

Vortrag R. von Eben-Worlée anlässlich des Neujahrsempfangs der Erneuerbaren am 22. Januar 2020

**„Was machen wir falsch, trotz Strategiekonformität bei der Energiewende
und wie stellen wir die Wirtschaft darauf ein?“**

Seite 1

Nach den Aussagen eines hochrangigen UN-Vertreters auf der letztjährigen Klimakonferenz in Katowice wird es im Jahr 2050 zwei Arten von Unternehmen geben:

„Treibhausgasneutrale und die in den Geschichtsbüchern!“

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

ich danke der Arge und dem BWE, dass Sie einen energiewende-querdenkenden Unternehmer eingeladen haben, auf dem heutigen Neujahrsempfang zu Ihnen zu sprechen.

Was machen wir in Deutschland falsch, trotz Strategiekonformität bei der Energiewende und wie stellen wir die Wirtschaft darauf ein?

Als Energiewende wird gemeinhin der Umstieg der Energieversorgung von fossilen und Kernbrennstoffen auf erneuerbare Energien bezeichnet¹.

Das Ziel der Energiewende in Deutschland ist, bis zum Jahr 2050 den erforderlichen Strom hauptsächlich aus regenerativen Quellen wie Wasserkraft, Wind- und Sonnenenergie, Geothermie oder nachwachsenden Rohstoffen zu beziehen. Daneben gilt es, durch Substitution, Kompensation oder Reduktion die Energieeffizienz der Wirtschaft wesentlich zu steigern.

Das Umweltbundesamt definiert die Steigerung der Energieeffizienz, den Ausbau der erneuerbaren Energien, den Netzausbau, die intelligente Vernetzung der Netze und die Entwicklung von Energiespeichern² als die zentralen Handlungsfelder der Energiewende in Deutschland.

Weltweit werden jährlich 37 Milliarden Tonnen CO₂ in der Atmosphäre deponiert und selbst das Pariser Klimaschutzabkommen geht von einem weiteren Anstieg der CO₂-Emissionen von 14 Millionen Tonnen pro Jahr aus. So wird China zum Beispiel das Recht eingeräumt, seine jetzige CO₂-Spitzenlast bis zum Jahr 2030 um weiter 70 Prozent zu erhöhen. Deutschland hat zugesagt, seine CO₂-Emissionen bis 2050, über alle Sektoren hinweg, auf Basis 1990 um 95 % zu senken. Angela Merkel hat sogar versprochen, dass wir bis dahin gänzlich klimaneutral sein werden. Ursula von der Leyen hat mit ihrem *Green Deal* diesen Anspruch sogar für ganz Europa übernommen.

¹ CO₂ online, abrufbar unter <https://www.co2online.de/klima-schuetzen/energiewende/energiewende-definition-ziele-uebersicht/>

² Umweltbundesamt, abrufbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/haeufige-fragen-zur-energiewende#textpart-1>

STIFTUNG TREIBHAUSGAS | NEUTRALITÄT

Vortrag R. von Eben-Worlée anlässlich des Neujahrsempfangs der Erneuerbaren am 22. Januar 2020

„Was machen wir falsch, trotz Strategiekonformität bei der Energiewende
und wie stellen wir die Wirtschaft darauf ein?“

Seite 2

Die Bundesregierung hat in ihrem Klimaschutzprogramm das Zwischenziel ausgegeben, im Jahr 2030 einen Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch von 65 Prozent zu erreichen³. Im vergangenen Jahr lag unser Anteil bei knapp 43 Prozent.

Wie wir alle wissen, wird der Ausbau von erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung maßgeblich durch das EEG gefördert und gesteuert. Das aktuelle EEG 2017 legt über zwei Zwischenziele (40 - 45 % bis 2025; 55 - 60 % bis 2035) fest, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 Prozent bis zum Jahr 2050 zu steigern.

Nach Auffassung der Kommission ist es abzusehen, dass durch die komplette Abschaltung der weitgehend treibhausgasneutralen Kernkraftwerke sowie zahlreicher weiterer klimagasemittierenden Kraftwerke die Nachfrage nach Grünstrom drastisch steigen wird. So prognostizieren die Experten des Energiewirtschaftlichen Institutes aus Köln (EWI) für das Jahr 2030 einen zusätzlichen Bruttostrombedarf von einem Viertel (748 TWh). Dann werden 7 bis 10 Millionen Elektroautos mit 64 TWh versorgt und der Gebäudebereich zusätzliche 17 TWh verbrauchen. Nur die Industrie wird voraussichtlich 15 TWh weniger Strom benötigen. Allerdings brauchen sie hierfür große Mengen Wasserstoff, für dessen Herstellung 55 TWh Strom veranschlagt werden.

Das EWI befürchtet, dass bei solchen Verbrauchszuwächsen der Ausbau der erneuerbaren Energien kaum mithalten kann, so dass 2030 maximal 46 % des Stroms aus erneuerbaren Energien stammen werden und nicht 65 % wie von der Bundesregierung geplant.

