

Soll per Gas-Umlage die Wärmepumpe die Gasheizung verdrängen?

geschrieben von Admin | 3. September 2022

Zur „Weltklimaretterung“ sollen die fossilen Brennstoffe durch elektrische Wärmepumpen zum Heizen ersetzt werden. Die hohen Gaspreise könnten diese Umstellung beschleunigen. Doch woher soll der Strom kommen?

Prof. Dr. Hans-Günter Appel
NAEB Pressesprecher

Die Gaspreise in Europa haben sich laut Statista seit Mitte des letzten Jahres verzehnfacht. Der größte Anstieg beruht auf dem Gasembargo der EU-Staaten gegen Russland. Mit dem Embargo wurden langfristige Lieferverträge für preiswertes Gas aus Russland gebrochen und in einer Zeit weltweit steigender Erdgasnachfrage auf den größten Gaslieferanten verzichtet. In der EU führt diese Politik zu einem akuten Gasmangel und zu extrem hohen Gaspreisen. Deutschland wird davon besonders hart betroffen, weil über 50 Prozent der Haushalte mit Gas heizen und die Industrie im großen Maß ihre Produktion auf Energie aus Erdgas umgestellt hat. Doch der Verzicht von Gas aus Russland soll bleiben. Wirtschaftsminister Habeck plant stattdessen die Rationierung von Gas im nächsten Winter für Haushalte und Industrie. Frieren in den Wohnungen und Schließen von Fabriken wird die Folge sein.

Die Gaspreise werden noch erhöht durch die Gasabgabe von 2,4 Cent/Kilowattstunde. Das sind weitere 20 Prozent auf den Gasimportpreis in Europa. Mit dieser Abgabe sollen die Gasimporteure entschädigt werden, die nun kein preiswertes Gas aus Russland importieren dürfen und daher zu den hohen Weltmarktpreisen einkaufen müssen, um ihre gleichfalls langjährigen Lieferverpflichtungen an die lokalen Energieversorger, vorwiegend Stadtwerke, erfüllen zu können. Ohne diese Entschädigungen müssten die Gasimporteure Insolvenz anmelden, denn die Verluste können nicht aufgefangen werden. So meldet der größte Gasimporteur Uniper zurzeit Verluste von 100 Millionen Euro pro Tag. Dazu kommen Abschreibungen in Milliardenhöhe für die Beteiligung an der Gasleitung North Stream 2, deren Inbetriebnahme von der deutschen Regierung und von der EU abgelehnt wird.

Verfolgt man die Berichte in den Medien über die Gasimporte von Russland nach Deutschland, erhält man den Eindruck, Russland sei Schuld an dem Gasmangel. Das ist nicht richtig. Die EU-Länder haben mit ihrer Embargo-Politik die langfristigen Abnahmeverträge nicht mehr erfüllt. Sie fordern aber noch Teilmengen, bis eine sichere Versorgung ohne russisches Gas erreicht ist.

Deutschland verteuert darüber hinaus Erdgas noch zusätzlich. Neben der

Gasabgabe wird die CO₂-Steuer auf fossile Brennstoffe erhoben und sogar im kommenden Jahr um mehr als 15 Prozent auf 35 Euro pro Tonne CO₂ erhöht. Dadurch wird Gas um weitere 1 Cent/Kilowattstunde (ct/kWh) teurer. Hinzu kommt dann noch die Mehrwertsteuer.

Doch was will die Bundesregierung mit Habeck als verantwortlichen Energieminister damit erreichen? Soll mit solchen Maßnahmen die Energiewende vorangetrieben werden? Vieles spricht dafür. Steigende CO₂-Zertifikatekosten im Verein mit teurer gewordener Kohle haben die Kosten für Kohlestrom vervielfacht. Immer häufiger liegen sie über der EEG-Vergütung für Wind- und Solarstrom. Die Fakepower-Erzeuger (Fakepower = Wind- und Solarstrom ist nicht plan- und regelbar. Er ist zweitklassiger Strom, der kein stabiles Stromnetz bilden kann) erhalten so noch einen weiteren Gewinn zu den schon hohen und garantierten EEG-Vergütungen. Ein Abschöpfen dieser zusätzlichen Gewinne wird aber nicht diskutiert. (Zur Erläuterung: Die EEG-Umlage wurde inzwischen gestrichen, nicht aber die EEG-Vergütungen. Sie werden nun aus dem Steueraufkommen bezahlt.)

Die grünen Klimaretter hofften, mit der Verteuerung der CO₂-Emissionen den Strom der Kohlekraftwerke teurer zu machen als Fakepower. So sollten die Kohlekraftwerke abgeschafft werden. Doch das ist technisch nicht möglich, denn bei Dunkelflaute gibt es weder Solar- noch Windstrom. Allein die Betreiber der Fakepower-Anlagen profitieren von dieser Entwicklung und fordern die zügige Verdreifachung der Anlagen nach den Plänen von Minister Habeck.

