

Kann auf die russischen Energierohstoffe verzichtet werden?

[NAEB-Mitglied werden und NAEB-Rundbrief per E-Mail empfangen \[2\]](#)

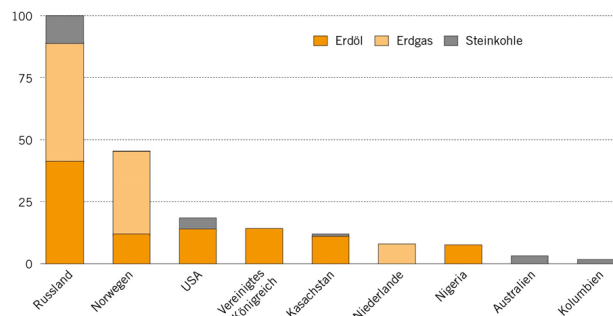
NAEB 2206 am 14. März 2022

Der Bundesfinanzminister und FDP-Vorsitzende Christian Lindner hat im Deutschen Bundestag verkündet, Windstrom und Solarstrom seien Freiheitsenergie. Damit könne die BRD von Energieeinfuhren aus Russland unabhängig werden. Die überwiegende Mehrheit der Bundestagsabgeordneten klatschte Beifall. Sie demonstrierten öffentlich ihre unzureichenden rudimentären Kenntnisse über den Energiebedarf und die Energieversorgung in der BRD.

Energiebedarf in der BRD

Die BRD verbraucht jährlich rund 4.000 Milliarden Kilowattstunden (kWh) Primärenergie. Das ist eine große Zahl, die man sich kaum vorstellen kann. Übersichtlicher wird es, den Energieverbrauch pro Einwohner zu betrachten. Auf jeden Einwohner entfallen 50.000 kWh Primärenergie. Das ist die Energie aus 4,5 Tonnen Erdgas oder Erdöl, aus 5,5 Tonnen Kohle oder 0,5 kg Kernbrennstoff.

Energie-Rohstofflieferanten Deutschlands 2020 Angaben für Deutschland in Mio. t SKE



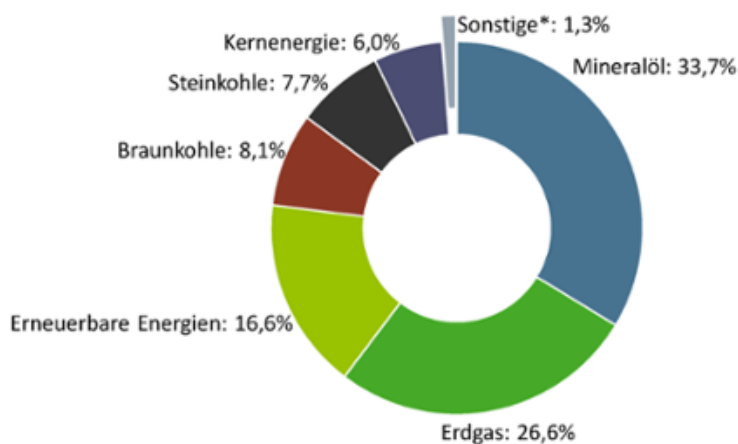
Quelle: Dr. Schiffer, Hans-Wilhelm; Datenquellen: Rohöl: Basis Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA); Erdgas: Kreysel, Mark-Alexander, Die deutschen Erdgasimporte aus Russland: gegenwärtiger Umfang, zukünftige Perspektiven und Implikationen – eine Analyse, Aschen 2020; Steinkohle: Statistisches Bundesamt

© Weltenergieerat – Deutschland e.V.

