Jahren viele Solarparks entstanden. Hier werden Photovoltaik-Freiflächenanlagen betrieben. Nachdem jahrelang immer größere Freiflächen mit Solarparks bebaut wurden, sieht das EEG mittlerweile eine Größenbeschränkung auf maximal zehn Megawatt Leistung vor. Die Förderung eines neuen Solarparks über das EEG ist nur möglich, sofern die Flächen bereits versiegelt oder vorbelastet sind. Der Ausbau von Solarparks muss naturverträglich unter Berücksichtigung bestimmter Kriterien erfolgen. Foto: Andreas Abendroth

Anteilung der Biomasse an einer Biogasanlage. Foto: Florian Gerlach/pixelio.de

ist das Holz. Der inländische Verbrauch von Holzrohstoffen hat in den vergangenen zwei Jahrzehnten kontinuierlich zugenommen.

zen das Auftriebsprinzip anstatt des Widerstandsprinzips. Sie setzen dem Wind keinen Widerstand entgegen, sondern der Wind erzeugt beim Vorbeistreichen an den Flügeln der Anlage einen Auftrieb, der die Flügel der

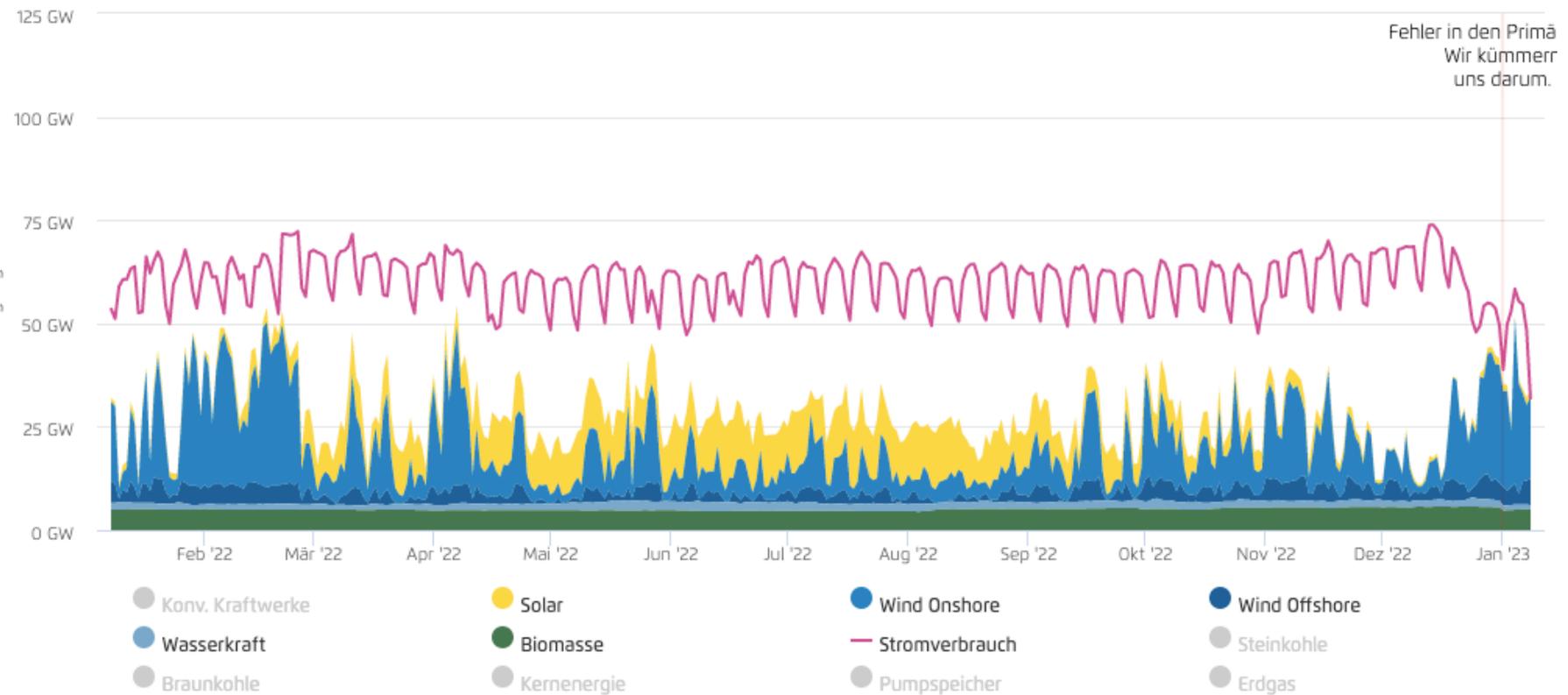
Blick in die Turbinenhalle des Pumpspeicherwerkes Hohenwart II. Foto: Andreas Abendroth

Über solche Kästen vor dem Haus wird Luft zur Wärmegegewinnung angesaugt. Foto: BWP



Bildzitat: OTZ Beilage 24.02.2019

Woher kommt der Strom - Stromerzeugung und Last

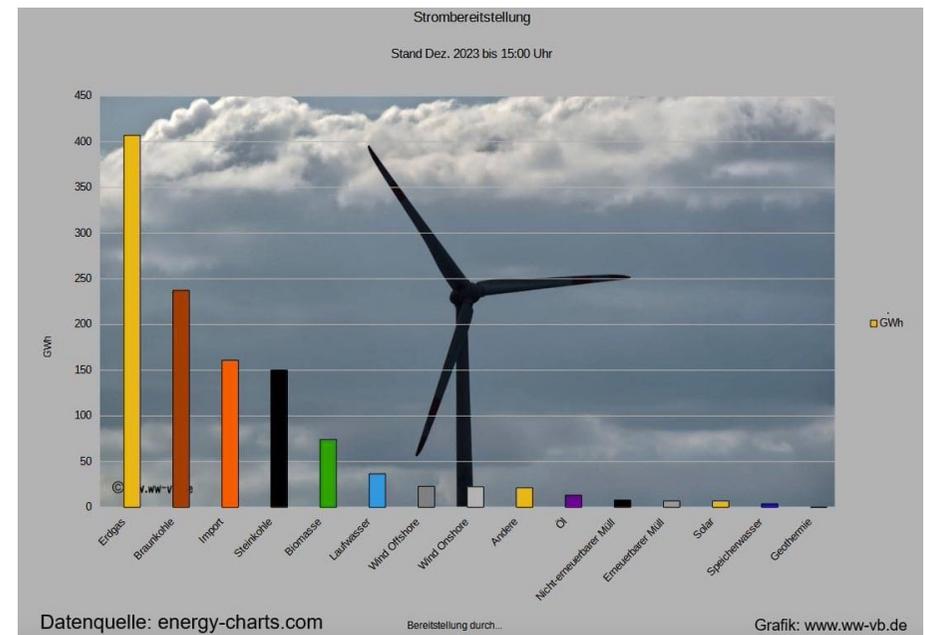
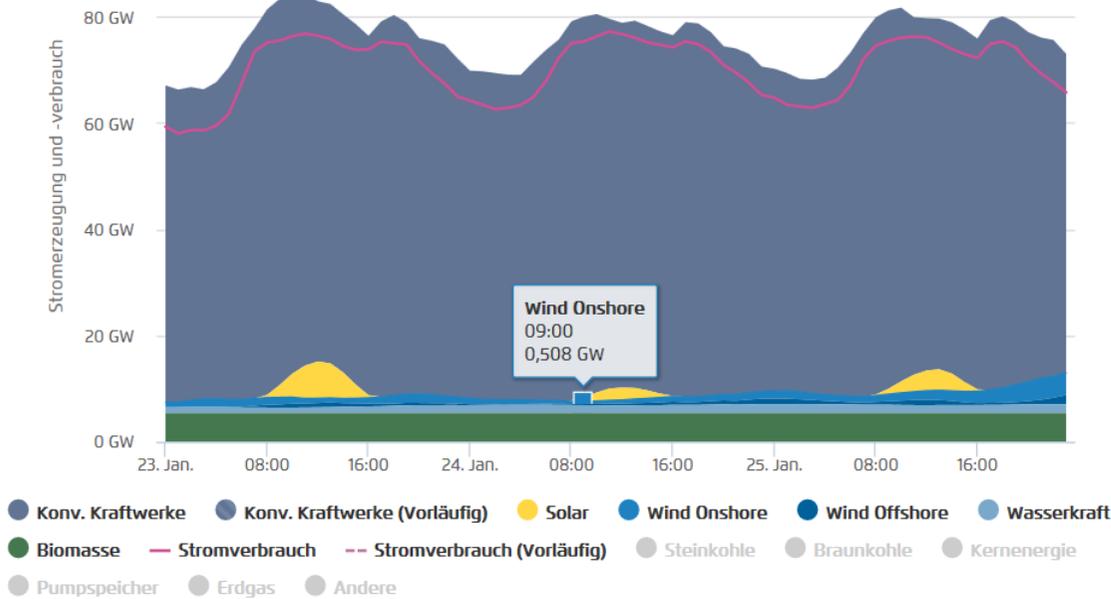


<https://www.agora-energiewende.de/de/themen/-agothem-/Produkt/produkt/76/Agorameter>. (Bildzitat)

Balance von Erzeugung & Last zu jeder Millisekunde → Schattenkraftwerke
Strom = nur ca. 20 % der „Primärenergie“ (Strom, Verkehr, Heizwärme, Industriewärme)

Dunkelflaute – Blackout Gefahr am 24.01.2017 usw.

24.01.2017 **Windkraft**: Nenn-Leistung: 50 GW
Ist-Leistung: **0,5 GW** entspricht: 1%



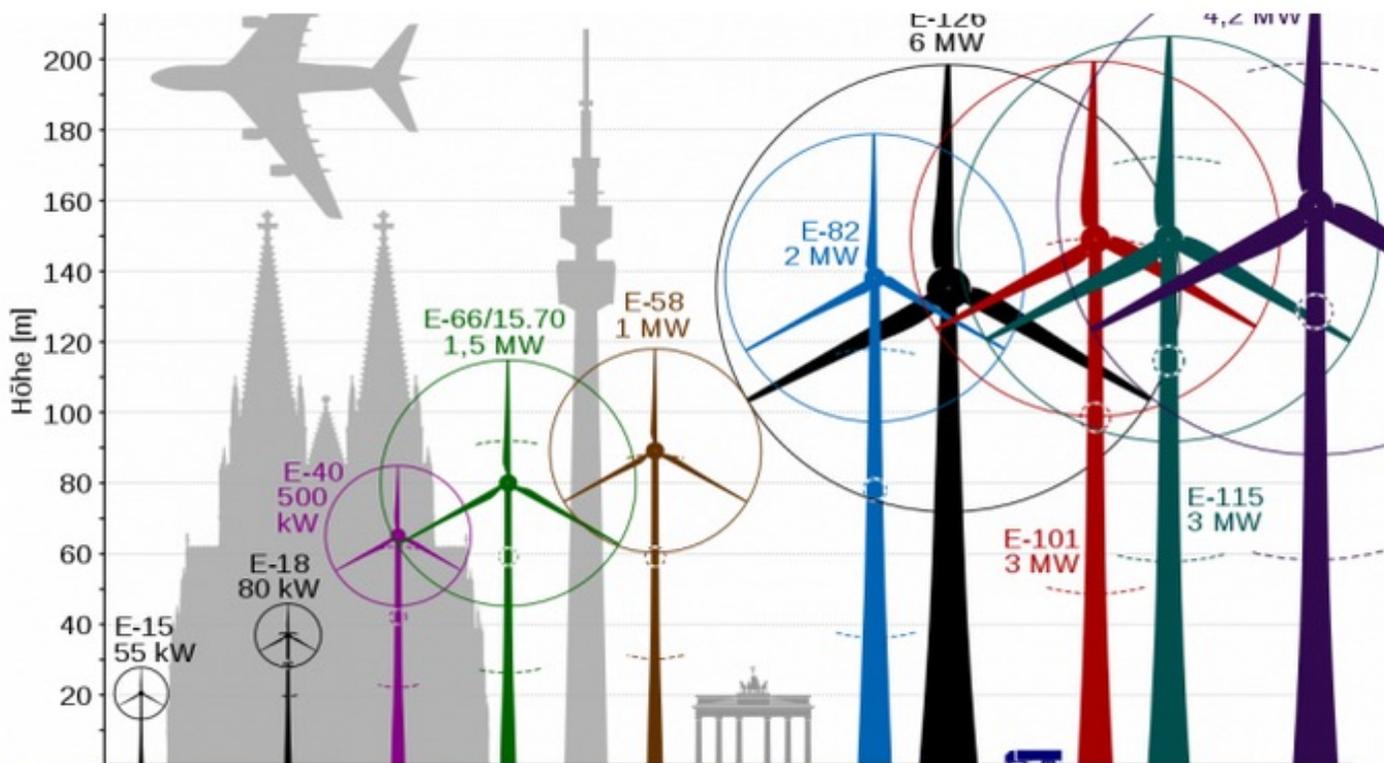
<https://www.agora-energiemeter.de/de/themen/-agothem-/Produkt/produkt/76/Agorameter/> (Bildzitate)

Windkraft - worüber wir reden!

Welches Entwicklungspotential hat die Windkraft?

Kann man ein Industrieland damit versorgen?

Windkraft - worüber wir reden



Von Jahobr - Eigenes Werk Diese Datei enthält Elemente, die von folgender Datei entnommen oder adaptiert wurden:
EnerconE-126vsCologneCathedral.svg (von Jahobr), CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=44444943>

<https://www.eike-klima-energie.eu/2019/04/19/windkraft-energie-wende-tricksereien-in-der-schweiz/>. (Bildzitat)

Kölner Dom: 157 m

Berliner Fernsehturm: 250 m
(ohne Antenne)

6 MW-Windrad

- Gesamthöhe: ca. 250 m
- Rotordurchmesser: ca. 170 m
- Rotorfläche: > 20.000 m²

aktuelle – Windräder

- > 3.500 t Stahlbeton
- > 3.500 t Turm

Windkraft - worüber wir reden



Quelle & Bildzitat: <https://www.windkraftscout.de/flaeche-benoetigt-windrad-windenergieanlage/>

- Fundament > 3.500 t Stahlbeton
 - Turm > 3.500 t
 - Links ein noch „kleines“ Beispiel
 - Fundament ca. 2.000 m²
 - **Durchmesser ca. 50 m**
 - ➔ massive Zerstörung der Natur
 - ➔ Grundwasserschichten
 - ➔ Waldbrandgefahr
- Zuwegung: Schwerlast, Rückbau?**



Ostfriesland

Es sieht von oben nicht nur aus wie ein Friedhof. Hier findet kein Leben mehr wie früher statt - keine Tiere, keine Menschen, keine Vögel, kaum Pflanzen. Was tun wir unserer Erde/unsere Welt an?

Text & Quelle: Netzfund

Bau und Rückbau (?) im Wald



Rodung im Wald

Bagger (s. rechts unten)

Dies alles im

„Öffentlichen Interesse“?

Um die „Welt zu retten?

Oder „für eine Handvoll Dollar“?

Quelle Bildzitat: Netzfund

<https://x.com/rosebud25681480/status/1841370191386513415>

Selbst der Reinhardswald, in Hessen
der „**Märchenwald**“ der Gebrüder Grimm
bleibt nicht von Windrädern verschont.

Windkraft – die Begriffe

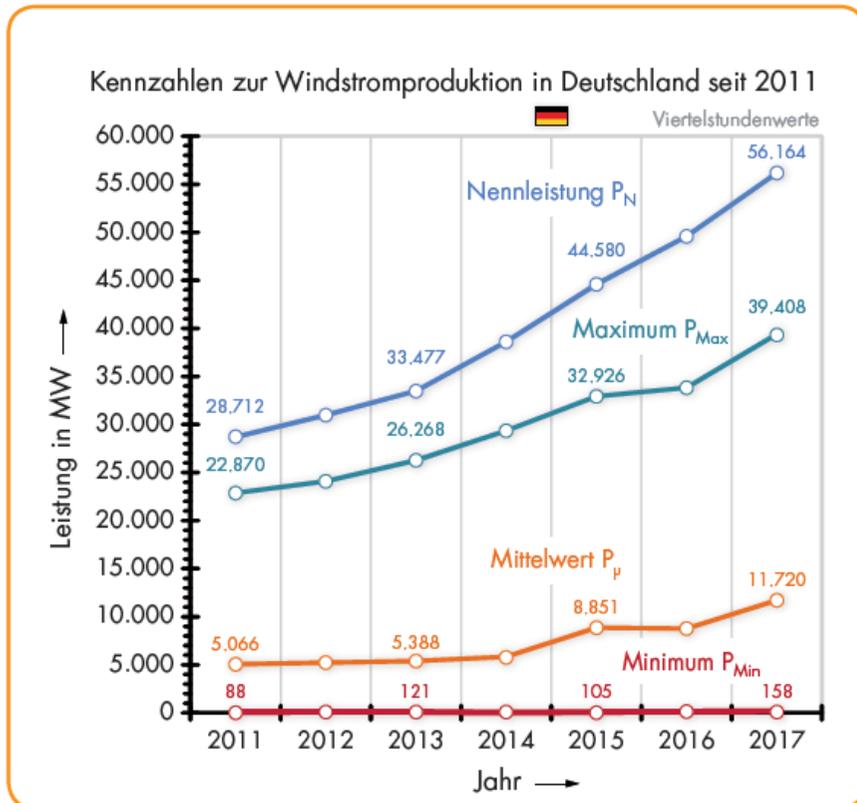
Windräder vergleichen und Windkraft bewerten – Konfusion oder Physik?