Wird eine vergleichbare Politik zum Heizen verfolgt? Nach Ansicht der grünen Klimaschützer müssen die Gasheizungen durch elektrisch angetriebene Wärmepumpen ersetzt werden, weil dann kein CO₂ emittiert wird. Wieviel CO₂ bei der Stromerzeugung anfällt, wird jedoch nicht hinterfragt. Bisher ist das Heizen mit Gas deutlich preiswerter als der Einsatz von Wärmepumpen. Doch bei den horrenden Gaspreisen könnte sich eine Umstellung auf Wärmepumpe rechnen. Mit dem Verzicht auf russisches Gas, mit der CO₂-Steuer auf fossile Brennstoffe und mit der Gasumlage treibt Deutschland die Gaskosten über das Weltmarktniveau in die Höhe. Ist dies Absicht, um so eine Umstellung auf Wärmepumpen voranzutreiben?

Eine solche Politik wird von der Denkfabrik Agora Energiewende gestützt. Die über 80 Beschäftigten der Gruppe haben sich nach eigener Darstellung *den Klima- und Energiezielen verschrieben, die von der europäischen und deutschen Politik beschlossen wurden*. Sie sind nicht nur die maßgebenden Berater der Bundesregierung, sondern auch aktiv in der Gesetzgebung. So ist der langjährige Geschäftsführer von Agora Energiewende, Dr. Patrik Graichen, von Wirtschaftsminister Habeck als beamteter Staatssekretär eingesetzt worden. Diese Stellung hatte früher Rainer Baake, der maßgeblich die Stilllegung der deutschen Kernkraftwerke vorangetrieben hat und heute die Fäden bei Agora zieht. Finanziert wird Agora von USA-Stiftungen und auch von dem Wirtschaftsministerium. Es lohnt sich, im Internet weiter über diese Denkfabrik zu recherchieren.

Ab dem Jahr 2024 dürfen nach beschlossenenem Gesetz nur noch neue Heizungen installiert werden, die mindestens 65 Prozent „erneuerbare“ Energien einsetzen. Dazu zählen Wärmepumpen auch dann, wenn der Strom mit fossilen Brennstoffen erzeugt wird.

Die Heizung mit Wärmepumpen kann auf den ersten Blick wirtschaftlich sein. Angegeben wird ein Wirkungsgrad von drei. Das heißt, mit einer Kilowattstunde Strom können drei Kilowattstunden Wärme erzeugt werden. Bei einem Strompreis von 40 ct/kWh und einem Gaspreis von 20 ct/kWh würde man mit Strom preiswerter heizen. Doch das ist ein Trugschluss. Der Wirkungsgrad fällt mit sinkender Außentemperatur, also in der Heizperiode, deutlich. Erreicht der Wirkungsgrad zwei, gibt es keinen Kostenvorteil mehr. Mit sinkendem Wirkungsgrad geht auch die Heizleistung zurück. Dann muss eine elektrische Zusatzheizung einspringen. Vom preiswerten Heizen mit einer Wärmepumpe kann keine Rede sein.

Ungeklärt ist auch, woher der Strom für die Wärmepumpen kommen soll. Die gesicherte Erzeugerleistung nähert sich bereits jetzt dem Bedarf und soll weiter abgebaut werden. Dann gibt es nur noch Strom, wenn der Wind weht und die Sonne scheint. Bei nebligem Winterwetter ist frieren angesagt. Hier wird einfach vorausgesetzt, dass immer genügend „erneuerbarer“ Strom zur Verfügung steht. Das ist bei Weitem nicht der Fall. Für die Umrüstung von 10 Millionen Haushalten auf Wärmepumpen zum Heizen werden 50 zusätzliche Großkraftwerke gebraucht. Es ist eine Utopie, diese Energiemengen könnten mit Windgeneratoren und Photovoltaik bereitgestellt werden. Die gesetzlichen Forderungen sind nicht durchgerechnet worden. Die Physik akzeptiert aber Wunschvorstellungen nicht.

Es wird Zeit, die Energiepolitik wieder in die Realität zurückzuführen. Fachleute müssen die Führung und Verantwortung übernehmen. Nach den öffentlichen Äußerungen von Minister Habeck und seinem Staatssekretär Graichen muss man an deren Sachkompetenz für eine sichere und bezahlbare Energieversorgung ernste Zweifel anmelden.

Hans-Günter Appel

Prof. Dr.-Ing. Hans-Günter Appel

Pressesprecher

Stromverbraucherschutz NAEB e.V.

Öl ins Feuer der Klimaangst

geschrieben von Admin | 3. September 2022

Viele junge Menschen gehen davon aus, wegen der Erderwärmung keine Zukunft zu haben. Nun melden sich vermehrt Psychiater und Psychologen zu Wort, die solche Befürchtungen als gerechtfertigt bezeichnen. Die Wirkung dürfte verheerend sein.

Von Peter Panther

Eigentlich habe sie sich immer Kinder gewünscht. Aber nun wolle sie doch keine. Das sagte im Juli eine als Michelle bezeichnete 28-jährige Frau gegenüber dem "Blick".

Als Grund für die freiwillige Kinderlosigkeit nannte Michelle ihre Sorgen wegen des Klimawandels. "Wenn schon ich durch diese Prognosen solche Zukunftsängste habe, muss ich mich doch fragen: Wie kann ich es verantworten, Kinder in die Welt zu setzen, die diese ganze Last dann tragen müssen?" Man müsse eben "radikal handeln", um einen gesellschaftlichen Wandel herbeizuführen, gab Michelle zu Protokoll.

