

Möglichkeiten und Grenzen der Energiewende

Von Heinz – Rüdiger Hugo

Während der rein technische Klimaschutz das Zentrum der politischen Debatte in Deutschland dominiert, fristet das politische Ringen um den Schutz von Mensch und Natur bisher ein Schattendasein. Die amtierende Bundesregierung setzt noch stärker als die vorherige auf den massiven Ausbau der Erneuerbaren Energien, mit Windkraft und Photovoltaik als „Säulen der Energiewende“. Gesetzesentwürfe sehen die Verdreifachung der Erzeugungskapazitäten vor, ohne auf die Belastungsgrenzen von Mensch, Natur und Landschaft Rücksicht zu nehmen. Windkraftanlagen wird sogar eine Bedeutung für die „öffentliche Sicherheit“ zugeschrieben, nur um geltende Schutzstandards für Natur und Mensch absenken zu können. Nicht nur in der Eifel und Börde werden damit die letzten unzerstörten Landschaften und hochsensible Ökosysteme geopfert.

Fakten zur Leistungsfähigkeit der „Erneuerbaren“

Um abschätzen zu können, wie realistisch die Zielsetzung ist, unsere Energieversorgung komplett umzustellen, müssen wir einen Blick auf die Frage richten, **was die „Erneuerbaren“ zur Energiekrise und zum Klimaschutz wirklich leisten?**

Eine Versorgung vornehmlich mit Wind- und Sonnenkraft - Biomasse und Wasserkraft können hier aufgrund ihrer beschränkten Beiträge vernachlässigt werden - kann bekanntermaßen durch folgende Eigenschaften charakterisiert werden:

- Die Leistungsdichten sind sehr gering, und die Energiegewinnung ist deshalb mit hohen Kosten und einem gigantischen Flächenverbrauch verbunden.
- Die Stromproduktion ist starken Schwankungen unterworfen, d.h. wenn der Wind nicht weht und die Sonne nicht scheint, gibt es keinen Strom.
- Die Stromspitzen (zu viel Strom) und Stromtäler (zu wenig Strom) lassen sich nicht mit weiteren Windrädern „glätten“.
- Windenergieanlagen entnehmen die von ihnen gelieferte Energie dem Wind. Entgegen landläufiger Meinung fehlt diese Energie dann dem Wind und wird nicht erneuert. Dadurch sinkt die mittlere Ausbeute großflächiger Windparks. Zusätzlich entstehen Wirbel, die nicht zur Leistungssteigerung beitragen.

Leider kann man diese physikalischen Tatsachen nicht verändern. Zudem ist die Verfügbarkeit von Strom ist nur eingeschränkt vorhersehbar. Das bisherige Versorgungskonzept, dass die Stromproduktion dem Verbrauch folgt, verliert seine Gültigkeit.

Was leisten die „Erneuerbaren“ zur Energiekrise und zum Klimaschutz?

(1) Schenkt man den Energieversorgern und den meisten Medien Glauben, so versorgt eine Windkraftanlage mehr als tausend Haushalte mit Strom. Wenn aber jedes der zurzeit rund 30.500 Windräder mehr als tausend Haushalte versorgt, dann erfasst die Energiewende bereits mehr als 30 Mio. der insgesamt 41 Mio. Haushalte. Damit wäre die Energiewende doch schon fast geschafft. Doch ein Blick auf die Verteilung der Anteile der Energieträger an der gesamten Energieversorgung in Deutschland zeigt, dass zwar rund 50 Prozent des in Deutschland im vergangenen Jahr verbrauchten Stroms aus Erneuerbaren Energien stammten. Aber bei der Betrachtung des gesamten Energieverbrauchs fällt der Anteil der Erneuerbaren jedoch deutlich geringer aus: Nur knapp 17 Prozent des sogenannten Primärenergieverbrauchs wurden im Jahr 2020 wie auch im ersten Quartal 2021 durch Erneuerbare Energien gedeckt.

<https://www.solarify.eu/2021/06/09/720-ee-nur-17-anteil-am-primaeerenergieverbrauch/>

Trotz gewaltiger finanzieller Investitionen in die Wind – und Solarenergie entfielen davon auf Wind, Solar und Wasserkraft nur 6,6 Prozent. Der Rest setzte sich u.a. aus Biomasse, Biokraftstoffe, Deponiegas (10,2 Prozent) zusammen.

