

# Für jede Lösung die passende Angstgeschichte

26.05.2026 · Umwelt & Zukunft

<https://robert-blasius.de/fuer-jede-loesung-die-passende-angstgeschichte/>



Die häufigsten Mythen über Windkraft, Photovoltaik, Speicher, Netze und Atomkraft — und was an ihnen wirklich dran ist.

**Energiewende klingt in Sonntagsreden meistens einfach. Mehr Windkraft, mehr Photovoltaik, mehr Speicher, bessere Netze, weniger Abhängigkeit von Kohle, Gas und Öl. Kaum jemand sagt heute noch offen, dass alles bleiben soll, wie es ist.**

**Aber sobald es konkret wird, tauchen immer wieder dieselben Sätze auf. Windräder machen krank. Solarparks zerstören Äcker. Speicher sind dreckig. Netze sind unbezahlbar. Atomkraft wäre angeblich die saubere Lösung. Und Deutschland könne das Klima allein ohnehin nicht retten.**

**Dieser Erneuerbare-Energien-Faktencheck schaut auf die häufigsten Behauptungen über Windkraft, Photovoltaik, Speicher, E-Autos, Atomkraft und Dunkelflaute.**

## **Warum ich darüber schreibe**

Je länger ich mich mit diesen Argumenten beschäftige, desto klarer wird mir: Viele davon sind nicht einfach frei erfunden. Genau deshalb wirken sie. Sie enthalten oft einen wahren oder zumindest plausiblen Kern und machen daraus eine Halbwahrheit. Aus einer berechtigten Frage wird eine Angstgeschichte.

Und aus der Angstgeschichte wird am Ende eine politische Ausrede, warum vor Ort lieber nichts passieren soll.

Ich versuche, wissenschaftsorientiert auf solche Debatten zu schauen. Dazu gehört für mich, Studien und Fachpublikationen ernst zu nehmen, aber auch genau hinzusehen, wenn sie verkürzt, verdreht oder aus dem Zusammenhang gerissen werden.

Allzu oft werden Argumente verkürzt, verdreht oder aus dem Zusammenhang gerissen. Das nervt mich und genau deshalb wollte ich diesen Artikel schreiben.

Aber der entscheidende Punkt ist ein anderer: Wird aus diesen Fragen eine ehrliche Debatte über bessere Planung? Oder werden sie benutzt, um jede konkrete Lösung schlechtzureden?

Erneuerbare Energien sind kein symbolischer Klimaschutz. Das Umweltbundesamt beziffert die durch erneuerbare Energien vermiedenen Treibhausgasemissionen in Deutschland für das Jahr 2024 auf 259 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Erneuerbare verdrängen in vielen Bereichen fossile Energieträger und vermeiden dadurch Emissionen.

Das heißt nicht, dass jedes Projekt automatisch gut ist. Aber es heißt: Wer Windkraft, Photovoltaik, Speicher und Netze pauschal schlechtredet, entscheidet sich nicht für Neutralität. Er verlängert faktisch Kohle, Gas, Öl, Importe, Klimaschäden und Abhängigkeiten.

## **Du bist vermutlich wegen einer Halbwahrheit hier**

---

Vielleicht bist du hier gelandet, weil irgendwo im Internet wieder einer dieser Sätze stand: Atomkraft sei klimafreundlicher als Windkraft. Windräder machten krank. Solarparks zerstörten Äcker. Bei Dunkelflaute breche alles zusammen. Speicher seien dreckiger als Kohle. Deutschland könne das Klima allein sowieso nicht retten.

Dann erst mal: Willkommen!

Denn genau dafür ist dieser Artikel gedacht. Das soll aber weder ein Lexikon noch eine Predigt sein, sondern als schnelle Einordnung für die Kommentarspalte, den Stammtisch, die WhatsApp-Gruppe und die nächste Gemeinderatsdebatte funktionieren.

Das Muster ist immer gleich: Gegen jede Lösung gibt es die passende Angstgeschichte. Windkraft? Macht krank. Photovoltaik? Frisst Äcker. Speicher? Dreckige Batterien. Netze? Unbezahlbar. Atomkraft? Angeblich die saubere Rettung. Fossile Energien? Werden dabei praktischerweise unsichtbar.

Also schauen wir es uns an. Schnell. Direkt. Mit Fakten.

## **Die beliebtesten Halbwahrheiten im Schnelltest**

Behauptung	Wahrer Kern	Was verschwiegen wird
Atomkraft ist klimafreundlicher als Windkraft.	Atomkraft ist CO <sub>2</sub> -arm.	Windkraft auch. Der relevante Gegner sind Kohle und Gas, nicht Windräder.
Windräder machen krank	Gesundheitsschutz ist wichtig.	Aus Infraschall wird oft eine Angstgeschichte gebaut, die mit der Faktenlage wenig zu tun hat.
Windkraft zerstört Natur, Wald und Vögel.	Es gibt Konflikte mit Arten- und Naturschutz.	Genau deshalb werden Standorte geprüft und Schutzmaßnahmen vorgeschrieben.
Solarparks sind tote, versiegelte Äcker.	Freiflächen-PV braucht Platz.	Platzbedarf ist nicht dasselbe wie versiegelte oder tote Fläche.
Bei Dunkelflaute bricht alles zusammen.	Dunkelflauten sind real.	Genau deshalb braucht es Netze, Speicher, Reserven und Systemplanung.
E-Autos und Batterien sind dreckiger als Verbrenner.	Rohstoffe und Recycling sind reale Themen.	Fossile Energien sind dadurch nicht plötzlich sauber oder harmlos.
Speicher machen die Energiewende dreckig.	Auch Speicher brauchen Rohstoffe und Infrastruktur.	Speicher sind nicht nur Lithium-Batterien. Es geht um ein ganzes System aus Speichern, Netzen, Flexibilität und Kreislaufwirtschaft.
Deutschland allein bringt sowieso nichts.	Deutschland rettet das Klima nicht allein.	Aber Nichtstun wird auch nicht sinnvoller, nur weil andere ebenfalls liefern müssen.
Faktenchecks sind doch alle gekauft.	Quellen dürfen und müssen kritisch geprüft werden.	Wer seriöse Quellen pauschal abräumt, muss bessere Belege liefern — nicht lautere Behauptungen.

Diese Tabelle ersetzt keine Detailprüfung. Sie zeigt nur das Muster. Fast immer wird ein echter Punkt genommen, z.B. Kosten, Fläche, Artenschutz, Rohstoffe, Versorgungssicherheit und dann so zugespitzt, als sei damit die ganze Energiewende widerlegt. Ist sie nicht. Genau da beginnt der Faktencheck – pfui. Böses Triggerwort...