So wie ihr geht es vielen jungen Leuten. Sie sind erschüttert über Berichte und Aussagen, wonach die Erderwärmung die Menschheit in ihrer Existenz gefährdet. Entsprechend leben sie in Angst und sehen für sich oder ihren möglichen Nachwuchs keine Zukunft.

"Wir stehen am Anfang eines Massenaussterbens"

Eine Umfrage der britischen Bath University in zehn Ländern (darunter Grossbritannien, Frankreich, USA, Australien, Brasilien und Indien) brachte es letztes Jahr an den Tag: Die sogenannte Eco Anxiety ist vor allem unter jungen Leuten sehr weit verbreitet. Von den 10'000 Befragten im Alter von 16 bis 25 Jahren gaben 60 Prozent an, wegen des Klimawandels "besorgt" oder "sehr besorgt" zu sein. Mehr als die Hälfte war sogar überzeugt, dass die Menschheit dem Untergang geweiht ist.

Dass solche Ängste grassieren, ist kein Wunder: Zahlreiche Aktivisten, Politiker und Wissenschaftler schüren sie nach Kräften. Bekanntlich hat die Klima-Ikone Greta Thunberg den Wunsch geäussert, dass ihre Zuhörer in Panik geraten. "Wir stehen am Anfang eines Massenaussterbens", sagte die Schwedin am Weltwirtschaftsforum 2019 in Davos.

Andere Klimaaktivisten bezeichnen ihre Organisationen als "Extinction Rebellion" oder "Letzte Generation" und stärken damit das Vertrauen der Jugend in die Zukunft sicher nicht. Es "graue" ihm bei der Vorstellung, "wie es meinen Kindern und Enkeln ergehen wird, wenn sie einmal so alt sind wie ich", orakelte auch der einflussreiche Zürcher Klimaforscher Andreas Fischlin.

“Völlig rationale Reaktion”

Festzustellen ist, dass sich in letzter Zeit vermehrt Psychiater und Psychologen zur Klimaangst zu Wort melden. Solche Fachleute hätten es in der Hand, die Befürchtungen zu relativieren, würde man meinen. Doch weit gefehlt.

“Angst vor dem Klimawandel zu haben, ist aus unserer Sicht eine völlig rationale Reaktion, weil alles darauf hindeutet, dass das Leben in den nächsten Jahrzehnten schwieriger wird.” Das sagte vor kurzem Gerhard Reese, Professor für Umweltpsychologie an der Universität Koblenz-Landau, in der “NZZ am Sonntag”. Eine solche Angst sei “nicht pathologisch” und “nicht vergleichbar mit der völlig irrationalen Spinnenangst”. Im Gegenteil: Das Thema Klimawandel müsse an den Schulen und Universitäten noch “viel präsenter” werden.

Ähnlich hatte sich zuvor Susanne Walitzka, Direktorin des Kinder- und Jugendpsychiatrischen Dienstes Zürich geäußert. “Umwelttrauer und Umweltangst sind real. Die ausgelösten Gefühle sind in den meisten Fällen angemessen, auch wenn sie stark sind”, sagte sie in einem Presseinterview. Auch Caroline Hickman, Psychotherapeutin und Leitautorin der erwähnten Umfrage der Bath University, hat in den Chor eingestimmt: “Jede psychische Störung im Zusammenhang mit dem Klimawandel ist eine gesunde Reaktion auf eine echte Bedrohung.”

“Fürchtet euch noch mehr!”

Fachleute und Ärzte lassen sich also quasi als Aktivisten einspannen, statt allzu hoch gehende Emotionen zu dämpfen. Ihre Aussagen signalisieren verunsicherten jungen Leuten: “Fürchtet euch noch mehr!”

Man kann das als verantwortungslos bezeichnen. Denn die Botschaft solcher Respektpersonen könnte auch lauten: “Die Chancen stehen gut, dass die Menschheit allfällige Probleme wegen der Erderwärmung lösen kann. Das Überleben ist nicht in Gefahr.”

Stattdessen nimmt die Eco Anxiety immer grössere Ausmasse an. In Zürich fand in diesem Sommer ein Workshop statt, an dem Studenten der ETH Zürich mit Klimaangst therapiert wurden. Gemäss dem “Nebelspalter” lernten die Betroffenen dabei, sich mitzuteilen und über ihre Ängste zu sprechen. Ob die Psychologen, die mit dem Workshop beauftragt waren, auch etwas unternommen haben, um diese Ängste zu beseitigen, ist zu bezweifeln.

Studie der Bath University:

[https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(21\)00278-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(21)00278-3/fulltext)

„Erneuerbare“ versauen die Netzfrequenz und verursachen Kurzschlüsse

geschrieben von Admin | 3. September 2022

von Edgar L. Gärtner

Mit der Feststellung, die deutsche „Energiewende“ könne nicht funktionieren, rennt man inzwischen offene Türen ein. Denn solange keine großen Energiespeicher gleich welcher Art zu tragbaren Preisen verfügbar sind, kann der riesige und weiter wachsende Elektrizitätsbedarf eines Industrielandes nicht ausschließlich mithilfe der unstillen Energiequellen Wind und Sonne gedeckt werden. Eine aktuelle Übersicht über die durch das Fehlen von Stromspeichermöglichkeiten erzeugten Probleme vermittelt dieser auf dem Blog „Ruhrbarone“ erschienene Beitrag eines jungen Ingenieurs.