- große und kleine Windräder, alte und neue Generatoren, Fundamentgröße, etc.
- generierte Energie, installierbare Leistung, mittlere Leistung, gesicherte Leistung

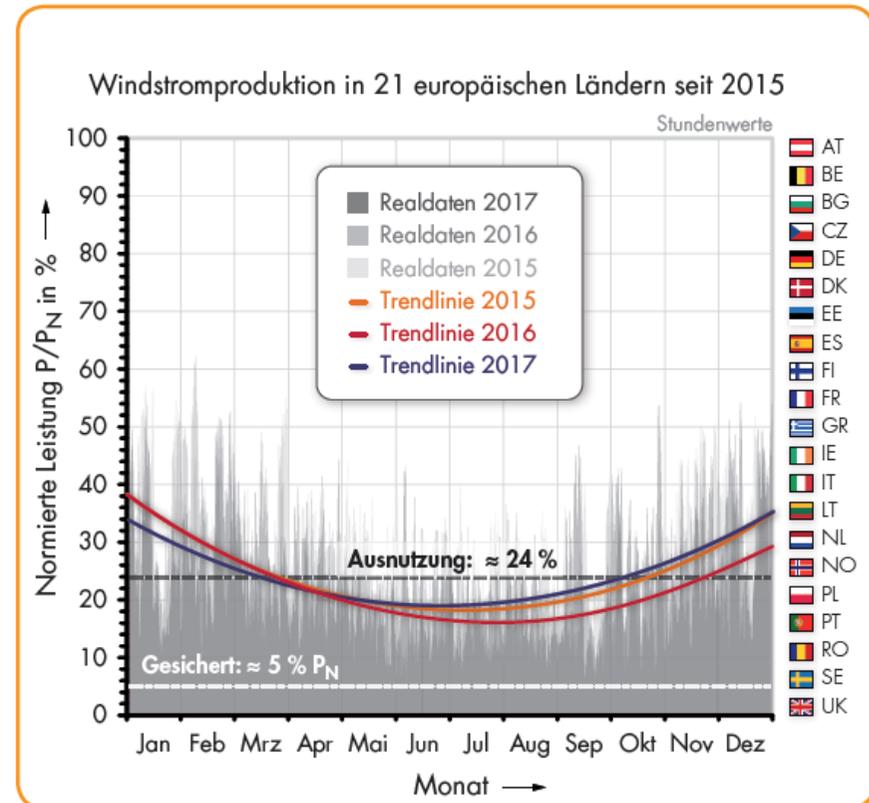
Begriffe:

- **Primärenergie** (Wind) begrenzt die physikalisch **zur Verfügung** stehende **Energie**
- **Wirkungsgrad** (η) begrenzt die, durch das Windrad **davon umsetzbare** Energie ($\eta = 0,48 \Rightarrow 48\%$)
- **Leistungsdichte** ($W/m^2 = MW/km^2$)
- Bezugsgrößen: **Leistung pro Quadratmeter** Rotorfläche oder Landschaftsfläche
- beim **Rotor** geht es um die **Leistung** eines **einzelnen Windrades**
- bei der Landschaft geht es um die **Entnahme** von **Energie** aus der **Atmosphäre**
- Warum nicht **Energie** (**Ws**, kWh, MWh, GWh, TWh) bewerten, sondern Leistung (**W**, kW, MW, GW)?
- **Energie** (E) ist **Leistung** (P) * **Zeit** (t) **$E = P t$**
- Stromversorgung ist nur **stabil** wenn zu jeder Sekunde generierte **Leistung = Last (Verbrauch)**

Mittlere Leistung = 20 % der Nennleistung - gesicherte Leistung nahe NULL

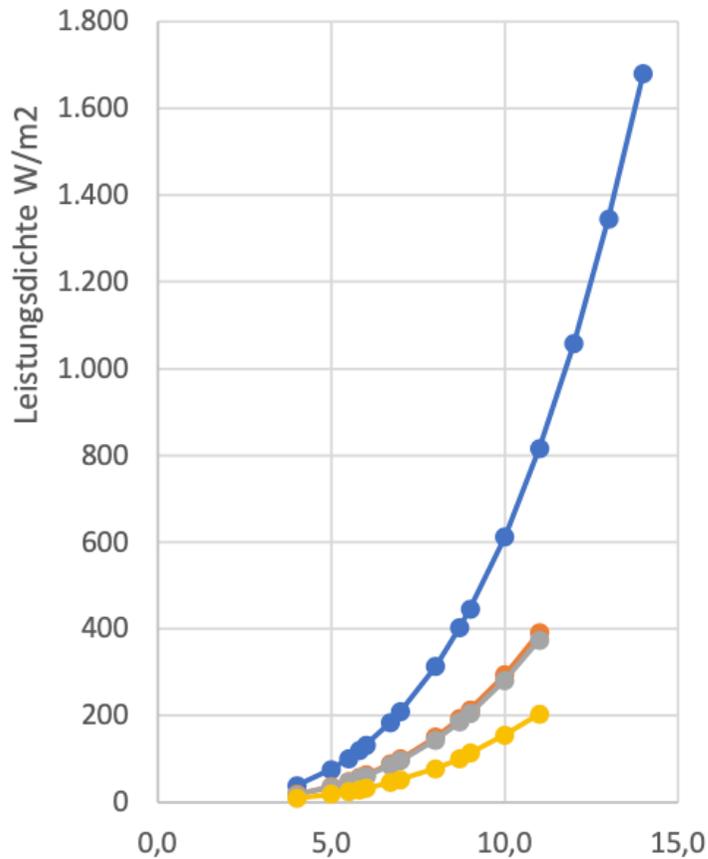


Quellen: BMWi, BWE, ÜNB, eigene Berechnungen



Quellen: ÜNB, entso-e, eigene Berechnungen

Physikalische Limitierung = Dargebot Wind-Leistung & Wirkungsgrad



Schwachwind--Anlagen

Primärenergie: **kinetische Energie** bewegter Luft $E = \frac{1}{2} m v^2$

Leistungsdichte: $P_d = \frac{1}{2} \rho v^3 \eta$ (Limitierung \rightarrow **Dichte ρ**)

proportional zur Windgeschwindigkeit v (hoch) 3

- **dargebotene Leistungsdichte** Wind (W/m^2)
- **Wirkungsgrad (η) max: 0,48 (Dreiflügler)**
- **Wirkungsgrad (η) real: 0,25 – 0,45 (gelb - grau)**

Quelle Physik der Windturbine: <https://home.uni-leipzig.de/energy/energie-grundlagen/15.html>
<https://de.wikipedia.org/wiki/Schnelllaufzahl>

eigene Berechnungen und Grafik

Beaufort	v (m/s)	Pd-wind (W/m2)	Pd-max (W/m2)	Pd-cp=0,46 W/m2	Pd-cp=0,25 W/m2
6	12	1.058	508	487	265
5	11	815	391	375	204
5	10	613	294	282	153
5	9	447	214	205	112
4	8	314	151	144	78
4	7	210	101	97	53
4	6	132	64	61	33
3	5	77	37	35	19
3	4	39	19	18	10
1	3	17	8	8	4

Leistungsdichte: **199 W/m²** bei Nennleistung (lt. Hersteller-Datenblatt)

mittlere Leistungsdichte: ca. **40 W/m²** Rotorfläche (Nutzungsgrad 20 %)

\rightarrow Landschaftsverbrauch: **5 MW/km²** Bodenfläche, nur der **Windpark**

\rightarrow **2,0 -0,5 MW/km²** Landschaft (Windpark & Abstand, Ortschaft, Ausbau)

eigene Berechnungen und Grafik

Abschätzung der Größenordnung

Die **Nennleistung** (lt. Typenblatt) ist **nicht die tatsächliche Leistung**

Die **mittlere Leistung** ist ca. **20%** der **Nennleistung**

Beispiel: 3,15 MW-Anlage: Hersteller-**Datenblatt**: Leistungsdichte: **199 W/m²** Rotorfläche

von mir errechnet: max. **204 W/m²**

davon **20%**: ca. **40 W/m²** Rotorfläche: **Glühlampe**

Stromlast ca. **70 GW**

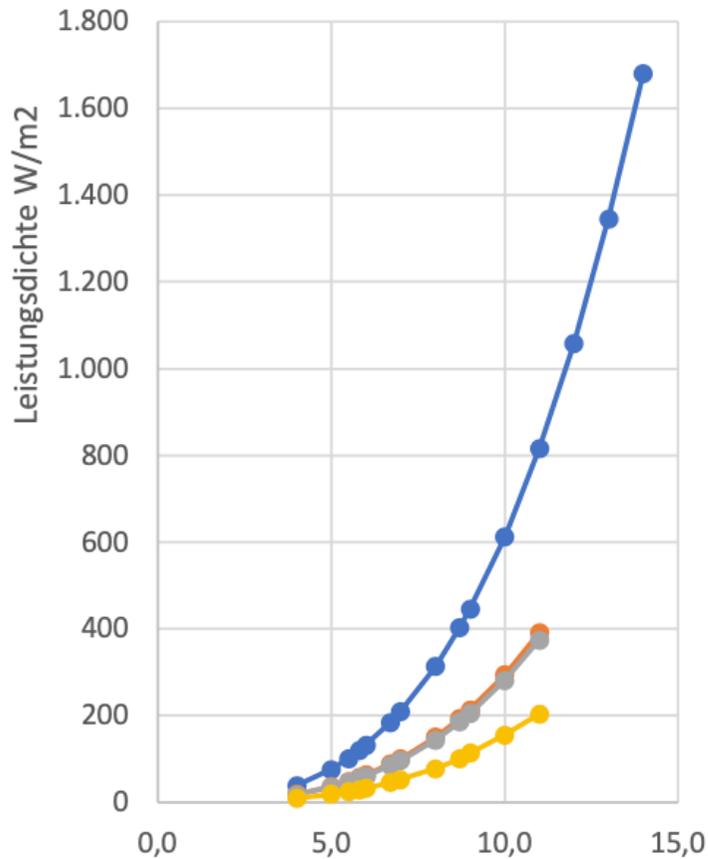
Beispiel: davon **40 GW** durch Windkraft: **1 Mrd. m²** Rotorfläche = **50.000** WEA (160 m Rotor-Durchmesser)

Strom ca. 20% von Energiewende: **5 Mrd. m²** Rotorfläche = **250.000** WEA

Deutschland ca. 360.000 km²: **Fläche pro WEA = 1,44 km²** = alle **1,2 km²** eine WEA

halbe Energiewende ohne Berücksichtigung de Wirkungsgrad-Verluste Speicherung etc.

Physikalische Limitierung & Wind-an-Land-Gesetz in Thüringen



Schwachwind--Anlagen

Primärenergie: **kinetische Energie bewegter Luft** $E = \frac{1}{2} m v^2$

Leistungsdichte: $Pd = \frac{1}{2} \rho v^3$ (Limitierung, **Dichte ρ**)

proportional zur Windgeschwindigkeit v (hoch) 3

- **dargebotene Leistungsdichte Wind** (W/m^2)
- **Wirkungsgrad max: 0,48 (Dreiflügler)**
- **Wirkungsgrad real: 0,25 – 0,45 (gelb - grau)**

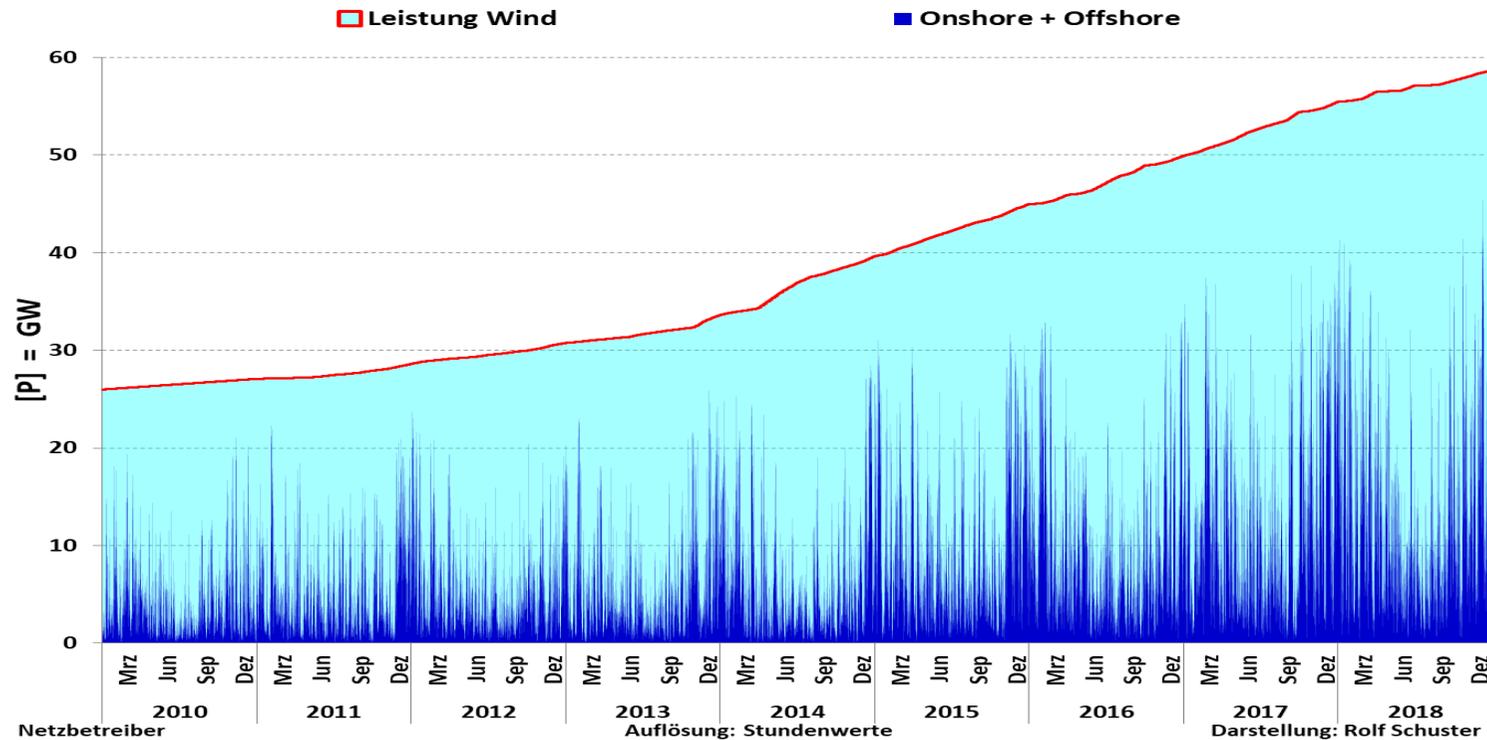
Beaufort	v (m/s)	Pd-wind (W/m2)	Pd-max (W/m2)	Pd-cp=0,46 W/m2	Pd-cp=0,25 W/m2
5	11	815	391	375	204
5	10	613	294	282	153
5	9	447	214	205	
4	8,15	332	159	153	
4	8	314	151	144	
4	7	210	101	97	
4	6,5	168	81	77	
4	6	132	64	61	
3	5	77	37	35	
3	4	39	19	18	
1	3	17	8	8	4

„Analog zur Vorgehensweise in der Studie Guidehouse u.a. 2022 „Analyse der Flächenverfügbarkeit für Windenergie an Land post-2030“ im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz wird für die Berechnung der regionalen Teilflächenziele eine **durchschnittliche Mindestwindgeschwindigkeit von $\geq 6,5$ m/s** in einer Höhe von 150 m über Grund angenommen.“ → max. **80 W/m²**

Quelle: Herleitung der regionalen Teilflächenziele zur Umsetzung des Flächenbeitragswerts gemäß dem **Wind-an-Land-Gesetz in Thüringen**

eigene Berechnungen und Grafik

Flutterstrom und installierte Leistung



Die „Spitzen“ werden mit mehr Windkrädern größer, die „Täler“ (bei Windstille) bleiben „überraschende“ Rechnung der Windkraft: $1 * \text{NULL} = \text{NULL}$ und $100 * \text{NULL} = ???$

volatile Einspeisung destabilisiert das Stromnetz

<https://www.tichyseinblick.de/kolumnen/lichtblicke-kolumnen/das-abc-von-energiewende-und-gruensprech-33-power-to-heat-p2h/>

Schreiben an den MDR -Windkraftplanung und Leistungsdichte

Für die aus der strömenden Luft (Wind) durch Windräder entnehmbare Leistungsdichte nennen Sie **0,5 – 2 W/m²** (entspricht **0,5 – 2 MW/km²**) in Bezug auf die Landesfläche.

NEUE STUDIE AUS JENA: DAS POTENZIAL UND DIE GRENZEN DER WINDKRAFT

<https://www.mdr.de/wissen/energiewende-potenzial-und-grenzen-der-windkraft-100.html>

Sie beziehen sich dabei auf eine Veröffentlichung vom Max-Planck-Institut für Bio-Geochemie Jena, in der es im Abstract heißt: “This yields a typical resource potential in the order of **0.5 W m⁻²** per surface area in the global mean.”

Physical limits of wind energy within the atmosphere and its use as renewable energy: From the theoretical basis to practical implications

https://www.schweizerbart.de/papers/metz/detail/30/97450/Physical_limits_of_wind_energy_within_the_atmosphe?af=crossref

Eeklatanten Widerspruch zu den durch die Thüringer Landesregierung vorgegebenen Zielen zum Ausbau der Windenergie auf **2,2 %** der Landesfläche.

Beispielrechnung: Als entnehmbare Leistungsdichte ein Wert von **1 MW/km²** angenommen.

Bei einer Landesfläche von ca. 16.000 km² ergibt sich für 2,2 % eine Windenergie-Fläche von ca. 350 km² und damit eine max. durch Windkraft generierbare Leistung von **350 MW**. Man kann diesen Wert verändern, verdoppeln oder halbieren, sowie einen Mix mit anderen „Erneuerbaren“ rechnen. In keinem Fall kommt man auch nur ansatzweise auf eine Deckung des Energiebedarfs hinsichtlich elektrischer Energie (Strom), geschweige denn der Primärenergie (Strom, Verkehr, Industriewärme, Heizwärme) in Thüringen.

Erwärmung & Austrocknung der Böden

Tötung von Flugtieren

- **Vögel** (Rotmilan, Schwarzstorch, Neuntöter,...)
- **Fledermäuse** (Lungen zerrissen)
- **Insekten** > 1.200 t/a (Studie DLR)

Climatic Impacts of Wind Power (s. Foto unten)

Harvard University / MPI-Jena

https://keith.seas.harvard.edu/files/tkg/files/climatic_impacts_of_wind_power.pdf

MDR: Windräder „klauen“ sich gegenseitig den Wind Leistungsdichte → sinkt von 2 - 0,5 W/m²

<https://www.mdr.de/wissen/energiewende-potenzial-und-grenzen-der-windkraft-100.html>

Verwirbelungen im Lee von Windrädern

- nachts: Verwirbelung kalter feuchter Luftschichtungen in Bodennähe
- tags: Konvektion lässt kaum Schichtung der Luft zu
- Verwirbelung bis in tief hängende Wolken

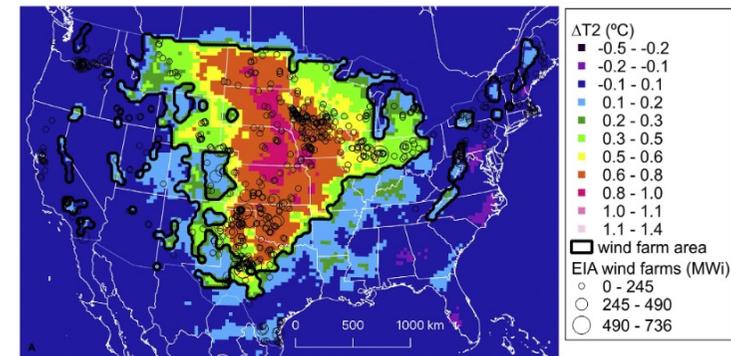
Harvard-Studie

- **erhöhte Temperatur**
- **Austrocknung des Bodens**
- 500 GW Windpower → **0,24 C** Erwärmung USA
- **Energieentnahme = Verminderung Luftgeschwindigkeit**
- = **Verringerung Luftdruck = Abregnen schon Offshore**
- **Strömungsgradient** = geringere Luftgeschwindigkeit in großer Höhe



Foto: Vattenfall

© Photograph: Christian Steiness. Aufnahme des Off-Shore-Windparks Horns Rev 1 von Vattenfall



Grafik: Climate Impact of Windpower

Windkraft als Regenmacher – und Austrocknung im Binnenland

Windkraft entzieht der Atmosphäre über Deutschland /Jahr **Energie** von ca. **7.900 Hiroshima Bomben** (eine Bombe „60000000000000 Joules“ = $6 \cdot 10^{13}$ J (Joule) = Ws (Wattsekunden).