### LEBENSZYKLUS IN KÜRZE

- Emissionen entstehen nicht nur im Betrieb, sondern auch bei Herstellung, Bau, Wartung, Rückbau und Entsorgung
- Atomkraft, Windkraft und Photovoltaik liegen über den Lebenszyklus sehr niedrig
- Kohle und Gas verursachen zusätzlich dauerhaft Emissionen durch Verbrennung
- Deshalb reicht ein einzelner Zahlenvergleich oft nicht aus

### Details & Quellen

**Definition:**

Lebenszyklus-Emissionen betrachten nicht nur den Betrieb einer Anlage, sondern möglichst die gesamte Kette: Rohstoffgewinnung, Herstellung, Bau, Transport, Betrieb, Wartung, Rückbau und Entsorgung.

**Warum das wichtig ist:**

Ein Windrad stößt beim Betrieb kein CO<sub>2</sub> aus, verursacht aber Emissionen bei Herstellung, Transport, Bau und Rückbau.

Photovoltaik erzeugt im Betrieb ebenfalls keinen direkten CO<sub>2</sub>-Ausstoß, verursacht aber Emissionen bei Herstellung, Transport, Montage und Recycling.

Atomkraft ist im Betrieb CO<sub>2</sub>-arm, verursacht aber Emissionen durch Bau, Uranabbau, Brennstoffverarbeitung, Betrieb, Rückbau und Entsorgung.

Kohle und Gas verursachen zusätzlich hohe laufende Emissionen durch Verbrennung.

**Einordnung:**

Genau deshalb liegen Atomkraft, Windkraft und Photovoltaik über den Lebenszyklus sehr niedrig. Kohle und Gas liegen dagegen um Größenordnungen höher.

Der wichtigste Vergleich ist deshalb nicht Atomkraft gegen Windkraft, sondern CO<sub>2</sub>-arme Stromerzeugung gegen fossile Stromerzeugung.

**Warum einzelne Zahlen täuschen können:**

Lebenszykluswerte hängen von Annahmen ab: Standort, Technik, Auslastung, Herstellungsland, Strommix in der Produktion, Brennstoffkette, Lebensdauer und Rückbau.

Deshalb unterscheiden sich Studien im Detail.

Das Grundmuster bleibt aber stabil: Fossile Stromerzeugung verursacht deutlich mehr Treibhausgase als Windkraft, Photovoltaik oder Atomkraft.

Quellen:

UNECE – Life Cycle Assessment of Electricity Generation Options,

IPCC AR6 WGIII – Chapter 6: Energy Systems,

Umweltbundesamt – Erneuerbare Energien: Vermiedene Treibhausgase,

Fraunhofer ISE – Stromgestehungskosten erneuerbarer Energien 2024

## Mythos 1: Atomkraft ist klimafreundlicher als Windkraft

Kurz gesagt: Atomkraft ist CO<sub>2</sub>-arm. Windkraft auch. Wer daraus ein Argument gegen Windräder macht, spielt zwei vergleichsweise klimafreundliche Technologien gegeneinander aus — und lässt Kohle, Gas und Öl elegant aus dem Bild verschwinden.

Ja, Atomkraft verursacht im Betrieb wenig CO<sub>2</sub>. Das ist nicht der Streitpunkt. Entscheidend ist der gesamte Lebenszyklus: Bau, Brennstoff, Betrieb, Rückbau und Entsorgung. In solchen Vergleichen liegen Atomkraft und Windkraft beide sehr weit unter fossilen Kraftwerken. Die UNECE nennt in einer Lebens-

zyklus-Analyse für Atomkraft 5,1 bis 6,4 Gramm CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Kilowattstunde, für Windkraft an Land 7,8 bis 16 Gramm. Kohle liegt dagegen bei 751 bis 1095 Gramm.

## Vergleichstabelle

Lebenszyklus-Emissionen im Vergleich

Stromquelle	CO <sub>2</sub> -Äquivalente pro kWh	Einordnung
Atomkraft	5,1–6,4 g	sehr niedrig
Wind an Land	7,8–16 g	sehr niedrig
Wind auf See	12–23 g	sehr niedrig
Erdgas-Kombikraftwerk	403–513 g	sehr hoch
Kohle	751–1095 g	extrem hoch

Das ist der ganze Trick: Aus einem kleinen Unterschied zwischen zwei CO<sub>2</sub>-armen Technologien wird online ein großes Argument gegen Windkraft gebaut. Dabei ist die entscheidende Klimafrage nicht: Atomkraft oder Windrad? Sondern: Wie schnell kommen wir von Kohle, Gas und Öl weg?

Dazu kommt: Atomkraft klingt in solchen Debatten oft einfacher, als sie ist. „CO<sub>2</sub>-arm“ stimmt. „Sauber“ ist schon schwieriger. Denn Deutschland hat seine letzten Atomkraftwerke im April 2023 abgeschaltet. Geblieben sind nach Angaben der Endlagersuche-Informationenplattform rund 27.000 Kubikmeter hochradioaktive Abfälle, für die weiterhin ein Endlagerstandort gesucht wird.

Das ist keine Kleinigkeit. Hochradioaktive Abfälle machen zwar nur einen kleinen Teil des Volumens radioaktiver Abfälle aus, enthalten aber laut Endlagersuche-Informationenplattform rund 99 Prozent der gesamten Radioaktivität aller radioaktiven Abfälle.

Ich bin Grüner und Anti-AKW. Das darf man wissen. Aber man muss es gar nicht wissen, um den Punkt zu verstehen: Atomkraft löst die aktuelle kommunale Energiewende nicht. Sie ersetzt keine Standortentscheidung. Sie ersetzt keine Beteiligung. Sie ersetzt keine Speicherplanung. Sie beantwortet nicht die Frage, wo unser Strom in den nächsten Jahren herkommen soll.

Fazit: Atomkraft gegen Windkraft auszuspielen, ist meistens kein Klimaschutzargument. Es ist eine **Nebelkerze**. Der Klimaschaden kommt nicht vom Windrad. Er kommt von fossilen Energien.

Die kurze Antwort für Social Media lautet: Ja, Atomkraft ist CO<sub>2</sub>-arm. Windkraft auch. Wer daraus ein Argument gegen Windräder macht, verschiebt die Debatte. Es geht nicht um ein paar Gramm CO<sub>2</sub>, sondern um Kohle, Gas, Öl, Atommüll, Kosten, Bauzeiten und darum, was jetzt tatsächlich hilft.

## Mythos 2: Windräder machen krank

---

Kurz gesagt: Gesundheitsschutz ist wichtig. Aber nicht jede Angstgeschichte ist ein Gesundheitsargument.

Bei Windkraft kommt fast immer irgendwann der Infraschall. Das klingt unsichtbar, technisch und bedrohlich. Also perfekt für Social Media. Man kann ihn nicht sehen, viele können ihn nicht einordnen, und schon steht der Verdacht im Raum: Da passiert etwas mit den Menschen, das niemand ernst nimmt.