Dabei gerät leider ein anderes schwerwiegendes Problem in den Hintergrund: Wegen des gesetzlichen Einspeisungs-Vorrangs von Solar-, Wind-, Biogas- und KWK-Strom ins Wechselstrom-Netz gelangt immer mehr Elektrizität ins Netz, die mithilfe von Gleich- und Wechselrichtern erst künstlich netztauglich gemacht werden musste. Dabei können neben bzw. über der Norm-Frequenz von 50 Hertz unkontrollierbare Oberschwingungen entstehen, die zu Leistungseinbußen durch Hitzeentwicklung und zu weiteren unerwünschten bis katastrophalen Nebenwirkungen führen können. Zum einen kann die mit der Gegenläufigkeit von Drehstromphasen verbundene „Blindleistung“ die tatsächlich nutzbare Leistung tendenziell auf null drücken und zum anderen können auch unkontrollierbare Verstärkereffekte auftreten, die zu Kurzschlüssen und Bränden führen können. Der erfahrene Elektromeister Theodor O. Blum aus dem süddeutschen Bad Krozingen führt bislang unerklärliche Kurzschlüsse, Kabel- und Trafobrände auf solche Belastungen des Stromnetzes durch unkontrollierbare Oberschwingungen zurück.

Zwar erzeugen auch die Windräder, im Unterschied zu Photovoltaik-Anlagen, Wechselstrom. Doch dieser stammt in der Regel von billigen Asynchron-Generatoren. Diese liefern Wechselstrom minderer Qualität, weil mit instabiler Frequenz. Um den Output von Asynchron-Generatoren netztauglich zu machen, wird er deshalb erst durch Gleichrichter und dann durch Wechselrichter geschickt. Anders als die Generatoren von Großkraftwerken erzeugen solche Wechselrichter keine harmonische sinusförmige Spannung, sondern einen rechteckigen Spannungsverlauf. Solange saubere Sinuskurven bei weitem das Netz beherrschen, schaden diese Rechteckschwingungen wenig, die in ihnen enthaltenen Oberwellen

werden „weggedämpft“. Das erzeugt zwar an diesen Stellen unkontrollierbare Wärme, aber solange das nicht zur Überhitzung der jeweiligen Komponente führt ist das zwar Energieverschwendung, aber tolerierbar. So verschwinden solche Störungen meistens wieder von selbst. Wegen des gesetzlichen Vorrangs der „Erneuerbaren“ kommt es aber immer öfters vor, dass künstlich scheinbar netztauglich gemachte Spannung im Netz überwiegt.

Auf der Seite der Verbraucher trifft der durch Oberschwingungen verunreinigte Wechselstrom nicht nur auf den Schwingkreis Leitung, denn auch diese stellt mit der Induktivität der Leitung selber und ihrer Kapazität gegen die andere Adern, oder die Erde, auch einen Schwingkreis dar, sondern auch noch auf eine Vielzahl von Geräten mit Spulen (Induktivitäten) und Kondensatoren (Kapazitäten), die zusammen als Parallel-Schwingkreise mit einer Eigenfrequenz fungieren können. Werden solche Schwingkreise mit ihrer Eigenfrequenz angeregt, kommt es innerhalb von Sekundenbruchteilen zur zerstörerischen Resonanz, das heißt zum blitzartigen Spannungsanstieg, der zu Kurzschlüssen und Bränden führen kann. (Das Problem ist auch bei anderen technischen Systemen mit einer Eigenfrequenz bekannt. Schließlich hat zumindest meine Generation noch in der Schule gelernt, warum eine Militärkolonne eine Brücke nicht im Gleichschritt überqueren darf.) Zerstörerische Resonanzen können nur vermieden werden, wenn der Anteil unsauberen Stroms im Netz möglichst klein gehalten wird. In Deutschland werden dagegen die Quellen unsauberen Wechselstroms seit Jahrzehnten systematisch vermehrt, was zu einem Wechselstromchaos führen muss.

Elektromeister Theodor Blum bemerkt dazu in einer zusammen mit seiner Frau erstellten Abhandlung mit dem Titel „Wechselstrom ist nicht gleich Wechselstrom!“, *„Elektrische Resonanzen latenter Schwingkreise sind in diesem chaotischen Wechselstromsystem weder voraussehbar noch zu verhindern und im Nachhinein leider nicht rekonstruierbar. Schadereignisse mit nicht erkennbarer Ursache sollten unbedingt auch in Verbindung mit dem zu diesem Zeitpunkt eingespeisten Anteil alternativ-regenerativ erzeugter Wechselstromleistung und der dadurch bedingten Netzbelastung betrachtet werden.“* Deshalb helfe hier nur eine statistische Auswertung. Diese könne aber zeigen, dass „Schadensereignisse ohne erkennbare Ursache“ mit der wachsenden Einspeisung künstlich netztauglich gemachten Stroms zusammenhängen. Auf deren Konto gingen nicht nur beachtliche wirtschaftliche Schäden, sondern immer häufiger auch Todesopfer.