Aber läuft tatsächlich so viel falsch?

Laut des aktuellen Newsletters „*Energiewende direkt*“ vom BMWi aus dem Dezember 2019 läuft das meiste ausgesprochen gut in Sachen Energiewende⁴. Beispielsweise laufe der Solarausbau angesichts überzeichneter Ausschreibungen hervorragend und gegen den Einbruch des Ausbaus der Windenergie an Land werde durch den „*Arbeitsplan zur Stärkung der Windenergie an Land*“ vom BMWi kräftig gegengesteuert.

Beim Netzausbau sei die Anfang 2019 abgeschlossene Bundesfachplanung für den ersten Abschnitt der Stromautobahn „*UltraneT*“ ein wichtiger Schritt gewesen. Ferner habe der Bundestag Anfang April 2019 grünes Licht für das überarbeitete

³ Klimaschutzprogramm der Bundesregierung, S. 37, abrufbar unter <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/1679914/e01d6bd855f09bf05cf7498e06d0a3ff/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1>

⁴ BMWi, Newsletter „Energiewende direkt“, abrufbar unter <http://www.bmwi-energiewende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2019/11/Meldung/topthema.html>

Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) gegeben, wodurch Genehmigungsverfahren für den Neubau von Stromleitungen deutlich vereinfacht werden.

Was die Versorgungssicherheit anbelangt, stehe Deutschland im europäischen Vergleich nach wie vor hervorragend da und habe nur wenige Stromausfälle zu verzeichnen.

Im Bereich Energieeffizienz habe sich im Jahr 2019 ebenfalls sehr viel getan. Beispielsweise habe das BMWi seine Förderprogramme für Unternehmen komplett neu ausgerichtet. Ferner sei das novellierte Energieauditgesetz in Kraft getreten, wodurch die Energieaudits für Unternehmen künftig vereinfacht und weiterentwickelt werden.

In den Medien wird der Stand der Energiewende jedoch mitunter weniger positiv beurteilt als vom zuständigen Ministerium – und das möglicherweise nicht ganz zu Unrecht, wie einige aktuelle Beispiele zeigen.

Beispiel Mieterstrom:

Die entsprechenden gesetzlichen Regelungen gelten unter Experten als schwer verständlich und in der Abwicklung der Abrechnung sollen die Mieterstrommodelle kaum praktikabel sein⁵. Das ist kaum hinnehmbar, da ausreichend Dachflächen für Solaranlagen zur Verfügung stehen und angesichts fortschreitender technischer Entwicklungen Solaranlagen zu erschwinglichen Preisen verfügbar sind. Hier dürfte also allein der regulatorische Rahmen das Hemmnis sein. Gleiches gilt für die Eigenstromerzeugung in Familienunternehmen.

Beispiel Windenergie an Land:

2019 wurden über 80 Prozent weniger Windräder gebaut als noch 2018⁶. Das BMWi selbst räumt ein, dass zu wenig Genehmigungen und zahlreiche Klagen zu dem signifikanten Einbruch des einstigen Hoffnungsträgers der Energiewende geführt haben⁷.

Beispiel Energiespeicher:

Batterien haben, bezogen auf ihr Gewicht, noch immer eine sehr geringe Kapazität. Zudem sind sie teuer und haben eine recht begrenzte Lebensdauer. Technologisch scheint durch neue Batteriezellen maximal eine Vervierfachung der Leistung erreichbar zu sein, was bisher jedoch immer zu einer Verkürzung ihrer Lebensdauer geführt hat. Darüber hinaus ist Batteriestrom noch mit sämtlichen Steuern und Abgaben belastet, was verhindert, diesen ökonomisch zu vermarkten.

⁵ Solarify, abrufbar unter <https://www.solarify.eu/2020/01/06/748-das-wird-2020-wichtig-fuer-klimaschutz-und-energiewende/>

⁶ ebd.

⁷ BMWi, Energiewende direkt, abrufbar unter <http://www.bmwi-energiewende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2019/11/Meldung/topthema.html>

Aber was lief und läuft wirklich nicht „rund“ mit der Energiewende?

Das Hauptproblem im Zusammenhang mit der Umsetzung der Energiewende dürfte darin liegen, dass diese in Deutschland jahrelang keinem Masterplan gefolgt ist. Vielmehr war die Devise, nach dem Gießkannenprinzip Milliarden in die Förderung erneuerbarer Energieerzeugungsanlagen als Anschubfinanzierung zu stecken – und zwar zur Hälfte auf Kosten der Mittelständischen Industrie und Gewerbe und zur anderen Hälfte auf Kosten der Bevölkerung. Dies hat insbesondere, bezogen auf die Windenergie an Land, dazu geführt, dass deren Akzeptanz mehr und mehr geschwunden ist. Denn so gut die Idee einer Stromgewinnung aus Wind und Sonne auch sein mag, horrende Stromkosten aufgrund einer aus dem Ruder geratenen Förderung aus dem EEG und den Netznutzungsentgelten gepaart mit einer „Verspargelung“ vor Ort kommen in breiten Kreisen der Bevölkerung schlicht nicht gut an.