Genau deshalb funktioniert dieses Argument so gut. Es spielt mit einer diffusen Sorge. Nicht mit einer konkreten Anlage, einem konkreten Messwert oder einem konkreten Abstand, sondern mit dem Gefühl: Da ist etwas, das mir schaden könnte.

Das [Umweltbundesamt](#) hat zum Thema [Infraschall](#) eine eigene Broschüre veröffentlicht, die erklärt, was Infraschall ist, wie er wirkt und wie die Faktenlage einzuordnen ist. Wichtig ist: Das Thema ist wissenschaftlich bearbeitbar. Es ist kein Geheimwissen aus Kommentarspalten, sondern eine Frage von Messungen, Abständen, Pegeln und gesundheitlicher Bewertung.

Interessant ist auch das Forschungsvorhaben [„Aufklärungskonzept zu Infraschall und dessen Wirkungen„](#). Dort geht es unter anderem darum, was Menschen tatsächlich über Infraschall wissen, wie Risiken wahrgenommen werden und wie verständliche Kommunikation aussehen kann.

Nur ist Angst kein Messwert. Und ein Sharepic ist keine Studie.

Das heißt nicht: Lärm ist egal. Natürlich müssen Anlagen geprüft werden. Natürlich müssen Grenzwerte eingehalten werden. Natürlich müssen Abstände, Schall, Schattenwurf und konkrete Standorte ernst genommen werden.

Aber genau da liegt der Unterschied. Seriöse Planung fragt: Was ist am konkreten Standort messbar, zulässig und zumutbar? Die Angstkampagne sagt: Windrad gleich Krankheit. Fertig.

Beim Infraschall lohnt sich besondere Vorsicht, weil hier jahrelang mit Angst gearbeitet wurde. Eine [Reanalyse von Infraschall-Messdaten](#) kam zu deutlich niedrigeren Werten als zuvor angenommene Berechnungen; die gemessenen Werte lagen **bei 200 Metern Abstand unterhalb der Hörschwelle**.

Fazit: Wer Gesundheitsschutz will, braucht Messwerte, Regeln und gute Planung. Wer nur Angst verbreitet, braucht vor allem ein möglichst unheimliches Wort. Infraschall eignet sich dafür leider ziemlich gut.

Die kurze Antwort für Social Media lautet: Windkraft ist sichtbar. Windkraft braucht Prüfung. Aber wer aus jeder Prüfung eine Katastrophe macht, will oft kein besseres Projekt, sondern gar keines.



**Atomkraft ist CO<sub>2</sub>-arm. Windkraft auch.**  
Das Problem sind Kohle, Gas und Öl.



**Angst ist kein Messwert.**  
Infraschall gehört geprüft — nicht dramatisiert.



**Artenschutz ist wichtig.**  
Aber kein pauschaler Joker gegen Windkraft.



**Keine tote Wiese.**  
Gute Freiflächen-PV kann Fläche ökologisch aufwerten.



**Glückwunsch. Planungsproblem entdeckt.**  
Jetzt bitte über Lösungen reden.



**Akkus brauchen Rohstoffe.**  
Benzin und Diesel werden verbrannt..



**Speicher sind Infrastruktur.**  
Nicht der Beweis, dass die Energiewende scheitert.



**Klimaschutz ist auch Standortpolitik.**  
Wer nicht umbaut, kauft morgen die Lösungen anderer.



**„Alles gekauft“ ist kein Beleg.**

Wer Quellen ablehnt, muss bessere liefern.

## **Mythos 3: Windkraft zerstört Natur, Wald und Vögel**

Kurz gesagt: Windkraft kann Konflikte mit Arten- und Naturschutz verursachen. Genau deshalb gibt es Prüfungen, Schutzmaßnahmen und notfalls ungeeignete Standorte.

Dieser Mythos funktioniert, weil er einen echten Punkt berührt. Es ist unbestritten, dass Windenergieanlagen Vögel und Fledermäuse gefährden können. Artenschutz ist wichtig und nicht jeder Standort ist geeignet. Das muss man thematisieren und darf es nicht kleinreden. Auch nicht, wenn durch Fensterscheiben und Katzen mehr Vögel sterben: Es hilft trotzdem nicht, Vogelverluste durch Windkraft mit Katzen oder Fensterscheiben wegzuwischen. Das wäre nur Whataboutismus in die andere Richtung.

Nur: Daraus folgt eben nicht, dass sich Windkraft und Naturschutz grundsätzlich ausschließen.

Das Bundesamt für Naturschutz beschreibt mögliche **Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen** bei Windenergieanlagen. Dazu gehören unter anderem regulierter Anlagenbetrieb, Vermeidung von Anlockeffekten und die Aufwertung von Nahrungsflächen außerhalb von Windparks. Es geht also nicht um blindes Bauen, sondern um Prüfung, Vermeidung und Schutz.

Darüber hinaus können bei modernen Windkraftanlagen (WKA) **kamerabasierte Antikollisionssysteme** oder Radar eingesetzt werden, um gefährdete Vogelarten wie den Rotmilan und andere Vögel rechtzeitig im Anflug zu erkennen. Wenn die künstliche Intelligenz einen Vogel auf Kollisionskurs ortet, schaltet oder bremst die Anlage das Windrad automatisch ab, um die Tiere zu schützen. Solche Systeme sind kein Freifahrtschein, aber ein Beispiel dafür, dass Artenschutz technisch und planerisch mitgedacht werden kann.

Der Unterschied ist wichtig. Wer ernsthaft über Artenschutz spricht, muss über konkrete Arten, Standorte, Flugrouten, Brutplätze, Abschaltungen und Ausgleichsmaßnahmen sprechen. Wer nur „Vogelschredder“ ruft, will meistens keine bessere Planung, sondern ein Bild, das hängen bleibt.

Auch beim Waldargument braucht es Ehrlichkeit. Natürlich müssen für Windenergieanlagen im Wald Flächen gerodet werden: für Fundament, Kranstellflächen, Zuwegung und Bauphase. Wer das verschweigt, macht die Debatte nicht besser. Aber daraus folgt nicht automatisch „Waldzerstörung“. Entscheidend ist, wo gebaut wird, wie viel Fläche dauerhaft betroffen ist, welche Wege genutzt werden können, wie ausgeglichen wird und ob Aufforstung oder Waldumbau ökologisch sinnvoll erfolgen.

Gerade hier wird in der Debatte oft mit starken Bildern gearbeitet: gefälltte Bäume, schwere Maschinen, Waldwege, Betonfundamente. Das wirkt. Aber ein einzelnes Baustellenbild erzählt noch nicht die ganze Geschichte. Es sagt nichts darüber, welche Fläche dauerhaft verloren geht, welche Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen sind oder ob an anderer Stelle ein stabilerer, artenreicherer Mischwald entsteht.

