

Eine Arbeitsnotiz, meiner nicht genutzten Fundstücke, nur zu Ihrer Unterhaltung. So finden hier die Experten des Klimawandels auch mal Berücksichtigung.

geschrieben von Admin | 24. August 2024

Andreas Demmig

Für meinen Beitrag zu CO2 Grenzwerten in Räumen – – bis zur Weltraumstation habe ich im Web nach passenden Grafiken und Ergänzungen gesucht. Sie kennen es bestimmt auch, man bekommt viel zu sehen, nicht immer gleich das, was man sucht – Aber ich gebe zu, es gibt auch aha Effekte, etwas Neues oder, was ich schon länger wusste. Mir kam danach die Idee, meine Arbeitsschnipsel auch mal zusammenzufassen.

Eine neue grüne Volkspartei ist da !

geschrieben von Admin | 24. August 2024

Und das Besondere: diese Partei hat keinen Führer, sondern eine Führerin, unsere Sarah,

von Peter Würdig

gemeint ist also das BSW. Und wie sich das für eine richtige Volkspartei auch gehört, es gibt ein Programm, besser gesagt ein Progrämmchen, denn alles zusammen sind es gerade mal vier Seiten: BSW_Partieprogramm.pdf (bsw-vg.de) Da heißt es denn gleich zu Anfang:

„Unser Land ist in keiner guten Verfassung. Seit Jahren wird an den Wünschen der Mehrheit vorbei regiert. Seit durch die Russlandsanktionen und vermeintliche Klimapolitik auch noch Energie schlagartig teurer wurde, droht unserem Land der Verlust wichtiger Industrien und hunderttausender gutbezahlter Arbeitsplätze.“

Diesen Feststellungen kann man nur zustimmen, und dass es offensichtlich

auch ganz richtige Ansätze gibt, ist wohl auch ein Grund für den bemerkenswerten Erfolg der Partei bei der Europawahl. Aussagen dieser Art gehören auch zum Programm der AfD, aber es ist ja nicht verboten, was ganz Richtiges auch mal abzuschreiben.

Für eine Partei, die aus dem Schoß der „Die Linke“ geboren ist, ist es nicht überraschend, dass über „Von Konzernen beeinflusste und gekaufte Politik“ geschimpft wird. Ebenso gehört dazu auch die Meinung, dass „marktbeherrschende Großunternehmen, übermächtige Finanzkonzerne“ zu einer fragwürdigen Entwicklung im Land geführt haben. Weiter heißt es: „Wo Monopole unvermeidlich sind, müssen die Aufgaben gemeinnützigen Anbietern übertragen werden.“ Wer aber stellt diese „gemeinnützigen Anbieter“ auf und wer kontrolliert sie? Das riecht dann doch stark nach sozialistischer Wirtschaft, und damit haben wir bekanntlich schlechte Erfahrungen gemacht. Ich verstehe nichts von Sozialismus, deshalb möchte ich mich lieber meinem Thema widmen, der Klima- und Energiepolitik, denn auch dazu gibt es Aussagen.

„Die Veränderung des Weltklimas und die Zerstörung unserer natürlichen Lebensgrundlagen sind ernste Herausforderungen, die die Politik nicht ignorieren darf.“

Damit wird klar, diese Partei schwimmt mit auf der Klima-Welle (wie alle anderen grünen Parteien auch, einschließlich CDU) und man befeuert die Angst, dass die „Lebensgrundlagen zerstört“ werden. Weiter heißt es:

„Zu einer seriösen Klima- und Umweltpolitik gehört aber Ehrlichkeit: Die Energieversorgung Deutschlands lässt sich im Rahmen der heutigen Technologien nicht allein durch erneuerbare Energien sichern.“

