

CO₂-Problematik und Windkraftausbau

von Hans Hönl

CO₂ ist seit Jahren in aller Munde. Allerdings eher in negativer Hinsicht. „CO₂-Vermeidung“, „Klimakiller“, „Treibhausgas“ und ähnliches liest und hört man fast tagtäglich in den Medien im Zusammenhang mit der Klimawandeldebatte. Was hat es mit diesem Gas, das man von früher her noch als Kohlendioxid kannte, auf sich?

Von gewissen Politikerkreisen, von einem Teil der Klimaforscher und von den meisten Medienmachern wird es als „Treibhausgas“ für die derzeitige globale Erwärmung verantwortlich gemacht. Man will das anthropogene - also menschengemachte - CO₂ reduzieren bzw. vermeiden, was zu gravierenden Folgen für Gesellschaft, Industrie und Wohlstand führen dürfte.

Umso dringlicher ist es, diese Sichtweise zu hinterfragen, auch in Hinsicht auf den im Zusammenhang mit der Energiewende erfolgten Windkraftausbau in Deutschland. Anhand von zwei Fragen und deren Beantwortung soll dies im Folgenden in möglichst konzentrierter Form geschehen.

1. Hat CO₂ einen Einfluss auf das globale Klima?

1.1. Klima

Der von den gedruckten und elektronischen Medien thematisierte Klimawandel ist nichts Neues, es hat ihn schon immer gegeben. Neu sind die manchmal eher schrillen Prognosen, von denen nur zwei als Beispiele für den aktuellen klimaideologischen Zeitgeist wiedergegeben seien:

„Man kann leider nicht ausschließen, dass bis zum Jahr 2100 an unseren Küsten der Meeresspiegelanstieg um die zwei Meter betragen könnte“ (Rahmstorf, Potsdam Institut für Klimafolgenforschung)

„Es wird in Deutschland keine strengen Winter mehr geben“ (Mojib Latif, Vorstandsmitglied des Deutschen Klima-Konsortiums, im Jahr 2000)

Für die erste Prophezeiung wird der Klimafolgenforscher wahrscheinlich nicht mehr geradestehen müssen, die zweite Prognose lässt sich schon heute widerlegen, wenn man sich die Januartemperaturen in Deutschland von 1988 bis 2017 betrachtet (Abb. 1).