Ein weiteres beliebtes Video-Argument sind brennende Windräder. Ja, Windenergieanlagen können brennen. Und ja, in großer Höhe wird das Maschinenhaus oft nicht wie ein normaler Brand gelöscht. Einsatzkräfte sichern dann vor allem den Bereich, schützen die Umgebung und lassen die **Anlage kontrolliert abbrennen**. Daraus wird online gern gemacht: „Windräder sind unkontrollierbare Brandbomben.“

Das ist die nächste Übertreibung. Ein Brandfall ist ernst. Aber er ist kein Argument gegen eine ganze Technologie. Sonst müssten wir nach jedem brennenden Auto, Dachstuhl, Trafo oder Industriegebäude ebenfalls ganze Lebensbereiche abschaffen.

Dazu kommt dann oft die Frage nach den „Fasern“. Gemeint sind Glas- oder Carbonfasern aus den Rotorblättern. Ja, bei einem Brand oder einer schweren Beschädigung können Faserverbundstoffe, Rauch, Bruchstücke und Stäube ein echtes Einsatz- und Aufräumthema sein. Genau deshalb müssen Feuerwehren Bereiche absperren, sich schützen und Trümmer fachgerecht behandeln. Aber daraus wird online gern die nächste große Angstgeschichte gebaut: als würden Windräder im Normalbetrieb massenhaft gefährliche Fasern verteilen oder als sei ein Brandfall ein Argument gegen die ganze Technologie. Das ist die bekannte Verkürzung. Ein Brand ist ernst. Faserverbundstoffe gehören fachlich bewertet. Aber die Antwort darauf heißt Brandschutz, Einsatzkonzept, Abstand, Schutzkleidung, Aufräumkonzept und Entsorgung und nicht fossiler Dauerbetrieb.

Apropos Lebenszyklus-Ende:

Auch das Recycling von Windkraftanlagen wird oft als Schreckensbild erzählt, vor allem bei Rotorblättern. Der wahre Kern ist: Verbundstoffe aus älteren Rotorblättern waren tatsächlich schwieriger zu recyceln als Stahl, Beton oder Kupfer. Daraus folgt aber nicht, dass Windräder pauschal „Sondermüllmaschinen“ wären. Der weit überwiegende Teil einer Windkraftanlage ist gut recycelbar, und auch bei Rotorblättern entwickeln Hersteller und Industrie längst bessere Lösungen für Wiederverwertung und Materialtrennung.

Fazit: Wald, Brand- und Artenschutzfragen gehören auf den Tisch. Aber auf den Tisch heißt: prüfen, planen, absichern, ausgleichen. Nicht: mit dem schlimmsten Video im Internet so tun, als sei die ganze Technologie erledigt.

## **Mythos 4: Solarparks sind tote, versiegelte Äcker**

Kurz gesagt: Freiflächen-PV braucht Fläche. Aber Fläche ist nicht automatisch Versiegelung. Und ein Solarpark ist nicht automatisch eine tote Wiese.

Der PV-Mythos ist optisch dankbar. Man zeigt eine grüne Fläche, legt gedanklich schwarze Module darüber und sagt: „Da wächst dann nichts mehr.“ Fertig ist das Bild. Es funktioniert besonders gut, weil es nach Landwirtschaft, Heimat und Natur klingt.

Nur ist es eben nicht die ganze Wahrheit.

Das Umweltbundesamt beschreibt Photovoltaik-Freiflächenanlagen als **kostengünstige und flächeneffiziente** Form erneuerbarer Energie. Zugleich betont es, dass Standortwahl und ökologische Ausgestaltung entscheidend sind:

etwa durch Nutzung vorbelasteter oder weniger wertvoller Flächen,  
extensive Pflege,  
weniger Nährstoffeinträge und  
mögliche ökologische Aufwertung je nach Ausgangsfläche.

Das heißt nicht, dass jeder Solarpark automatisch gut ist. Schlechte Planung bleibt schlechte Planung. Gute Böden, wertvolle Biotope, Landschaftsbild, Landwirtschaft, Beteiligung und regionale Wertschöpfung müssen sauber abgewogen werden.

Aber „Solarpark“ heißt eben nicht automatisch „Betonwüste“. Ein großer Teil der Fläche bleibt offen. Die entscheidenden Fragen lauten:

- Was war vorher dort?
- Wie wird gepflegt?
- Wird gedüngt?
- Wird gespritzt?
- Gibt es Blühflächen?
- Wird spät gemäht?
- Profitieren Gemeinde und Bürgerinnen und Bürger?

Besonders spannend wird es beim Vergleich mit Energiepflanzen. Das Umweltbundesamt schreibt, dass neue **Photovoltaikanlagen pro Hektar im Jahr rund 40-mal mehr Strom** erzeugen können als Biogasanlagen, die mit Mais beschickt werden.

## Vergleichstabelle

Strom pro Fläche: PV gegen Mais

Nutzung	Stromertrag pro Hektar und Jahr laut UBA
Neue Photovoltaikanlagen	ca. 800 MWh
Biogas aus Mais	ca. 20 MWh
Verhältnis	ca. 40-mal mehr Strom durch PV

Gerade bei uns im Unterallgäu ist das ein wichtiges Argument. Viel Fläche wird bereits intensiv genutzt: für Futter, Silomais, Energiepflanzen oder andere Formen landwirtschaftlicher Produktion. Trotzdem gilt diese Landschaft vielen als selbstverständlich, während ein Solarpark sofort als Angriff auf Natur und Heimat erzählt wird.

Das ist mindestens erklärungsbedürftig. Denn **ökologisch kann eine gut geplante Freiflächen-PV** auf geeigneten Standorten sinnvoller sein als eine intensiv bewirtschaftete Fläche mit hohem Dünge- und Pestiziddruck. Entscheidend ist nicht das Etikett „Landwirtschaft“ oder „Solarpark“, sondern was auf der Fläche tatsächlich passiert.

Fazit: Wer ehrlich über Fläche spricht, darf nicht nur Solarparks kritisieren und Maisäcker, Straßen, Gewerbeflächen, Parkplätze und fossile Infrastruktur ausblenden. Fläche ist kostbar. Genau deshalb sollten wir sie klug nutzen — nicht mit Angstbildern blockieren.

Die kurze Antwort für Social Media lautet: Solarparks brauchen Fläche. Aber sie sind nicht automatisch tote, versiegelte Äcker. Wer Fläche schützen will, muss über Standortwahl, Pflege, Biodiversität und Alternativen sprechen — nicht nur ein schwarzes Modul auf eine grüne Wiese denken.

## **Mythos 5: Bei Dunkelflaute bricht alles zusammen**

Kurz gesagt: Dunkelflauten gibt es. Aber sie sind kein KO-Schlag gegen erneuerbare Energien. Sie sind genau der Grund, warum man ein Stromsystem plant.