Auch wenn mittlerweile zielführende Ansätze erkennbar sind, ist immer noch kein Masterplan erkennbar, wie die Erreichung unserer Klimaziele umgesetzt werden kann. Dass zeigt sich auch darin, dass die Energiewende in Deutschland, nicht an die Langfristziele der Bundesrepublik Deutschland beim Thema Treibhausgasneutralität gekoppelt war (und teilweise auch noch nicht ist).

Dies mag seine Ursache schon in den Zuständigkeiten haben, da die Energiewende vom BMWi und nicht – wie es eigentlich logisch erscheinen würde – vom Umweltministerium administriert wird. Angesichts der Bedeutung dieses Themenfeldes wäre es wohl sogar an der Zeit, ein eigenes Ressort Klimaschutz und Energiewende zu schaffen oder zumindest so zu betiteln.

So wurde der Emissionshandel als ökonomisch effizientestes und ökologisch wirksamstes Instrument zur Erreichung und sicheren Einhaltung unserer Klimaziele viel zu lange nur auf den Stromsektor begrenzt, anstatt alle Sektoren, wie Mobilität, Wärme- und Kälteerzeugung, Verkehr und Landwirtschaft, mit einzubeziehen.

Ein Vorteil ist, dass es sich um ein marktwirtschaftliches Handelssystem handelt, in dem die CO₂ Einsparziele in jedem Fall sicher erreicht werden. Das Umweltbundesamt bestätigt das eindrücklich und auch Agora kann den faktischen Erfolg nicht mehr bestreiten. Ein weiterer Vorteil ist, dass nicht der Staat entscheidet, wann welche Kraftwerke vom Netz gehen, sondern die Kräfte des Marktes für einen kosteneffizienten Ausstieg sorgen.

Der von der Bundesregierung *par ordre du Mufti* angeordnete Kohleausstieg wird deutlich teurer und langwieriger, als dieses mit klaren Preissignalen in einer CO₂-Börse möglich gewesen wäre. Und für das Klima bringt dieser ohnehin nur etwas, wenn die dadurch freiwerdenden Emissionsberechtigungen aus dem Markt genommen und nicht an andere Emittenten preisdrückend weiterverkauft werden.

STIFTUNG TREIBHAUSGAS | NEUTRALITÄT

Vortrag R. von Eben-Worlée anlässlich des Neujahrsempfangs der Erneuerbaren am 22. Januar 2020

„Was machen wir falsch, trotz Strategiekonformität bei der Energiewende
und wie stellen wir die Wirtschaft darauf ein?“

Seite 5

Bereits im November 2016 verabschiedete die Bundesregierung ihren Klimaschutzplan 2050. Damit setzte Deutschland die im Pariser Abkommen geforderte Klimaschutzlangfriststrategie um und legte das Langfristziel fest, bis zum Jahr 2050 weitgehend treibhausgasneutral zu werden. Die Energiewendeanstrengungen Deutschlands gingen aber lange Zeit nicht damit einher, so dass das selbst gesteckte Zwischenziel für 2020 deutlich verfehlt wird: Statt einer beabsichtigten Verringerung um 40 Prozent wurden nur 22 Prozent erreicht-, wodurch die Emissionen im kommenden Jahrzehnt um ein Drittel statt einem Viertel sinken müssen, um das gemeinsame Ziel für 2030 zu erreichen.

Damit wir unsere Klimaziele doch noch erreichen, hat das Bundeskabinett am 9. Oktober 2019 nun das Klimaschutzprogramm 2030 beschlossen. Die darin enthaltenen Pläne sollen mit Gesetzen und Förderprogrammen umgesetzt werden. Was die Energiewirtschaft anbelangt, hat sich die Bundesregierung zum Ziel gesetzt, im Jahr 2030 einen Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch von 65 Prozent umzusetzen. Allerdings funktioniert dieser typisch deutsche bürokratische Ansatz, in dem man glaubt über Paragraphen und Anweisungen die Bevölkerung beherrschen zu können, immer weniger.

Immerhin ist im Klimaschutzprogramm eine Abstandsregelung für Windenergieanlagen vorgesehen, welche die Akzeptanz für die Windkraft ebenso erhöhen sollte, wie die neuen finanziellen Vorteile für die Kommunen, in denen Windpropeller aufgebaut werden. Ferner soll der derzeit noch bestehende Deckel von 52 Gigawatt für die Förderung des Ausbaus der Photovoltaik aufgehoben werden.