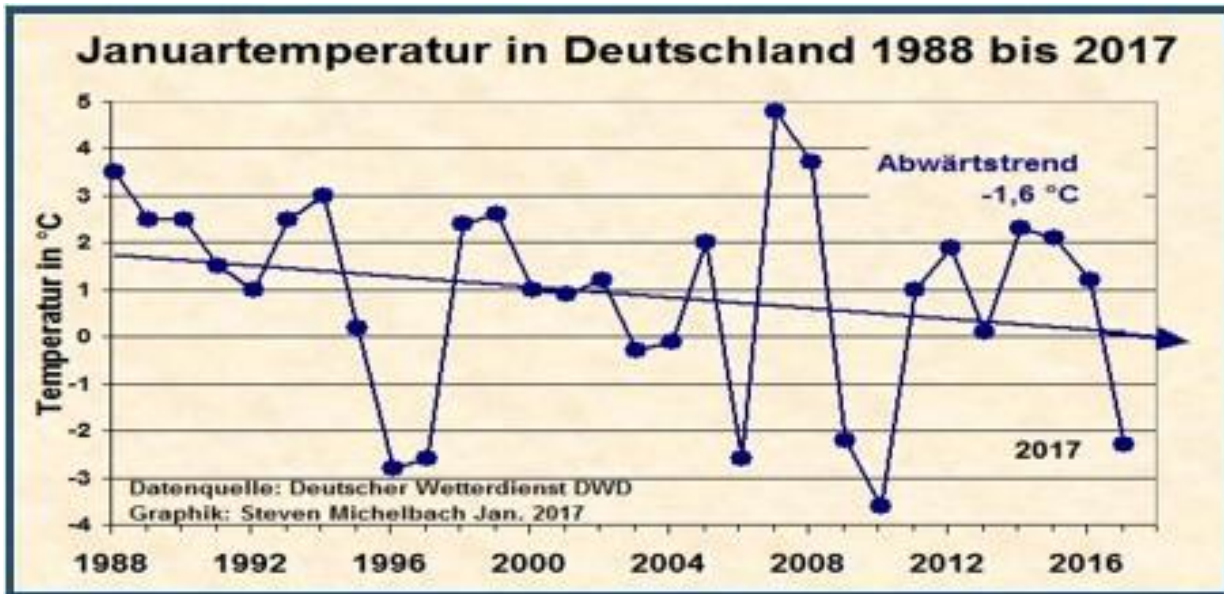


Abbildung 1: Seit 1988 werden in Deutschland die Winter immer kälter

Die beiden oben genannten Prognostiker gehören zu den Klimaideologen, für welche die derzeitige globale Erwärmung menschengemacht ist. Aber ein Blick auf den Jahrtausende Jahre alten globalen Klimawandel zeigt, dass es schon immer Eiszeiten und Warmzeiten gegeben hat (Abb. 2). Was waren damals die Ursachen für die wiederkehrenden Erwärmungen? Anthropogenes CO₂?

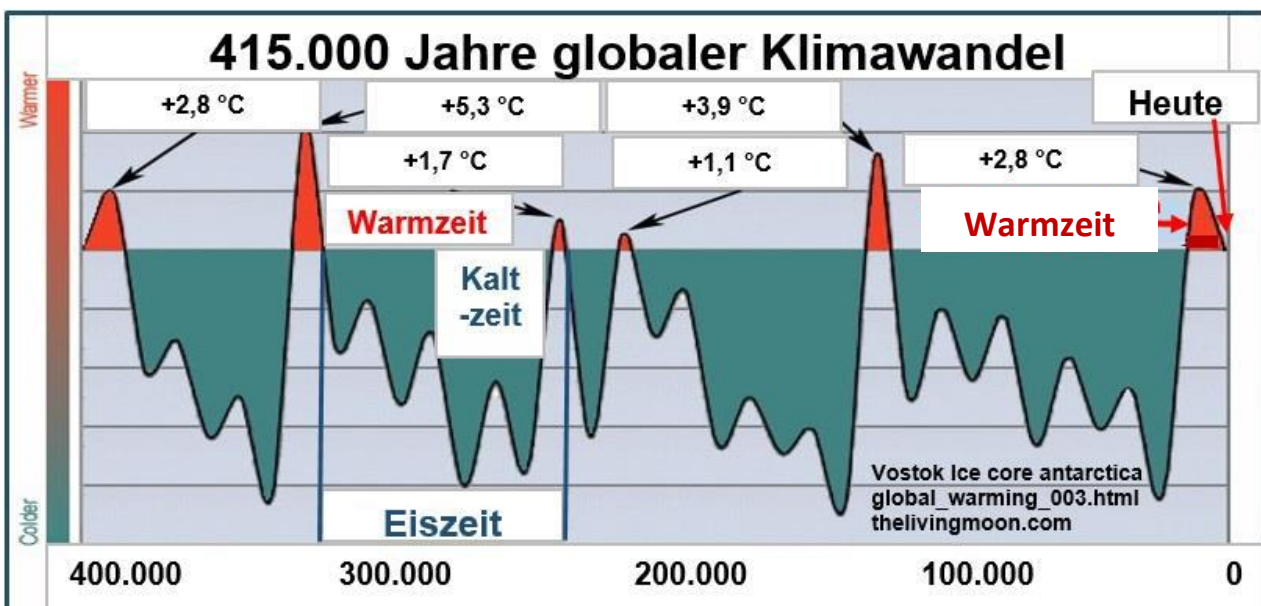


Abbildung 2: Klimawandel mit lang andauernden Eiszeiten und kurzen Warmzeiten

Wenn schon nicht anthropogen, hat dann CO₂ überhaupt einen Einfluss auf das Klima?

1.2. CO₂

Die bisherigen Aussagen des Weltklimarats (IPCC) bezüglich einer Beeinflussung des Klimas durch CO₂ basieren auf computergestützten Modellrechnungen. Dazu ist anzumerken, dass der IPCC keine Wissenschaftlervereinigung ist, sondern ein Gremium der UNO, das die komplexen Ergebnisse der

Klimaforschung für Politiker aufbereitet. Dass schon hier Tendenzen bestehen, komplizierte Sachverhalte in einer gewissen Richtung darzustellen, sei dahingestellt. Gravierender ist die Vorgehensweise des IPCC, die verschiedenen Aussagen der verschiedenen Klimamodelle (etliche Dutzend) unabhängig von deren Qualität demokratisch d.h. gleichgewichtig zu bewerten. So etwas mag in der Politik vernünftig sein, in der Naturwissenschaft ist es das nicht. Entweder eine Theorie ist richtig oder sie ist falsch. Theorien bzw. Hypothesen lassen sich durch Experimente bestätigen oder widerlegen. Mittelwerte von Aussagen unterschiedlicher Theorien oder Hypothesen werden in der Naturwissenschaft nicht akzeptiert.