Dem Appell, sich ehrlich zu machen, wird wohl kaum jemand widersprechen. Und die Aussage, dass die „erneuerbaren Energien“ nicht die Energieversorgung Deutschlands sichern können, ist vollkommen richtig. Es ist aber auch gleich die Einschränkung enthalten, „im Rahmen der heutigen Technologien“, man fabuliert also über künftige Technologien, von denen niemand weiß, wann die kommen und wie die aussehen, dann ginge es wohl doch allein mit Erneuerbaren? Außerdem fehlt auch jede klare Aussage, wenn es die (heutigen) Erneuerbaren nicht schaffen, was soll es denn statt dessen sein, hier und heute? Vom Klima-Wahn ist das BSW jedoch ernsthaft gepackt und man fühlt sich verpflichtet, den Klimawandel zu bekämpfen, und man hat nicht erkannt, dass Klimawandel der Normalzustand auf der Erde ist, den man nicht „bekämpfen“ kann, und dass die Aufgabe nur heißen kann, sich an veränderte Wetterbedingungen anzupassen. Das BSW macht sich also große Sorgen und formuliert:

„Der wichtigste Beitrag, den ein Land wie Deutschland zur Bekämpfung von Klimawandel und Umweltzerstörung leisten kann, ist die Entwicklung innovativer Schlüsseltechnologien für eine klimaneutrale und naturverträgliche Wirtschaft der Zukunft.“

Mit dieser Aussage hat sich das BSW eindeutig als grüne Partei eingeordnet. Man träumt von der „klimaneutralen Wirtschaft der Zukunft“, und das erreicht man mit „innovativer Schlüsseltechnologien“, das sind also Erfindungen, die die Gesetze der Physik links liegen lassen und die Energiewende doch noch retten. Für Hoffnungen dieser Art haben die anderen grünen Parteien über Jahre viele Milliarden ins Land geschüttet ohne dass davon ein konkreter Erfolg zu sehen ist, das also wird unsere neue Volkspartei auch nicht ändern können.

Zur Ergänzung sei noch hinzugefügt, Sarah Wagenknecht hat auch ein Buch verfasst, „Reichtum ohne Gier“. Im Untertitel heißt es: „Wie wir uns vor dem Kapitalismus retten“, ich meine dazu, man sollte sich zuallererst vor dem Sozialismus retten, aber abgesehen davon gibt es in dem Buch auch ganz interessante Gedanken.



campus

SAHRA WAGENKNECHT

WIE WIR UNS VOR DEM KAPITALISMUS RETTEN

REICHTUM OHNE GIER

Bei der Vorstellung des Buches, im Mai 2017 in Wittenberge, war ich anwesend, und es kam auch zu einem kurzen persönlichen Gespräch. Als Politiker der AfD konnte ich darauf hinweisen, dass die kritische Haltung von Sarah Wagenknecht zur ungesteuerten Zuwanderung von uns auch geteilt wird. Dieser Hinweis wurde mit Dank angenommen. Das war zu einer Zeit, als die Abspaltung von „Die Linke“ noch nicht zu sehen war. Hier auch noch ein Foto von dieser Begegnung.



(Foto im Mai 2017, im Kulturhaus Wittenberge).

Meine letzte Geheimkonferenz

geschrieben von Admin | 24. August 2024

Die Teilnehmer von Geheimkonferenzen werden ja zuweilen viele Wochen später von staatlich approbierten Medien enttarnt. Dem komme ich hiermit zuvor. Es geschah in Wien unweit des Drehortes vom „Dritten Mann“.

von Manfred Haferburg

Mea culpa, mea maxima culpa. Ich gestehe es, ich habe an einem Geheimtreffen der Zweifelhabenden in Wien teilgenommen. Ich habe dort sogar einen Vortrag gehalten. Womöglich ist es auch Zufall, dass die Organisatoren gerade diesen Ort in Wien für ihr konspiratives Treffen gewählt haben: Knapp 20 Kilometer entfernt befindet sich der Wiener Zentralfriedhof im 11. Bezirk, neben der Wiener Kanalisation einer der Hauptdrehorte des „Dritten Mannes“ (The Third Man), in dem der amerikanische Autor Holly Martins in kriminelle Machenschaften hineingezogen wurde. Und jetzt also Autor Haferburg. In Wien. Es spielt Zithermusik.