Die Russische Föderation ist mit großem Abstand der erste und zuverlässigste Lieferant von Primärenergie [1]

Primärenergieverbrauch in Deutschland

2020 insgesamt:
11.784 PJ (vorläufig)



Quelle: AG Energiebilanzen;
Stand 03/2021

* einschließlich Stromaustauschsaldo

Fakepower, Braunkohle und Kernkraft sind die einzigen nennenswerten Primärenergiequellen in der BRD. - Bildquelle: **BMWI**

Die Primärenergie wird zu Strom, Treibstoffen und Brennstoffen umgewandelt, die der Verbraucher als Endenergie bezahlt. Durch das Umwandeln geht viel Energie verloren. Kraftwerke haben Wirkungsgrade von rund 40 Prozent; das heißt, 60 Prozent der eingesetzten Energie gehen als Abwärme verloren. Moderne Kraftwerke erreichen Wirkungsgrade von 46 Prozent. Sie erzeugen mit der gleichen Brennstoffmenge 15 Prozent mehr Strom.

Erdölraffinerien verbrauchen etwa 10 Prozent der Primärenergie zur Herstellung von Treibstoff und Heizöl. Erdgas muss in vielen Fällen aufbereitet werden. Störende Anteile wie Schwefel müssen entzogen werden. Das Gas wird komprimiert durch Rohrleitungen gepumpt und in Kavernen zwischengelagert. Auch diese verbrauchte Energie geht als Wärme verloren.

Pro Einwohner werden 7.500 kWh Strom, 7.500 kWh Treibstoffe und 15.000 kWh Brennstoffe als Endenergie verbraucht. Ein erheblicher Teil des Erdöls und der Kohle wird in der Industrie gebraucht, um Kunststoffe, Dünger und Metalle herzustellen.

Energie ersetzt menschliche Arbeit

Die Leistung eines Menschen ist mit 0,1 Kilowatt (kW) gering. In 10 Stunden entsprechen einer Kilowattstunde mechanischer Energie. Das erscheint wenig. Doch mit 1 kWh kann man eine Tonne Wasser 360 Meter heben. Der Einsatz einer Kilowattstunde ersetzt die Tagesarbeit eines Menschen. Wird die Endenergie durch 300 Arbeitstage im Jahr geteilt, nutzte jeder die Energie von 100 Arbeitssklaven.

Das beginnt bei den Haushaltsgeräten: Ein Staubsauger mit einer Leistung von 1 kW ersetzt 10 Teppichklopfer. Jeder kann sich mit einem Blick auf die Leistungsangabe eines Gerätes selbst ausrechnen, wie viel Helfer beim Einschalten aktiviert werden.

Energie ersetzt in hohem Maß menschliche Arbeitskraft. Sie ist ein Schlüssel zu Wohlstand. Mit der Entwicklung der Dampfmaschine wurde mechanische Energie viel billiger als die Arbeit von Sklaven. Die Formen von Sklaverei wandelten sich. Heute wird die Haushaltsarbeit durch Maschinen deutlich reduziert. Das ist ein wesentlicher Beitrag zur Emanzipation von Frauen. Mechanisierung und Automatisierung von Haushalt und Industrie erlauben hohe Sozialleistungen. Kommunikation und Internet sind ohne Energie unmöglich. Das Internet verbraucht mehr Energie als alle Flugzeuge der Welt.

Sichere Energieversorgung

Dies alles ist nur möglich durch eine ausreichende und sichere Energieversorgung. Nach dem zweiten Weltkrieg waren die heimische Steinkohle und Braunkohle die Grundlage für den Wiederaufbau der zerstörten BRD. „Schornsteine müssen rauchen, damit es aufwärts geht“, war die Devise.

Das galt auch, als billiges Erdöl die Welt ab 1960 überschwemmte. Die Steinkohle wurde unwirtschaftlich. Die Förderung wurde aber zur Versorgungssicherheit noch über 50 Jahre lang durch Subventionen aufrechterhalten und erst 2019 aufgegeben. Die Bundesregierung unter Merkel setzte ausschließlich auf billige Importe und beschloss, die Stromerzeugung aus Steinkohle und aus heimischer Braunkohle zu beenden. Ende 2022 sollen auch die letzten drei Kernkraftwerke vom Netz gehen. Als Ersatz sollen Gaskraftwerke dienen, die vorwiegend russisches Gas nutzen. Das Endziel ist eine vollständige Versorgung mit den sogenannten regenerativen Energien Erdwärme und Wasserkraft, Biomasse, Wind und Sonne.