So ist es nicht verwunderlich, dass die Aussagen des IPCC hinterfragenswert sind. Nichtsdestoweniger ist eine Aussage des IPCC im dritten Sachstandsbericht bemerkenswert: „Das Klimasystem ist ein gekoppeltes, nichtlineares chaotisches System, daher ist die Vorhersage von zukünftigen Zuständen des Klimas nicht möglich“. Diese Aussage hat mathematischen Charakter, denn man kann zeigen, dass nichtlineare Differentialgleichungen, welche das Klimasystem beschreiben, keine geschlossenen Lösungen haben. Wenn man versucht, das System auf Hochleistungscomputern numerisch zu berechnen, hängt das Simulationsergebnis empfindlich vom Anfangszustand ab. Dies bedeutet, dass kleinste Änderungen der Anfangsparameter bereits nach kurzen simulierten Zeiten zu völlig unterschiedlichen Endzuständen führen.

Inzwischen weiß man, dass die bisherigen Klimamodelle die Wirkung des CO₂ völlig überschätzt hatten (Abb. 3). Die Temperaturmesswerte sind im Verlauf der Zeit zwar etwas angestiegen, aber von einer drohenden Klimakatastrophe ist nichts zu erkennen. Dies ist auch nicht weiter verwunderlich, da das Klimamodell „Treibhauseffekt“ die komplexen Vorgänge in der Atmosphäre kaum erklären kann. Man hat es eben nicht wie bei einem Treibhaus mit einer Glasplatte zu tun, die in eine Richtung reflektiert, sondern mit Gasmolekülen, die in alle Richtungen strahlen. Zudem ist CO₂ ein Spurengas. Inzwischen haben sich auch die Schätzwerte für eine Erhöhung der globalen Temperatur bei einer Verdoppelung der CO₂-Konzentration in der Erdatmosphäre von 5°C (2000) auf 0,8°C (2016) reduziert.