Ob diese Maßnahmen zur Erreichung der Klimaziele geeignet und ausreichend sind, ist fraglich. Jedenfalls für die vorgesehenen Abstandsregelungen dürfte dies nicht der Fall sein. Wobei es den einzelnen Bundesländern ja bewusst freigestellt wird, von dieser Regelung abzuweichen und wie beispielsweise in Schleswig-Holstein die 5-H-Regel anzuwenden, also die fünffache Nabenhöhe als Abstandsregel. Obwohl diese nicht gerade vertrauenserweckend ist, denn mit jedem Meter Nabenhöhe wächst die Flügelspitze ungefähr um zwei Meter. Und für viele Betroffene ist nicht der Pylon das störende Element, sondern die rotierenden Flügel.

Ein Beispiel für die jahrelang fehlende ganzheitliche Herangehensweise in der Energiepolitik ist das EEG. Im Jahr 2000 mit nur wenigen überschaubaren Bestimmungen in Kraft getreten, ist das EEG 20 Jahre später zu einem nur noch für absolute Experten zu durchschauenden Regelungsdickicht mit über 100 Paragraphen verkommen – von den tausenden Seiten Gesetzesbegründungen, die infolge der ständigen Gesetzesänderungen im Laufe der Jahre entstanden sind, ganz zu schweigen.

Das EEG hat zahlreiche Absurditäten hervorgebracht, die der Bevölkerung im Grunde nicht zu vermitteln sind. So wird der Ausbau von erneuerbaren Energie-Anlagen und die damit einhergehende Erzeugung von erneuerbarem Strom mit Milliardensummen

STIFTUNG TREIBHAUSGAS | NEUTRALITÄT

Vortrag R. von Eben-Worlée anlässlich des Neujahrsempfangs der Erneuerbaren am 22. Januar 2020

„Was machen wir falsch, trotz Strategiekonformität bei der Energiewende
und wie stellen wir die Wirtschaft darauf ein?“

Seite 6

gefördert, obwohl deren Strom in den letzten Jahren immer öfter nicht abgenommen werden konnte, was vermehrt zu einer Abregelung von Windkraftanlagen führte. Dadurch sind Entschädigungszahlungen an die Anlagenbetreiber in mittlerweile Milliardenhöhe entstanden. Die regelmäßig dazu von der Bundesnetzagentur veröffentlichten Zahlen sprechen für sich.

Neben der Härtefallregelung bei Abregelung wurden die Erzeuger von erneuerbaren Energien durch das EEG mit weiteren Privilegien versorgt, wie dem Einspeisevorrang, der eine feste Vergütung über 20 Jahre garantiert sowie die Übertragung der Netzverantwortlichkeit auf die Netzbetreiber. Nicht zu vergessen das Referenzertragsmodell, das Anlagen an besonders windhöffigen Standorten eine feste erhöhte Vergütung über den gesamten Förderzeitraum garantierte.

So weitgehende Privilegien fanden sich in keiner anderen Branche. Deshalb kann ich nur davon abraten, die jetzige Ausbaudiskussion damit lösen zu wollen, die Abstände zu Häusern - und wenn es nur fünf an der Zahl sind- reduzieren zu wollen. Auch scheint mir der Vorschlag, sich die Akzeptanz mit einem Nachbarschaftsgeld erkaufen zu wollen, wenig zielführend, da damit eine Präzedenz für Anrainer von Bahnlinien, Flughäfen und Autobahnen geschaffen wäre.

Will die Windenergiebranche Ruhe in die Diskussion bringen, dann sollte sie sich bereiterklären, für neue Anlagen auf die Härtefallregelung (§ 15 EEG) zu verzichten und sich beim *Merit Order Trade*, wie alle anderen Energieerzeuger, einzuordnen oder in den Intraday-Handel einzubringen.

Wie die meisten erneuerbaren Energien erbringt auch die Windenergie, Reduktionen in der Klimabilanz. Das überzeugt jedoch nur, wenn diese als additiv zu allen anderen Energieträgern angesehen werden, denn die Energiewende kann auch nur dann gelingen, wenn der Aufwuchs der einen zeitgleich zum Zurückgehen der anderen Energiequelle erfolgt. Zuerst überstürzt aus der Kernenergie auszusteigen und damit auf die Einsparung von 150 Millionen Tonnen CO₂ zu verzichten und dann noch die Braunkohlekraftwerke abzuschalten, wie es die *Fridays for Future Bewegung* fordert, birgt erhebliche Risiken in der Versorgungssicherheit, die auch ein vergleichsweise stabiles Sozialsystem wie das Unsere überfordern kann.

Das Jahr 2000 ist für die erneuerbaren Energie-Anlagenbetreiber von besonderer Bedeutung. Denn 2021 fallen erstmals Anlagen aus der garantierten 20-jährigen EEG-Förderung. 30.500 Windkraftanlagen und 1,5 Millionen Solaranlagen müssen in den nächsten 20 Jahren in den Markt oder rückgebaut werden. Die spannende Frage ist, was mit all diesen Anlagen passieren soll? Bis zum Jahr 2025 fallen über 16 GW aus der staatlichen Förderung.