<https://www.justintools.com/unit-conversion/energy.php?k1=hiroshima-bomb-explosion>

- Verringerung **Windgeschwindigkeit**
- **Verringerung Luftdruck** (Haltedruck)
- **Abregnen** nach den Windparks aus Hauptwindrichtung (Nordsee)
- **Austrocknung** im Binnenland

Bernoulli-Gleichung (nur als Hinweis auf die Physik. Die Gleichung gilt streng genommen für inkompressible Medien)

<https://www.leifiphysik.de/mechanik/stroemungslehre/grundwissen/bernoulli-gleichung>

$\rho g h + \frac{1}{2} \rho v^2 + p = \text{konstant}$ (ρ - Dichte, h – Höhe, v - Geschwindigkeit, p – Druck)

Abschätzung der Größenordnung

Fläche Deutschland: ca. **360.000 km²**

ergibt Volumen bei **2 km** Höhe: $7,2 \cdot 10^{14} \text{ m}^3$

Windkraft 2021: **131,7 TWh**

Einheiten: Ws = $\text{Kg m}^2 \text{s}^{-2}$ N = kg m s^{-2} Pa = $\text{kg m}^{-1} \text{s}^{-2}$ 1 mbar = 100 Pa = 1 hPa

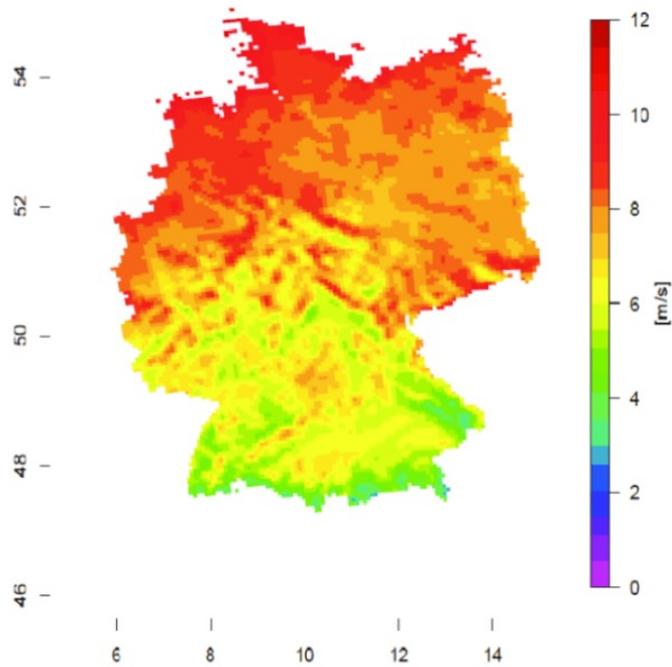
Druckänderung = **6,6 hPa (mbar) Mittelwert**

Normaldruck: 1.013 mbar

Zu Luftdruckänderungen schreibt Wetter.com : „Fällt der Luftdruck in gemäßigten Breiten um mehr als 1 bis 2 Hektopascal (hPa, mbar) in einer Stunde, folgt mit hoher Wahrscheinlichkeit Starkwind oder Sturm.“

Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit – Weibull-Verteilung

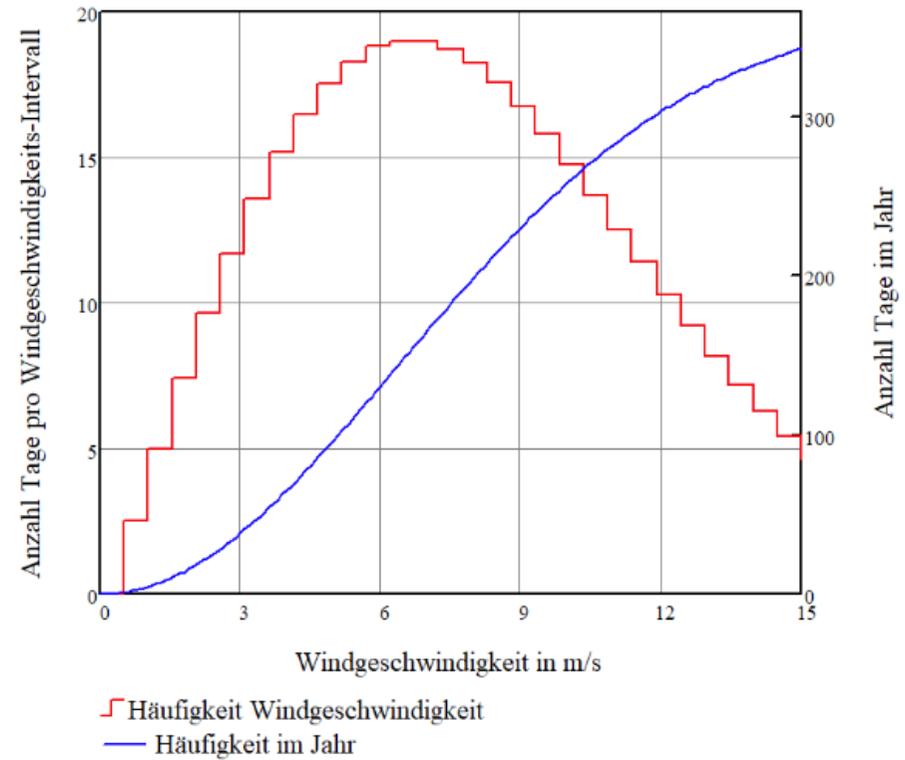
Windgeschwindigkeit in 116m Höhe
im langjährigen Januar Mittel über Deutschland



Screenprint

Mittel der Windgeschwindigkeit in einer Höhe von 116 m über Grund im Monat Januar für den 20-jährigen Zeitraum 1995–2014 (BORSCHKE et al. 2016)

Häufigkeit der Windgeschwindigkeit



Quelle: Dr. Detlef Ahlborn

Der gigantische Flächenbedarf von Windkraft

Windkraft ist eine dürren Kuh, der man versucht mit immer größeren Melkmaschinen immer mehr Milch abzupressen

- **Bestimmend** für die Windkraft ist deren **geringe Leistungsdichte** (P_d) pro Quadratmeter Rotorfläche $P_d = \frac{1}{2} \rho v^3 \eta$
 - Diese ist gering wegen der **geringen Dichte** der Luft (ρ). Der **Wirkungsgrad** (η) für Dreiflügler ist **max. 0,48**
 - Die **hohe Volatilität** der Windkraft beruht auf der Abhängigkeit von der **dritten Potenz** der Windgeschwindigkeit (v)
- **Daraus folgt:**
 - Eine **mittlere Leistung** (bei 24/7/365) von ca. **40 W/m²** Rotorfläche entspricht einer **Glühlampe**
 - Die Planungen in Thüringen gehen davon aus, dass **am häufigsten** ca. **80 W/m²** Rotorfläche generiert werden
 - Diese **Größenordnung der Leistungsdichte** kann auch durch immer größer Windräder **nicht** erhöht werden
 - Dies bedingt ca. **1.000.000.000 m²** Rotorfläche für **40 GW mittlere Leistung** (ca. die **Hälfte** der max. **Stromlast**)
 - **Strom** ist nur ca. **1/5** (20 %) der „Primärenergie“ einer Energiewende (Strom, Verkehr, Heiz- und Industriewärme)
 - Dies bedeutet ca. **5.000.000.000 m²** Rotorfläche für **200 GW** Leistung (ca. die **Hälfte** einer **Energiewende**)
 - Dies wären **250.000 Windräder** von 260 m Höhe, Rotordurchmesser 170 m, Rotorfläche **22.700 m²**
 - Dies sind **1,44 km²** pro Windrad bzw. alle **1,2 km** ein Windrad (auf der Fläche von Deutschland ca. 360.000 km²)
 - Die **Leistungsdichte** der Windkraft bezogen auf die **Landschaftsfläche** beträgt ca. **2 – 0,5 W/m²** (©MDR; MPI)
 - Sie sinkt bis auf **0,5 W/m² Landschaftsfläche** bei großflächigem Ausbau (©MDR, MPI-Jena)
 - Daran ändern größere Windräder nichts, da sie mehr Anstand brauchen und sich noch mehr gegenseitig **den Wind „klauen“**
 - Bei **0,5 W/m²** Landschaftsfläche könnten über Deutschland max. **180 GW** mittlere Leistung der Atmosphäre entnommen werden (©MDR, MPI). Dies ist etwa die **Hälfte** einer **Energiewende** (von Größenordnung **360 GW**)
 - für **volatilen Wind-** und Solarstrom gibt es **keine adäquaten Speicher**

Neue Studie aus Jena: Das Potenzial und die Grenzen der Windkraft

<https://www.mdr.de/wissen/energiewende-potenzial-und-grenzen-der-windkraft-100.html>

Zusammenfassung – Physik der Windkraft

Windkraft ist eine dünnen Kuh, der man versucht mit immer größeren Melkmaschinen immer mehr Milch abzupressen

Die **geringe Dichte der Luft** ist der Grund für die Leistungsschwäche der Windkraft, daran ändern auch große WEA nichts

➤ die Leistung einer WEA wird bestimmt durch:

- die **dritte Potenz der Windgeschwindigkeit** und den **realen Wirkungsgrad: ca. 0,25 – 0,46**

➤ Leistung einer WEA wird begrenzt durch:

- das **Dargebot an Windleistung** pro Quadratmeter Rotorfläche (Leistungsdichte W/m^2) und den max. **physikalischer Wirkungsgrad $\eta = 0,48$** für Dreiflügler. Darüber hinaus ist **keine weitere Steigerung** möglich

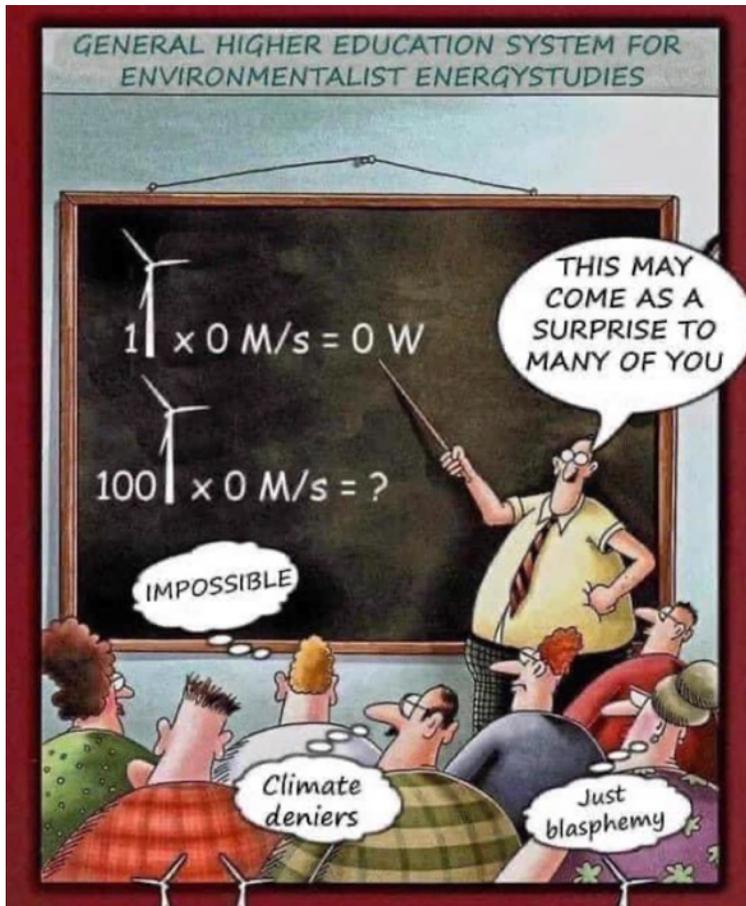
➤ die auf den Rotor dargebrachte **Windleistung** ist **gering** wegen der **geringen Dichte (ρ) der Luft**

- **11 m/s** ist die typische **Nenn-Windgeschwindigkeit** für **Schwachwindanlagen** bei **Nennleistung**
- bei **höherer** Windgeschwindigkeit (bis zur Abschaltung bei ca. 25 m/s) gibt es **keine Steigerung** der elektr. Leistung
- bei **11 m/s** dargebracht: **815 W/m^2** max. umsetzbar: **391 W/m^2** typisch: **204 W/m^2** Werksangabe: **199 W/m^2**
- im **optimierten Windbereich** (4- 8 m/s) **dargebrachte** Windleistung: **40 – 320 W/m^2** typisch umsetzbar: **20 – 150 W/m^2**
- für in **Thüringen** festgelegte häufigste mittlere Windgeschwindigkeit **6,5 m/s** ist die elektrische Leistung **ca. 80 W/m^2**

❖ **Klartext:** Planungen gehen davon aus, dass am häufigsten ca. **80 W/m^2** Rotorfläche generiert werden

- **199 W/m^2** (Werksangabe) & Nutzungsgrad **20 %** (1.750 Vollaststunden/ 8.760 h) = mittlere Leistungsdichte ca. **40 W/m^2**
- Größere Windräder haben aufgrund höherer Windgeschwindigkeiten in großer Höhe etwas größere Leistungsdichten. Sie „klauen“ sich aber damit auch in größeren Höhen den Wind. Windkraft „kannibalisiert“ sich damit selbst.

Die „überraschende“ Berechnung der Windkraft



Vorlesung zur Hochschulausbildung der höheren Bildung von Umweltaktivisten für Energiestudien

gegeben: Ein Windrad bei Windgeschwindigkeit von Null Miles (oder Metern) pro Sekunde hat eine Leistung = NULL

Dozent: Dies mag für viele von Ihnen eine Überraschung sein.

nächste Aufgabe: Welche Leistung haben 100 Windräder bei Wind von NULL Meter pro Sekunde?

Studenten: unmöglich, Klima-Leugner, einfach Gotteslästerung

Photovoltaik – worüber hier reden?

**Stromversorgung
eines Industrielandes
mit PV?**

Photovoltaik – das Marketing der Zahlen

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE Freiburg

Photovoltaikanlagen: 2023 ca. **59,9 TWh** Strom erzeugt.

Davon ca. **53,5 TWh** ins öffentliche Netz.

6,4 TWh selbst verbraucht.

Die **installierte PV-Leistung** Ende November **80,7 GW**.

Die **maximale** eingespeiste Solarleistung ca. **40,1 GW**

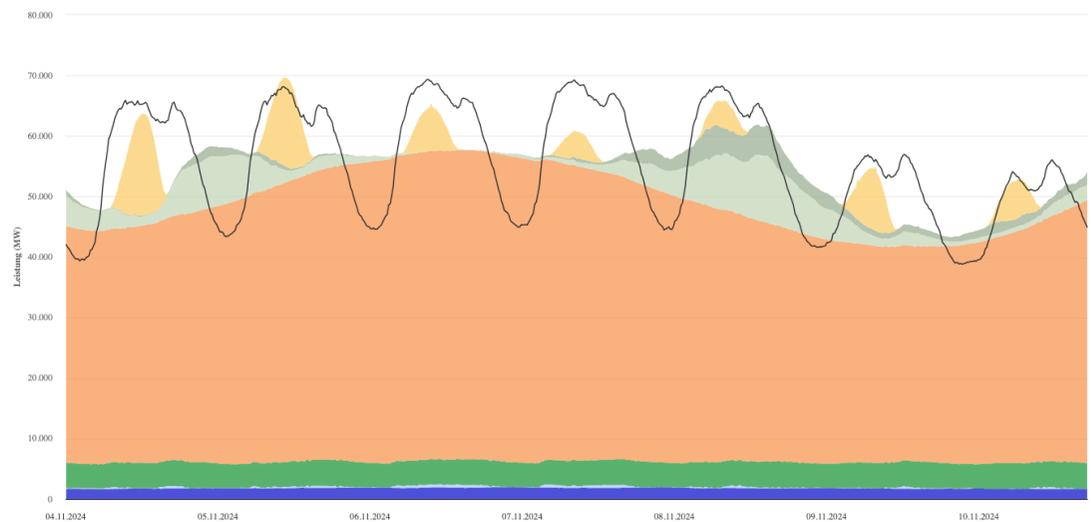
am 07.07.2023 um 13:15 Uhr.

maximale Anteil der Solarenergie am Strom **68%**

maximale Anteil an **Tagesenergie** bei **36,8%**.

Simulation: Öffentliche Nettostromerzeugung in Deutschland in Woche 45 2024

Simulationsparameter: Solar = 95 GW, Wind Onshore = 65 GW, Wind Offshore = 9 GW, Laufwasser = 8,0 GW, Last = 460 TWh/a



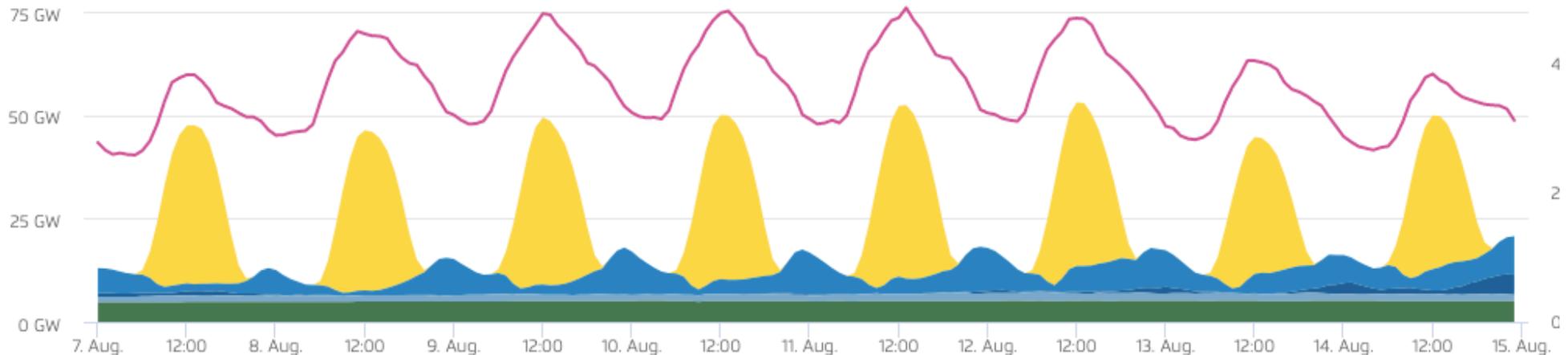
● Elektrolyse ● Kurzeitspeicher-Verbrauch ● Kurzeitspeicher-Erzeugung ● Laufwasser ● Speicherwasser ● Biomasse ● Zusatzstromerzeugung
● Wind Onshore ● Wind Offshore ● Solar — Last — Residuale Last — Anteil-EE an der Erzeugung — Anteil-EE an der Last

Energy-Charts.info - letztes Update: 02.12.2024, 14:45 MEZ

Bildzitat: Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE Freiburg

https://www.energy-charts.info/charts/power_simulated/chart.htm?c=DE&year=2024&week=45

Photovoltaik – mittags Kochen oder Wäsche waschen?



Primärenergieträger: Sonnenlicht

Solarkonstante: 1.368 W/m^2 (im Weltraum)

PV-Anlage: pro m^2 ca. 110 kWh/a in D

Jahr: 8760 h

ca. **$12,5 \text{ W/m}^2$** = $12,5 \text{ MW/km}^2$

Haus, Insellösung, WoMo, Boot

Speicher: 1.300 €/kWh

$3.650 \text{ kWh/a} = 10 \text{ kWh/d}$ (**15 k€**)

Auto-Batterie: 1 kWh

Wirkungsgrad: 24 % (monokristallines Silizium)

Dünnschicht-Module: 10- 24 %

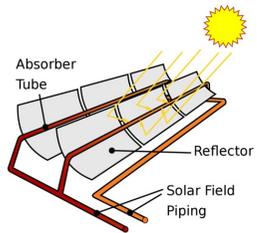
- Kupfer-Indium-Diselenid
- Kupfer-Indium-Gallium-Diselenid
- Cadmium-Tellurit
- Gallium-Arsenit: 69%

< 25 % Strom

> 75 % Heizfläche in der Landschaft

<https://www.agora-energiewende.de/de/themen/-agothem-/Produkt/produkt/76/Agorameter>

Sonnenkraftwerke & Aufwindkraftwerke – Beispiele besondere Standorte



Parabolrinnenkraftwerk in Kramer Junction, Kalifornien, USA

- Sonnenstrahlung auf Rohre gerichtet
- Flüssigkeit in den Rohren erwärmt
- **Dampfturbine**
- Problem: **Kühlung des Dampfes nach der Turbine** (Wasser?)
- ggf. Speicher. (Phasenumwandlung Salze)

Solarwärmekraftwerk PS10 bei Sevilla, Spanien

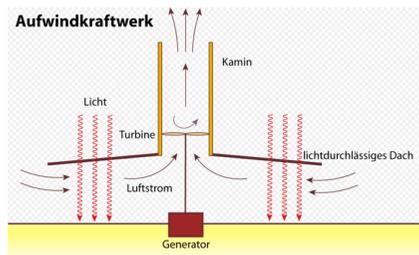
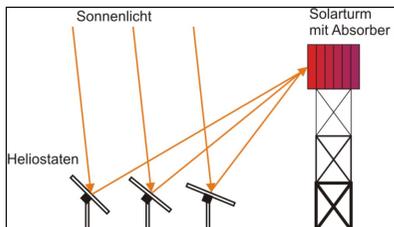
- Sonnenstrahlung auf Rohre gerichtet
- Flüssigkeit in den Rohren erwärmt
- Höhere Temperaturen, höherer Wirkungsgrad
- **Dampfturbine**
- **Problem Kühlung des Dampfes nach der Turbine (Wasser?)**
- ggf. Speicher. (Phasenumwandlung Salze)
- direkter Schmelzofen möglich

Aufwindkraftwerk Prototyp Manzanares, Spanien. Blick durch das Polyester-Vordach auf den Kamin

<https://de.wikipedia.org/wiki/Aufwindkraftwerk>

- Sonnenstrahlung erwärmt Luft unter dem „Vordach“
- Aufsteigende Luft im Kamin
- Direkter Antrieb einer Turbine (Propeller)
- Keine Dampfturbine

Bildzitate: <https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenw%C3%A4rmekraftwerk#/media/Datei:PS20andPS10.jpg>



DESERTEC - Solarstrom

Strombedarf der Welt

1.000 x 1.000 km Solarfeld in Sahara

700 km x 700 km Solarthermie Parabolspiegel

<https://www.elektronikpraxis.de/soviel-flaeche-braeuchte-man-fuer-die-komplettversorgung-durch-sonnenenergie-a-507521/>

440 km x 440 km

<https://www.watson.ch/wirtschaft/leben/977378309-so-gross-muss-eine-pv-anlage-fuer-den-strombedarf-der-gesamten-welt-sein>

Projekt **DESERTEC**

17 % des prognostizierten EU-Strombedarfs

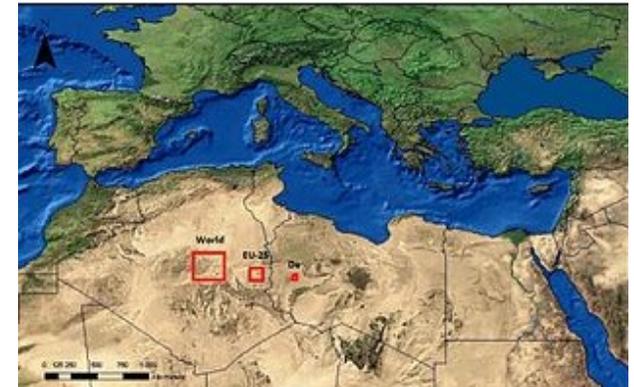
großes Konsortium, 17 Gesellschafter, DLR, Deutsche Bank...