Auf diesem Geheimtreffen trafen sich Leute, die Zweifel daran hatten, dass der Mensch das Klima macht. Auch ich gestehe, dass ich das Wort „menschgemacht“ nicht nur vom Ausdruck her fragwürdig finde. Ich finde es vermessen, dass eine deutsche Regierung, die nicht einmal die Bahn pünktlich fahren lassen kann, meint, dass sie nur ein bisschen an dem großen Weltthermostaten drehen muss und die Welttemperatur brav folgt.

Ich habe von Klima keine Ahnung, ich bin Ingenieur. Deshalb war ich eingeladen, um über Energie zu referieren. Die Energiepolitik wird ja als eine direkte Folge der Klimapolitik abgeleitet. Es ist die Energiepolitik, die in alle unsere Lebensbereiche dringt und uns auf eine abschüssige Bahn in Richtung Entwicklungsland geleitet hat. Und selbst wenn es alles stimmen würde, was so über die „menschgemachte Klimakatastrophe“ gesagt wird, dann ist die deutsche Energiewende besonders nach dem Kernenergieausstieg der reine Pfusch und spart kein bisschen Kohlendioxid ein, kostet aber Unsummen. Deshalb hatte mein Vortrag den Titel: Mit dem Energiewende-Narrenschiff mit voller Fahrt aufs Riff“.

Bei dem Geheimtreffen traf sich das „Who is Who“ der klimakritischen Wissenschaftler in einem Vorort von Wien zu einer wissenschaftlichen Konferenz. Renommiertere Professoren aus verschiedenen Ländern, sogar ein Nobelpreisträger für Physik des Jahres 2022, der seinen Vortrag fröhlich mit den Worten einleitete: „Ich bin ein Klimaleugner“. Kurz gesagt, das waren alte weiße Männer, die sich nicht zu den „97 Prozent der Wissenschaftler“ zählen, die sich übers Klima zu 100 Prozent einig sind. Klimaleugner, Klimazweifler und Klimaschwurbler, denen die Reduktion der Ursachen des „menschgemachten“ Klimawandels auf lediglich ein Spurengas zu einfältig erscheint und die es wagen, nach weiteren Einflüssen auf das Klima zu forschen. Doch schon die Infragestellung des Dogmas von der menschgemachten Klimakatastrophe reicht als Blasphemie heutzutage aus, um als Wissenschaftler abqualifiziert, verleumdet und mundtot gemacht oder gar tödlich angegriffen zu werden.

Sie denken, das wäre eine völlig überzogene Verschwörungstheorie, mit der sich die Klimaleugner als Opfer stilisieren wollen? Nun, die 16. EIKE-Konferenz fand in Wien statt, weil die Ausrichter in Deutschland

kaum noch jemanden finden, der es wagt, ihrer Veranstaltung gegen gutes Geld einen Austragungsort zu vermieten. Sobald das nämlich bekannt wird, tauchen vermummte Aktivisten mit Drohungen und Taten auf, um den Vermietern klarzumachen, dass der, welcher solches tut, voll nazi ist, und dass es in Ordnung ist, wenn er und seine Einrichtung einen Hausbesuch von einer einschlägig bekannten linken Sturmabteilung bekommen. Nach solchen Besuchen mit meist erheblichem Sachschaden sieht sich die Polizei regelmäßig außerstande, die Täter zu finden.

Die Antifa demolierte die Museumsfassade

Ich war auch bei der vorigen, der 15. EIKE-Konferenz anwesend, die in einer als Museum geführten und liebevoll restaurierten denkmalgeschützten Werkstatt im ehemaligen Braunkohlentagebau Braunsbedra nahe Halle durchgeführt wurde. Der Tagebau selbst ist heute ein See in einem beliebten Naherholungsgebiet. Ich selbst hatte dereinst in dieser Werkstatt meine Elektrikerlehre gemacht. Tagsüber stand ein Häuflein Linker mit einem Polizisten vor dem Tagungsort. Am Nachmittag gingen sie, vom Regen durchweicht, nach Hause. In der Nacht nach dem ersten Konferenztag bekam das Museum allerdings Besuch von der Antifa, und ihre Backsteinfassade wurde mit jeder Menge woker Graffiti-Sprüche und Antifa-Zeichen aufgewertet, mehrere Scheiben zwecks besserer Lüftung eingeschlagen und zur Erhöhung der Sicherheit alle Schlösser mit Klebstoff versiegelt.