Die große Hoffnung sind derzeit *Power Purchase Agreements* (PPA), mit denen sich der aus diesen alten erneuerbare Energie-Anlagen geförderter Strom, wie auch von der

hiesigen Regierung gefordert wird, für ein paar weitere Jahre an Unternehmen preisgünstig, d.h. ohne Steuern und Abgaben, vermarkten lässt.

Für Anlagen, bei denen ein solches Modell aus wirtschaftlichen oder technischen Gründen nicht mehr möglich ist, bedeutet das das Ende der Lebenszeit. Dies birgt insbesondere für Windenergieanlagen an Land schwerwiegenden Probleme. Was passiert mit den Anlagen?

Wie werden die über neunzigtausend aus Stahl- und Glasfaserverbundwerkstoffen gefertigten Rotorblätter beseitigt oder recycelt?

Was passiert mit den Betonfundamenten?

Vollständiger Rückbau oder Abtragung nur bis knapp unter die Erdoberfläche mit unabsehbaren Langfristschäden für die Umwelt?

Wie lassen sich dieselben Fundamente für etwaige sehr viel größere Repowering-Anlagen nutzen, um unsere Windenergie Eignungsgebiete nicht weiter zuzubetonieren?

Und wie lassen sich erneuerbare Energie-Anlagen konstruieren, die keinen Infraschall erzeugen, deren Leuchtfeuer nicht die Nacht erhellen und einer Vielzahl von seltenen Vogelarten und eine bisher noch unbestimmte Menge von Insekten aus dem Leben befördern?

Vom Schattenwurf der rotierenden Propeller gar nicht erst zu reden.

Aufgrund dieser Mängel muss die derzeitige Windenergietechnologie an Land als Übergangstechnologie betrachtet werden. Es sei denn, wir entscheiden uns dafür weite Gebietsflächen, z.B. an unserer Westküste, von der menschlichen Zivilisation zu entkleiden, wie man es beispielsweise im geringeren Umfang in den Braunkohleabbaugebieten praktiziert hat.

Da unser Staat sich mehrfach gesetzlich dazu verpflichtet hat auf dem Energiesektor eine Vorbildfunktion einzunehmen, sollte er die Option nutzen, den Strombedarf seiner Bundes- und Landesliegenschaften, über den Erwerb der Altanlagen abzudecken. Nach dem Ende der Nutzung kann er dann für den sicheren und vollständigen Rückbau der Anlagen und Anlagenfundamente sorgen. Die erforderliche Finanzierung könnte beispielsweise aus den Einnahmen des Bundesemissionshandelsgesetzes (BEHG) genommen werden.

Ein weiteres Problem liegt in der Inkonsistenz der Energiewendepolitik der Bundesregierung und auch der Länder. So wird einerseits ausgerufen, die Stromgewinnung fast vollständig auf erneuerbare Energien umzustellen. Andererseits werden aber die dafür notwendigen Voraussetzungen nicht nur nicht geschaffen, sondern teilweise sogar blockiert. Langwierige Genehmigungsverfahren, verschärfte Abstandsregeln für Windenergieanlagen an Land, ein überbordender regulatorischer Rahmen und fehlende Netzinfrastrukturen sind nur einige Beispiele dieser Energiewendeverhinderung.

Mit der Inkonsistenz der Energiewendepolitik geht mangelnde Planungssicherheit einher. Für Investoren und die Industrie sind die fortwährenden Kursänderungen im Zusammenhang mit Ausbauzielen, Förderungen und anderen maßgeblichen

STIFTUNG TREIBHAUSGAS | NEUTRALITÄT

Vortrag R. von Eben-Worlée anlässlich des Neujahrsempfangs der Erneuerbaren am 22. Januar 2020

„Was machen wir falsch, trotz Strategiekonformität bei der Energiewende
und wie stellen wir die Wirtschaft darauf ein?“

Seite 8

Strategischen Fragestellungen mindestens abschreckend, mitunter aber auch schlicht nicht hinnehmbar.

Denn unsere Industrien stehen vor gigantischen Herausforderungen, um sich selbst bis 2050 klimaneutral aufzustellen. Dazu bedarf es des kompletten Umbaus, unserer Schwerindustrie, wie der Zement-, Stahl- oder Chemieindustrie, deren kapitalintensiven Ausrüstungsinvestitionen teilweise Amortisations- und Nutzungszeiten von über sechzig Jahren haben. Die Umstellung dieser Anlagen wird außerordentlich viel Kapital in Anspruch nehmen. Weitere Branchen, wie Papier- und Glasherstellung oder die Nichteisenmetalle wie Kupfer und Aluminium, sind ebenfalls betroffen, deren Existenzsicherung für unseren Sozialstaat unverzichtbar ist.