Die Behauptung klingt meistens so, als hätte jemand gerade den finalen Denkfehler der Energiewende entdeckt: Was ist, wenn kein Wind weht und keine Sonne scheint? Dann ist doch alles vorbei.

Nein. Dann beginnt Systemplanung.

Niemand, der ernsthaft an Energieversorgung arbeitet, plant Deutschland als Sammlung einzelner Windräder und Solardächer, die bei gutem Wetter Strom liefern und bei schlechtem Wetter achselzuckend ausgehen. Ein modernes Stromsystem besteht aus vielen Bausteinen: Wind, Solar, Netze, Speicher, flexible Verbraucher, steuerbare Kraftwerke, Reserven und europäischer Austausch.

Genau so betrachtet auch die Bundesnetzagentur **Versorgungssicherheit**. Ihr Bericht untersucht den Zeitraum 2025 bis 2031 und kommt in den gewählten Szenarien zu dem Ergebnis, dass die Versorgung mit Elektrizität gewährleistet ist. Gleichzeitig macht sie klar, dass dafür Investitionen in Erneuerbare, steuerbare Leistung, Lastflexibilität und Netzausbau nötig sind.

Das ist keine Schwäche der Energiewende. Das ist ihr Bauplan. Wer „Dunkelflaute“ ruft, hat also nicht die Energiewende widerlegt. Er hat eine Planungsaufgabe benannt.

Natürlich kann man darüber streiten, wie schnell Speicher, Netze, Flexibilität und Reservekapazitäten aufgebaut werden. Das ist eine berechtigte politische und technische Debatte. Aber ausgerechnet diese Debatte wird durch das Totschlagwort „Dunkelflaute“ oft abgewürgt, bevor sie überhaupt beginnt.

Netzausbau kostet Geld. Das wird oft als Beweis dafür dargestellt, dass die Energiewende nicht funktioniert. Verschwiegen wird dabei: Auch der Nicht-Ausbau kostet — und zwar schon heute. Wenn Strom aus Windkraft im Norden nicht dorthin kommt, wo er gebraucht wird, müssen Anlagen abgeregelt und anderswo teurere Kraftwerke hochgefahren werden. Genau diese Eingriffe ins Stromsystem kosten ebenfalls Milliarden. Netzausbau ist also nicht einfach ein Preistreiber, sondern eine Investition, damit günstiger erneuerbarer Strom überhaupt dort ankommt, wo er gebraucht wird.

Fazit: Dunkelflaute ist real. Aber „Dunkelflaute“ ist kein Zauberwort gegen Wind und Solar. Es ist ein Hinweis darauf, dass wir Netze, Speicher, Flexibilität und steuerbare Reserven brauchen.

Die kurze Antwort für Social Media lautet: Wer „Dunkelflaute“ ruft, hat keine Energiewende widerlegt. Er hat entdeckt, dass ein Stromsystem geplant werden muss. Glückwunsch. Jetzt bitte über Lösungen reden.

## **Mythos 6: E-Autos und Batterien sind dreckiger als Verbrenner**

Kurz gesagt: E-Autos und Batterien brauchen Rohstoffe. Das ist real. Daraus folgt aber nicht, dass Benzin, Diesel und Öl plötzlich sauber wären.

Dieses Argument kommt fast immer mit moralischer Wucht: Lithium, Wasserverbrauch, Kobalt, Kinderarbeit, brennende Akkus. Und ja: Rohstoffabbau kann massive ökologische und soziale Probleme verursachen. Gerade deshalb gehören Lieferketten, Recycling, Menschenrechte, Kreislaufwirtschaft und weniger Rohstoffverschwendung ins Zentrum der Debatte.

Das [Umweltbundesamt Österreich beschreibt bei Rohstoffen für E-Mobilität](#) unter anderem ökologische und soziale Herausforderungen beim Lithium- und Kobaltabbau.

Aber auch hier wird gern nur die eine Seite gezeigt. Beim E-Auto sieht man die Batterie. Beim Verbrenner sieht man dagegen selten die Ölbohrung, die Raffinerie, die Tanker, die Pipelines, die Abgase und die geopolitischen Abhängigkeiten. Beim Akku fragt man nach Recycling. Beim Benzin fragt kaum jemand, wie man verbranntes Erdöl recycelt.

Das ist der entscheidende Unterschied: Viele Rohstoffe in Batterien bleiben grundsätzlich im Kreislauf erreichbar. Erdöl und Erdgas werden verbrannt. Danach sind sie weg — und ihre Abgase sind in der Atmosphäre.

Auch Brandrisiken werden gern verzerrt. Lithium-Ionen-Akkus können brennen und dabei gefährliche Stoffe freisetzen. Das ist ernst zu nehmen. Daraus wird online aber oft: „Kann man nicht löschen.“ Das ist nicht dasselbe. [Schwierig zu löschen](#) heißt nicht unlösbar. Ein Brandrisiko ist außerdem kein Argument gegen eine ganze Technologie. Sonst müssten wir nach jedem brennenden Verbrenner, Heizöltank, Trafo oder Hausanschluss ebenfalls ganze Lebensbereiche abschaffen.

Natürlich macht das Batterien nicht zu Heilsbringern. Auch E-Mobilität löst nicht jedes Verkehrsproblem. Weniger Verkehr, bessere Bahn, sichere Radwege, kurze Wege und gute Busverbindungen bleiben wichtig. Aber wenn wir über Antriebe sprechen, ist die Alternative zum E-Auto oft nicht die autofreie Ideallö-

sung, sondern schlicht: weiter Benzin oder Diesel verbrennen.

Fazit: E-Autos und Batterien sind nicht unschuldig. Aber fossile Mobilität ist auch keine moralisch saubere Alternative. Wer über Lithium, Kobalt, Wasser und Brände spricht, muss auch über Öl, Abgase, Pipelines, Raffinerien und verbrannte Rohstoffe sprechen.

Die kurze Antwort für Social Media lautet: Ja, Batterien brauchen Rohstoffe. Aber Benzin und Diesel wachsen auch nicht friedlich im Garten. Der Unterschied ist: Akkus kann man besser recyceln. Erdöl wird verbrannt und landet als Abgas in der Atmosphäre.

## **Mythos 7: Speicher machen die Energiewende dreckig**

Kurz gesagt: Speicher brauchen Rohstoffe. Ja. Aber daraus folgt nicht, dass die Energiewende dreckiger wäre als das fossile System, das sie ersetzen soll.

Speicher sind ein beliebtes Gegenargument, weil sie auf den ersten Blick wie die Schwachstelle der Energiewende wirken. Wind und Sonne liefern nicht immer gleichmäßig, also braucht es Speicher, Netze und flexible Verbraucher. Daraus wird dann schnell die Behauptung: Am Ende ist das alles gar nicht sauber.