Langlebige Radioisotope – sind die gefährlich?

geschrieben von Admin | 3. September 2022

von Dr. Hermann Hinsch

Die Kerntechnik hat sich recht langsam verbreitet, kommt nun aber doch in Gang. Auf der Welt sind 55 Kernkraftwerke im Bau und weitere in der Planung, z. B. in Polen. Der Widerstand bröckelt, nur unsere „Grünen“ bleiben eisern dagegen. Sie behaupten, Argumente zu haben. Kerntechnik sei eine Hochrisikotechnologie. Das ist aus keiner Unfallstatistik zu entnehmen. Fukushima war ein schlimmer Industrieunfall, aber ohne Personenschäden durch Strahlung. Es gibt nur einen zweifelhaften Fall: Ein Arbeiter ist gestorben und wurde als Strahlenopfer anerkannt. Und dann die ungelöste Endlagerfrage. Es wäre so, als ließe man Flugzeuge fliegen, bevor man Landebahnen hat.

Wie beurteilt man die Gefährlichkeit sonst, z. B. die von Löwen, Tigern, Fahrrädern, Autos, Bergwerken? Nach der Anzahl der jährlichen Todesfälle. Wie ist es da mit radioaktiven Abfällen, die es seit über einem halben Jahrhundert in vielen Ländern gibt? Sie stehen meist an der Erdoberfläche und werden hierhin und dorthin transportiert. In allen Ländern und in der ganzen Zeit gab es einen Todesfall, man kann auch sagen zwei. Ein Metalleddieb plünderte ein schlecht gesichertes oberirdisches Endlager für mittel- und schwachaktive Abfälle. Eine Quelle mit einer Aktivität im Bereich über 10^{12} Becquerel (Bq, nach der alten Einheit um 50 Curie) nahm er aus ihrer Abschirmung und steckte sie sich in die Tasche. Davon wurde er strahlenkrank und starb, wie auch sein Hund (Tammiku, Estland, 1998).

Zwei Todesfälle, in allen Ländern und all den Jahren! Muss man nicht Krebsfälle dazu rechnen? Aus den Daten von Hiroshima ist bekannt: Merkliche Krebsraten traten nur dort auf, wo die Menschen auch gleich strahlenkrank wurden. Viele haben sich von der akuten Strahlenkrankheit erholt, ohne danach jemals Krebs zu bekommen. Tierversuche zeigen das gleiche.

Wie wird da die heutige und vor allem zukünftige Gefährlichkeit beurteilt? *„Allerdings können wir Aussagen machen zu einer hochgiftigen Strahlung, die noch über viele hunderttausend Jahre so giftig sein wird, dass sie das Menschenleben und das Leben auf dieser Erde in ihrer Existenz bedroht.“* (Ralf Meister, Landesbischof der ev. luth. Landeskirche Hannover, Loccumer Protokoll 25/12)

„Er (der Atommüll) ist da und stellt für die heutige und zukünftige Gesellschaften eine existenzielle Bedrohung dar.“ Sylvia Kotting-Uhl, Kunsthistorikerin, MdB 2005 – 2021, Vorsitzende des Ausschusses für

Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit 2018 – 2021; Loccumer Protokoll 25/12).

„Da die hochradioaktiven Abfälle über einen sehr langen Zeitraum ein hohes Gefährdungspotential besitzen, müssen sie durch ein Endlager für eine Million Jahre von der Umwelt abgeschirmt werden.“ (Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung BASE)

Bei allem Mitgefühl für den Hund von Tammiku, weniger für den Metalldieb, hat sich in einem halben Jahrhundert erwiesen: Alle radioaktiven Abfälle, die über und unter der Erde stehen und oft weit transportiert werden, sind völlig harmlos. Aber in späteren Jahrtausenden werden sie gefährlich und bedrohen die Menschheit in ihrer Existenz? Mit normaler Logik ist das nicht nachzuvollziehen. Auch gelten langlebige radioaktive Stoffe als besonders problematisch, obwohl es doch andersherum ist: Langlebigkeit bedingt geringe Strahlenintensität. Was lange strahlen will, muss mit seiner Energie sehr sparsam umgehen. Ein Schweizer Experte, W. Rüegg: *„Es ist sehr erstaunlich, dass in der Öffentlichkeit das relativ langsame Abklingen als gravierender Nachteil empfunden wird.“*

Was macht man mit radioaktiven Stoffen, deren Aktivität so langsam abklingt, dass auch eine Verwahrung für eine Million Jahre viel zu kurz ist? Gibt es solche Stoffe überhaupt? Aber ja. Unlösbares Problem? Betrachten wir ein Beispiel.



Armband

950 Platin, 35 g. Angeboten aus Delhi, Indien, über E-Bay

Preis 6 000 €

Eine Frau, nennen wir sie Anna, sieht bei Ebay das hier abgebildete Armband. Das will sie haben! Ihr Mann ist entsetzt. 6.000 Euro für ein Armband? Wie redet er ihr das nur aus? Im Internet findet er die Lösung: Platin ist radioaktiv! Anna überzeugt sich, so steht es im Internet wirklich. Nun will sie das Armband nicht mehr haben. Ihr Mann freut sich.