Probleme: Speicher, Stromtrassen, Kosten?, Sicherheit

Oktober 2014 - **Zentrale von München nach Dubai**

→ **DESERTEC**: heute eine **Vision** zur Erzeugung von Ökostrom an energiereichen Standorten der Welt

Theoretischer Platzbedarf für Solarkollektoren, um in **solarthermischen Kraftwerken** den Strombedarf der **Welt** (also rund 17 % des gesamten **Weltenergiebedarfs**), Europas (EU-25) bzw. Deutschlands zu erzeugen. (Daten des **Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR)**, 2005)



<https://de.wikipedia.org/wiki/Desertec>

Photovoltaik – worüber hier reden?

 **alias Mork vom Ork**
@AliasMork

Über dem größten deutschen Solarpark in Bbg wurden im Sommer Temperaturen von bis zu 80 °C gemessen. Das Gebiet hat sich somit zu einer tödli Falle für Insekten, Vögel etc entwickelt u fungiert wie ein Hitzeschornstein, der die Umgebung km-weit austrocknet. Schöne neue Welt 🤖



1:01 nachm. · 30. Nov. 2024 · 329.996 Mal angezeigt

Fußbodenheizung in der Landschaft

< 25 % Strom

- 75 % Heizfläche in der Landschaft
- Thermik-Wind
- kümmerlicher Wuchs auf der Wiese
- Wasser versickert nicht großflächig?
- Rinnsale erodieren die Landschaft?
- aus Rinnsalen werden Bäche?
- erodieren diese ggf. die Landschaft?

aber:

- gut für Paraglider?

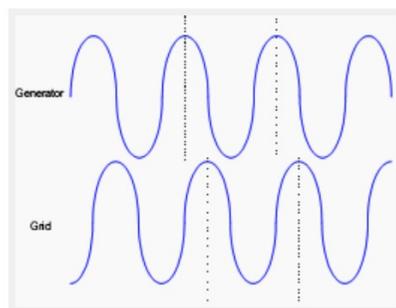
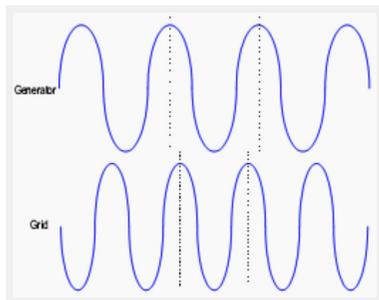
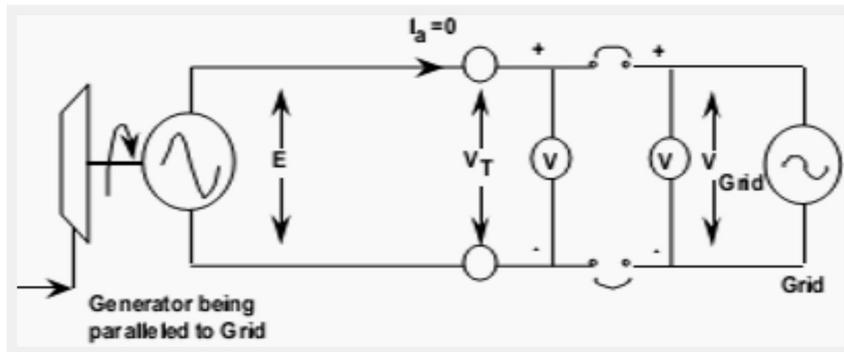
Was liefert der Solarpakt:

nachts, tags bei bedecktem Himmel, bei Dunkelflaute, im Winter bei tiefstehender Sonne?

Gibt es Speicher?

Wie viele und welche gibt es schon wie viele und welche braucht es noch?

Das Strom-Netz - Last, Regelleistung, Sinus-Spannung, Frequenz, Phase, Blindleistung,....

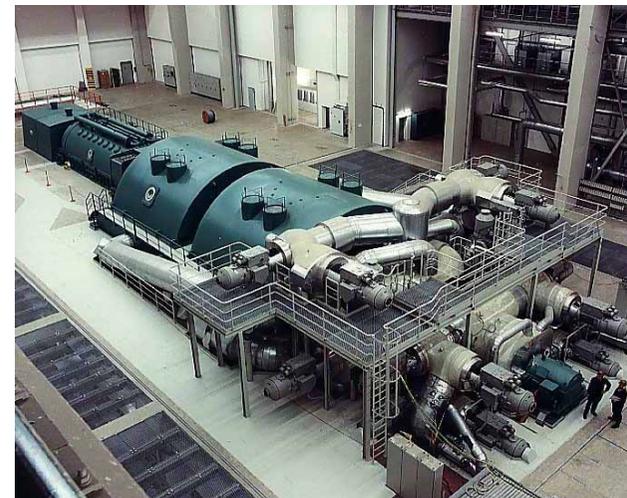


Synchronisierung eines Generators mit dem Netz

<https://crushtymks.com/energy-and-power/388-preparing-to-synchronize-a-generator-to-the-grid.html>

Konventionelle Kraftwerke mit Turbine

- Positive und negative **Regelleistung** (= Gaspedal beim Auto)
- **Netz-Synchronisation** (Spannung, Frequenz, Phase,..)
- **Blindleistung** (Phasenverschiebung kapazitive und induktive Lasten)
- **Sekundenreserve**: träge Masse hält Netzfrequenz (50 +/-0,2 Hz), **3.000 rpm**
- mehrstufiges **Regelregime**
- **Schwarzstartfähigkeit** (Pumpspeicher, Gasturbinen)
- **Wechselrichter** (PV- und WEA): synchronisieren, Oberwellen,
- Bild: **Gas-Turbine mit Generator**, große träge Masse



<http://www.udo-leuschner.de/basiswissen/SB105-turbosatz.htm>

Macht Biogas den Mix?

Macht Biogas den Mix?

Bio-Gas - ganz Deutschland voller Maisfelder reicht fast für den Strom

Kennzeichen: Mais-Monokulturen usw.

Primärenergieträger: Biomasse (chemische Bindung)

Leistungsdichte: 0,2 W/m² → 0,2 MW/ km²

ganz Deutschland: **357.386 km²** für Biogas?

→ 71.400 MW

- Ø Strom-Erzeugung: **74.000 MW**
 - **Keine Bedarfsdeckung**, selbst wenn D einziges Maisfeld
 - Biogas: **ca. 6.000 MW Grundlast (8,6 %)**
 - typische Anlage: 500 KW = **0,5 MW** = **12.000 Anlagen**
 - **Gasnetz? → Reinigung + 50 % Flüssiggas (LPG)**
 - Abfallentsorgung, Gülle, Hackschnitzel, usw. **Monokulturen**
- „Tank statt Teller“
- kaum ausbaubar: **Wie weit würde Bauer ohne Subventionen fahren?**
- **Gülle Verwertung**
- **Bauern werden von der EU (über)reguliert und sind wirtschaftlich auf Bio-Gas-Anlagen angewiesen**

<https://de.wikipedia.org/wiki/Leistungsdichte>



OTZ Beilage 24.02.2019

Lässt sich Wasserkraft signifikant ausbauen?

**Lässt sich Wasserkraft
signifikant ausbauen?**

Wasserkraft – nicht mehr signifikant ausbaubar

Gestautes Wasser oder Fließgewässer

Primärenergieträger potentielle Energie:

$$E_{\text{pot}} = m g h$$

→ Turbine: kinetische Energie $E_{\text{kin}} = \frac{1}{2} m v^2$

v – Geschwindigkeit (Wasser, Turbine)

Wirkungsgrad $> 0,9$

Limitierung:

- m – Masse

- h – Fallhöhe (ca. 1 bar / 10 m)

g – Erdbeschleunigung (Konstante)

- es braucht große Flüsse und/oder Fallhöhen

- wir sind nicht in Norwegen

- große Flüsse in D sind schiffbar

- Fischtrepfen, Kosten

- kaum Ausbau-Potential

- ➔ Modernisierung alter Anlagen

- ➔ ggf. nur noch lokal ausbaubar



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/42/Bleiloch-Talsperre_2013.jpg/1024px-Bleiloch-Talsperre_2013.jpg

Gesamt-Erzeugung D:	74.000 MW
Vattenfall in D:	3.000 MW
PSW Goldisthal, 8h:	1.060 MW
Bleilochtalsperre:	80 MW
Gera Elster: 400 kW =	0,4 MW
Bad Kösen: 400 kW =	0,4 MW
Wasserkraft gesamt : ca. 5 %:	3.700 MW
tatsächliche Leistung entspr. Wasserstand	

Erdwärme und Geothermie

Erdwärme und Geothermie

Tiefe Geothermie zur Stromerzeugung

Primärenergieträger: Wärmeenergie

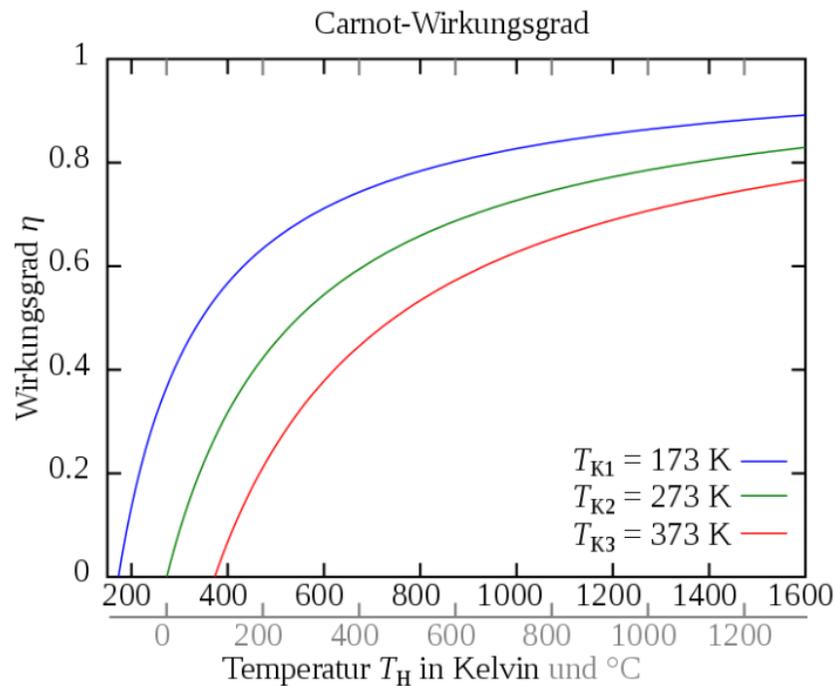
Strom = wertvollste Energie: in jede Energieform wandelbar

Wärme = ineffektivste Form, Thermodynamik

Wirkungsgrad Wärmekraftmaschine: $\Delta T = T_h - T_k$

Dampfturbine: $T = 400 - 600 \text{ C}^\circ$ / Druck: 180 bar

trifft auch zu für „power to heat und „power to gas“



eigenes Foto

Krafla-Kraftwerk 60 MW

Island

Wasser: **200 – 300 C°**

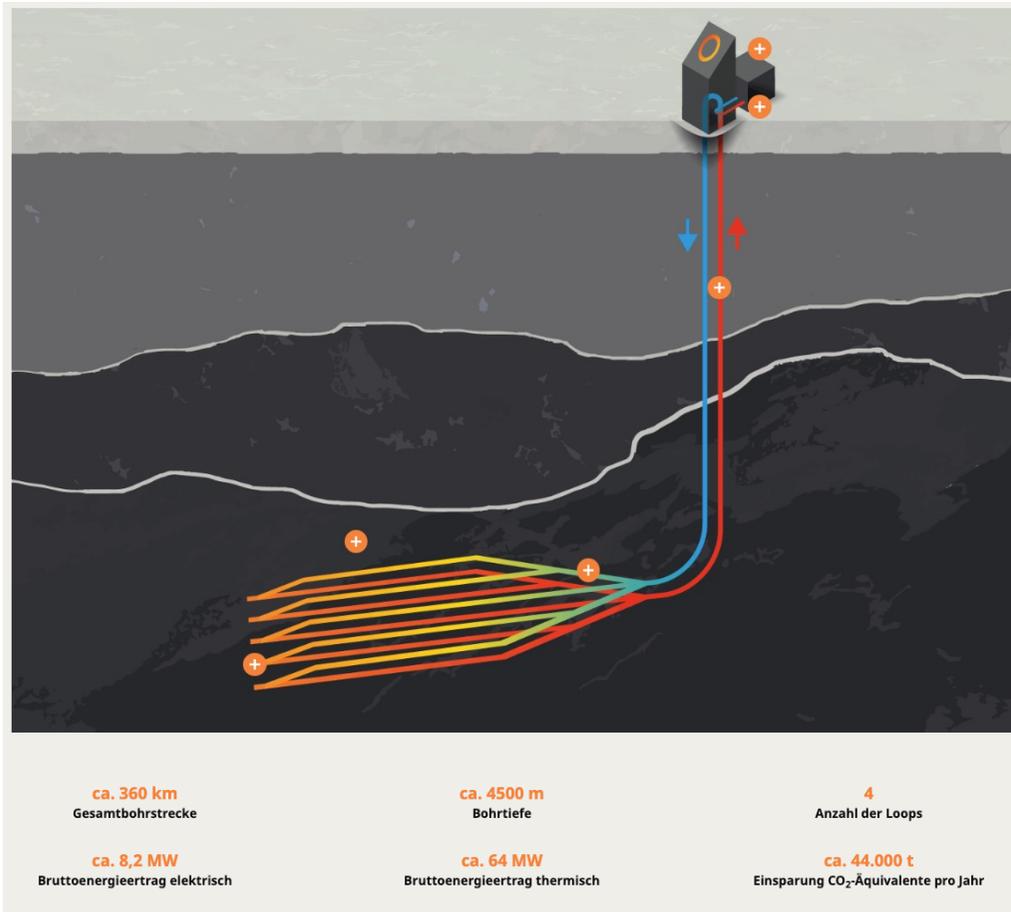
Heizquelle: Lava eines Vulkans

<https://de.wikipedia.org/wiki/Carnot-Wirkungsgrad>

Grafik:

Autor Jahobr: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/63/Carnot_Wirkungsgrad.svg/734px-Carnot_Wirkungsgrad.svg.png

Tiefe Geothermie zur Stromerzeugung – die Realität



<https://eavor-geretsried.de/>

Geretsried/ Bayern mit neuester Technologie

- Bohrtiefe **4.500 m**
- Gesamtbhorstrecke von 360 km
- davon Horizontalbohrungen ca. **350 km**
- **8,2 MW** elektrisch (Strom)
- **64 MW** thermisch (Wärme)
- ➔ **Primärenergieerträger: Wärmenergie**

- Kohlekraftwerkes Lippendorf 2 x 875 MW = 1.750 MW
- letzten drei Kernkraftwerke: ca. 4.500 MW.

Frage: Wie viele Geothermie-Kraftwerke braucht es, und wie viele Kilometer Horizontalbohrungen in 4.500 m Tiefe um die letzten drei KKW zu ersetzen?

Summe Geothermie 2022

- 59 MW elektrisch
- im Vergleich zur Strom-Last von über 70.000 WM
- **Anteil < 0,1 %.**

Olaf Scholz und Markus Söder bei Baubeginn:
„**Geothermie kann Wärmewende**“ (Olaf Scholz)

Erd- und Luftwärme / Solarthermie

Energieexperten zitiert:

„Aus technischer Sicht können Luftwärmepumpen **bis – 20 °C** den Energiegehalt **der Luft** nutzen und auch **Vorlauftemperaturen von mehr als 50 °C** erzeugen.“

($\Delta T = 70 \text{ °C}$) <https://www.energie-experten.org/heizung/waermepumpe/luftwaermepumpe.html>

Wärmeenergie: $Q = m \cdot c_w \cdot \Delta T$

m – Masse

c_w – spezifische Wärme

ΔT – **Temperaturdifferenz** (limitiert Luftwärme & Solarthermie)

→ 1 Kcal = 1 kg Wasser um 1 °C erwärmen

→ Wärmepumpe: 1 KW elektisch → 2 - 3 KW thermisch (nur bei geringem ΔT)

Sommer: **hohes Wärmeangebot - kein Heizbedarf** → ggf. als Klimaanlage nutzbar

Winter: **geringes Wärmeangebot - hoher Heizbedarf**

besser: Wärmereservoir mit konstanter Temperatur und geringerem ΔT

(Erdwärme) ΔT konstanter. → **Platzfrage im Garten**

→ Geothermie für Heizzwecke / woher Strom für Wärmepumpe?

→ Tiefe Geothermie = kein/ kaum Potential für Stromerzeugung



Über solche Kästen vor dem Haus wird Luft zur Wärmegegewinnung angesaugt. Foto: BWP

Prof. Claudia Kemfert „Wir haben Speicher noch und nöcher“ Wirklich?

**Prof. Claudia Kemfert:
„Wir haben Speicher noch und nöcher“**

https://www.achgut.com/artikel/fundstueck_noch_und_noecher

Wirklich?

Stromspeicher – Scheitern an der schieren Dimension



Stromerzeugung Deutschland (Daten aus 2018)

- 648 TWh/a → Bodensee um ca. 5000 m anheben
- **1,775 TWh/d** → **Bodensee um 13,6 m** anheben

Pumpspeicherwerk

Tagesbedarf 1,775 TWh → **210 x Goldisthal**

30 PSW: 0,045 TWh = 45 GWh → **2,5 %** der Tageserzeugung

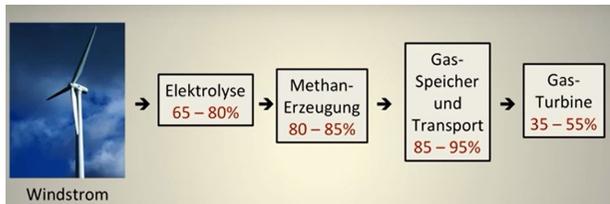
Leistung: ca. **7 GW**



E-Auto mit 100 kWh-Akku

Tagesbedarf 1,775 TWh → **17,77 Mio.** E-Autos

Batteriespeicher → schnelle Regellast



P2G - Power to Gas (Wasserstoff oder Methan)

wertvoller Strom → chemische Bindung → Wärme → Strom (Carnot-Wirkungsgrad)

H₂-flüssig < **-253 C** / gasförmig **1/3** Brennwert von Methan (CH₄)

Wirkungsgrad < 0,2

Sparschwein: **5-6 €** rein → **1 €** raus

- **Dunkellaute:** Januar 2017 = **10** Tage / 1972 = **28** Tage
- **Speicherung verbraucht Energie entspr. Wirkungsgrad** → **erhöhter Strompreis**
- **Keine Studie setzt mehr auf Speicher** → **sondern auf Netzausbau, P2x (Stromvernichtung), Smartmeter**

Bildzitate: <https://powerplants.vattenfall.com/#/view=map/sort=name> und https://www.tesla.com/de_DE/new/5YJSA7E40HF226577

Nichts ist so kurzlebig wie die Ideen zu Speichern

Nachdem die Energiewende verkündet wurde und Windräder und Solarparks wie die Pilze aus dem Boden schießen, begann man über Speicher nachzudenken und der Ruf nach „Forschung“ wird laut. Die Umsetzung dauert Jahrzehnte.

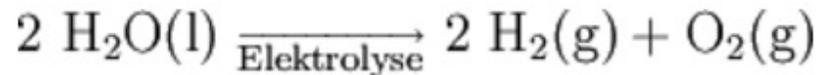
Dies gleicht dem Reisenden durch die Wüste, der fest daran „glaubt“, irgendwo eine Oase und eine Tankstelle zu finden.

Was es schon gab, und wovon heute niemand mehr redet (eine Auswahl):

- der Ringwall-Speicher
- der Druckluft-Speicher
- Gewichte am Kran hochziehen
- Gewichte (Betonkugeln) im Meer versenken
- Li-Ionen-Batterie (Lastregelung)
- die “Jenaer Riesenbatterie“ (Redox-Flow, Polymerlösung in riesigen Kavernen)
- Die Wasserstoff-Technologie (H₂)
- SNG – Synthetisches Natural Gas, Methan aus Wasserstoff (wie Audi E-Gas Werlde)
- **Ammoniak-Technologie**

Ist Ammoniak (NH₃) statt Wasserstoff (H₂) die Lösung?