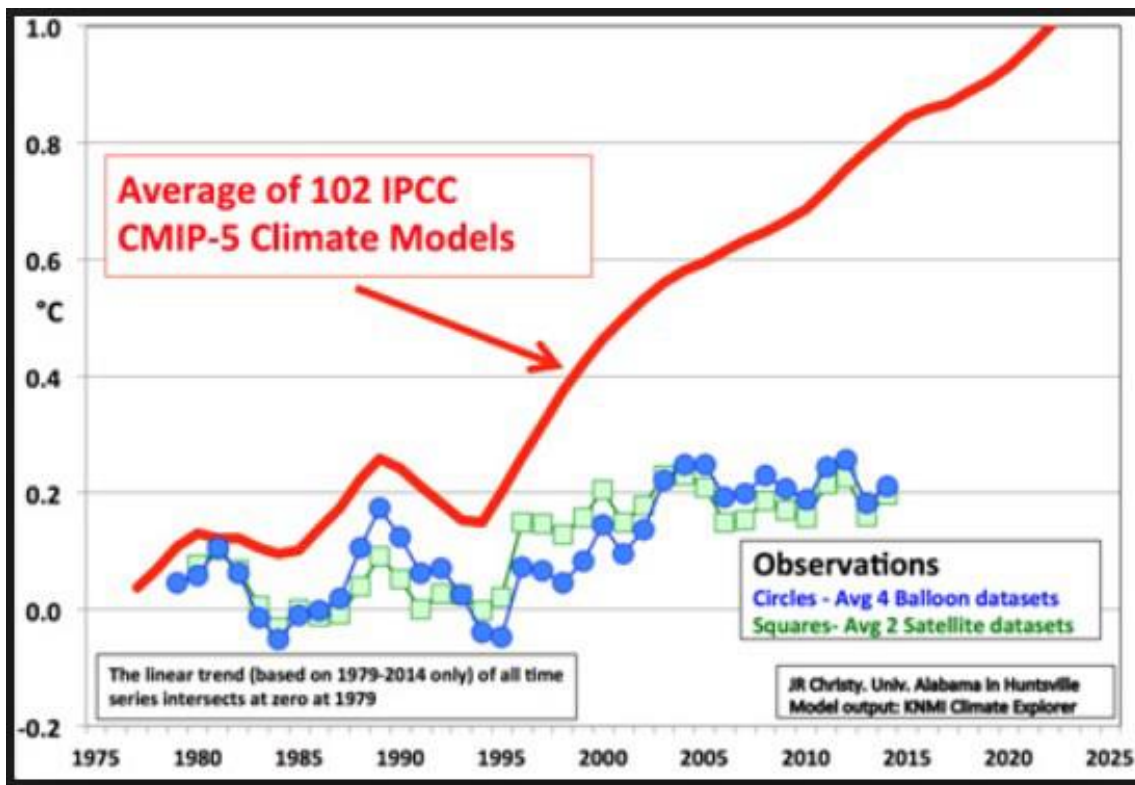


Abbildung 3: IPCC-Klimamodell-Kurve (rot) und Messkurve (blau /grün)

Nichtsdestoweniger sollte man nicht vergessen, dass es sich um Schätzwerte handelt, die auf Modellrechnungen beruhen. Ein konkreter wissenschaftlich allgemeingültiger Beweis für die Klimawirkung von CO₂ wurde bis heute nicht erbracht. Man wird lediglich damit vertröstet, dass der Klimawandel zu wichtig sei, als dass man auf endgültige Ergebnisse warten könne. Die CO₂-Hypothese bleibt ein Dogma.

Möglicherweise besteht eine geringfügige Beeinflussung des CO₂ auf das Klima (0,8°C Temperaturerhöhung bei einer Verdoppelung der CO₂-Konzentration in der Erdatmosphäre); es gibt aber keinen Grund, die überzogenen Schätzungen der bisherigen Modellrechnungen ernst zu nehmen.

Aus dem umfangreichen Repertoire von Kommentaren der Gegner der CO₂-Hypothese sei der emeritierte Physikprofessor Harold Lewis zitiert, der die Behauptung kommentiert, die Erderwärmung sei vom Menschen verursacht. Er bezeichnet diese Aussage als den „größten und erfolgreichsten pseudowissenschaftlichen Betrug, den ich während meines langen Lebens gesehen habe“. Weiterhin spricht er von Machenschaften einer durch eine „Flut von Geldern korrumpierten Bagage pseudowissenschaftlicher Berufsverbrecher, deren einziges Interesse die Jagd nach Forschungsgeldern sei“.

Die Behauptung, die Wissenschaft sei sich völlig einig über den menschengemachten Klimawandel, lässt sich kaum halten. Eine Studie des Meinungsforschers Prof. Kepplinger (Mainz) ergab 2006: Ca. 30% der deutschen Klimaforscher befürworteten die IPCC-Thesen, ca. 30% verneinen sie und ca. 30% machen dazu keine Aussage. In Großbritannien wurden 2005 an der Universität Liverpool sämtliche Abstracts zwischen 1993 und 2003 begutachtet, die den Begriff „climate change“ enthielten. Nur 29% der gefundenen Abstracts stimmten dem anthropogenen Klimakonsens zu. In den USA hat im Februar 2017 Prof. Lindzen (Professor Emeritus of Atmospheric Sciences, MIT) folgende Petition eingereicht, die inzwischen rund 300 namhafte Wissenschaftler unterzeichnet haben:

„Wir drängen die Regierung der Vereinigten Staaten und Andere, sich aus dem United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) zurückzuziehen. Wir stehen hinter einem vernünftigen und kosteneffektiven Umweltschutz. Aber Kohlendioxid, das Zielobjekt des UNFCCC, ist kein Verschmutzer, sondern hat enorme Vorteile für die Landwirtschaft und andere Lebensformen auf der Erde. Das UNFCCC wurde vor 25 Jahren ins Leben gerufen, und alle Beobachtungen seitdem zeigen, dass die Erwärmung infolge eines gestiegenen atmosphärischen CO₂-Gehaltes gutartig ist – und weitaus geringer als die Modellprojektionen zeigen“

Wenn nicht CO₂ was ist dann die Ursache für den immerwährenden Klimawandel? Die Mehrheit der Wissenschaftlergemeinde ist der Überzeugung, dass hierfür zu ca. zwei Drittel die schwankende Sonnenaktivität verantwortlich ist; im restlichen Drittel sind Meeresströmungen, Vulkanausbrüche und andere eher unbedeutende Faktoren enthalten wie z.B. CO₂.

Schließlich liegt der Anteil des CO₂ in der Erdatmosphäre bei 0,038 %. CO₂ ist ein Spurengas!

Die entscheidende Frage für die sogenannte „anthropogene Erderwärmung“ ist: Wie viel von diesem Spurengas ist menschengemacht? Die Antwort lautet: 4 % (je nach Publikation differieren die Werte zwischen 1 % und 5 %).