Um dem zu entgehen, wurde der Tagungsort der 16. EIKE-Konferenz in Wien vorher nicht öffentlich gemacht, und so kam es zu einer „Geheimkonferenz“, deren Teilnehmer und Vortragende öffentlich angeprangert, abqualifiziert und lächerlich gemacht wurden. Wer die blasphemischen Vorträge der „Geheimkonferenz“ in voller Länge und ungeschnitten sehen will, findet die 23 Videos auf der Webseite von EIKE. Es wurde kein Klima geleugnet. Es wurden nur die Dogmen der Klimareligion angezweifelt und diese Zweifel durch Fachvorträge belegt. Durch das Ansehen der Vorträge kann sich jeder Leser seine eigene Meinung bilden, ob auf dieser Konferenz das Klima geleugnet oder ob ein wissenschaftlicher Austausch verschiedener Ansichten über die Ursachen des Klimawandels geführt wurde.

Vermeintliche Klima-Leugner werden zersetzt

Die 16. Internationale EIKE Klima- und Energiekonferenz, IKEK-16, 14./15. Juni 2024, Wien wurde ausgerichtet von dem Verein EIKE (Europäisches Institut für Klima und Energie e.V.), einem Zusammenschluss einer wachsenden Zahl von Natur-, Geistes- und Wirtschaftswissenschaftlern, Ingenieuren, Publizisten und Politikern, die die Behauptung eines „menschengemachten Klimawandels“ als naturwissenschaftlich nicht begründbar und daher als Schwindel gegenüber der Bevölkerung ansehen.

EIKE lehnt jegliche „Klimapolitik“ als einen Vorwand ab, Wirtschaft und

Bevölkerung zu bevormunden und das Volk durch Abgaben zu belasten. EIKE wurde im Februar 2007 gegründet und finanziert sich aus freiwilligen Beiträgen seiner Mitglieder sowie Spenden.

Diese Mission ist natürlich bei den Linken und in den Regierungskreisen nicht willkommen. So sieht sich EIKE Hetze und Verleumdungen ausgesetzt, aber auch vor Gewalt wird, wie oben berichtet, nicht zurückgeschreckt. Der Staat will EIKE als lästige Plattform loswerden und hat dazu die Methode der finanziellen Austrocknung gewählt. Vor einem Jahr wurde dem Verein EIKE der Status der Gemeinnützigkeit aberkannt. Seither können Spender ihren Beitrag nicht mehr von der Steuer absetzen, was zu einem massiven Einbruch der Spenden geführt hat. Auch müssen Spender befürchten, dass ihre Banküberweisung dazu missbraucht wird, dass ihnen Nachteile wie z.B. eine „Entbankung“, d.h. Kündigung des Bankkontos droht. Immer wieder sprachen Journalisten und Aktivisten beim Finanzamt vor und forderten die Aberkennung der Gemeinnützigkeit, die EIKE seit 2012 hatte.

Interessant ist die staatliche Begründung des Entzuges der Gemeinnützigkeit. In einem vom Finanzamt beauftragten Gutachten steht allen Ernstes unter anderem sinngemäß geschrieben: „EIKE führt eine unvollständige und teils irreführende Darstellung des wissenschaftlichen Kenntnisstandes auf und verstößt somit gegen das Prinzip der guten wissenschaftlichen Praxis...“ Der Gutachter ist Leitautor des IPCC, Honorarprofessor Dr. Sönke Zaehle (hier) vom Max-Planck-Institut für Biogeochemie in Jena.