Wasserstoff (H₂)



Wasser wird durch elektrischen Strom in Wasserstoff und Sauerstoff gespalten.



F+
Hochent-
zündlich

<https://www.chemie.de/news/1185033/umweltfreundliche-wasserstoffspeicher-aus-recyclten-materialien.html>

Energiedichte

flüssig: 3-fache von Benzin. **33,33 kWh/kg**

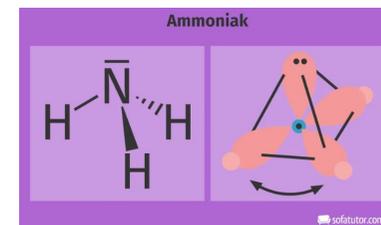
gasförmig: 1/3 von Erdgas (Methan) **3 kWh/Nm³**

flüssig < - 253 C (20 K)

<https://www.chemie.de/lexikon/Wasserstoff.html>

Ammoniak (NH₃)

Salmiakgeist (Ammoniumhydroxid)



Gefahrstoffkennzeichnung aus RL 67/548/EWG, Anh. I



T
Giftig



N
Umwelt-
gefährlich

Energiedichte

etwa halb so hoch wie Benzin **6,25 kWh/kg**

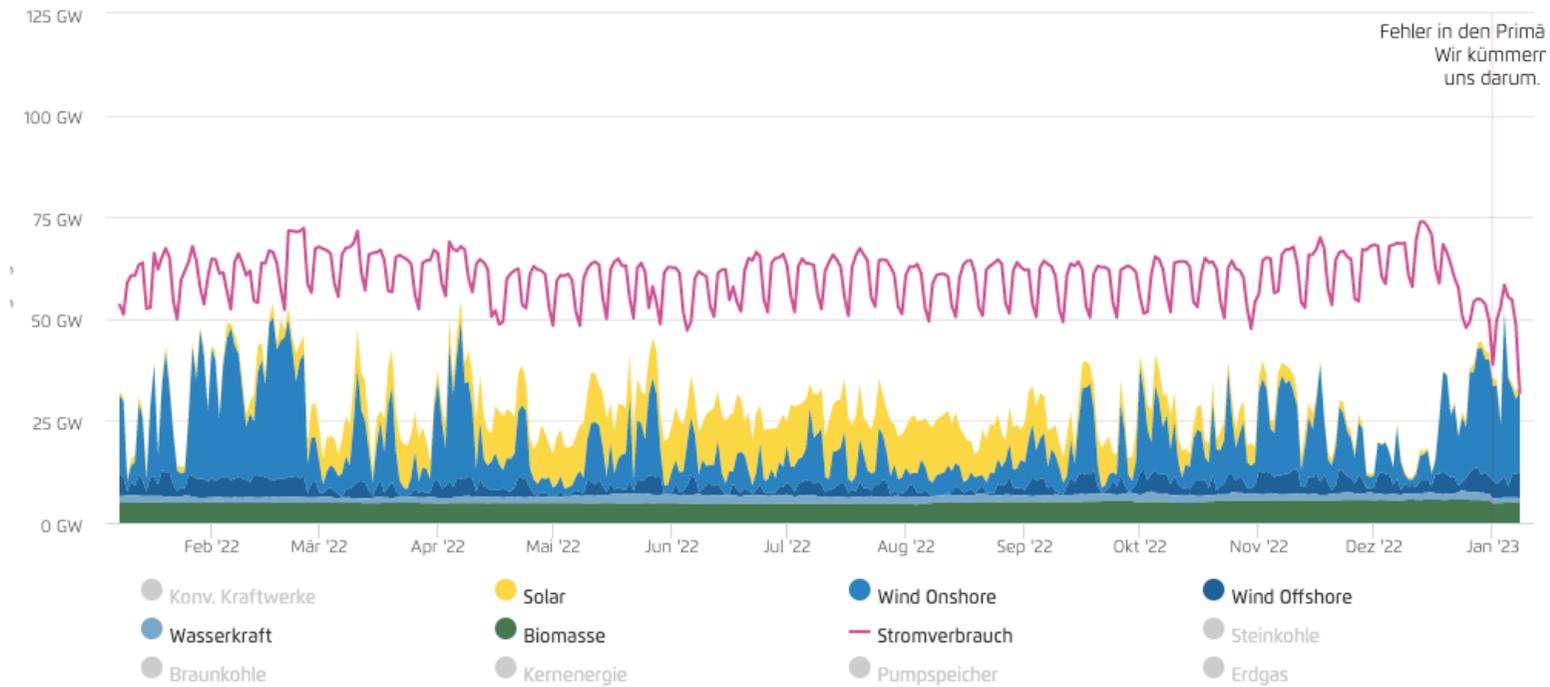
flüssig: < - 33 C

<https://www.chemie.de/lexikon/Ammoniak.html>

Wir machen alles anders als der Rest der Welt

**Wir machen alles anders -
als der Rest der Welt**

Smartmeter- der „Intelligente Stromzähler“?



<https://www.agora-energiewende.de/de/themen-agothem-/Produkt/produkt/76/Agorameter>

Smartmeter: Der Verbrauch folgt der volatilen Erzeugung – „Intelligente Stromzähler“ im Land der Klima-Kleber

Der Wärmewenden-Horror: Was Scholz und Habeck WIRKLICH planen!

<https://www.youtube.com/watch?v=Od6BeMsOTas>

DSM – Demand Side Management – mittels Smartmeter

weltweit: **Verbrauch** (Last) regelt die **Erzeugung** (Kraftwerk)

Energiewende : die **Erzeugung** (Leistung) regelt den **Verbrauch** (DSM)

➔ Verbrauch wird bei zu wenig Leistung (Strom) „reguliert“ (reduziert) ➔ **Lastabwurf**

1.) Lastabwurf

Dez. 2018: Der Tag, an dem der Strom knapp wurde, **Lastabwurf Aluminium-Hütten** (78 x in 2018)

Stromkosten/ kWh: Tschechien: 15 Ct, Frankreich 16 Ct, Ungarn 11 Ct

2.) Intelligente Stromzähler: **Smartmeter** ➔ **regelt Lastabwurf je Haushalt**

- **Habeck & Scholz: kein Wind = kein Strom = E-Auto, Wärmepumpe, Waschmaschine ➔ Lastabwurf**

- Netzagentur entscheidet (E-Auto als Speicher für das Stromnetz, wenn Rück)

<https://www.youtube.com/watch?v=GntMgRdIHIE>

Elektromobilität: Hype oder Revolution? – oder Irrungen und Wirrungen?

<https://www.youtube.com/watch?v=5moHQFbEsDU>

Prof. Dr. Markus Lienkamp, Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik, Technische Universität München

Zitat: „Ohne E-Autos wird die Energiewende nicht gelingen“

Die Illusion vom E-Auto als Speicher

Gerade bricht der Absatz für E-Autos ein. Und was nun?

Was ist Leistungsdichte?

Was ist Leistungsdichte?

Leistungsdichte und Flächenbedarf

Atomeisbrecher Arktika mit 55 MW

1.) Solar: **2,3 x 2,3 km**

2.) WEA mit **3 MW** Nennleistung

- **19 WEA:** bei Windstärke **6**
- **146 WEA:** bei Windstärke **3 -4**
- Dunkelflaute = manövrierunfähig (SOS)



Eisbrecher Arktika:
55 MW Motor-
leistung aus 2 Kern-
reaktoren.



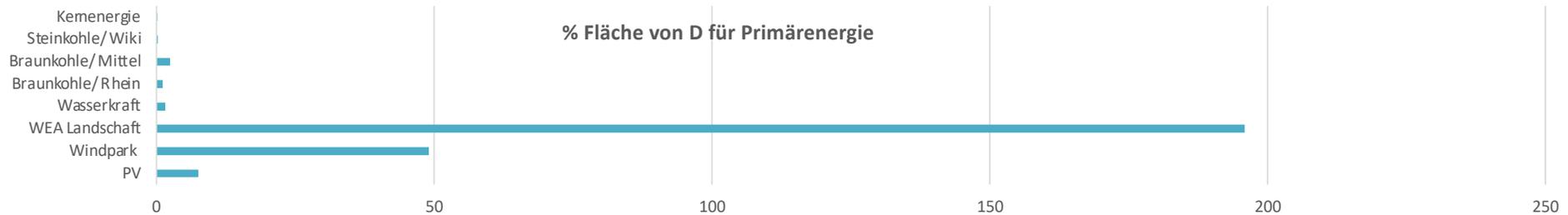
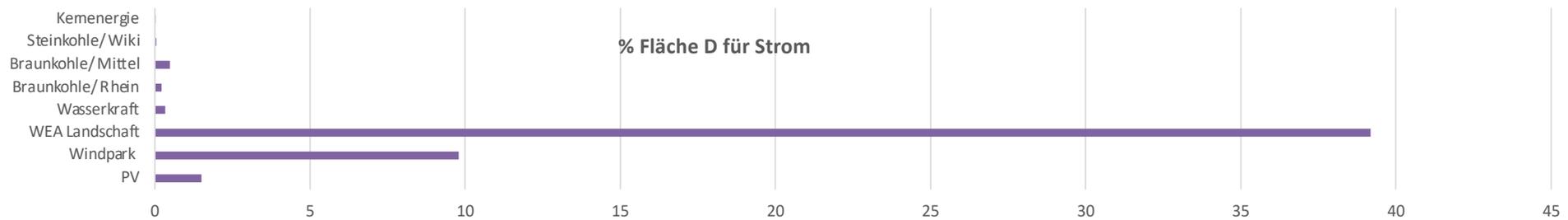
2,3 km x 2,3 km
Solarzellen-Fläche
„Wir schaffen das!“



86 Windräder
der Leistung wie
etwa des Typs
E 115 „Wir
schaffen das“.

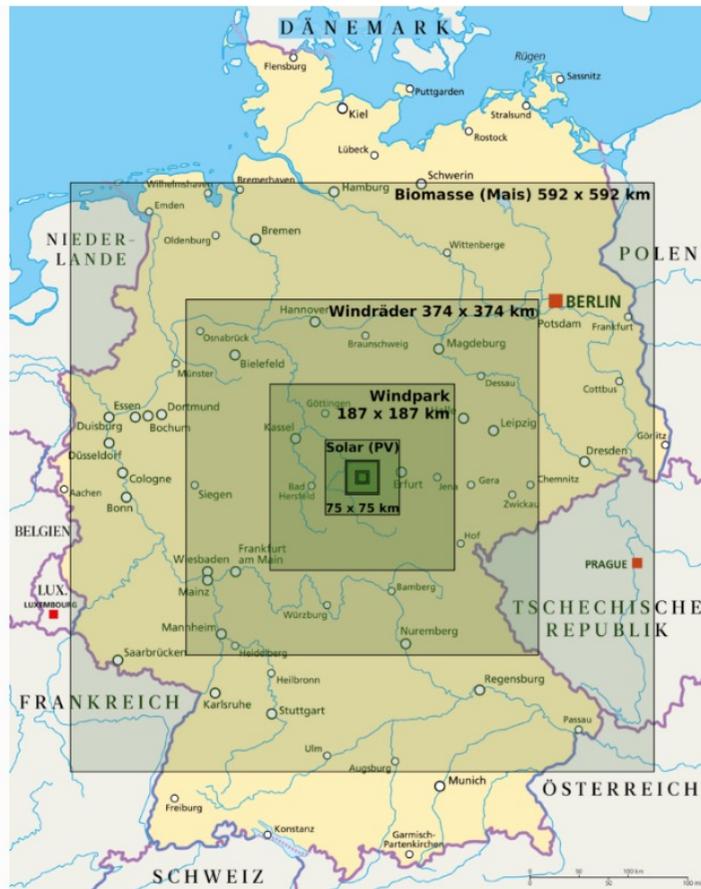
Leistungsdichte bestimmt den Landschaftsbedarf

Art	PV	Windpark	WEA Landschaft	Wasserkraft	Braunkohle/ Rhein	Braunkohle/ Mittel	Steinkohle/ Wiki	Kernenergie	Biogas
Leistungsdichte MW/km²	13	2	0,5	60	90	40	400	700	0,2
benötigt Fläche km²	5.385	35.000	140.000	1.167	778	1.750	175	100	350.000
entspr. Quadrat Km * km	73	187	374	34	28	42	13	10	592
% Fläche von D Strom 70 GW	2	10	39	0,33	0,22	0,49	0,05	0,03	98
% Fläche von D Primärenergie	8	49	196	2	1	2	0,2	0,1	490



Daten-Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Leistungsdichte> / Eberhard Wagner: "CO2- Hetzjagd auf die Braunkohle,, / eigene Berechnungen (eigene Berechnungen)

Leistungsdichte bestimmt den Landschaftsbedarf



Flächenbedarf ausgewählter Energieträger zur Bereitstellung von 70 GW. Dies entspricht der maximalen Netzlast (Strom) Deutschlands, die, sollte sie durch Biomasse gedeckt werden, 98 Prozent der Landesfläche erfordert. Die Quadrate innerhalb PV umfassen: Wasserkraft, Braun- und Steinkohle sowie Kernkraft. Foto: ts/Epoch Times mit Material von PeterHermesFurian/iStock

Die Grafik zeigt das Unfassbare:

den gigantischen Flächenbedarf der „Erneuerbaren Energien“ und dies „nur“ zur Stromversorgung.

Für den Primärenergiebedarf (Strom, Verkehr, Heizwärme, Industriewärme) = Energiewende wäre dies das **5-fache**.

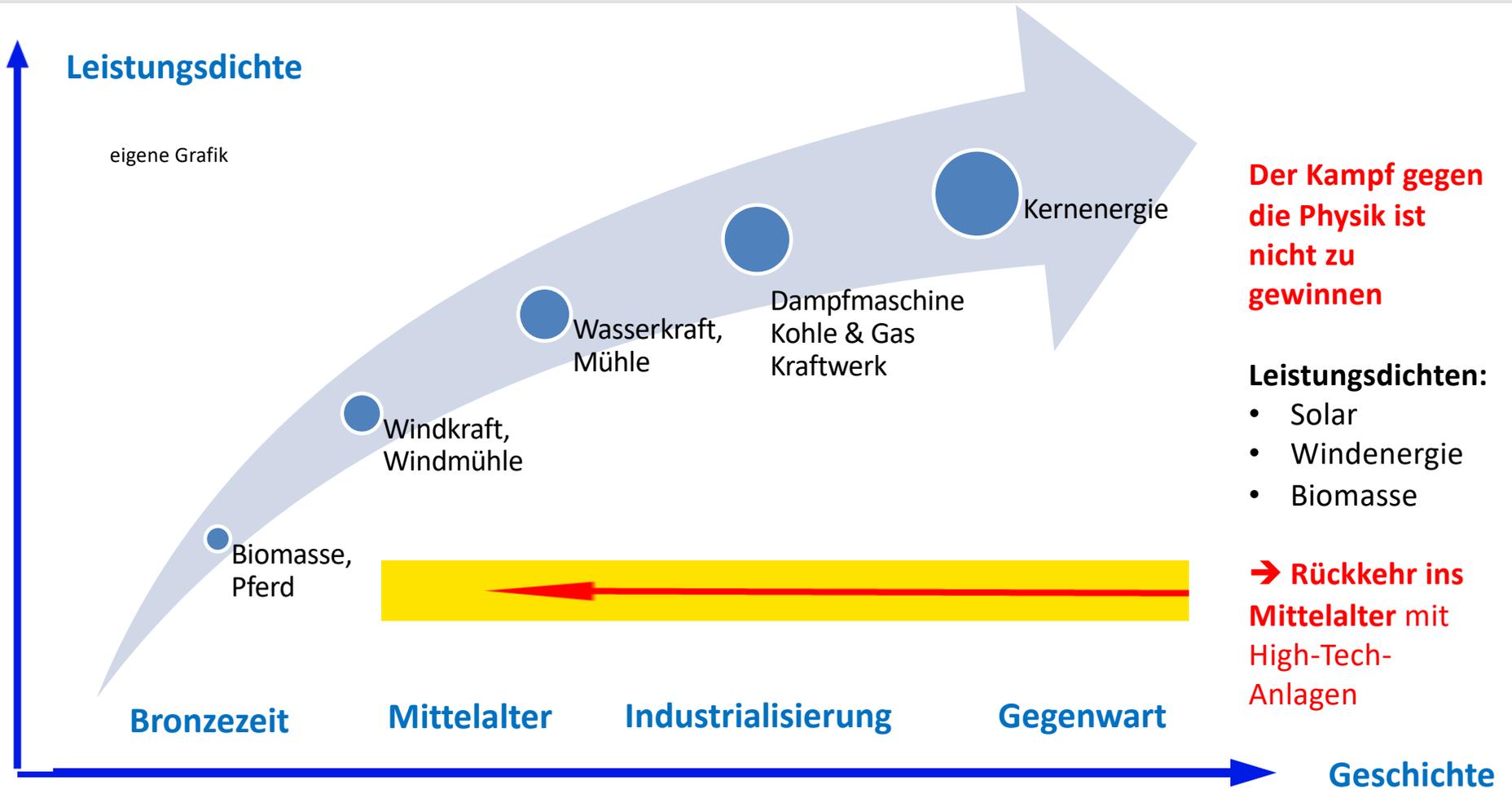
Der Grund ist die geringe Leistungsdichte der „Erneuerbaren“
Bei der Windkraft liegt dies an der geringen Dichte der Luft.
Dies wird jedoch polit-medial (in den Leit-Medien) nicht thematisiert.
Stattdessen heißt es „Wind und Sonne schicken keine Rechnung“.
Obgleich auch noch nie eine Rechnung in einem Kohleflöz gefunden wurde, die Rechnungen der Energieversorger aber steigen.

Nachhaltigkeit? - Energie-Erntefaktoren

Energieverbrauch bei Herstellung / erzeugte Energie bei Betrieb
Erntefaktor: EROI (Energy Returned to Energy Invested)



Mit geringen Leistungsdichte zurück ins Mittelalter



Kernenergie – ein Blick über den Tellerrand



Bildzitat:

<http://nuklearia.de/2016/12/09/strom-aus-atommuell-schneller-reaktor-bn-800-im-kommerziellen-leistungsbetrieb/>

- **Deutschland hat alle Kernkraftwerke abgeschaltet**
- **unsere Nachbarn bauen welche (Tschechien, Polen, Slowakei, Ungarn,...)**
- Status: 400 Reaktoren weltweit, 200 in Bau oder Planung, China hat große Pläne
- **Russland: BN-800 Reaktor, kann mit „Atommüll“ betrieben werden**
- **PRISM-Reaktor GE/Hitachi: kann mit „Atommüll“ betrieben werden**
- **Dual Fluid Reaktor: kann mit „Atommüll“ betrieben werden**
- **weltweiter Wettbewerb**, China, erster Hochtemperatur-Reaktor → synthetische Treibstoffe
- Indien: Thorium-Reaktor
- weltweit wird **Generation IV entwickelt, 6 Typen**, inhärent sicher, ggf. mit Atommüll zu betreiben
CA, CN, EU, FR, JP, KR, RU, CH, US, ZA: ab etwa 2030 in Serie

Europa hat Kernkraftwerke – Deutschland hat Talk-Shows



Bildzitat: ARD, Sendung Anne Will

Talk-Show bei Anne Will

Katrin-Göing Eckart: „Atomstrom verstopft das Netz“
Reiner Haseloff, MP Sachsen-Anhalt, promovierter Physiker:
„erbt keinen Einspruch – Euer Ehren“

<https://www.youtube.com/watch?v=g3ivUwlrIPM>

Strom = Elektronen im Draht, die nichts verstopfen können
doch auch Prof. Claudia Kemfert (Miss Energiewende)
berichtet vom „Molekülstau im Netz“

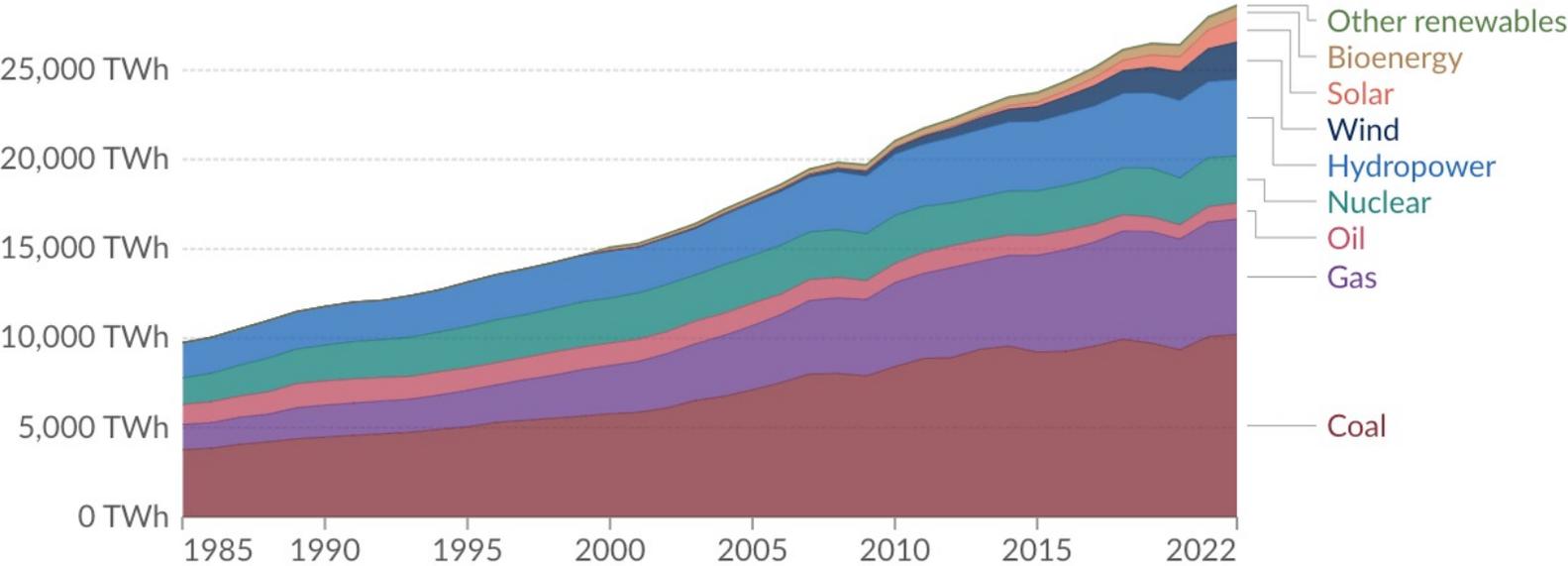
Elektrizität weltweit – Anteil von Wind und Sonne

Electricity production by source, World

Measured in terawatt-hours.