Der wahre Kern ist wichtig. Speicher fallen nicht vom Himmel. Für Batterien, Netze, Leitungen, Wechselrichter und andere Technik werden Rohstoffe gebraucht. Das kann Umweltprobleme und soziale Probleme verursachen. Das muss politisch, rechtlich und wirtschaftlich ernst genommen werden.

Aber der Schluss „Dann bleiben wir eben bei Kohle, Gas und Öl“ ist absurd. Fossile Energien brauchen nicht nur Rohstoffe. Sie verbrauchen sie dauerhaft. Kohle wird verbrannt. Gas wird verbrannt. Öl wird verbrannt. Danach sind sie weg — und die Abgase sind in der Atmosphäre. Speicher dagegen sind Teil einer Infrastruktur. Sie können länger genutzt, repariert, ersetzt und zunehmend recycelt werden.

Außerdem besteht Speicher nicht nur aus großen Lithium-Batterien. Zum Energiesystem gehören auch Pumpspeicher, Wärmespeicher, Quartierspeicher, industrielle Flexibilität, Lastmanagement, Elektroautos als flexible Verbraucher, Power-to-Heat, Wasserstoff für bestimmte Anwendungen und steuerbare Reserven. Wer so tut, als müsse die gesamte Energiewende mit einer einzigen riesigen Batterie gerettet werden, baut sich erst ein Zerrbild und widerlegt dann dieses Zerrbild.

Entscheidend ist deshalb nicht die Frage, ob Speicher Rohstoffe brauchen. Natürlich tun sie das. Entscheidend ist, wie wir Rohstoffe gewinnen, wie lange Produkte genutzt werden, wie gut Recycling funktioniert, wie viel Energie wir überhaupt verbrauchen und ob wir ein System aufbauen, das Rohstoffe im Kreislauf hält, statt sie einfach zu verbrennen.

Das Umweltbundesamt beschreibt Batterien ausdrücklich als wichtiges [Thema der Produktverantwortung](#) und verweist auf Anforderungen an Sammlung, Verwertung und Recycling.

Fazit: Speicher machen die Energiewende nicht dreckig. Sie machen sichtbar, dass auch saubere Energie Infrastruktur braucht. Wer daraus ein Argument für Kohle, Gas und Öl macht, verwechselt Rohstoffkritik mit fossiler Besitzstandswahrung.

Die kurze Antwort für Social Media lautet: Ja, Speicher brauchen Rohstoffe. Aber Kohle, Gas und Öl werden dauerhaft verbrannt. Der Unterschied ist: Speicher können Teil einer Kreislaufwirtschaft werden. Fossile Energien landen als Abgase in der Atmosphäre.

## **Mythos 8: Deutschland allein bringt sowieso nichts**

---

Kurz gesagt: Deutschland rettet das Klima nicht allein. Aber Nichtstun wird nicht klüger, nur weil andere ebenfalls handeln müssen.

Dieses Argument kommt fast immer, wenn die Sachargumente dünner werden. Dann heißt es: Deutschland habe doch nur einen kleinen Anteil. China baue weiter Kohlekraftwerke. Indien wachse. Die USA müssten erst einmal liefern. Warum sollen ausgerechnet wir etwas ändern?

Die Antwort ist einfach: Weil Verantwortung nicht verschwindet, nur weil andere auch Verantwortung haben.

Ja, China ist heute der größte CO<sub>2</sub>-Emittent der Welt. Ja, China baut weiterhin Kohlekraftwerke. Das ist ein Problem und nicht schönzureden. Aber daraus folgt nicht, dass Deutschland oder Europa aus der Verantwortung wären. **Pro Kopf liegen unsere Emissionen weiterhin hoch**, und historisch haben Europa und andere Industrieregionen sehr viel mehr zur Klimakrise beigetragen als viele Länder, die heute erst Wohlstand aufbauen.

Außerdem ist das China-Argument oft erstaunlich selektiv. Wenn China Kohlekraftwerke baut, wird es sofort als Beweis gegen Klimaschutz benutzt. Wenn China gleichzeitig massiv Windkraft, Photovoltaik, Speicher, Netze und Elektromobilität ausbaut, wird es gern übergangen. China ist nicht deshalb ein gutes Argument gegen die Energiewende. China zeigt eher, dass der globale Wettlauf um saubere Technologien längst läuft.

Oft kommt dann direkt das nächste Argument: Klimaschutz ruiniere unsere Wirtschaft. Auch das klingt entschlossen, ist aber kurz gedacht. Denn die Frage ist nicht, ob sich Wirtschaft verändert. Die Frage ist, ob wir diese Veränderung aktiv gestalten oder später hinterherlaufen.

Klimaschutz ist nicht nur Verzicht und Belastung. Er ist auch Industriepolitik, Standortpolitik und Zukunftssicherung. Wer heute saubere Technologien entwickelt, baut, installiert, wartet und exportiert, schafft Wertschöpfung. Wer dagegen nur am Alten festhält, riskiert, dass andere die Märkte der Zukunft besetzen.

Gerade für Handwerk, Mittelstand, Kommunen und regionale Energieversorgung kann Klimaschutz eine Chance sein. Photovoltaik muss geplant, montiert und gewartet werden. Wärmenetze müssen gebaut werden. Gebäude müssen saniert werden. Netze müssen modernisiert werden. Speicher müssen installiert werden. Das sind keine Wolkenkuckucksheime. Das ist Arbeit, Wertschöpfung und technologische Souveränität.

Und noch etwas: Dieses Argument wird selten ehrlich zu Ende gedacht. Denn wenn jedes Land sagt, sein Anteil sei zu klein, passiert gar nichts. Genau das ist die Logik des kollektiven Wegduckens.

Fazit: Deutschland kann das Klima nicht allein retten. Aber Deutschland kann entscheiden, ob es beim Umbau mitgestaltet oder später Technik, Standards und Wertschöpfung von anderen einkauft. Klimaschutz ist nicht der Untergang der Wirtschaft. Verschleppter Strukturwandel ist es.

Die kurze Antwort für Social Media lautet: China ist kein Freifahrtschein fürs Nichtstun. Ja, China baut Kohle. China baut aber auch massiv Erneuerbare aus. Wer daraus bei uns Stillstand ableitet, verwechselt Klimapolitik mit Ausrede.

## **Mythos 9: Faktenchecks sind doch alle gekauft**

Kurz gesagt: Wer jede seriöse Quelle pauschal als „systemnah“, „bezahlt“ oder „linksgrün“ abräumt, will oft nicht besser prüfen. Er will gar nicht mehr prüfen müssen.