Dieser Wissenschaftler hat nicht nur Geoökologie und Umweltwissenschaften studiert, sondern am Potsdam Institut für Klimafolgenforschung promoviert. Er ist ein führender Autor des IPCC-Klimaberichtes. Kernaussage des Gutachtens ist, dass es beim Klima nur eine einzige Wahrheit geben kann, die vom IPCC definiert wird. Nach dieser Einschätzung ist also nur derjenige ein guter Wissenschaftler, der den Äußerungen des politisch gelenkten IPCC vorbehaltlos applaudiert.

Der Beitrag erschien zuerst bei ACHGUT hier

Der Elefant im Raum

geschrieben von Admin | 24. August 2024

von Dr. Klaus-Dieter Humpich

Wenn unsere Regierung von der „Energiewende“ spricht, erzählt sie gern von ihren „Erfolgen“ bei der Installation von Windmühlen und

Sonnenkollektoren. Inzwischen sollen über 40% der elektrischen Energie damit erzeugt werden. Das ist schon mal die halbe Lüge: Erzeugung ist nicht zu verwechseln mit der notwendigen Produktion für den jeweiligen Verbrauch. Während jeder Dunkelflaute muß der Strom durch konventionelle Kraftwerke bzw. Import bereitgestellt werden (Verbrauch). Weht der Wind bzw. scheint die Sonne in verbrauchsschwachen Zeiten, muß der „Erneuerbare Strom“ teuer entsorgt werden (negative Strompreise bei Überproduktion). Die Physik läßt sich nicht überlisten. In jedem Augenblick müssen sich Verbrauch und Erzeugung genau die Waage halten.

Vollends sinnlos wird die Investition von über 500 Milliarden Euro (500000000000€) für die „Energiewende“ aber, wenn man den Endenergieverbrauch in Deutschland betrachtet: 50,4% Wärme und Kälte, 25,4% Verkehr (ohne Strom und int. Luftverkehr) und lediglich 24% Stromverbrauch im Jahr 2022. Der Elefant im Raum – über den kein „Grüner“ gern reden mag – ist der Wärmeverbrauch. Davon spielt sich der größte Teil wiederum als sog. Niedertemperaturwärme für die Gebäudeheizung und Warmwasser ab (über 3400 Petajoule jährlich). Das ist rund das Fünffache der gesamten derzeitigen Wind- und Sonnenproduktion. Wie soll das gehen? Da helfen auch keine elektrischen Wärmepumpen. Die Heizung läuft nur im Winterhalbjahr, wo kaum die Sonne scheint und aller Strom vorher (Langzeitspeicherung) durch die Windmühlen produziert werden müßte. Selbst, wenn das technisch möglich wäre, wäre es wirtschaftlicher Irrsinn.

Der finnische Ansatz

In Finnland dauert der Winter noch länger und ist meist auch kälter als in Deutschland. Will man fossile Energieträger verbannen – warum auch immer – muß man sich auf die Gebäudeheizung konzentrieren. Für die Art der Wärmeversorgung ist die Bebauungsdichte pro Grundstücksfläche das entscheidende Kriterium: Gibt es viele m² Wohnfläche pro km² Siedlungsfläche, bietet sich Fernwärme an. Schon frühzeitig erkannte man den Nachteil von Einzelfeuerstätten (Luftverschmutzung). In Finnland gibt es 160 lokale Netze.