Zurzeit importiert die BRD fast den gesamten Bedarf an Erdgas, Erdöl und Steinkohle. Die geringen heimischen Gas- und Ölförderungen sind kaum der Rede wert. 55 Prozent des Erdgases und rund 25 Prozent des Erdöls und der Steinkohle kommen aus Russland. Damit kontrolliert Russland rund ein Drittel der Energieversorgung.

Der Stromverbraucherschutz NAEB hat immer wieder darauf hingewiesen, dass die BRD sich mit hohen Energieeinfuhren aus nur einem Land erpressbar macht. Der Import müsste aus wesentlich mehr Ländern kommen, um variabel auf Ausfälle von einem Lieferanten reagieren zu können. Doch es gibt auf diesem Planeten keine solchen Länder.

Dazu gehört auch die Anlandung von Flüssigerdgas. Pläne, die beispielsweise seit 40 Jahren für Wilhelmshaven vorliegen, werden jetzt im Eiltempo aufgegriffen. Flüssiggas-Terminals zu bauen, dauert mindestens zwei Jahre.

Beharrt die Vasallen-EU auf ihrer Sanktionspolitik, können in Europa Heizungen und Lichter ausgehen, weil aus der Russischen Föderation zur Abwechslung auch mal ein Echo erfolgen kann. Die Geduld des Kreml übersteigt seit Jahren jegliches Vorstellungsvermögen.

Die BRD hat seit 50 Jahren nur für Öl eine Notreserve. Unter der Regie des staatlichen Erdöl-Bevorratungsverbandes ist der Öl- und Treibstoffbedarf für 90 Tage vorwiegend in Salzkavernen eingelagert. Davon liegt der größte Teil mit 10 Millionen Tonnen unter Wilhelmshaven. Diese Reserve kostet rund 0,5 Cent pro Liter Treibstoff.

Die Bundeswehr hat zusätzlich noch eine eigene Notreserve. Für Gas gibt es zahlreiche Kavernen, die aber keine Reserve darstellen, sondern nur als Puffer zwischen hohem Bedarf im Winter und geringem Bedarf im Sommer dienen. Steinkohlenreserven gibt es keine. Die Kraftwerke lagern nur den Bedarf für wenige Tage. Schon der Ausfall eines einzigen Lastkahns durch Havarie oder Eisgang hat wiederholt zum Abschalten eines Kraftwerkes geführt. Erst jetzt bemerkt die Bundesregierung, dass auch Notreserven für Gas und Steinkohle notwendig sind.

Unverständlich ist das Beharren von Regierung und Parteien auf der Schnapsidee, die Stromerzeugung mit heimischer Braunkohle in den nächsten 15 Jahren zugunsten sogenannter regenerativer Energien aufzugeben. Der günstigste Strom wird aus Braunkohle für etwa 3 Cent/Kilowattstunde erzeugt. Er bildet einen wichtigen Anteil der notwendigen stabilen Last im Netz von mindestens 45 Prozent, die die Frequenz vorgibt und genau einhält. Auch sind diese Kraftwerke regelfähig. Sie können sich schnell an den Bedarf anpassen.

Ausreichende wirtschaftliche Stromspeicher sind bis heute außer Sicht. Strom von Wind und Sonne ist dreimal bis viermal teurer, aber weder stabil noch regelbar. Dieser Strom kann kein stabiles Netz aufbauen und es stabilhalten. Deshalb kann nur maximal 55 Prozent Fakepower eingespeist werden. Reichen die „regenerativen“ Energien für eine vollständige Energieversorgung aus?

Erdwärme

Sie kann nur in Thermalbereichen wirtschaftlich genutzt werden, in Gebieten mit hohen Temperaturen in geringen Tiefen. Die Wärme kann zum Heizen und geringfügig auch zum Stromerzeugen dienen. Versuche haben aber gezeigt, dass bei längerem Wärmeentzug leicht Erdbeben auftreten. In jedem Fall ist Erdwärme deutlich teurer als Braunkohle.