Anna erzählt davon ihrer Freundin Sofie. Die ist Physikalisch-Technische Assistentin. Sie redet Anna zu, das Armband doch zu kaufen. Sofie vermutet, dass die Radioaktivität des Armbandes völlig unbedeutend ist.

Unbedeutende Radioaktivität? Da hat Anna anderes gehört und gelesen. Radioaktive Strahlen wären immer schädlich, denn jedes Strahlenteilchen könne Krebs auslösen. *„Aber du musst das im Verhältnis zu der natürlichen Radioaktivität in deinem Körper sehen“*, sagt Sofie. Radioaktivität in meinem Körper? Das hat Anna noch nie gehört, es wäre ja schrecklich. Soll sie das glauben? Und wenn es tatsächlich so wäre, kann man nichts dagegen tun? *„Ein wenig schon“*, sagt Sofie. Man hat etwa 100 Becquerel pro kg Körpergewicht. Becquerel (Bq) ist ein Maß für Radioaktivität. 1 Bq bedeutet, dass sich ein Atom pro Sekunde in ein anderes umwandelt und dabei Strahlen aussendet. Sofie sagt, wenn Anna 10 kg abnehmen würde, hätte sie damit 1.000 Bq weniger. Jetzt, schätzt Sofie, läufst du mit etwa 8.000 Bq herum, bei 10 kg weniger wären es 7.000. Obwohl Anna weiterhin an der Radioaktivität im Körper zweifelt, nimmt sie sich doch vor, endlich mit ihrer Diät anzufangen.

Sofie sagt, sie könne nicht alle Daten und Zahlen aus dem Ärmel schütteln, sondern müsse erst einiges recherchieren und berechnen. Morgen könne sie genaue Auskunft geben. Sie würde die Radioaktivität des Armbandes ausrechnen. Am nächsten Tag erklärt Sofie: Es gibt etwa 100 Elemente, jedes hat eine Nummer, und diese Nummer ist die Zahl der Protonen im Atomkern. Die Nummer von Platin ist 78. Im Kern sind noch zusätzlich Neutronen, 112, 114, 116, 117, 118 oder 120. So hat man von natürlichem Platin 6 Varianten, Isotope genannt. Um sie zu kennzeichnen, werden die Zahlen der Protonen und Neutronen zusammengezählt und hinter den Elementnamen gesetzt, also z. B. Platin 190. Nur dieses ist radioaktiv. Es hat in natürlichem Platin einen Anteil von 0,014 %. Das Armband wiegt 35 g, daher enthält es $0,95 \cdot 35 \cdot 0,00014 \text{ g} = 0,0047 \text{ g}$ Platin 190. Das sind $1,49 \cdot 10^{19}$ Atome, eine Zahl mit 20 Stellen! So viele Atome in knapp 5 mg? Atome sind eben unglaublich klein. Von diesen wandeln sich einige um in Atome von Osmium, das nicht radioaktiv ist. So eine Umwandlung macht ein Atom nur einmal im Leben und sendet hierbei Strahlen aus. Bei Platin 90 sind das zunächst Alphastrahlen, die sich aber in andere Strahlenarten umwandeln.

Unglaublich lang ist die Halbwertszeit von Platin 190, d. h. die Zeit, in der sich die Hälfte der Atome umgewandelt hat. Es sind 650 Milliarden Jahre! Unsere Erde ist „nur“ 4,5 Milliarden Jahre alt, das Universum etwa 10. Das heißt, seit Beginn der Welt ist der größte Teil von Platin 190 noch vorhanden.

Was kann da in unserer Lebenszeit an Umwandlungen und Strahlung schon sein? Anna schöpft Hoffnung, dass sie das Armband doch tragen kann. Letzte Nacht hat sie davon geträumt. Andererseits ist die Zahl der Atome in der winzigen Menge Platin 190 von 0,0047 g so unvorstellbar groß, dass sich vielleicht doch einige in überschaubareren Zeiten umwandeln. Sofie hat es ausgerechnet. Es sind 0,5 Umwandlungen pro Sekunde, d. h. die Aktivität beträgt 0,5 Bq. Grundrechenarten kann Anna auch. Halbe Teilchen gibt es nicht, aber 0,5 pro s bedeutet eine Umwandlung in 2 s, also 30 in einer Minute, 1800 pro Stunde. Etwa so viele Strahlenteilchen jede Stunde auf der nackten Haut ihres Armes? Sie will das Armband doch nicht.

Ihr Mann atmet auf. Bestärkt wird Anna auch von ihrem Vater. Der ist Bürgermeister und lehnt entschieden ab, dass Schutt aus dem Abriss des inaktiven Teils von kerntechnischen Anlagen in seiner Gemeinde für Auffüllungen verwendet wird, auch wenn so gut wie keine Radioaktivität künstlicher Isotope zu messen ist. Mit allen anderen Bürgermeistern Deutschlands ist er sich darin einig.