Table Chart



Primärenergie-Verbrauch weltweit - wo sind Wind und Sonne?

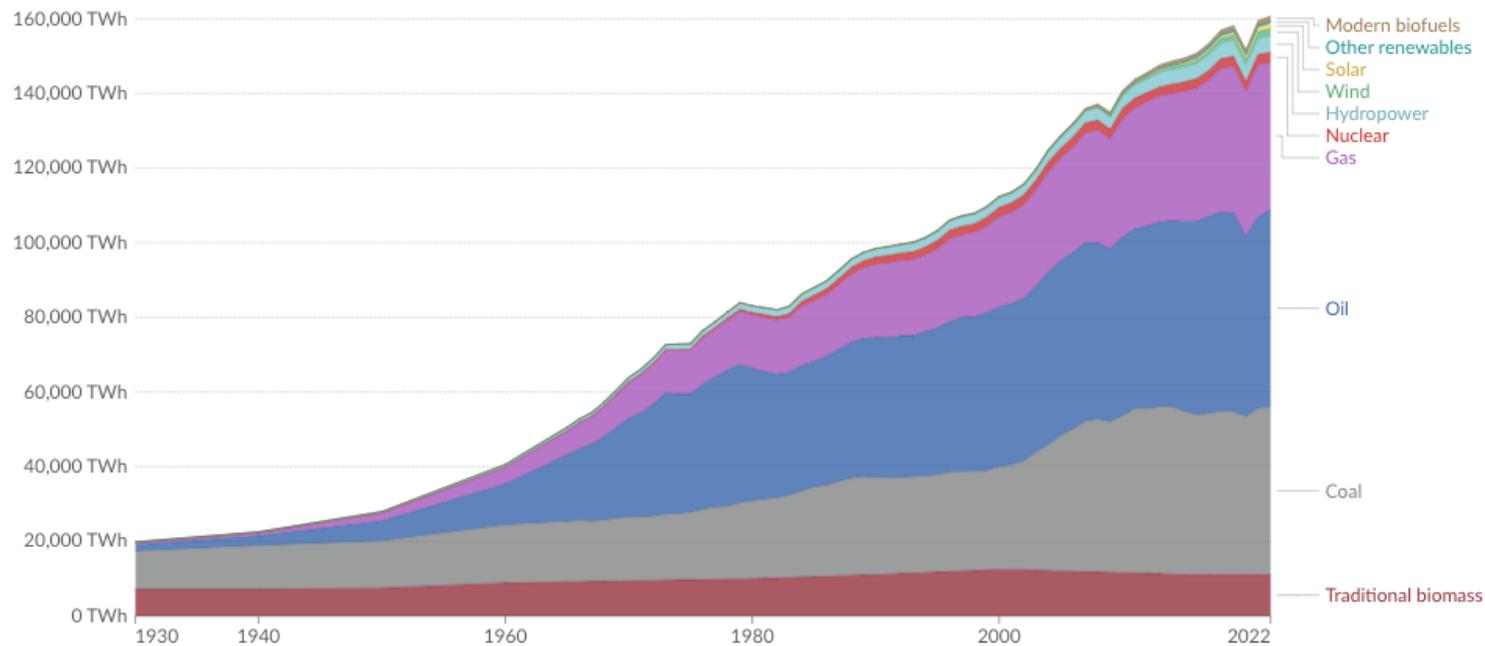
Global direct primary energy consumption

Energy consumption is measured in terawatt-hours, in terms of direct primary energy. This means that fossil fuels include the energy lost due to inefficiencies in energy production.

Our World
in Data

Table Chart

Settings



Wo ist die Energie aus Wind und Sonne?

Deutschland
Decarbonisiert
die Welt?

Und rettet
das Klima?

Eine Grafik
offenbart
die Realität

Wo gibt es intelligentes Leben?

- a) auf der Erde
- b) im Fernseher
- c) in Deutschland
- d) in der Politik
- e) im Privaten

Zusammenfassung – Physik der Erneuerbaren

- Pro **Quadratmeter Rotorfläche** könnte man rund um die Uhr eine **Glühlampe (ca. 40 W)** betreiben, falls man den Windstrom speichern könnte, was aber nicht geht.
- Windkraft hat eine **geringe** mittlere **Leistungsdichte** von ca. **40W/m²** Rotorfläche weil die **Dichte der Luft** sehr gering ist
- Die **Leistungsdichte** von Windkraft sinkt bis auf **0,5 W/m²** **Landschaftsfläche** bei großflächigem Ausbau (©MDR, MPI-Jena)
- Bei **1 W/m²** Landschaftsfläche könnten auf **50 %** der Fläche Deutschlands (360.000 km²) **180 GW** mittlerer Leistung generiert werden, was ca. **50 %** einer **Energiewende** von ca. 360 GW (Strom, Verkehr, Wärme,...) entspricht, ohne den Stromspeichern zu können.
- **Alle „Erneuerbaren“** haben eine sehr **geringe Leistungsdichte** und folglich einen **exorbitanten Landschaftsverbrauch**
- Es gibt **nicht ansatzweise großtechnische Stromspeicher** (Äquivalent ca. 200 PSW Goldisthal je Tag Stromerzeugung)
- Es ist eine **Illusion** hier auf „Forschung“ zu setzen, da eine großtechnische Umsetzung **Jahrzehnte** dauern würde
- **Volatile** vom Wetter abhängige Stromerzeuger (Sonne & Wind) erfordern zur Netzstabilität entweder:
 - **konventionelle Kraftwerke** mit positiver und negativer Regelleistung (aktueller Zustand weltweit)
 - **Lastabwurf** für Industrie und Haushalte mittels „**Intelligenten Stromzählern**“ (Smartmeter), vorgesehen für Deutschland
- Windräder „**klauen**“ sich gegenseitig den Wind (© MDR, MPI-Jena), größere Windräder umso mehr in größeren Höhen
- **Windräder** sind „**Regenmacher**“ auf See und „**Austrockner**“ für das Binnenland
- Windräder verursachen nicht nur Schall, sondern auch **Infraschall**, der entgegen dem **Vorsorge-Prinzip** nicht bewertet wird.
- Die **Umweltschäden** von Windrädern sind vielfältig und **enorm**, die **Entsorgung** (Rotoren) ist **ungeklärt**.
- Die **Wasserstoff-Technologie** (Strom-zu-Gas-zu-Strom) ist „**Stromvernichtung**“ im Verhältnis ca. 5 zu 1
 - Wasserstoff (H₂) hat gasförmig **1/3 der Energiedichte** von Erdgas (Methan) und erfordert **neue Gasturbinen**
 - **Wasserstoff--Elektrolyse** (zu H₂) verbraucht **Unmengen Wasser** (H₂O) und erfordert Anlagentechnik mit **Jahrzehnten Bauzeit**.
- „**Wasserstoff-Pabst**“ **Dr. Ulf Bosselt** vom Leibnitz-Institut rechnet vor: **Wasserstoff löst keine Energieprobleme**
https://www.mediagnose.de/wp-content/uploads/2020/07/bossel_16_12_10.pdf
- Diese Art von **Wasserstoff-Technologie** macht Deutschland **niemand nach**. China hat für H₂ auch Hochtemperatur-Kernreaktor.

Diskussion

Trinkhalme aus Plastik sind verboten. **Abrieb von Mikrofasern** von Rotorblättern mit der **Ewigkeitschemikalie Bisphenol-A** ist erlaubt (Foto Mitte). Ebenso wie Anstriche, Dichtungen etc. mit **PFOS**

„Die Definition von Wahnsinn ist, immer wieder das Gleiche zu tun und andere Ergebnisse zu erwarten“
Albert Einstein



Dahl (Stadtbezirk von Paderborn) in Nordrhein-Westfalen



Foto: Vernunftkraft



End of Landschaft - Film | Trailer <https://www.youtube.com/watch?v=TCIKa61Cxc>

ENERGIEWENDE

WOHER KOMMT DER STROM - GRENZEN DER
„ERNEUERBAREN“

Diskussion

©Dipl.-Physiker Dieter Böhme

Kontakt: Kd.boehme@gmx.de

Fachartikel: <https://www.thlemv.de/fachartikel/>

Interview: 196 Sitzung Corona-Ausschuss
<https://odysee.com/@Corona-Ausschuss:3/s196de:b>

Diskussion - Kernenergie

Diskussion - Kernenergie

Kernenergie

Strom aus Atommüll: Schneller Reaktor BN-800 im kommerziellen Leistungsbetrieb

<https://nuklearia.de/2016/12/09/strom-aus-atommuell-schneller-reaktor-bn-800-im-kommerziellen-leistungsbetrieb/>

Der PRISM-Reaktor von GE/ Hitachi - Nuclear waste-burning reactor moves a step closer to reality

Feasibility study shows GE-Hitachi's proposed Prism fast reactor could offer a solution to the UK's plutonium waste stockpile

<https://www.theguardian.com/environment/2012/jul/09/nuclear-waste-burning-reactor>

Der Dual Fluid Reaktor aus Deutschland - Wir erfinden die Kernkraft neu

<https://dual-fluid.com/de/>

Ein 8 MW-Demonstrator nicht in Deutschland, sondern in Ruanda gebaut.

Abkommen über den Bau des deutschen Dual-Fluid-Reaktors in Ruanda

<https://www.nuklearforum.ch/de/news/abkommen-ueber-den-bau-des-deutschen-dual-fluid-reaktors-ruanda/>

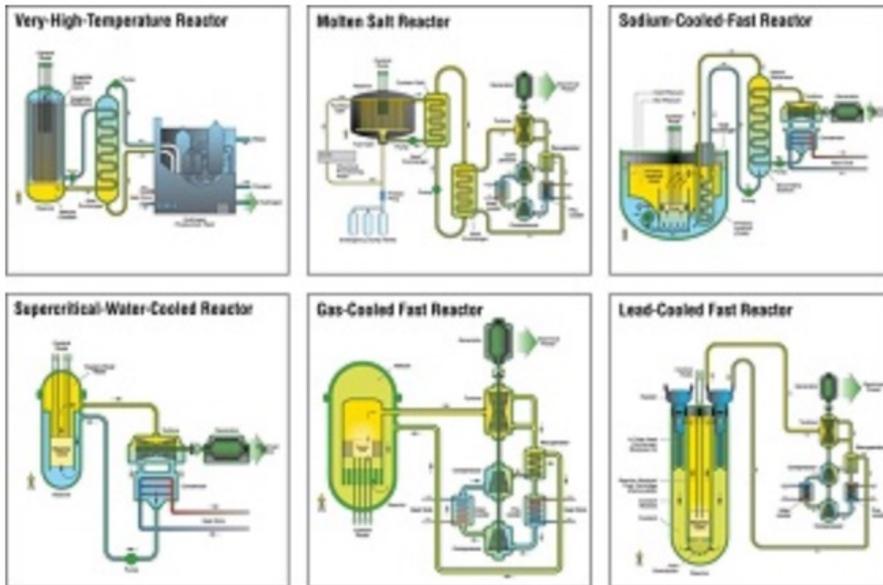
Wer die Entwicklung von sechs neuen Typen von Kernreaktoren verfolgen möchte, die in einer koordinierten Aktion von 13 Industrieländern entwickelt werden, kann sich über die 4. Generation von Kernreaktoren (auch für Atommüll) informieren.

Welcome to the Generation IV International Forum

<https://www.gen-4.org/>

Kernenergie weltweit

Die Vierte Generation von Kernreaktoren - The Fourth Generation International Forum



- Deutschland schaltet die drei sichersten Kernreaktoren der Welt ab.
- 14 Länder (darunter EURATOM, also Frankreich) entwickeln 6 neue Typen von Kernreaktoren.
- ❖ Verschiedene Ziele: Inhärent sicher, passive Kühlung,
- ❖ Minimierung oder Betrieb mit „Atommüll“

Generation IV nuclear energy systems will minimise and manage their nuclear waste and notably reduce the long-term stewardship burden, thereby improving protection for the public health and the environment.

Generation IV nuclear energy systems will have a very low likelihood and degree of reactor core damage.

With these goals in mind, some 100 experts evaluated 130 reactor concepts before GIF selected six reactor technologies for further research and development. These include the: Gas-cooled Fast Reactor (GFR), Lead-cooled Fast Reactor (LFR), Molten Salt Reactor (MSR), Supercritical Water-cooled Reactor (SCWR), Sodium-cooled Fast Reactor (SFR) and Very High Temperature Reactor (VHTR). https://www.gen-4.org/gif/jcms/c_59461/generation-iv-systems



Kernenergie – Informationen die das deutsche TV nicht erreichen

Generation IV – International Forum

14 Länder inkl. der EU entwickeln in Abstimmung sechs neue Typen von Kernreaktoren der 4. Generation. Der deutsche TV-Zuschauer erfährt davon nichts.

Während er/sie mit Talk-Shows bespaßt werden, in denen Politiker und „Experten“ über Kernenergie reden, die keinen Nachweis über eine Qualifikation in dieser Sache erbringen können, entwickelt die Welt neue Reaktoren der 4. Generation, die etwa 2023 in Serie gehen sollen.

Einzelne Reaktoren davon gibt es bereits. Seit drei Jahren ist in China ein Hochtemperatur-Reaktor am Netz, in dessen heißer Zone man zusätzlich synthetische Kraftstoffe herstellen oder Wasser direkt in Wasserstoff (H₂) und Sauerstoff (O₂) aufspalten kann.

Ohne Umweg über Elektrolyse.

Grid Connection for First High-Temperature Reactor Module in China

<https://www.worldnuclearreport.org/Grid-Connection-for-First-High-Temperature-Reactor-Module-in-China.html>

Gab es zu dieser technischen Revolution bei der ARD schon einen Brennpunkt?

Kernenergie – Debatte in Deutschland

Der Dual Fluid Reaktor

entwickelt und patentiert in Deutschland

auch mit Atommüll zu betreiben

wird gebaut (zunächst als 8 MW Demonstrator) in Ruanda

<https://dual-fluid.com/de/>

Vorschlag

Satt auf Basis veraltetem Wissen über Generation-1 Reaktoren aus den 1970-er Jahren und dem Mythos vom geologischen Endlager zu diskutieren könnte man einen Kern-Physiker vom Dual Fluid Reaktor Team (wie Dr. Götz Ruprecht) für einen Vortrag einladen.

Diskussion - China

Diskussion - China

Blick in die Welt, Europa und China - Energiemix Strom

Vor einigen Jahren waren die Daten zur Stromerzeugung in China noch transparenter.

Heute gestaltet sich dies schwieriger. Hier eine Darstellung aus 2018.

unten links: Stromerzeugung China in Summe 6.588 TWh (Energie)

Kohle dominiert, unter den Erneuerbaren dominiert die Wasserkraft

unten rechts: den größten Zubau an Leistung (GW) gab es bei Solar, gefolgt von Kohle

oben rechts: Europa im Vergleich mit China

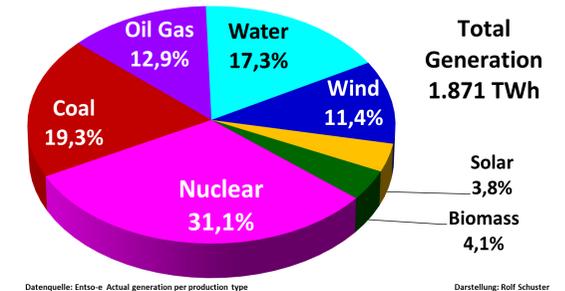
Europa ca. 2.245 TWh (hochgerechnet aus 1.871 TWh aus 10 für 12 Monate)

Fazit: China hatte schon 2018 etwa die 3-fache Stromerzeugung von Europa (s. Länder)

Unter den „Erneuerbaren“ hat Wasserkraft (3-Schluchten.Damm) den größten Anteil

➔ **In diesem Kontext relativieren sich Meldungen zum „Zubau von etwas“ in China.**

Share of electricity: F D GB SP PL Jan.- Oct. 2018
SE NO CZ FI AT DK HU



Quelle: China Energy Portal

<https://blog.energybrainpool.com/en/chinas-electricity-system-in-2017-record-pv-expansion/>

The installed capacity of the Chinese power sector increased to **1777 GW** until the end of 2017

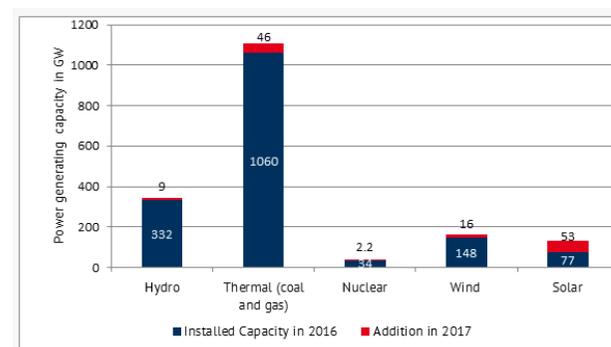
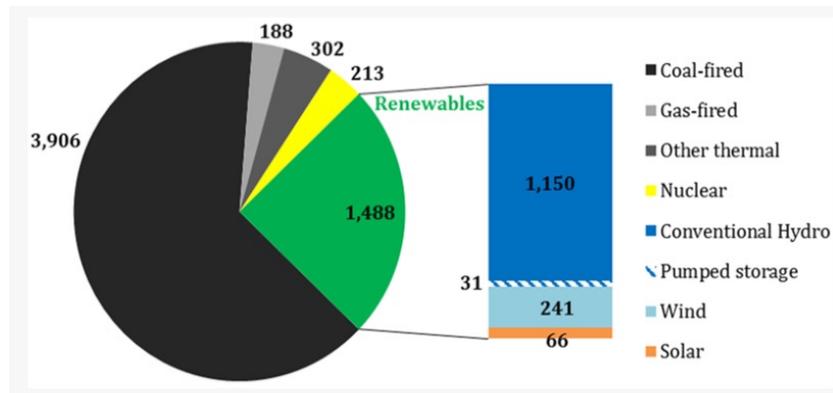


Figure 1: Power generating capacity in GW (Comparison of installed capacities in 2016 and additions in 2017)

Stromerzeugung und Primärenergie China – Anteil von Wind und Sonne

Energy mix

Electricity generation mix, China, 2021

Total energy supply Production Electricity Consumption



Energy mix

Total energy supply, China, 2021

Total energy supply Production Electricity Consumption



China – Anteil der Energiequellen

In der Diskussion wurde der Ausbau der Windkraft in China thematisiert. Die Grafik oben zeigt die Elektrizität, die untere den gesamten Energieverbrauch (Primärenergie genannt).