Demnach sind 96 % des CO₂ in der Erdatmosphäre natürlichen Ursprungs. Beispielsweise entweicht CO₂ aus dem Meer, wird bei Vulkanausbrüchen ausgestoßen oder entsteht bei der Verwitterung von Kalkgebirgen.

Selbst wenn die gesamte Menschheit sämtliches anthropogenes CO₂ einsparen würde, was kaum vorstellbar ist, würden noch 96 % des natürlichen CO₂ davon unberührt weiter vorhanden sein. Man kommt nicht umhin, sämtliche sogenannte Klimaschutzmaßnahmen für absurd zu halten. Die Opfer an Natur und Landschaft waren und sind nutzlos und sinnlos. Milliarden an Finanzmitteln hinsichtlich des Klimaschutzes waren und sind Fehlinvestitionen.

2. Hat der Windkraftausbau in Deutschland einen Einfluss auf die CO₂-Emissionen Deutschlands?

Der Sinn des Windkraftausbaus in Deutschland ist die Produktion von Energie, in diesem Fall von elektrischem Strom, ohne dass CO₂ emittiert wird. Man möchte damit den ebenfalls emissionslosen Atomstrom, der entsprechend der Energiewende wegfallen wird, substituieren und damit einen Beitrag zum sogenannten Klimaschutz leisten.

Selbst wenn CO₂ keinen oder nur einen geringfügigen Einfluss auf das Klima hat, muss man dennoch fragen, ob der Windkraftausbau diesem Anspruch gerecht wird. An diesem Kriterium sollte der Erfolg oder Misserfolg des Projekts Windkraftausbau beurteilt werden.

2.1. Korrelation „Anzahl der Windkraftanlagen“ / „CO₂-Emissionen Deutschland“

Die Frage ist leicht zu beantworten. Man muss sich nur die Zunahme der Anzahl der Windkraftanlagen im letzten Jahrzehnt betrachten und diese mit den CO₂-Emissionen in Deutschland vergleichen (Abb. 4). Es ist praktisch keine Absenkung der Emissionen zu verzeichnen.