Es ist mehr als fraglich, inwieweit mit bekannten Methoden die energieintensiven Industrien dieses Ziel erreichen können. Einfache Effizienzsteigerung werden dafür bei weitem nicht ausreichen. Zusätzlich bedarf es gewaltiger disruptiver Veränderungen. Aber auch das wird am Ende wohl nicht ausreichen. Denn die Industrie wird hierfür immense Mengen grundlastfähiger regenerativer Energien benötigen, damit sie nicht dem Carbon Leakage anheimfallen. Und mir fehlt zurzeit noch die Phantasie, wo diese herkommen sollen.

Wie groß der Strombedarf der chemischen Industrie in den kommenden Jahrzehnten sein kann, das hat die DECHEMA in einer Studie für den VCI ermittelt. Im Ergebnis kann die deutsche Chemie ihren Treibhausgasausstoß mithilfe neuer Produktionstechnologien bis 2050 fast vollständig auf Null reduzieren, wenn sie große Mengen emissionsfreien und grundlastfähigen Strom zu Bruttobezugspreisen, um die 4 c/kWh, zur Verfügung gestellt bekommt. Je ambitionierter die Chemieindustrie die Treibhausgasneutralität anstrebt, desto stärker steigt ihr Strombedarf. Zur Senkung ihres CO₂ Ausstoßes um 61 Prozent, benötigt sie nochmal die komplette Menge, des zurzeit bei uns produzierten Grünstromes (224 TWh/a). Bei kompletter Klimaneutralität benötigt sie die zweieinhalbfache Menge, also nochmal das gesamte zurzeit bei uns produzierten Stromäquivalent (628 TWh).

Nach einer Berechnung der IG Metall benötigt allein die Stahlindustrie die Erzeugungskapazität von 12.000 WKA um sich zu dekarbonisieren. Dort werden neben Ökostrom vor allem große Mengen grünen Wasserstoffs benötigt.

Der große Nachteil von Wasserstoff ist seine niedrige Energiedichte. Es muss viel Energie in der Wasserstoffelektrolyse aufgewendet werden, um ihn hinreichend zu verdichten, wofür es großer Mengen grünen Stroms bedarf.

Nach dem Verbrennen von fossilen Energien mit einer Fackel, ist die Erzeugung und energetische Nutzung von Wasserstoff zurzeit mit die effizienteste Lösung, um Energie zu vernichten. Die Umwandlung von Strom zu Wärme ist wesentlich effizienter als ihn in Wasserstoff oder Methan und deren Koppelprodukte umzuwandeln.

STIFTUNG TREIBHAUSGAS | NEUTRALITÄT

Vortrag R. von Eben-Worlée anlässlich des Neujahrsempfangs der Erneuerbaren am 22. Januar 2020

„Was machen wir falsch, trotz Strategiekonformität bei der Energiewende
und wie stellen wir die Wirtschaft darauf ein?“

Seite 9

Andererseits lässt sich nach einer Studie des Interessenverbandes ChemCoast aus dem Jahr 2013 eine Kilowattstunde Wasserstoff für wenige Cent herstellen. Darüber hinaus wird Wasserstoff unersetzlich für den Schwerlast-, Flug- und Schiffsverkehr sein. Zudem ist Wasserstoff gut für die Sektorenkopplung, da er vielseitig eingesetzt werden kann. Und wir können die bestehende Infrastruktur teils nutzen und in weiteren Schritten selbst den Verbrennungsmotor erhalten.

Neue pyrolytische Verfahren machen Hoffnung, dass sich die Energiebilanz bei der Wasserstoffherzeugung verbessern lässt.

Chemie- und Stahlindustrie werden mit ihrer teilweise wasserstoffbasierten Produktion darauf angewiesen sein, dass grüne elektrische Energie sowohl in den benötigten Mengen als auch dauerhaft und preisgünstig verfügbar ist. So könnten beispielsweise klimafreundliche Projekte von Unternehmen durch zeitlich begrenzte Erleichterungen im Zertifikatehandel gefördert werden.

Treibhausgase können nützliche Rohstoffe sein, wenn man sie nutzen kann. Aus Kohlenstoff (C) kann man dieselben Produkte synthetisieren wie aus Erdöl. Kraftstoffe für die Mobilität, Chemikalien, Kunststoffe, Düngemittel und vieles mehr. Dann ist der Energiegehalt synthetischer Kraftstoffe ebenso hoch wie bei den üblichen mineralischen Kraftstoffen. Dafür braucht es neue Anwendungen und Prozesse, zum Beispiel in der Biotechnologie oder der chemischen Katalyse und vor allem große Mengen Ökostrom, um das C aus dem trägen CO₂ zu isolieren und in Ketten zu legen. Zusätzlich müssten dieses Verfahren CO₂ im Kreislauf führen, um kein CO₂ zu emittieren. Zahlreiche Unternehmen, auch in Deutschland, arbeiten an solchen Prozessen.