- Kohle dominiert beides
- An zweiter Stelle steht beim Strom die Wasserkraft (wie der Dreischluchtendamm mit 22,5 GW)
- Öl steht beim Verkehr an zweiter Stelle (nach Kohle-Strom z.B. für den Bahnverkehr)
- Windkraft hat beim Strom einen Anteil von 7,5 % und Photovoltaik einen von ca. 3 %.
- Windkraft und Photovoltaik sind bei der Gesamtenergie nicht separat ausgewiesen

Anm.: Neuere Daten waren trotz längerer Suche nicht zu finden. Dies gilt als Aufforderung zur Suche.

Ersetzt Ethik - Physik und Technik?

Ersetzt Ethik - Physik und Technik?

Warum gibt es kaum Gegenstimmen zur Windkraft?

Antwort

In Deutschland ersetzen Entscheidungen aus „Moral & Ethik“ zunehmend jene aus Physik und Technik. Dafür stehen Begriffe wie „alternativlos“ und „postfaktisches Zeitalter“.

Entscheidungsgremien sind „Ethikkommissionen“, zusammengesetzt aus Geisteswissenschaftlern, Vertretern staatlich weisungsgebundener Organisationen und staatlich finanzierter NGO`s. Beispiele sind in diesem Kontext die **„Ethikkommission für eine sichere Stromversorgung“** und die **„Kohlekommission“**, auch **„Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“** genannt.

Diskussionen zu den hier relevanten Themen, wie Windkraft und „Klimaschutz“ werden durch TV-Talk-Shows und Leit-Medien öffentlichkeitswirksam verbreitet. Kennzeichnend ist das **„Framing“**, Diskussionen in einem festgezurrten Rahmen (Frame), unter **Vermeidung grundsätzlicher Debatten**. Dies so getroffene Entscheidungen gelten als **„alternativlos“**, und repräsentierten **„DIE Wissenschaft“**, die einen „Konsens“ gefunden habe. Dafür hat die ARD ein „Framing Manual“. **Sie werden geframed: von Ihrer ARD** <https://www.tichyseinblick.de/meinungen/sie-werden-geframed-von-ihrer-ard/>

Weiterhin steht Politik und Medien neben den bekannten Buch von Gustave Le Bon **„Psychologie der Massen“** sowie dem dem Buch **„Propaganda“** von Edward Bernays (dem Begründer der von ihm später in Public Relations umbenannten modernen Theorie der Propaganda) auch das aktuelle Buch **„Nudge - Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness“** von Richard Thaler & Cass Sunsteins zur Verfügung. **„Nudge“** heißt, Menschen in die „gewünschte“ Richtung zu **„Schubsen“**. Diesem Rat folgte auch Kanzlerin. **Merkel will die Deutschen durch Nudging erziehen** <https://www.welt.de/wirtschaft/article138326984/Merkel-will-die-Deutschen-durch-Nudging-erziehen.html>

Atom- und Kohleausstieg - im Auftrag der Politik und im Namen der Ethik

2011: Ethikkommission für eine sichere Stromversorgung

https://de.wikipedia.org/wiki/Ethikkommission_f%C3%BCr_eine_sichere_Energieversorgung

→ eingesetzt durch **Kanzlerin** und **Young Global Leaderin** Angela Merkel (CDU) zusammen mit **Vize-Kanzler** und **Young Global Leader** und **Geschäftsführer des WEF-Davos** Philip Rösler (FDP)

<https://www.moneycab.com/interviews/philipp-roesler-geschaefsfuehrer-world-economic-forum-wef-im-interview/>

- 17 Mitglieder, Leitung Klaus Töpfer (**Club of Rome**)
- 9 Politologen, Soziologen, Philosophen, 3 Theologen, 4 Manager, 1 Gewerkschafter
- **kein** Kernphysiker, **kein** Kraftwerkstechniker, **kein** Energietechniker



2019: Entscheidung der Kohlekommission. → Kohleausstieg

Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung

https://de.wikipedia.org/wiki/Kommission_f%C3%BCr_Wachstum,_Strukturwandel_und_Besch%C3%A4ftigung

→ eingesetzt von der Bundesregierung unter **Kanzlerin** und **Young Global Leaderin** Angela Merkel (CDU)

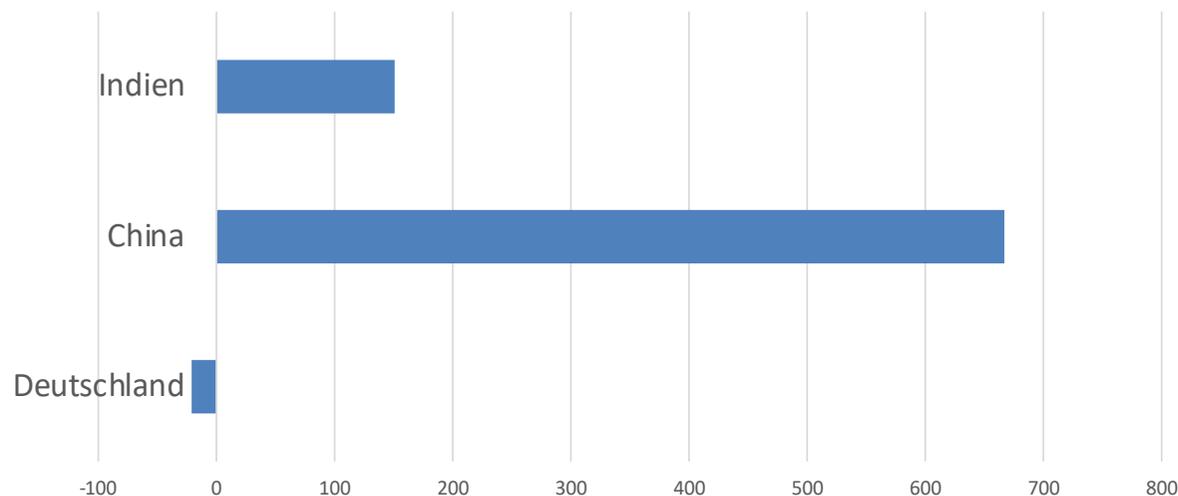
- 28 stimmberechtigte Mitglieder
- Geisteswissenschaftler, Bürgermeister, grüne NGOs, uvm.
- **keine** Fachleute für Kraftwerks- oder Energietechnik

Kohlekraftwerke – Abschaltung versus Bau & Planung

Dem Kohleausstieg widersprach **Dr. Horst Rehberger, erster Wirtschaftsminister von Sachsen-Anhalt** In einem Schreiben an die Kohlekommission. Mit der Begründung, in China seien Kohlekraftwerke mit **667 GW** und in Indien mit **151 GW** in Bau oder Planung, während in Deutschland **21 GW** (2,6 % davon) abgeschaltet werden sollen. Dies fand weder Eingang in die Entscheidung, noch wurde der Brief von den Medien veröffentlicht. Statt dessen wurde geschlossen von „Klimaschutz“ berichtet.

Die (eigene) Grafik zeigt die international unterschiedliche Bewertung der Kohle-Verstromung.

<https://www.thlemv.de/wp-content/uploads/2024/04/Rehberger-an-Kohle-Kommission-Kohleausstieg-100718.pdf>



Politische Agenda – „Große Transformation“ (Kulturrevolution)



Könnte, würde, sollte, möglicherweise höchstwahrscheinlich → nichts Genaues weiß man nicht → Deshalb braucht es eine: **"Transformationen von gigantischem historischen Ausmaß"**

Nicht weniger als eine Existenzfrage sei der Klimaschutz, sagt Kanzlerin Merkel in Davos. Den Gesellschaften stünden **"Transformationen von gigantischem historischen Ausmaß"** bevor, so Merkel. Sie warnt in der Debatte aber auch vor Konflikten und einer **"Sprachlosigkeit"** zwischen Menschen.

"Die Frage der Erreichung der Ziele des **Pariser Abkommens** könnte eine Frage des **Überlebens für den ganzen Kontinent** sein", sagte Merkel in Davos. **"Deshalb ist Handlungsdruck da"**.

Die Welt müsse gemeinsam handeln, aber **jedes Land** müsse einen Beitrag leisten. Der **Auftrag, unter 1,5 Grad zu bleiben**, bedeute "nicht mehr und nicht weniger" für Europa, als dass man bis 2050 **"klimaneutral"** sein müsse. Das bedeutet, unterm Strich **keine Treibhausgase mehr auszustoßen und nicht vermeidbare Emissionen auszugleichen**

<https://www.n-tv.de/wirtschaft/Klimaschutz-ist-fuer-Merkel-eine-Existenzfrage-article21528754.html>

Böses CO₂ – oder ohne CO₂ kein Leben?

Böses CO₂ – oder ohne CO₂ kein Leben?

Pariser Klima-Abkommen - China und Indien als Entwicklungsländer

Das Pariser-Klima-Abkommen https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/17853paris_agreement.pdf

Artikel 4/4: “Developed country Parties should continue taking the lead by undertaking economy-wide absolute emission reduction targets. Developing country Parties should continue enhancing their mitigation efforts, and are encouraged to move over time towards economy-wide emission reduction or limitation targets in the light of different national circumstances.”

Es wird hier zwischen **Industrielländern** (Developed country Parties) und **Entwicklungsländern** (Developing country Parties) unterschieden. Industrieländer (wie USA, Deutschland usw.) sollen Ziele formulieren, um ihre Emissionen (in absoluten Zahlen) zu senken. Entwicklungsländer (China, Indien, usw.) **werden ermutigt**, ihre Anstrengungen zu erhöhen, um entspr. ihren nationalen Umständen und mit der Zeit, ihre Emissionsziele zu senken.

Ist dies der „**Handlungsdruck**“ von dem Merkel beim WEF-Davos sprach? Dafür erhalten China und Indien aus einem 100-de Mrd. Fond Geld, in den Industrieländer (wie Deutschland) einzahlen. Mit anderen Worten, Deutschland betreibt Klimaschutz wegen der vorgebblich drohenden Klimakatastrophe und senkt seine CO₂-Emissionen (von ca. 0,7 Gt/a), während China seine CO₂-Emissionen von ca. 11 Gt/a erhöhen kann. Um dann mit der Zeit und entspr. der Umstände seine Ziele zu senken. Und so kann China fast jede Woche ein neues Kohlekraftwerk in Betrieb nehmen und 300 Kohlekraftwerke auf dem Globus bauen, wozu die „Klimaschützer“ schweigen. Und sich auf die Straße kleben, weil sonst (angeblich) die akute Klima-Krise droht, wenn wir nicht **sofort** handeln.

China baut 300 neue Kohlekraftwerke auf dem Globus – und die Klimaschützer schweigen

https://www.achgut.com/artikel/china_baut_300_neue_kohlekraftwerke_auf_dem_globus_und_die_klimaschuetzer

China baut auch neue Kernkraftwerke und kann damit seine Ziele zur Senkung der CO₂-Emissionen in Ruhe und **Jahrzehnten** senken. Falls das Thema dann noch virulent ist. **China approves construction of six new reactors**

<https://www.world-nuclear-news.org/Articles/China-approves-construction-of-six-new-reactors>

Pariser Klima-Abkommen - China und Indien als Entwicklungsländer?



Ernie & Bert

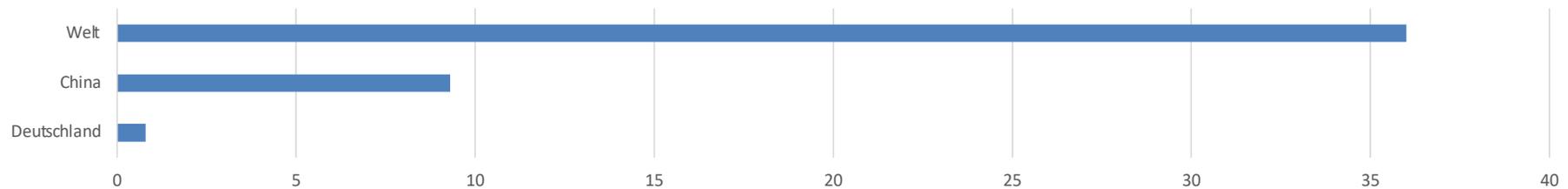
Warum ist China nicht besorgt über den Klimawandel?

Weil sie schon eine kommunistische Regierung haben.

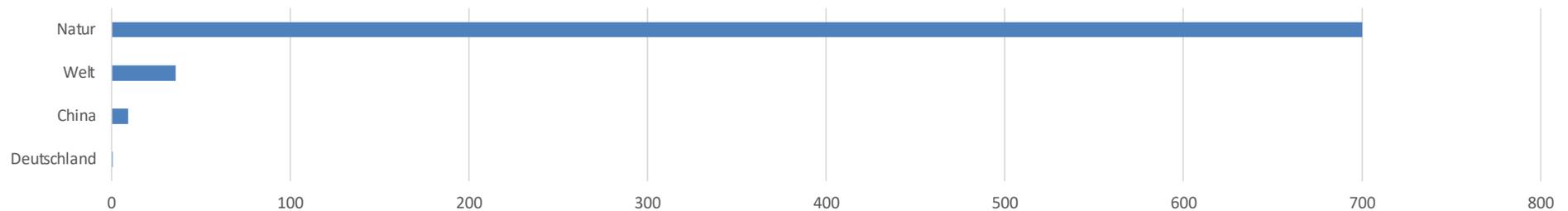
Netzfund: <https://twitter.com/MacConRaoi7/status/1756969213757911508>

CO2-Emissionen global – natürlich & anthropogen

CO2-Emissionen anthropogen Gt/a im Länder-Vergleich



CO2-Emissionen Gt/a Vergleich natürlich & anthropogen



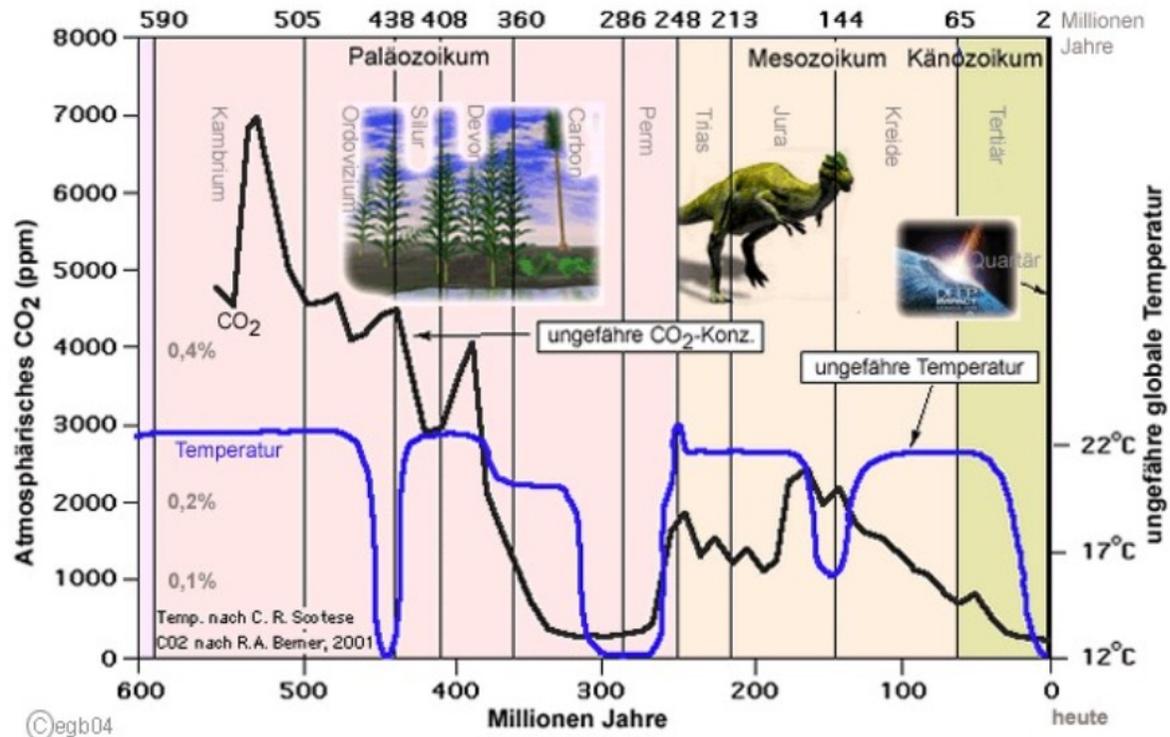
CO2-Emissionen **Gt/a**: Deutschland: **0,7 G stagniert**/ China **11 steigt** / Welt **37 steigt** / natürlich: **> 700 – 750**

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37187/umfrage/der-weltweite-co2-ausstoss-seit-1751/>

https://tu-freiberg.de/sites/default/files/media/institut-fuer-geologie-718/pdf/co2_facts.pdf & eigene Grafiken

Temperatur und CO₂ seit 600 Mio. Jahren – Überblick samt Flora & Fauna

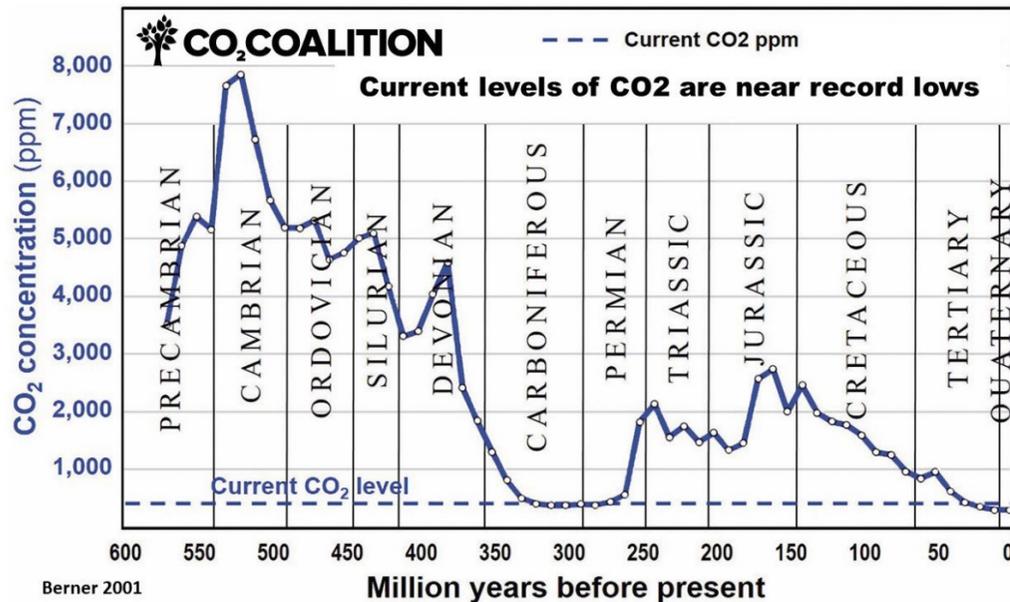
- als die Saurier lebten (Trias, Jura, Kreide) waren die Polkappen eisfrei
- der CO₂-Gehalt war viel höher
- nur so konnten die große Bäume wachsen
- denn CO₂ und Wasser sind essentielle Pflanzennahrung zur Photosynthese



CO₂ seit 600 Mio. Jahren

Challenging "Net Zero" with Science Richard Lindzen William Happer CO₂ Coalition

Der heutige CO₂ Gehalt der Atmosphäre (ca. 420 ppm) ist nahe an einem Tiefstand, wie etwa vor 300 Mio. Jahren. Und er ist gefährlich nahe an dem Kompensationspunkt (ca. 150 ppm), an den C3-Pflanzen die Photosynthese einstellen.



What is omitted are hundreds of millions of years of data on CO₂ levels that prove that:

- CO₂ levels ranged from a high of over 7,000 ppm -- almost 20 times higher than today's 419 ppm, to a low of 200 ppm, close to today's low 419 ppm.
- Today's 419 ppm is not far above the minimal level when plants die of CO₂ starvation, around 150 ppm, when all human and other life would die from lack of food.
- CO₂ levels were more than 1,000 ppm for nearly all of the last 600 million years.
- The often highly emphasized 135 ppm increase in CO₂ since the beginning of the Industrial Age is trivial compared to CO₂ changes over the geological history of life on Earth.