Natürlich darf man Quellen kritisieren. Man muss sogar fragen: Wer veröffentlicht etwas? Auf welcher Datengrundlage? Mit welcher Methode? Gibt es Interessenkonflikte? Ist die Aussage nachvollziehbar? Wurde sie wissenschaftlich geprüft? Genau so funktionieren seriöse Debatte und Wissenschaft. Wissenschaft darf übrigens auch revidieren, korrigieren, nachbessern. Genauso funktioniert Wissenschaft. Ständige Beobachtung und Prüfung dessen, was gerade aktueller Stand ist. Wenn sich der Wissensstand ändert, ist das kein Versagen der Wissenschaft. Es ist ein Hinweis darauf, dass sie funktioniert.

Aber etwas anderes ist es, Umweltbundesamt, Fraunhofer-Institute, Bundesnetzagentur, Bundesamt für Naturschutz, wissenschaftliche Studien oder seriöse Faktenchecks pauschal zu diffamieren — und dann selbst mit Sharepics, anonymen Facebook-Seiten, Telegram-Screenshots oder unbelegten Behauptungen zu argumentieren.

Wenn angeblich jede überprüfbare Quelle Teil einer großen Kampagne ist, bleibt am Ende nur noch das Bauchgefühl. Und das ist bequem: Dann muss man nichts mehr belegen. Dann reicht es, „gekauft“ zu rufen.

Gerade in der Energiewende-Debatte sieht man dieses Muster ständig. Eine Studie passt nicht zur eigenen Meinung? Gekauft. Eine Behörde widerspricht der Behauptung? Systemnah. Ein Faktencheck ordnet eine Falschinformation ein? Linksgrün. Aber wenn ein Bild mit dramatischer Überschrift, falschem Zusammenhang oder ohne Quelle durch Facebook wandert, reicht plötzlich: „Das wird man ja wohl noch teilen dürfen.“ oder noch schlimmer „Aber es könnte ja trotzdem sein...“

Nein. Wer öffentlich behauptet, Windräder machten krank, Solarparks zerstörten Böden, Akkus seien nicht löslich oder Atomkraft sei die einfache Rettung, sollte mehr liefern als Empörung. Behauptungen brauchen Belege. Starke Behauptungen brauchen starke Belege.

Fazit: Nicht jede Quelle ist gleich gut. Aber wer seriöse Quellen ablehnt, muss bessere liefern. Nicht lautere oder wütendere, sondern ganz einfach bessere.

Die kurze Antwort für Social Media lautet: Kritik an Quellen ist wichtig. Aber „alles gekauft“ ist kein Argument, sondern ein Ausweichmanöver. Wer Umweltbundesamt, Fraunhofer, Bundesnetzagentur oder wissenschaftliche Studien pauschal ablehnt, sollte belastbarere Quellen liefern, nicht nur ein Sharepic

mit Bauchgefühl.

## Die eigentliche Frage

---

Am Ende geht es nicht um eine einzelne Behauptung. Nicht um ein Windrad, ein Solarmodul, einen Speicher oder den nächsten Satz in einer Kommentarspalte. Es geht um das Muster dahinter.

Gegen Windkraft wird Gesundheit ins Feld geführt. Gegen Photovoltaik die Landwirtschaft. Gegen Speicher die Rohstoffe. Gegen Netze die Kosten. Gegen alles zusammen die Dunkelflaute. Und wenn man fragt, was stattdessen passieren soll, kommen Atomkraft, Wasserstoff, neue Technik, China, später, woanders, nicht hier.

Das klingt nach Debatte. Oft ist es aber nur eine gut sortierte Sammlung politischer Ausreden.

Ich will keine Energiewende über die Köpfe der Menschen hinweg. Ich will eine Energiewende, die erklärt, beteiligt, prüft und fair geplant wird. Aber ich will auch nicht so tun, als wäre Nichtstun eine neutrale Option.

Auffällig ist dabei, wie selektiv manche plötzlich Natur- und Artenschutz entdecken. Beim Flächenfraß durch Straßen, Gewerbegebiete, Parkplätze oder fossile Infrastruktur bleibt es oft erstaunlich still. Beim Windrad oder Solarpark dagegen wird jeder Quadratmeter zur heiligen Landschaft. Das wirkt nicht wie konsequenter Umweltschutz. Das wirkt wie Umweltschutz auf Abruf — immer dann, wenn er gegen Veränderung hilft.

Vielleicht ist das eine der traurigsten Lektionen dieser Debatte: Begriffe wie Klimaschutz, Energiewende, Ökologie, Artenschutz oder Faktencheck lösen bei manchen schon Abwehr aus, bevor überhaupt über Inhalte gesprochen wurde. Dann reicht ein Wort, und die Schublade fällt zu. Genau deshalb lohnt es sich, langsamer zu werden: Nicht jedes Wort ist Propaganda. Nicht jede Studie ist gekauft. Nicht jede Veränderung ist Ideologie. Und nicht jedes Bauchgefühl ist ein Argument.

Nichtstun ist eine Entscheidung. Es ist die Entscheidung, dass andere die Zumutungen tragen: andere Orte, andere Menschen, andere Generationen.

Die eigentliche Zumutung ist nicht die Energiewende. Die eigentliche Zumutung ist, sehenden Auges am Alten festzuhalten und dafür auch noch Vernunft zu reklamieren.

---

### RECHERCHE & QUELLEN

---

Grundlage dieses Artikels sind wissenschaftliche Studien, Fachberichte sowie Einordnungen von Umweltbehörden, Forschungsinstituten und Fachstellen zu Windkraft, Photovoltaik, Speichertechnologien, Atomkraft, Versorgungssicherheit und Klimaschutz.

- UNECE – Life Cycle Assessment of Electricity Generation Options  
(<https://unece.org/sed/documents/2021/10/reports/life-cycle-assessment-electricity-generation-options>)
- (<http://www.kempton.de>) ([https://bfm.bsz-bw.de/files/130/Skript\\_543.pdf](https://bfm.bsz-bw.de/files/130/Skript_543.pdf)) Umweltbundesamt – Photovoltaik-Freiflächenanlagen (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik/photovoltaik-freiflaechenanlagen>)
- (<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rspb.2012.3006>) Bundesnetzagentur – Bericht zur Strom-Versorgungssicherheit  
(<https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Versorgungssicherheit/Strom/start.html>)

## Weitere Quellen

### LEBENSZYKLUS, CO<sub>2</sub> & KLIMAWIRKUNG

---

- UNECE – Life Cycle Assessment of Electricity Generation Options (PDF)  
([https://unece.org/sites/default/files/2021-11/LCA\\_final.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2021-11/LCA_final.pdf))
- IPCC AR6 WGIII – Chapter 6: Energy Systems  
(<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/chapter/chapter-6/>)
- Umweltbundesamt – Erneuerbare Energien: Vermiedene Treibhausgase  
(<https://www.umweltbundesamt.de/daten/umweltzustand-trends/energie/erneuerbare-energien-vermiedene-treibhausgase>)
- Umweltbundesamt – Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 2024  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/emissionsbilanz-erneuerbarer-energietraeger-2024>)