Wasserkraft

Wasserkraftwerke sind ideal. Sie sind regelbar und ohne Emissionen. Leider fällt in der BRD zu wenig Regen und es fehlen ausreichende Fallhöhen für die benötigte Energieerzeugung. Mit einer Fallhöhe von 360 Metern kann man von einem Hektar 8.000 bis 9.000 kWh jährlich gewinnen. Die Bevölkerungsdichte liegt in der BRD bei 2,3 Einwohner/Hektar, die einen Energiebedarf von 115.000 kWh haben. Die Regenmenge kann maximal 3 Prozent zur Energieversorgung beitragen. Da nur wenige Gebiete ausreichende Höhenunterschiede haben, ist der reale Anteil mit 0,04 Prozent wesentlich geringer.

Biomasse

Pro Hektar wächst in gemäßigten Breiten jährlich Biomasse mit einem Energiegehalt von 50.000 kWh nach. Das ist weniger als 50 Prozent des Bedarfs. Biomasse muss aber bevorzugt der Ernährung dienen, wenn Mensch und Tier genug zu essen haben wollen. Bioenergie kann daher nur wenige Prozent zum Heizen und zur Erzeugung von Strom und Treibstoffen beitragen. Die staatlich subventionierte Umstellung von Heizkraftwerken auf Holzfeuerung führt zu einem Holzbedarf über der Nachwuchsrate. Nach Berechnungen von NAEB ist der deutsche Wald in 20 Jahren vernichtet, wenn alle Heizkraftwerke auf Holzfeuerung umgestellt werden.

Solarenergie

Mit Fotovoltaik können pro Hektar und Jahr rund 900.000 kWh erzeugt werden. 22 Prozent der Fläche der BRD würden den Jahresbedarf decken. Diese Aussage gilt für die derzeitige Energienutzung ohne große Stromspeicher. Angestrebt wird eine vollständige Umstellung auf „regenerative“ Energien. Wasserstoff aus Solar- und Windanlagen soll als Energieträger gespeichert werden und als Grundstoff zur Synthese von Heizgas, Treibstoffen und chemischen Produkten dienen. Der Energiebedarf dürfte sich dadurch verdoppeln, denn die Umwandlungen und Synthesen brauchen viel Energie, die weitgehend als Abwärme verloren geht. Eine Vollversorgung mit Solarenergie würde knapp 50 Prozent der Fläche der BRD beanspruchen - eine utopische Vorstellung.

Windenergie

Windgeneratoren kosten pro Kilowatt installierter Leistung 1.000 Euro und auf See das Vierfache. So werden jährlich 1.800 kWh erzeugt. Ein großer Windgenerator hat 3.000 kW Leistung und erzeugt 5,4 Millionen kWh/Jahr. Pro Hektar bestünde nach der Umstellung auf „regenerative“ Energien ein Bedarf von 215.000 kWh. Sollte der gesamte Energiebedarf durch Windgeneratoren abgedeckt werden, müssten auf jeden Quadratkilometer vier große Anlagen errichtet werden. Doch selbst dann bleibt die notwendige Stromerzeugung unerreicht, weil die dicht stehenden Generatoren sich gegenseitig den Wind nehmen und die kilometerlangen Wirbelschleppen den Wirkungsgrad der im Lee stehenden Anlagen mindern.

Fazit

Die Flächen in der BRD sind zu klein, um den Energiebedarf durch Biomasse, Wasserkraft, Wind- und Solarstrom zu decken. Die Energiewende hat ihre Grenzen bereits erreicht. Es führt kein Weg an unterirdischen Brennstoffen und besonders an nuklearen Brennstoffen vorbei. Dazu sollten in erster Linie die heimischen Brennstoffe gewählt werden. Braunkohle ist die wirtschaftlichste Quelle, die noch Jahrzehnte zur Verfügung steht. Sie sollte sogar vermehrt abgebaut werden, um die Abhängigkeit von Importen zu verringern. Es muss geprüft werden, ob die Wiederaufnahme der Steinkohleförderung sinnvoll ist. Reserven gibt es noch reichlich, allerdings nur in größeren Tiefen. Die Förderung wird dadurch teuer. Auch über Fracking nach Gas und Öl sollte ohne ideologischen Ballast entschieden werden.