<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Binaer/Energiedaten/energiedaten-gesamt-xls.htm>

(2) Im „Klimaschutzplan 2050“ ist die Rede von einem jährlichen Strombedarf aus EE von über 3.000 TWh. Im vergangenen Jahr lag die deutsche Ökostromproduktion gerade einmal bei 190 TWh. Nötig wäre also nicht nur eine Verdoppelung oder Verdreifachung der Stromproduktion, sondern eine Verfünzfachung! Eine Fläche von zwei Prozent je Bundesland für den Ausbau der Windkraft – wie sie die Bundesregierung aktuell vorsieht – wird hierfür nicht reichen. Es bedarf keiner besonderen mathematischen Begabung, um die Zahl der hierfür benötigten Windenergieanlagen zu ermitteln und sich dabei vorzustellen, wie sich das Landschaftsbild in Deutschland radikal verändern würde. Aber auch dann, wenn Hunderttausende Windräder das Land bedecken sollten, es bleibt dabei: **Kein Wind – kein Strom!**

(3) Eine Windenergieanlage (WEA) wird durch ihre Nennleistung gekennzeichnet. Das ist die abgegebene Leistung im Vollastbetrieb bei einer Windstärke von 7 bis 8 auf der Beaufortskala, der Maßeinheit für Windstärke. Im Jahresdurchschnitt haben WEA eine Ausbeute von 20 Prozent ihrer Nennleistung. Dies bedeutet, dass wir fünf WEA errichten müssen, um im Durchschnitt die Nennleistung eines Windrades zu erhalten.

Diese niedrige Ausbeute liegt u.a. daran, dass die gewandelte Leistung der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit folgt: So sinkt die Leistung bei halber Windgeschwindigkeit um den Faktor **acht!** Hinzu kommt die geringe Dichte der Luft von ca. 1,225 kg / m³. Zum Vergleich: Wasser hat eine Dichte von 1.000 kg / m³. Die Leistungsdichte einer Wasserturbine ist damit um das über 800-fache größer als die einer Windturbine.

(4) Für eine hochwertige Versorgung mit elektrischer Leistung sind **Speicher von zentraler Bedeutung**. Experten schätzen, dass für eine Vollversorgung mit Strom aus Wind- und Solarenergie Speicherkapazitäten in einem Umfang bis zu 270.000 GWh benötigt werden. Derzeit stehen in Deutschland weniger als ein Tausendstel der benötigten Speicherkapazitäten in Form von Pumpspeicherkraftwerken zur Verfügung. Als einzige zukünftige Speichermöglichkeit wird die Spaltung von Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff, die Elektrolyse, betrachtet. Im nächsten Schritt soll dann Wasserstoff zu Methan umgewandelt und in das Gasnetz eingespeist werden. Es ist ein verlustreicher Weg, der eher Energie vernichtet als speichert, weil die Wirkungsgrade bei der Umwandlung von Strom – Wasserstoff – Strom sehr niedrig sind und nach dem heutigen Stand der Technik weniger als 20% betragen.

Um eine Kilowattstunde aus diesem Speicher bereitzustellen, müssen zuvor **fünf** Kilowattstunden eingespeist werden. Die Gesamtkosten für die so erzeugte Kilowattstunde wären um ein vielfaches höher, als der an der Strombörse erzielbare Preis.

(5) Die deutsche Planung geht von der Annahme aus, in naher Zukunft sehr, sehr große Mengen an elektrischer Energie z.B. auch in Form von Wasserstoff und synthetischen Kraftstoffen aus unseren Nachbarländern, aber auch aus den arabischen Ländern, Nordafrika, Asien und Südamerika beziehen zu können. Eine Verringerung der Importabhängigkeit scheint im politischen Denken nicht vorgesehen zu sein.