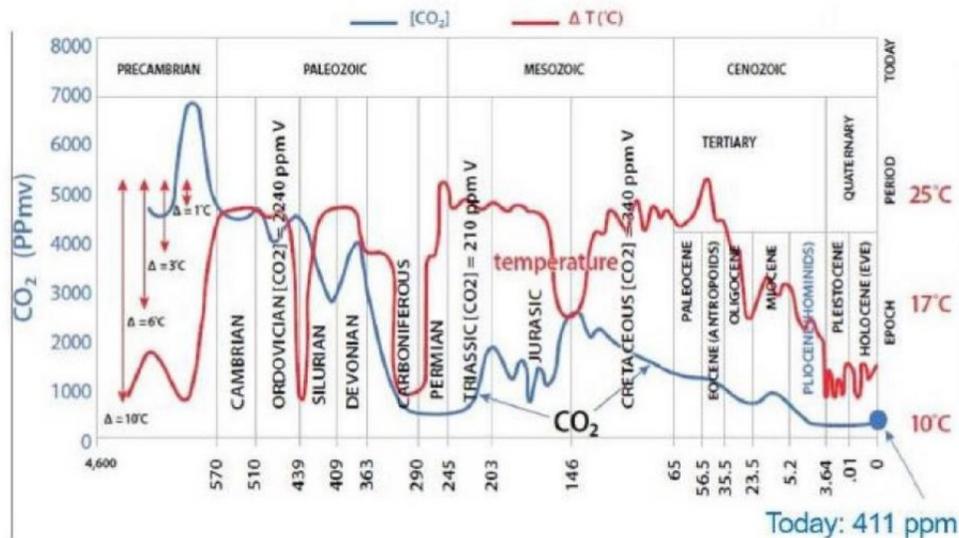
Challenging "Net Zero" with Science Richard Lindzen William Happer CO₂ Coalition

<https://co2coalition.org/wp-content/uploads/2023/02/printable-2023-02-23-E-Challenging-Net-Zero-with-Science.pdf>

Temperatur und CO₂ seit 600 Mio. Jahren

The blue line shows CO₂ levels. The red line shows temperature.

Geological Timescale: Concentration of CO₂ and Temperature fluctuations



Specifically, the chart shows:

- For hundreds of millions of years, temperatures were low when CO₂ levels were high, and temperatures were high when CO₂ levels were low.
- When CO₂ was at a record high at about 7,000 ppm, temperatures were at a near-record low.
- CO₂ levels were low when temperatures were at the highest they have ever been about 60 million years ago.
- CO₂ concentrations and temperatures are not correlated over the 600 million years.
- CO₂ levels have been relatively low for the last 300 million years and have been declining from 2,800 ppm to today's 420 ppm over the last 145 million years.
- Temperatures have been higher than today over most of the 600 million years and life flourished.

1- *Analysis of the Temperature Oscillations in Geological Eras* by Dr. C. R. Scotese © 2002. 2. Ruddiman, W.F. 2001. *Earth's Climate: past and future*. W.H. Freeman & Sons. New York, NY. 3 - Mark Pagan *et al.* *Marked Decline in Atmospheric Carbon Dioxide Concentrations During the Paleocene*. *Science*; Vol. 309, No. 5734; pp. 600-603. 22 July 2005. Corrected on 07 July 2008 (CO₂: Ordovician Period).

Reconstructed atmospheric carbon dioxide concentrations (Berner, 2001) & global mean surface temperature (Scotese, 1999) over the last 550 million years.

<https://co2coalition.org/wp-content/uploads/2023/02/printable-2023-02-23-E-Challenging-Net-Zero-with-Science.pdf>

Klimapolitik verteilt das Weltvermögen neu

Klimapolitik verteilt das Weltvermögen neu



Ein Webevideo des WEF-Davos soll die hier abgebildete Generation dafür zu begeistern:

2030: Du wirst nichts besitzen – aber Du wirst glücklich sein

2030: You will own nothing – but you will be happy

<https://www.youtube.com/watch?v=4zUjsEaKbkM>

<https://www.youtube.com/watch?v=tpadFc6S9g0>

<https://www.bitchute.com/video/Dcr2jQtcWyDt/>

Die Große Transformation - Klimapolitik verteilt das Weltvermögen neu

Bereits 2011 wurde aus berufenem Munde gesagt, worum es bei der Klimapolitik geht.

Prof. Ottmar Edenhofer, Vize-Chef des PIK und bis 2015 Vize-Chef des IPCC

Klimapolitik verteilt das Weltvermögen neu

https://www.nzz.ch/klimapolitik_verteilt_das_weltvermoegen_neu-1.8373227

„Zunächst mal haben wir Industrieländer die Atmosphäre der Weltgemeinschaft quasi enteignet. Aber man muss klarsagen: **Wir verteilen durch die Klimapolitik de facto das Weltvermögen um. ...Man muss sich von der Illusion freimachen, dass internationale Klimapolitik Umweltpolitik ist. Das hat mit Umweltpolitik, mit Problemen wie Waldsterben oder Ozonloch, fast nichts mehr zu tun.....Die Leute hier in Europa haben die groteske Vorstellung, Einkaufen im Bioladen oder Elektroautos lösen das Problem. Das ist arrogant,** denn der ökologische Fußabdruck unseres Lebensstils hat sich in den letzten 30 Jahren vergrößert, trotz Öko-Bewegung.

So wurde die „Große Transformation vorbereitet, durch den „Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Umweltveränderungen WGBU“ (Leitung Prof. Schellnhuber) ganz ohne Bundestag beschlossen.

Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation (in der Erstfassung: Kulturrevolution)

<https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/welt-im-wandel-gesellschaftsvertrag-fuer-eine-grosse-transformation>

Damals gab es noch Warnungen. Historiker und **Totalitarismusforscher** Wolfgang Wippermann, FU Berlin:

Auf direktem Weg in die Klimadiktatur?

https://www.focus.de/wissen/klima/klimaprognosen/tid-22565/klimawandel-auf-direktem-weg-in-die-klimadiktatur_aid_634490.html

Klima – der neue Klassenkampf?

<https://www.tichyseinblick.de/tichys-einblick/klima-der-neue-klassenkampf/>

Wem gehört die Wissenschaft?

Wohl die meisten Menschen glauben, Wissenschaft sei ein Gemeingut, um das sich Wissenschaftler in Universitäten und Instituten bemühen. Aber wer kommt in den Medien zu Wort? Müsste die Frage nicht auch heißen, wer hat die Deutungshoheit über „**DIE Wissenschaft**“? Die UN hat die Antwort.

DIE Wissenschaft gehört der UN - sagt die UN

Abweichende Meinungen werden zensiert oder in der Suche ganz nach hinten verschoben

UN-Sekretärin für Globale Kommunikation, **Melisa Flemming** „**We own the science**“ (uns gehört die Wissenschaft) bei einer Diskussion des WEF-Davos, im Jahr 2022. Man habe dafür gesorgt, dass durch die Google-Algorithmen jede von der UN abweichende Meinung zum Klima in der Suche nach hinten verschoben wird.

“We own the science” – UN Under-Secretary for Global Communication, Melissa Flemming at WEF-Davos (02:00)

[https://odysee.com/@UrbeOscura:8/yt5s.com- We-Own-The-Science_\(360p\):e](https://odysee.com/@UrbeOscura:8/yt5s.com- We-Own-The-Science_(360p):e)

Bestätigt wurde dies von **Susan Diane Wojcicki**, CEO von **youtube**, ebenfalls beim **WEF-Davos**.

„Desinformation“ werde durch Algorithmen ganz nach hinten geschoben der „demonetarisert“ (keine bezahlte Werbung geschaltet). Besonders genannt wurde dabei auch das Thema Klimawandel. So bestimmt Big-Tech-Media, was die Menschen beim „Googeln“ finden, und was nicht.

WEF - YOUTUBE CEO SUSAN WOJCICKI PROUDLY ADMITS TO CENSORING INFORMATION ON COVID AND DEMONETIZING

<https://www.bitchute.com/video/Lk24RUT68BfX/>

Der Beweis in der Physik – Konsens ist kein Beweis

Physik-Nobelpreisträger Richard Feynman (1918-1988)

„Egal, wie bedeutend der Mensch ist, der eine Theorie vorstellt; egal, wie elegant sie ist; egal, wie plausibel sie klingt; egal, wer sie unterstützt – wenn sie nicht durch Beobachtungen und Messungen bestätigt wird, dann ist sie falsch.“

Physik-Nobelpreisträger Albert Einstein:

"Unthinking respect for authority is the greatest enemy of truth."

Blinder Respekt vor Autoritäten ist der größte Feind der Wahrheit.

Frage: Wer kennt den Beweis für eine Klima-Katastrophe gem dem o.g. Kriterium? Außer, dass der Fernseher ständig von Konsens und Wetterereignissen erzählt und Panik verbreitet.

Klima= Durchschnitt von Wetter über mindestens 30 Jahre.

Talk-Shows im TV - Klassentreffen von Club of Rome & WEF-Davos

Prof. Mojib Latif: Klimaforscher, **Mitglied des deutschen Club of Rome (CoR)**

SPIEGEL 01.04.2000: "Winter mit starkem Frost und viel Schnee wie noch vor zwanzig Jahren wird es in unseren Breiten nicht mehr geben"

<https://clubofrome.de/mitglieder/>

Prof. Claudia Kemfert: Wirtschaftswissenschaftlerin, **Mitglied des deutschen Club of Rome**

„Miss Energiewende“, bekannt für ihre Expertise zum **“Molekülstau im Netz“**

<https://www.zeit.de/2019/34/netzausbau-stromtrassen-energiewende-erneuerbare-energien>

Dr. med. Eckart von Hirschhausen: TV-Mediziner, **Mitglied des deutschen Club of Rome,**

Expertise in Sachen Klima und Energie? Autor „Das Impfbuch für alle“, **von Bill Gates sponserte** mit 1,4 Mio. USD

<https://www.anti-spiegel.ru/2022/gekaufte-komiker-wofuer-eckard-von-hirschhausen-14-mio-dollar-von-bill-gates-bekommen-hat/>

Prof. Maja Göpel: Transformationsforscherin, **Young Global Leaderin** des WEF-Davos

„The Great Mindshift“ – Buch zur großen Veränderung der Mentalität, mit federführend beim **„Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation“**, geschlossen zwischen den Autoren und Kanzlerin und **Young Global Leaderin** des WEF-Davos, **Angela Merkel**

https://www.fgw-nrw.de/fileadmin/user_upload/DM-Welt_im_Wandel.pdf

Sandra Maischberger stellv. für TV-Moderatorinnen, **Young Global Leaderin** des WEF-Davos

Annalena Baerbock, **Young Global Leaderin** des WEF-Davos in Ausbildung

Luisa Neubauer, **Greta Thunberg** und viele weitere mit dem **WEF Verbundene**

Früher oft zu Gast vom **Internationaler Club of Rome:**

Prof. Hans-Joachim Schellnhuber, Klimaberater von Kanzlerin Merkel <https://www.clubofrome.org/member/schellnhuber-hans-joachim/>

Der Club of Rome – Denkfabrik der NWO des WEF-Davos

„Der **Club of Rome** (COR) ist die größte Denkfabrik der **Neuen Weltordnung (NWO)**. In Amerika war sie völlig unbekannt, bis Dr. John Coleman ihre Existenz 1969 zum ersten Mal enthüllte und unter demselben Titel 1970 sein aufsehenerregendes Buch heraus brachte.“
Quelle: Weltbild, Buch bestellbar für 11,95 € bei Weltbild https://www.weltbild.de/artikel/buch/der-club-of-rome_16726592-1

„Der Club 1968 wurde gegründet. Die Idee stammt von dem italienischen Industriellen Aurelio Peccei, einem damaligen Mitglied der Firmenleitungen von Fiat und Olivetti und Präsident der Unternehmensberatung Italconsult, sowie dem Schotten **Alexander King**, Direktor für Wissenschaft, Technologie und Erziehung bei der Pariser Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD).“
<https://www.technocracy.news/club-of-rome-the-origin-of-climate-and-population-alarmism/>

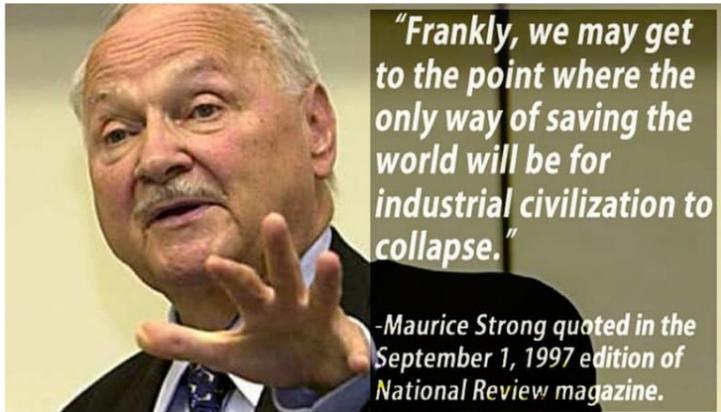
Die Gründung fand in einer privaten Residenz von **David Rockefeller** in Bellagio am Lago di Como statt.
<https://www.technocracy.news/club-of-rome-the-origin-of-climate-and-population-alarmism/>

Der Club of Rome ist dem **Weltwirtschaftsforum (WEF)**, von **Prof. Klaus Schwab** angeschlossen. Dieser ist Autor von „**Covid-19 - The Great Reset**“ und „**The Fourth Industrial Revolution**“ (bei Amazon bestellbar). Er hat das **Young Global Leader Programm** aufgelegt, das u.a. **Angela Merkel, Jens Spahn und Annalena Baerbock** absolviert haben, neben **Macron, Baroso** uvm. (ca. **1400** Absolventen).

Alexander King, einer der Gründer des Club of Rome: „**Auf der Suche nach einem neuen Feind, der uns vereint, kamen wir auf die Idee, dass sich dazu die Umweltverschmutzung, die Gefahr globaler Erwärmung, Wasserknappheit, Hunger und dergleichen gut eignen würden.... Alle diese Gefahren werden durch menschliches Eingreifen verursacht...Der wirkliche Feind wäre dann die Menschheit selbst.**“ (Alexander King, Club of Rome 1972, Quelle King & Schneider, 1991). <https://nues-am-wand.lu/klimawandel-im-zirkelschluss-modus/>

Der Club of Rome verfestigte dieses Narrativ in seinem Buch „**Das Ende des Wachstums**“ und mit seiner Warnung vom „**Ende des Öls im Jahre 2000**“. Und weil der **Feind der Erde die Menschheit** ist, wurde fortan vor dem Untergang gewarnt. **Maurice Strong**, ein Gründer des IPCC prophezeite, der einzige Weg die Welt zu retten sei es, dass die **Industriestaaten kollabieren**.

„CO2: The Greatest Scientific Scandal of Our Time“



POSTED BY: DR. TIM BALL DECEMBER 19, 2017

Maurice Strong: „Wir mögen schnell an den Punkt kommen, wo der einzige Weg die Welt zu retten, der Kollaps der Industriestaaten sein wird.“



Maurice Strong
UN Photo/Mark Garten



Tim Wirth
UN Photo



Richard Benedick

A sample trio of the Malthusians behind the global warming hysteria.

Timothy Wirth, U.S. Undersecretary of State for Global Issues, seconded Strong’s statement:

“We have got to ride the global warming issue. Even if the theory of global warming is wrong, we will be doing the right thing in terms of economic policy and environmental policy.”

Richard Benedick, a deputy assistant secretary of state who headed policy divisions of the U.S. State Department, stated:

“A global warming treaty must implemented even if there is no scientific evidence to back the [enhanced] greenhouse effect.”



Courtesy of Zbigniew Jaworowski

Quelle: Zbigniew Jaworowski
M.D., Ph.D., D.Sc.
CO2: The Greatest Scientific Scandal of Our Time

http://21sci-tech.com/Articles%202007/20_1-2_CO2_Scandal.pdf

Und zum Schluss - gute Unterhaltung mit der Klima-Mediathek

Der absolute Renner

Wer dieses Video gesehen hat, hat den „Klimaschutz“ verstanden

Kipp-Punkte, ja/nein? - Harald Lesch vs. Harald Lesch - Wer gewinnt?

<https://www.bitchute.com/video/MLx6l7eAoeYz/>

Annalena B. Klimaschutz für Hunderttausende Kilometer entfernte Länder

<https://twitter.com/vilimsky/status/1594339309754138627?s=61&t=BPGZ4iJVGI3zWxaU3SmnkW>

Luisa N. bestätigt: Klimaschutz für Hunderttausende Kilometer entfernte Länder

https://twitter.com/wolff_ernst/status/1599680174676619264?s=61&t=JjAnacrBSvRp1T8XJUFCLA

„Das Pariser Klima-Abkommen bedeutet, in allen Bereichen CO2-neutral zu werden, und zwar an jedem Winkel dieser Erde“ - außer im Entwicklungsland China

<https://www.bitchute.com/video/p7vxLRCaKhgA/>

KGE erklärt die Verstopfung – und ein promovierter Physiker hört zu

<https://www.youtube.com/watch?v=g3ivUwlriPM>



The image is a screenshot of a mobile browser displaying the profile of Luisa Neubauer on the World Economic Forum website. The browser's address bar shows 'weforum.org/pec'. The profile includes a search icon, the World Economic Forum logo, and a 'Join us' button. Below the navigation bar is a profile picture of Luisa Neubauer, her name 'Luisa Neubauer', and her title 'Climate Activist, Fridays for Future Movement'. A short biography follows, stating she is a 26-year-old climate activist from Germany, a prominent representative of the German climate movement, and has been featured in the Times as one of the 100 global emerging voices. It also mentions her meeting with Greta Thunberg at the UN Climate Change Conference and her role in starting the movement in Germany.

Der Physik-Nobelpreisträger 2022 wird geschmäht

Dr. John Clauser, Physik-Nobelpreisträger 2022, hatte in einer Arbeit die Unzulänglichkeit der Klima-Modelle des IPCC thematisierte „**How much can we trust IPCC climate predictions**“ (Wie weit können wir den Klima- Vorhersagen der IPCC vertrauen)? Daraufhin wurde von einem Vortrag des WMF (World Monetary Fund) seitens der Banker ausgeladen, denn er hatte gesagt:

„**Ich glaube nicht, dass es eine Klima-Krise gibt**“ (I don't believe there is a climate crisis).

Das Fazit von Dr. John Clauser:

„Das populäre Narrativ über den Klimawandel spiegelt eine **gefährliche Korruption der Wissenschaft** wider, die die Weltwirtschaft und **das Wohlergehen von Milliarden von Menschen bedroht**. Die **fehlgel leitete Klimawissenschaft** hat sich zu einer **massiven schockjournalistischen Pseudowissenschaft** ausgeweitet. Diese Pseudowissenschaft wiederum ist zum Sündenbock für eine Vielzahl anderer, nicht damit zusammenhängender Misstände geworden.“

Es gibt keinen Klimanotstand

<https://weltwoche.de/daily/es-gibt-keinen-klimanotstand-physik-nobelpreistraeger-john-clauser-warnt-vor-einer-gefaehrlichen-korruption-der-klimawissenschaften-der-beweis-folgte-umgehen-der-iwf-cancelt/>

enthält den Link zu u.g. Website

Nobel Physics Laureate 2022 Slams 'Climate Emergency' Narrative as "Dangerous Corruption of Science"

<https://dailysceptic.org/2023/07/14/nobel-physics-laureate-2022-slams-climate-emergency-narrative-as-dangerous-corruption-of-science/>

Dr. John Clauser ist nun Mitglied bei der CO₂Coalition

<https://co2coalition.org/>



**Providing the facts about
CO₂ and climate change**

CO₂ Coalition is the nation's leading organization providing facts, resources and information about the vital role carbon dioxide plays in our environment

Der Klimawandel - und die Macht der Medien



400 Medien haben sich zu einer gemeinsamen Initiative zusammengeschlossen um Berichterstattungen auszuschließen, die Beweise gegen den anthropogenen Klimawandel liefern.

Darunter Zeitungen, Zeitschriften, wissenschaftliche Journale, Radio- und Fernsehanstalten, Universitäten, freie Journalisten In Deutschland:

„TAZ“, Stern, Spektrum der Wissenschaft, Netzwerk Weitblick, die TU Berlin, „Correctiv“..... und International: Newsweek, Nature, Scientific American, Princeton University, Yale Climate Change & Health Initiative, The Weather Channel...

<https://www.coveringclimatenow.org/partners>