Wie wir gesehen haben, ist auch bei winzigen Strahlendosen, gemessen in Bq, die Zahl der Strahlenteilchen pro Sekunde erstaunlich hoch. Die 7.000 – 8.000 Teilchen, mit denen wir pro Sekunde von innen beschossen werden, führen zu der gänzlich unbedenklichen Strahlenexposition von 0,3 Millisievert (mSv) (Eingeatmetes Radon nicht mitgerechnet). Zusammen mit äußerer Strahleneinwirkung ist unsere Jahresdosis im Flachland 2 mSv, im Bergland erheblich mehr. Damit können wir gut leben.

Aber man bleibt dabei: Geringste Strahlendosen sind gefährlich. Diese Strahlenhysterie stützt auch unser Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung BASE. Das Amt verlangt für ein Endlager den Nachweis, dass keine Einzelperson irgendwann, irgendwo, irgendwie einer höheren Jahresdosis als 0,1 mSv ausgesetzt wird. Das ist ein Zwanzigstel der natürlichen Strahlenexposition.

Ich fragte einen mit der Endlagerung befassten Geologen, ob diese Vorgabe die Endlagersuche nicht sehr erschweren würde. Keineswegs, antwortete er. Für jeden einigermaßen geeigneten Standort ließe sich dieser Nachweis erbringen.

Merit Order – oder damit auch das Unsinnigste eine Chance bekommt

geschrieben von Admin | 3. September 2022

Wie setzt man ein untaugliches System durch? Oder anders gefragt: Wie sorgt man dafür, dass massenhaft Windräder gebaut werden, die normalerweise niemand aus freien Stücken in die Landschaft setzen würde. Den liefern die Dinger viel zu selten und vor allem im Binnenlandbereich zu wenig. Da müssen schon kräftige Fördergelder fließen, um zumindest den Bau schmackhaft zu machen.

von Holger Douglas

Etwas Hokuspokus gehört auch dazu, um hinter einem »Merit Order«-Gestrüpp zu verbergen, dass Windräder genauso viel Geld für ihren Strom erhalten wie etwa Gaskraftwerke.

Das Merit Order-Prinzip gibt es schon lange. Es fiel nur nicht auf, weil der Preisunterschied zwischen den verschiedenen Energieformen nicht so krass wie jetzt auftrat, da der Gaspreis dramatisch ansteigt. Deshalb wurde das System nicht öffentlich zu einem großen Thema und diente dazu, jene sogenannte „Energiewende“ am laufen zu halten.

Bei den Auktionen müssen die Stromanbieter ihre Preisofferten auf den Tisch legen. Diese Preise beziehen sich grundsätzlich auf die variablen Kosten einer Stromerzeugung. Nach dieser Milchmädchenrechnung kostet Wind nichts, deshalb wird Strom von Windrädern grundsätzlich bei Null angesetzt. Ihnen werden also die günstigsten Erzeugungskosten zugeschrieben, obwohl das Unsinn ist.

Dann wird in den Angeboten nachgeschaut, welches Kraftwerk den teuersten Strom anbietet. Allerdings kommen nur jene Kraftwerke in die Auswahl, deren Strom tatsächlich für den entsprechenden Zeitraum benötigt wird. Es ist also nicht grundsätzlich der teuerste Anbieter, dessen Preis für alle genommen wird, sondern nur jener, der in die Auswahl der Anbieter genommen wird, die benötigt werden, um den erwarteten Strombedarf zu abzudecken. Der Preis bezieht sich also auf den teuersten Anbieter, der noch zum Zuge kommt. Damit bekommt der Windstromanbieter auch den Preis des Gasstromanbieters.

Der für die Stromversorgung eines Landes äußerst missliche Effekt: Die teuren Kraftwerke haben damit wirtschaftlich kaum noch eine Chance und verschwinden. Darüber jubeln Energiewender, übersehen allerdings, dass dies nun einmal jene Spitzenlastkraftwerke sind, die schnell eingeworfen werden konnten, wenn die Stromnachfrage plötzlich anstieg. Das waren meist Gaskraftwerke; eine Gasturbine mit angeschlossenen Generator fährt innerhalb weniger Minuten hoch und liefert Strom – eine wichtige

Voraussetzung, jederzeit Strom zur Verfügung zu haben.

Die sind vor allem bei Flaute und nachts notwendig, wenn die sogenannten »Erneuerbaren« wieder nichts liefern.

Das politische Ziel, von dem der Grüne träumt: Bis 2030 sollen die sogenannten Erneuerbaren verdoppelt werden. Mehr als doppelt so viele Photovoltaik-Anlagen und Windräder wie bisher sollen errichtet werden.

Nur: Die können kein Industrieland gleichmäßig mit Strom versorgen. Deshalb muss hinter jedem Windrad und hinter jeder Photovoltaik-Anlage ein konventionelles Kraftwerk stehen, das liefern kann, wenn kein Wind weht und die Sonne nicht scheint. Das können Kohle- und Kernkraftwerke; doch die sollen vom Netz abgeschaltet werden. Daher gelten Gaskraftwerke plötzlich als die »Guten«, weil sie etwas weniger CO₂ ausscheiden als Kohlekraftwerke, aber immer noch mehr als Kernkraftwerke.