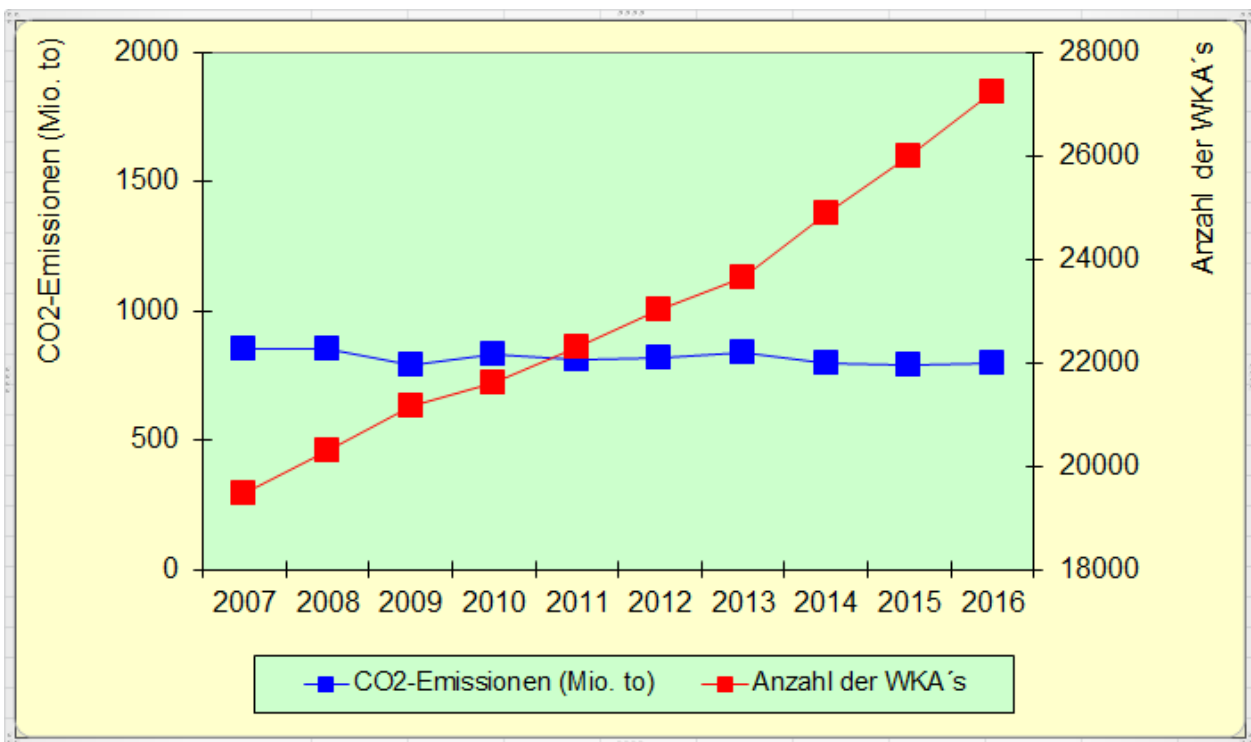


Abbildung 4: Trotz Zunahme des Windkraftausbaus keine Absenkung der CO₂-Emissionen in Deutschland

Das Ergebnis ist ähnlich, wenn nur die CO₂-Emissionen des Stromsektors betrachtet werden (Abb. 5)

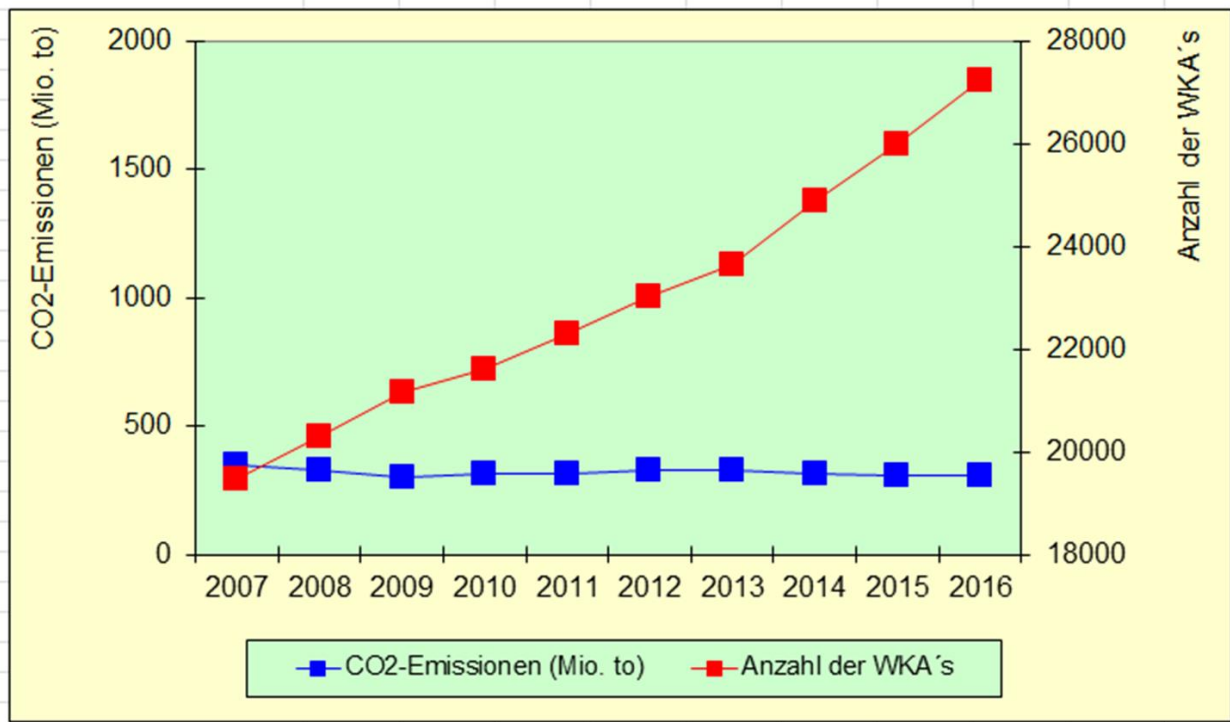


Abbildung 5: Trotz Zunahme des Windkraftausbaus keine Absenkung der CO₂-Emissionen im Stromsektor

Das erscheint zunächst einmal paradox, denn Windkraftanlagen produzieren tatsächlich Strom ohne CO₂-Emissionen. Dass dennoch die CO₂-Emissionen in Deutschland nicht zurückgehen, liegt an der Eigenart des Windstroms.