Fernwärmenetze erfordern hohe Investitionen. Die Rohrleitungen müssen isoliert werden und (zumeist) in der Erde verlegt werden, wo sie mit anderen Medien (Strom, Internet, Wasser, Abwasser etc.) um den knappen Raum konkurrieren. Damit sind wir bei dem Thema Betriebstemperatur. International hat sich eine Vorlauftemperatur zwischen 120°C bis 150°C etabliert. Physikalisch hängt die transportierte Wärmeleistung von der Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf ab. Je größer die Temperaturdifferenz, desto kleiner die Rohrdurchmesser, die Wärmeübertrager und Pumpen und damit die notwendigen Investitionen. Es gibt aber noch eine hygienische Mindesttemperatur von 60°C (Legionellen usw.) bei der Brauchwassererwärmung. Will man auch noch Klimaanlage bzw. Absorptionskälteanlagen (Sommerbetrieb) versorgen, liegt die Mindesttemperatur bei 120°C. Schon diese beiden Temperaturen entlarven

den Sachverstand unserer derzeitigen Regierung: Die Einspeisung von Abwärme – wenn möglich – ist durchaus sinnvoll, wenn sie genug Temperatur hat. Unsere Bürokraten wollen aber nun die Grenze bei 20°C installieren. Wärme mit 20°C ist faktisch Abfall.

Wie nun die Wärme bereitgestellt wird, ist eine wirtschaftliche Frage – neuerdings aber auch ein Glaubensbekenntnis. Klassisch sind fossil befeuerte Kessel. Möglich – wenngleich fragwürdig – sind Wärmepumpen. Die Leistungszahl (Verhältnis von gewonnener Wärme zur eingesetzten Arbeit) ist abhängig von der Temperatur der Wärmequelle und der Temperatur im Netz. Man benötigt daher eine Quelle mit möglichst hoher Temperatur und großem Volumen (z. B. einen See) in der Nähe. Ein immer wieder auftauchender Klassiker – oder sollte man besser sagen Blödsinn – ist die Nutzung der Kanalisation. Kühlt man die Abwässer ab, geht der ohnehin geringere Wirkungsgrad der Kläranlagen im Winter drastisch runter. Bakterien mögen es halt warm. Schon im 19. Jahrhundert hat man Dampf aus Kraftwerken ausgekoppelt. Allerdings büßt man dadurch Stromproduktion ein. Im 20. Jahrhundert kamen die Blockheizkraftwerke hinzu. Wirtschaftlich fragwürdig, da man den zwangsweise produzierten Strom günstig verkaufen muß und andererseits im Sommer kaum Wärme benötigt. Solche Anlagen werden in der Branche gern als „rotierende Öfen“ bezeichnet, vergleicht man die Investitionen mit einfachen Gaskesseln. Wirtschaftlich sind BHKW nur in speziellen Anwendungsfällen. Es verwundert daher nicht, wenn getrennte Kesselanlagen für die Wärme und Kraftwerke zur reinen Stromgewinnung dominieren.

LDR-50 Fernwärme- Kleinreaktor

Der Reaktor ist eine Entwicklung des VTT Technical Research Centre of Finland. Inzwischen ist daraus das Startup Steady Energy hervorgegangen. Der Reaktor soll eine maximale Heizleistung von 50 MW_{th} haben. Das reicht für die Versorgung einer Kleinstadt aus. Der Reaktor soll eine Betriebstemperatur von etwa 150°C haben und bei einem Druck von nur 10 bar betrieben werden. Daraus ergibt sich ein enormer Kostenvorteil gegenüber einem konventionellen Druckwasserreaktor (176 bar, 362 °C). Die erforderliche Wandstärke des Druckbehälters kann nur wenige Zentimeter betragen. Der Reaktor funktioniert im Naturumlauf: Das heiße Wasser steigt aus dem Reaktorkern nach oben, kühlt sich an den Wärmeübertragern ab und strömt infolge seiner höheren Dichte wieder unten in den Kern ein. Es werden deshalb keine Kühlmittelpumpen benötigt. Was man nicht hat, kann auch nicht kaputt gehen.

Zwischen dem Reaktor (Primärkreislauf) und dem Fernwärmenetz (Tertiärkreislauf) befindet sich ein Sekundärkreislauf. Das Verschleppen jedweder Radioaktivität in das Fernwärmenetz ist damit ausgeschlossen. Dies läßt sich sehr einfach und sicher überwachen. Hinzu kommt, (große) Fernwärmenetze werden mit Drücken zwischen 16 und 25 bar betrieben. Es läßt sich daher einfach ein Druckgefälle in Richtung Reaktor aufbauen: Bei einer Leckage würde Wasser vom Netz in Richtung Reaktor strömen und

nicht umgekehrt.