(6) Kritiker der deutschen Energiewende betonen, dass Deutschland ein „Greenwashing“, betreibt, indem die negativen Auswirkungen dieser Energiegewinnung und der damit verbundene gigantische Ressourcenverbrauch in andere Länder ausgelagert werden. So werden für den Aufbau und Betrieb eines emissionsfreien Energieversorgungssystems einige Milliarden Tonnen hochwertiger Materialien wie Stahl, Aluminium, Kupfer, Tantal, Chrom, Grafit, Lithium, Vanadium, Kobalt, seltene Erden, Balsaholz, Beton etc. benötigt. Ressourcen, die Deutschland nicht besitzt und in den Herkunftsländern oft ohne Rücksicht auf Sozial- und Umweltstandards abgebaut werden.

(7) Immer mehr Menschen fordern, dass die Schwerpunkte einer echten Energiewende auf dem Einsparen und auf dem Speichern von Energie liegen müssen. Das hat die deutsche Energiewende bisher leider versäumt.

Biodiversität und Artenschutz

Gegenwärtig wird das Thema Umwelt nur noch als Klima buchstabiert. Das zeigt auch der höchst bedenkliche Beschluss der Ampel - Koalition, hierzulande den Arten- und Naturschutz in den Wäldern und auf den Feldern schneller als bisher weiteren Windkraftanlagen, Freiflächenphotovoltaikanlagen und Stromtrassen zu opfern.

(1) Die Umweltministerkonferenz (UMK) der Länder beschloss weitgehend unbeachtet von der Öffentlichkeit am 11. Dezember 2020 einen weiteren „Meilenstein in den Anstrengungen zur Beschleunigung der Genehmigungsverfahren für

Windenergieanlagen“. Mit dem vorliegenden Beschluss der UMK, den Schwellenwert für das Töten von Wildtieren nochmals abzusenken, wird ein erneuter Versuch unternommen, den europäisch und national verankerten individuellen Schutz besonders geschützter Arten endgültig aufzulösen.

Entsprechend soll zukünftig der „Schutz“ von Vögeln beim flächendeckenden Ausbau der Windkraft in erster Linie dadurch erreicht werden, indem man die Anzahl der besonders kollisionsgefährdeten Arten einfach von 22 auf 12 reduziert.

Die vorher geltenden Abstandsempfehlungen vom Brutplatz zu Windkraftanlagen werden in Einzelfällen auch gleich heruntergerechnet: Zum Schutz der zwölf Arten sieht das Beschlusspapier artspezifische, im Einzelfall aber nochmals unterschreitbare Regelabstände von Windenergieanlagen zu den Brutplätzen dieser Arten vor.

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Konflikten verweisen die Umweltminister u.a. bei der Standortwahl von Windkraftanlagen auf die sogenannten „Dichtezentren“ hin, die regional von der Windkraft freigehalten werden könnten. So könnte „mit einem flächenbezogenen Ansatz ein auf planerischer Ebene angemessener Schutz erreicht werden“, heißt es. Dieser Ansatz ist aus naturschutzfachlicher Sicht deutlich zu kritisieren und ist auch artenschutzrechtlich höchst umstritten. Mit der Einführung von Dichtezentren wird der gesetzliche Schutz bestimmter Arten außerhalb dieser „Reservate“ faktisch abgeschafft.

Schutz der Menschen

(1) Es ist für viele Menschen, die in unmittelbarer Nähe zu Windkraftanlagen leben müssen, nur schwer zu begreifen, dass bei allem Bewusstsein für Gesundheit und Umwelt in Deutschland, die Warnungen der Medizin vor dem Infraschall der industriellen Windturbinen nicht diskutiert, sondern konsequent abgewiegelt werden. Mediziner warnen vor den Auswirkungen auf Blutgefäße, Herz- und Hirnfunktionen durch Infraschall.

Nach dem Strand der aktuellen technischen Kenntnis erfolgt die Immissionsgenehmigung von Windanlagen nach veralteten und unzureichenden Regeln und Vorschriften. Besonders der Infraschall wird nicht beachtet und falsch bewertet. Die Reaktionen der betroffenen Anwohner, die verzweifelt Schutz vor den quälenden Schallwellen der industriellen Windanlagen suchen, werden oft als Einbildung oder sogar als psychische Erkrankung abgetan.

Fazit

Höchste Strompreise, kaum eine CO₂ – Reduzierung, wachsende Konflikte mit dem Naturschutz, Gefahr für die Versorgungssicherheit und eine unveränderte Importabhängigkeit: Die Zwischenbilanz der EE ist ernüchternd.