2.2. Problematik Windstrom

Denn der Windstrom ist sozusagen minderwertig, da er nicht grundlastfähig ist. Eine Grundlastfähigkeit im Sinne von Mindestkonstanz kann man Windstrom beim besten Willen nicht zugestehen, wenn man sich die Einspeiseleistung aller deutschen Windkraftanlagen im zeitlichen Verlauf betrachtet (Abb. 6)

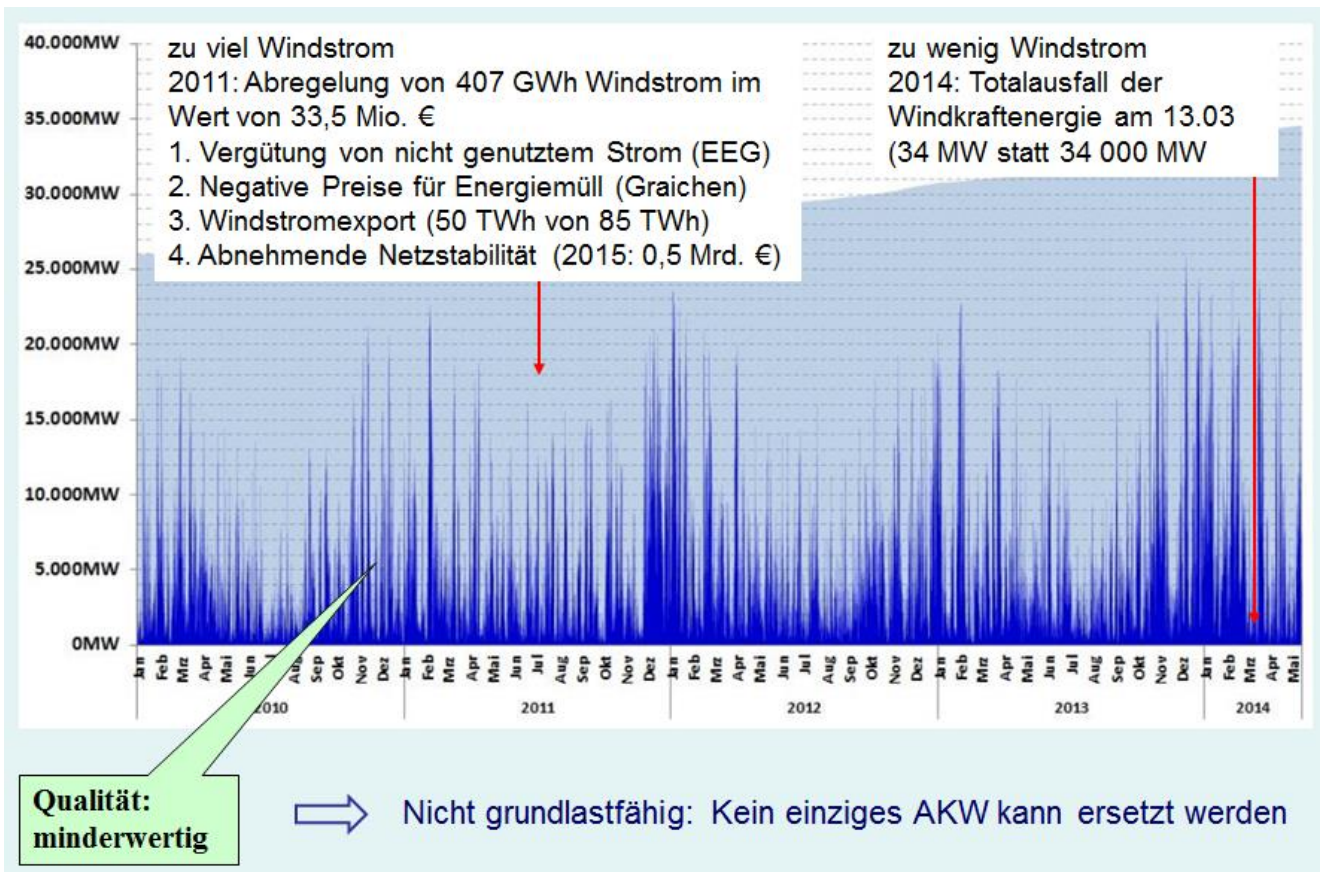


Abbildung 6: Einspeiseleistung aller deutschen Windkraftanlagen im zeitlichen Verlauf

Dass man sich auf Windstrom nicht verlassen kann, wurde beispielsweise am 13. 03. 2014 eindeutig bewiesen, insofern an diesem Tag von sämtlichen deutschen Windkraftanlagen, deren Nennleistung damals bei 34 000 MW lag, nur 34 MW Windstrom produziert wurden, also gerade einmal 0,1 %. Was ist dann mit Waschmaschinen, Fernsehgeräten und Kühlschränken, wenn ein solcher Totalausfall stattfindet? Von Industrie und Gewerbe ganz zu schweigen! Seltsamerweise war in den Medien davon so gut wie nichts zu erfahren.