Dies bedeutet: 2030 müssen auch die Gaskraftwerke verdoppelt werden. Die müssen bei Flaute und nachts einspringen. Das ist ziemlich häufig. 1800 Stunden produzieren Windräder durchschnittlich Strom pro Jahr mit seinen 8760 Stunden. Gaskraftwerke müssen also die restlichen 6960 Stunden pro Jahr laufen, allein um die stillstehenden Windräder zu ersetzen. Damit steigt auch der Gasverbrauch dramatisch an. Der Gas-Peak wird ebenfalls 2030 erwartet. Zudem verknappt Habecks und der grünen Politik Weigerung, Kernkraftwerke weiterlaufen zu lassen, weiterhin die Energie.

Warum fällt der Effekt gerade jetzt den Energiewendern auf die Füße?

Grundübel ist jene Verknappung der Energie. Die wird damit zur Mangelware, also teuer, das drückt den Preis nach oben.

Zudem wehte der Wind in den vergangenen Jahren deutlich schwächer; die 30.000 Windräder lieferten in den windarmen Jahren eher dürftige Stromerträge.

Zudem haben es die Energiewender geschafft, Deutschland mit seinem gut funktionierenden und leistungsfähigen Kraftwerkspark von einem Stromüberschussland in ein Energiearmenhaus zu verwandeln, das international um Energie betteln muss. Baden-Württemberg zum Beispiel exportierte früher erhebliche Mengen an Strom nach Frankreich. Seitdem der grüne Ministerpräsident Kretschmann das Kernkraftwerk Philippsburg abschaltete, die Kühltürme in die Luft sprengen ließ und damit Milliardenwerte vernichtete, muss das Land Strom importieren. Allerdings herrscht auch in Europa derzeit ein Mangel an Strom.

Kritisch wird die Lage, seitdem Russlands Präsident Putin Energie als Waffe einsetzt und den westlichen Energiewendern zeigt, was eine Harke ist. Der fackelt sein Erdgas lieber ab, als es in die Pipelines zu pumpen. Das sorgt für eine dramatische Knappheit, damit für hohe Preise beim Erdgas und erschüttert westliche Industrienationen bis ins Mark.

Zusätzlich erhöhten rot-schwarz-grüne Politiker die Preise für den Brennstoff für Kohlekraftwerke drastisch. Denn als jene hässlichen Schlagzeilen auftauchten, Deutschland habe seine sogenannten »Klimaziele« nicht erreicht, Frankreich mit seinen Kernkraftwerken und dem Null-CO₂-Ausstoss dagegen sehr wohl, machte die rot-schwarze Koalition die Kohle drastisch teurer.

Ab 2016 reformierten die damaligen Minister Gabriel, Altmaier und Staatssekretär Baake das ETS-Zertifikate-System. Ihre fatale Lösung: Sie verknappten die ETS-Zertifikate. Damit begann ein weiteres gigantisches Vernichtungsprogramm der Energieerzeugung. Diese Zertifikate – oder besser Steuern auf einen Bestandteil der Luft – wurden also deutlich teurer gemacht.

Ergebnis: Kurz vor Ukraine-Krieg kostete eine Tonne CO₂ etwa 100 Euro, vor dem energiepolitischen Wahnsinns-Trip weniger als fünf Euro.

So würgten Merkel, Gabriel & Co die Kohlekraftwerke ab. Denn die konnten ihren Strom nur noch sehr teuer produzieren. Kein Wunder, dass die Betreiber ihre Kraftwerke stilllegen wollten.

Beispiel Moorburg: Das sehr moderne, fünf Jahre alte Kraftwerk rechnete sich nicht mehr und hat als eines der ersten Kohlekraftwerke die Stilllegung beantragt.

Gleichzeitig wurde Gas bereits vor dem Ukraine-Krieg deutlich teurer. Ursache: Weltweit steigt der Bedarf an Erdgas – unter anderem übrigens deswegen, weil deutsche Energiewender mit viel Geld zum Beispiel Ägypten überredeten, keine neuen Kohlekraftwerke mehr zu bauen. Siemens hat dafür vom deutschen Steuerzahler bezahlte Gasturbinen hingestellt.

»Wie sich die Produktion und auch die Preise von konventionellem Erdgas, LNG und Schiefergas zukünftig entwickeln werden, bleibt abzuwarten, da neben technologischen Innovationen in der Förderung und dem Transport vor allem auch geopolitische Faktoren maßgeblich sind. Ebenso sind etwaige Rückkopplungseffekte auf die Erdölpreise nur eingeschränkt prognostizierbar«, schrieb bereits die Monopolkommission in einem Sondergutachten „Energiewende“ 2013. Ihr erschien schon damals die Wettbewerbsentwicklung vor allem Bereichen, die im Zuge der Energiewende und der massiven Förderung der erneuerbaren Energien geschaffen und ausgebaut wurden, als problematisch. Unter diesen Bedingungen die Energieversorgung von einer früheren Vielfalt einseitig abhängig zu machen mit Folgen, die jetzt dramatisch zutage treten, zeugt mindestens von grenzenloser Unverantwortlichkeit.

Merit Order – oder damit auch das Unsinnigste noch eine Chance hat.