### WINDKRAFT, INFRASCHALL, ARTENSCHUTZ & WALD

---

- Umweltbundesamt – Infraschall einfach erklärt  
(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/infraschall-einfach-erklart>)
- Umweltbundesamt – Broschüre Infraschall einfach erklärt (PDF)  
([https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/broschuere\\_infraschall.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/broschuere_infraschall.pdf))
- Umweltbundesamt – Infraschall von Windenergieanlagen  
([https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/4031/publikationen/umid\\_01-2021-infraschall.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/4031/publikationen/umid_01-2021-infraschall.pdf))
- Bundesamt für Naturschutz – Artenschutz, Vermeidungsmaßnahmen und Schutzmaßnahmen  
(<https://www.bfn.de/artenschutz-vermeidungsmassnahmen-und-schutzmassnahmen>)
- Fachagentur Wind und Solar – Natur- und Artenschutz bei Windenergie  
(<https://www.fachagentur-wind-solar.de/wind/natur-und-artenschutz>)
- Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende – Studien zu Windenergie, Vögeln und Fledermäusen  
(<https://www.naturschutz-energiewende.de/fragenundantworten/277-deutsche-studien-windenergie-biodiversitaet-voegel-fledermaeuse/>)

## WINDKRAFT, MIKROKLIMA & HITZEDÜRRE-BEHAUPTUNGEN

---

- Miller & Keith – Climatic Impacts of Wind Power  
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S254243511830446X>)
- Miller & Keith – Climatic Impacts of Wind Power (DOI)  
(<https://doi.org/10.1016/j.joule.2018.09.009>)
- David Keith – Veröffentlichung zur Klimawirkung von Windkraft  
(<https://davidkeith.earth/publication/climatic-impacts-of-wind-power/>)
- Lawrence – Relative Humidity and Dewpoint Temperature  
(<https://journals.ametsoc.org/view/journals/bams/86/2/bams-86-2-225.xml>)

## PHOTOVOLTAIK & FLÄCHEN

---

- Umweltbundesamt – Photovoltaik-Freiflächenanlagen  
(<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik/photovoltaik-freiflaechenanlagen>)
- Umweltbundesamt – Photovoltaik (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik>)
- Umweltbundesamt – Flächenkulisse für PV-Freiflächenanlagen im EEG  
([https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/479/publikationen/texte\\_76-2022\\_anpassung\\_der\\_flaechenkulisse\\_fuer\\_pv-freiflaechenanlagen\\_im\\_eeg\\_vor\\_dem\\_hintergrund\\_erhoehter\\_zubauziele.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/479/publikationen/texte_76-2022_anpassung_der_flaechenkulisse_fuer_pv-freiflaechenanlagen_im_eeg_vor_dem_hintergrund_erhoehter_zubauziele.pdf))

## VERSORGUNGSSICHERHEIT, DUNKELFLAUTE & NETZE

---

- Bundesnetzagentur – Bericht zur Strom-Versorgungssicherheit  
(<https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Versorgungssicherheit/Strom/start.html>)
- Bundesnetzagentur – Veröffentlichung des Versorgungssicherheitsmonitorings 2025  
(<https://www.bundesnetzagentur.de/1072798>)
- BMWK / Bundesnetzagentur – Bericht zur Versorgungssicherheit Strom 2025 (PDF)  
([https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/versorgungssicherheit-strom-bericht-2025.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=8](https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/versorgungssicherheit-strom-bericht-2025.pdf?__blob=publicationFile&v=8))

## KOSTEN & STROMGESTEHUNG

---

- Fraunhofer ISE – Stromgestehungskosten erneuerbarer Energien 2024  
(<https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/studie-stromgestehungskosten-erneuerbare-energien.html>)
- Fraunhofer ISE – Studie Stromgestehungskosten erneuerbarer Energien 2024 (PDF)  
([https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/DE2024\\_ISE\\_Studie\\_Stromgestehungskosten\\_Erneuerbare\\_Energien.pdf](https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/DE2024_ISE_Studie_Stromgestehungskosten_Erneuerbare_Energien.pdf))

- Fraunhofer ISE – Photovoltaik mit Batteriespeicher günstiger als konventionelle Kraftwerke ([https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/presseinformationen/2024/2024\\_I SE\\_d\\_PI\\_Photovoltaik-mit-Batteriespeicher-guenstiger-als-konventionelle-Kraftwerke%20.pdf](https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/presseinformationen/2024/2024_I SE_d_PI_Photovoltaik-mit-Batteriespeicher-guenstiger-als-konventionelle-Kraftwerke%20.pdf))

## **ATOMKRAFT, ATOMMÜLL & ENDLAGERSUCHE**

---

- BASE – Endlagersuche ([https://www.base.bund.de/de/endlager/endlagersuche/endlagersuche\\_inhalt.html](https://www.base.bund.de/de/endlager/endlagersuche/endlagersuche_inhalt.html))
- BGE – Endlagersuche für hochradioaktive Abfälle (<https://www.bge.de/de/endlagersuche/>)
- bpb – 27.000 Kubikmeter hoch radioaktiver Müll – wohin damit? (<https://www.bpb.de/mediathek/podcasts/endlagersuche/315815/folge-2-27-000-kubikmeter-hochradioaktiver-muell-wohin-damit/>)

## **BATTERIEN, SPEICHER, E-MOBILITÄT & ROHSTOFFE**

---

- Umweltbundesamt – Batterien und Altbatterien (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/produktverantwortung-in-der-abfallwirtschaft/batterien-altbatterien>)
- Umweltbundesamt – Sachgemäßer Umgang mit Lithium-Batterien und -Akkus (<https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/sachgemaesser-umgang-lithium-batterien-akkus>)
- Umweltbundesamt Österreich – Rohstoffe der Elektromobilität (<https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0850.pdf>)
- BMZ – Rohstoffe für die E-Mobilität (<https://www.bmz.de/resource/blob/86342/rohstoffe-fuer-e-mobilitaet.pdf>)

## **CHINA, INTERNATIONALE VERANTWORTUNG & KLIMASCHUTZ ALS CHANCE**

---

- International Energy Agency – China (<https://www.iea.org/countries/china>)
- Our World in Data – CO<sub>2</sub> emissions: China (<https://ourworldindata.org/co2/country/china>)
- Our World in Data – CO<sub>2</sub> emissions: Germany (<https://ourworldindata.org/co2/country/germany>)
- Carbon Brief – China, EU und historische Emissionen (<https://www.carbonbrief.org/analysis-chinas-emissions-have-now-caused-more-global-warming-than-eu/>)