Die noch betriebenen drei Kernkraftwerke erzeugen etwa 6 Prozent des verbrauchten Stroms. Das ist zwar wertvoller stabiler Strom, er trägt aber nur noch geringfügig zur sicheren Stromversorgung bei. Die BRD hat sich weitgehend von der Kernkraft verabschiedet. Das war eine falsche politische Entscheidung. Der wachsende weltweite Energiehunger kann langfristig nur durch Kernenergie befriedigt werden. Immer mehr Länder haben dies erkannt und bauen oder planen neue Kernkraftwerke. Die Kernphysik sollte in der BRD wieder stärker unterstützt werden.

Die "regenerative" Energieerzeugung muss aufgegeben werden. Die Bundesregierung und die Energiewendepolitiker müssen den Mut aufbringen und bekennen: "Die Energiewende ist unmöglich!" Damit werden Wendekosten von mindestens 50 Milliarden Euro eingespart. Der Strompreis wird halbiert und die Kosten für Treibstoffe und Heizung sinken wesentlich. Die wahren Kosten der Energieversorgung werden wieder sichtbar, die durch die CO₂-Bepreisung verteuert und verzerrt wurden.

Die Energieimporte der BRD aus der Russischen Föderation sind unverzichtbar. Ein Verzicht wäre für die BRD bei Weitem nachteiliger als für Russland. Niemand sonst liefert derart preisgünstig und zuverlässig. Die Abhängigkeit von Russland kann und sollte trotzdem aktiv verringert werden. Dazu müssen heimische Brennstoffe stärker genutzt und Energieimporte breiter gestreut werden. Der Ausbau von Wind- und Solarstromanlagen ist keine Freiheitsenergie, sondern Preistreiberei. Es ist unmöglich, mit diesen Anlagen den Energiebedarf der BRD zu decken, denn es können maximal 55 Prozent Fakepower eingespeist werden.

Die hohen Kosten schränken die wirtschaftliche Freiheit aller Menschen ein. Mit wachsenden Energiekosten steht weniger Geld für Reisen, Ausbildung und Fortbildung zur Verfügung. Nur mit sicherer und preiswerter Energie ist mehr Freiheit möglich. Das gelingt, sobald die vermeintliche Energiewende beendet wird.

Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Appel
Pressesprecher NAEB e.V. Stromverbraucherschutz
www.NAEB.de und www.NAEB.tv

[1] Bildquelle: [Weltenergieerat-2020-Energierohstofflieferanten](https://www.weltenergieerat.de/publikationen/energie-fuer-deutschland/energie-fuer-deutschland-2021/energie-in-deutschland-zahlen-und-fakten/)

<https://www.weltenergieerat.de/publikationen/energie-fuer-deutschland/energie-fuer-deutschland-2021/energie-in-deutschland-zahlen-und-fakten/>

[2] <https://www.naeb.info/Beitritt.htm>

Vereinsinformation

Elektrischer Strom ist nach den Personalkosten von Unternehmen ein ebenfalls großer Kostenbestandteil der deutschen Volkswirtschaft. Das EEG-Gesetz zur Einspeisung erneuerbarer Energien hat die direkten und indirekten Stromkosten wesentlich erhöht. Strom aus Windenergie oder Voltaik ins Strom-Netz einzuspeisen, ist physikalisch und wirtschaftlich unsinnig. Die Netzstabilität leidet dramatisch, und eine finanzielle Umverteilung auf Kosten von Stromkunden findet zugunsten der Renditen für Investitionen in Windkraftwerke und Voltaik statt. NAEB e.V. klärt über die per Gesetz geschaffenen Strukturen auf.

Vereinskontakt

Hans-Günter Appel
NAEB Stromverbraucherschutz e.V.
Forststr. 15
14163 Berlin
Fon 05241 70 2908
Fax 05241 70 2909
Hans-Guenter.Appel at NAEB.info
www.NAEB.info

Pressekontakt

Hans Kolpak
NAEB Stromverbraucherschutz e.V.
Forststr. 15
14163 Berlin
Fon 05241 70 2908
Hans.Kolpak at NAEB.info
www.NAEB.tv