Wir müssen die Chemie praktisch komplett neu erfinden, um Produkte zu entwickeln, die wesentlich günstiger und umweltfreundlicher sind, als die heute aus Naphtha oder Ethylen erzeugten Rohstoffe. Diese Produktionsanlagen werden vor allem in Symbiose mit großen Kraftwerken entstehen, bei denen CO₂ bereits konzentriert vorhanden ist. Aber auch die Lebensmittelfermentation oder die Biogaserzeugung sind verwandte Technologien, um CO₂ zu nutzen. Diese zurzeit noch teureren Technologien kommen vor allem dann in den Markt, wenn sie sich durch den technologischen Fortschritt weiter verbilligen und der CO₂-Zertifikatspreis steigt.

Auch sollten Pilotvorhaben Unterstützung finden, die das CO₂ auffangen und unterirdisch einlagern (CCS). Zudem müssen Wege gefunden werden, um überschüssiges CO₂ aus der Atmosphäre zu holen und in klimaunschädliche Produkte zu verarbeiten (CCU) oder unter der Erde zu speichern, wo es, nebenbei gesagt, herkommt.

Einige Staaten bezweifeln sogar, dass sich CO₂-Neutralität ohne die Nutzung von Atomkraft realisieren lässt. Und Deutschland muss aufpassen, dass es nicht seine AKW und fossilen Kraftwerke abstellt und dann die Kern- und Kohleenergie aus dem

STIFTUNG TREIBHAUSGAS | NEUTRALITÄT

Vortrag R. von Eben-Worlée anlässlich des Neujahrsempfangs der Erneuerbaren am 22. Januar 2020

**„Was machen wir falsch, trotz Strategiekonformität bei der Energiewende
und wie stellen wir die Wirtschaft darauf ein?“**

Seite 10

europäischen Ausland importieren muss. Damit ist global gesehen noch keine Tonne CO₂ eingespart.

Ich wiederhole: Bisher hat die Bundesregierung noch kein tragfähiges Konzept vorgelegt, wie der für 2030 geplante Grünstromanteil von 65% verlässlich erzeugt werden soll.

Ganz zu schweigen, wie sie den zusätzlichen Bedarf an klimaneutraler Energie für die Versorgung von Industrie, Mobilität, Wärmeversorgung und Landwirtschaft erzeugen oder herholen will.

Es ist schon heute sicher abzusehen, dass weder in Deutschland noch in Mitteleuropa oder Europa ausreichend Grünstrom erzeugt werden wird, um die Bedarfe von Industrie, Gewerbe und Verbrauchern an klimaneutralem Wasserstoff, synthetischen Kraftstoffen oder auch nur Strom zu decken. Heute importieren wir 80% unseres Energiebedarfes aus dem Ausland. Das wird sich in der Zukunft auch so schnell nicht ändern. Die Idee, dass Deutschland energetisch unabhängig wird, ist zugegebener Maßen reizvoll, wird aber kaum zu realisieren sein. Es sei denn, uns fällt etwas ein, wie wir die Effizienz bei der Erzeugung von erneuerbaren Energien um mehrere Faktoren erhöhen können. Doch dafür brauchen wir eine funktionierende, d. h. wettbewerbsfähige Industrie, die in der Lage ist, große Forschungsprojekte durchzuführen, zu tragen und den Umbau unserer gesamten Energieerzeugungs- und Produktionseinheiten zu projektieren und zu finanzieren.

Das Versprechen, Deutschland flächendeckend und ausreichend mit nachhaltiger Energie zu versorgen, konnte bisher weder von der Politik noch von der Energiewirtschaft gehalten werden. Trotz jährlicher Investitionen in Höhe von 34 Milliarden € (lt. BRH) lieferten erneuerbare Energien 2019 lediglich 43 % vom Stromverbrauch.

Und heute Morgen war im Handelsblatt zu lesen, dass 2018 die erneuerbaren Energien 39,7% zu der Bruttostromerzeugung in Deutschland beigetragen haben. Das sind allerdings nur 14,7% unseres Primärenergiebedarfes.

Entsprechend trägt die Windkraft nur knapp über 3% und PV und Bio-Energie je 1,1% bei. Der Rest sind Wasserkraft und andere Energiequellen. Mögen nachfolgende Generationen entscheiden, ob es sinnvoll war, für 4,16% unserer Primärenergieerzeugung mit PV und Windkraftanlagen ganz Landstriche zu industrialisieren.