Erforderlich wäre eine mehr oder weniger konstante Einspeiseleistung. Dann wäre der Windstrom nicht minderwertig und könnte sinnvoll genutzt werden. Aber so müssen die nicht brauchbaren Windstromspitzen ins Ausland verkauft oder verschenkt werden. In manchen Fällen schießt man noch Geld hinterher, damit man sich des überflüssigen Windstroms entledigen kann. In der Presse liest man dann, Deutschland habe Strom exportiert.

Kennt man den tatsächlichen zeitlichen Verlauf des Stromverbrauchs innerhalb eines Tages, so wird unmittelbar klar, dass Windstrom nie das leisten kann, was herkömmliche Stromkraftwerke leisten, welche bedarfsgerecht liefern. Bei Windflaute oder Windstille müssen diese Kraftwerke einspringen, um das zusätzlich zu leisten, was Windkraftanlagen nicht leisten können. Da diese parallel betriebenen herkömmlichen Kraftwerke wegen des Herauf- und Herunterfahrens nicht optimal betrieben werden können und die Fixkosten auch bei Nichtauslastung ca. 60 % ausmachen, verteuert sich der aufgepöpelte Strom beträchtlich. Nicht zuletzt wegen der vorgeheizten Bereitstellung der herkömmlichen Kraftwerke ist der CO₂-Ausstoß dann sogar höher als bei Normalbetrieb, d.h. wenn sich keine Windkraftanlagen drehen.

Deshalb nehmen die CO₂-Emissionen in Deutschland trotz Zunahme der Anzahl der Windkraftanlagen nicht ab. Konjunkturelle Einflüsse des Energiemarktes sind eher marginal. Eine Glättung des fluktuierenden Windstroms wäre möglich, wenn es in absehbarer Zeit bezahlbare Stromspeicher der entsprechenden Größenordnung gäbe.

Da letzteres auch bei optimistischsten Annahmen nicht der Fall ist, muss man davon ausgehen, dass der Windkraftausbau in Deutschland keinen Sinn macht.

3. Resümee

1. Ein Einfluss von CO₂ auf das globale Klima ist nicht bewiesen. Nichtsdestoweniger kann aufgrund von Modellrechnungen eine geringfügige Beeinflussung der globalen Temperatur nicht ausgeschlossen werden. Nach heutigem Stand der Dinge wären 0,8°C Temperatursteigerung bei einer Verdoppelung der CO₂-Konzentration in der Erdatmosphäre wahrscheinlich. Auf jeden Fall waren frühere Schätzungen zu hoch angesetzt (5°C Temperatursteigerung).
2. Der Anteil an anthropogenem, d. h. vom Menschen verursachten CO₂ am gesamten CO₂ in der Erdatmosphäre beträgt 4 %. Dementsprechend sind 96 % des CO₂ in der Erdatmosphäre natürlichen Ursprungs (Vulkanausbrüche, Verwitterung von Kalkgebirgen, Entweichen aus dem Meer, ...). Insofern sind sogenannte Klimaschutzmaßnahmen, die sich nur auf diese 4 % auswirken können, bestenfalls illusorisch.
3. Der Windkraftausbau in Deutschland macht keinen Sinn, da trotz zunehmender Anzahl der Windkraftanlagen keine Abnahme der CO₂-Emission in Deutschland zu verzeichnen ist. Grund hierfür ist die naturgegebene volatile - sozusagen windige - Leistungseinspeisung seitens der Windkraftanlagen, welche durch herkömmliche CO₂-emittierende Kraftwerke kompensiert werden muss.
4. Die Stromerzeugung mit doppeltem Kraftwerkspark ist mit extrem hohen Kosten verbunden und damit ineffektiv. Der in den letzten Jahren betriebene Aufwand für den Ausbau der Windenergie steht in keinem Verhältnis zu dem von den Nutznießern des Systems propagierten angeblichen Nutzen hinsichtlich des Klimaschutzes. Die in Natur und Umwelt verursachten Schäden sind jedenfalls durch die CO₂ - Bilanz nicht zu rechtfertigen.

Zitat

Es gelingt wohl, alle Menschen einige Zeit oder einige Menschen alle Zeit, aber niemals alle Menschen alle Zeit zum Narren zu halten

Abraham Lincoln