STIFTUNG TREIBHAUSGAS | NEUTRALITÄT

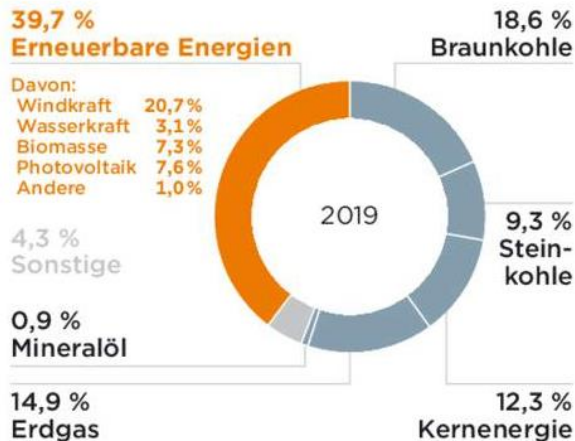
Vortrag R. von Eben-Worlée anlässlich des Neujahrsempfangs der Erneuerbaren am 22. Januar 2020

„Was machen wir falsch, trotz Strategiekonformität bei der Energiewende
und wie stellen wir die Wirtschaft darauf ein?“

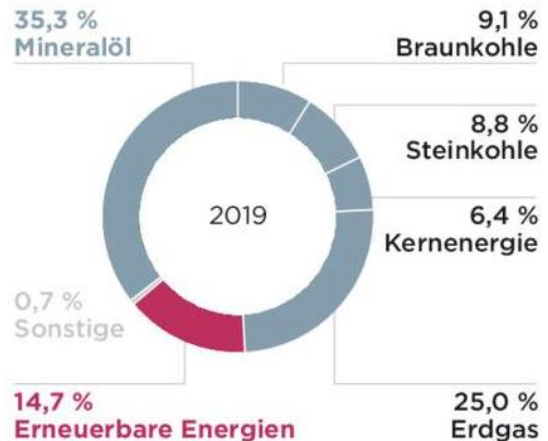
Seite 11

Erneuerbare Energien im Fokus

Bruttostromerzeugung* in Deutschland
Anteil der Energieträger in Prozent



Primärenergieverbrauch in Deutschland
Anteil der Energieträger in Prozent



8

Da sich die Umwandlungsverluste durch die stärkere Nutzung von Wasserstoff noch weiter erhöhen werden, ist ebenfalls nicht zu erwarten, dass sich der Anteil erneuerbarer Energien am Energiemix wesentlich erhöhen lässt oder ein weiterer Ausbau ohne immense wirtschaftliche Schäden finanziert werden kann. Es wird ein ewiger Wunschtraum bleiben, dass Deutschland allein mit nachhaltigen Energien unabhängig wird.

Hinzu kommt, je mehr erneuerbare Energie wir erzeugen, desto weniger Kohle, Gas und Öl brauchen wir. Da diese Rohstoffe auf einem Weltmarkt gehandelt werden, sinkt deren Preis umso schneller, je mehr kompensatorische Energien wir erzeugen. Nur so ist es auch zu erklären, dass wir eine Erdgas-Pipeline nach der anderen nach Russland planen und bauen.

Sie sehen also, dass wir in der Industrie erhebliche Investitionen vor uns haben und es uns deshalb nicht länger leisten können Orchideentechnologien mit Milliardensubventionen zu fördern. Deshalb muss die Subventionierung der erneuerbaren Energien baldmöglichst auslaufen, um diese Gelder sinnvoller in die Forschung und den Umbau und in die energetische Optimierung unserer Werke zu investieren. Denn ohne weitgehende Entlastungen werden weite Teile unserer Wirtschaft auf der Strecke bleiben.

Über 20 Jahre Subventionierung der erneuerbaren Energien sollten reichen, um diese in den Energiemarkt zu entlassen. Die Umstellung auf Ausschreibungen war sicherlich ein Schritt in die richtige Richtung, kann aber letztlich nur ein Anfang auf dem Weg in deren

⁸ Handelsblatt, 22. Januar 2020, Nr. 15

STIFTUNG TREIBHAUSGAS | NEUTRALITÄT

Vortrag R. von Eben-Worlée anlässlich des Neujahrsempfangs der Erneuerbaren am 22. Januar 2020

**„Was machen wir falsch, trotz Strategiekonformität bei der Energiewende
und wie stellen wir die Wirtschaft darauf ein?“**

Seite 12

marktwirtschaftliche Selbstständigkeit sein. Lassen Sie uns jetzt gemeinsam dafür sorgen, unsere Industrie, aber auch die vielen Gewerbetreibenden nachhaltig aufzustellen.

Am 21. Juli 1969, also vor mehr als 50 Jahren, hat Neil Armstrong als erster Mensch den Mond betreten. Ursula von der Leyen hat die Erreichung der Klimagasneutralität das „*Man on the Moon Projekt für Europa*“ genannt. Lassen Sie uns gemeinsam daran arbeiten, dass es in Europa in dreißig Jahren nicht genau so öd und einsam sein wird, wie auf dem Mond.

*Reinhold von Eben-Worlée
22. Januar 2020*