Eine aktive Notkühlung gibt es auch nicht. Der Reaktordruckbehälter ist von einem Sicherheitsbehälter umgeben. Der Zwischenraum ist teilweise mit Wasser gefüllt. Kann der Reaktor – aus welchen Gründen auch immer – seine Wärme nicht mehr los werden, fängt dieses Wasser irgendwann an zu verdampfen (Dampfdruck bei 150°C beträgt 4,8 bar). Dieser Wasserdampf kann in einem Kühlwasserbecken niedergeschlagen werden und strömt dann wieder zurück. Dieses Konzept hat sich bei zahlreichen Reaktoren bereits bewährt.

Der skandinavische Pragmatismus

Der LDR-50 befindet sich seit 2020 beim VTT Technical Research Centre of Finland in der Entwicklung. Von Anfang an hat man die technische und politischen Rahmenbedingungen im Auge behalten. Im Februar 2024 konnte der entscheidende politische Durchbruch erzielt werden: Die finnische Behörde für Strahlung und nukleare Sicherheit hob die entfernungsbasierten Sicherheitszonen für neue Kernkraftwerke auf. Diese Änderung ermöglicht es, Kleinreaktoren in der Nähe von Wohngebieten zu bauen und betreiben. Im Mai-Juni führte das Forschungsunternehmen AULA Research per E-Mail und Telefoninterview eine Umfrage bei insgesamt 184 kommunalen Entscheidungsträgern durch. Die Zustimmung für einen Reaktor ergab in Tampere (94%), Espoo (93%), Lahti (94%), Turku (91%) und Helsinki (89%). Wichtiger noch als die Zustimmung, ist dabei die frühzeitige Einbeziehung und Diskussion in den Gemeinden – nicht gegen, sondern mit und für die Bevölkerung.

2025 beginnt der Bau einer Pilotanlage. Dabei handelt es sich um einen vollständigen Reaktor mit elektrischen Heizstäben anstelle von einem nuklearen Kern. Man gewinnt so Zeit für das notwendige Genehmigungsverfahren. Man schiebt nicht nur einfach Papier hin und her, sondern kann alle Komponenten bereits unter realen Betriebsbedingungen testen und betreiben. Dies ist auch für den Aufbau kompletter Lieferketten nötig. Später soll diese Anlage dann für Schulungs- und Ausbildungszwecke dienen. 2028 will man dann mit dem Bau des ersten Reaktors beginnen (alle nötigen Genehmigungen vorausgesetzt), der 2030 seinen Betrieb aufnehmen soll. Bisher gibt es Vorverträge für 15 Heizreaktoren (5 mit Kuopion Energia in Ostfinnland und 10 mit Helen) in Finnland. Inzwischen ist auch die schwedische Kärnfull Next eine Partnerschaft mit den Finnen eingegangen. Laut den Partnern beträgt Schwedens Fernwärmeverbrauch insgesamt etwa 50 TWh pro Jahr, von denen zwei Drittel aus Biomasse stammen. Die Brennstoffkosten sind in den letzten Jahren stark gestiegen. Im Allgemeinen wird die Zukunft der Biomasse in der Fernwärme diskutiert, nicht zuletzt, da sie wertvollere alternative Verwendungen hat. Darüber hinaus führt die Verbrennung von Biomasse zu Emissionen und erheblicher Verkehrsbelastung. „Die Heizung einer großen Stadt mit Biomasse erfordert jeden Tag einen Haufen Baumstämme von der Größe eines Fußballfeldes, mit einem konstanten Strom von Lastwagen rund um die Uhr“, sagte Tommy Nyman, CEO von Steady

Energy. „Es ist höchste Zeit, daß unsere Gesellschaften das Verbrennen von Holz einschränkt um damit unsere Häuser zu heizen.“ Ob das wohl unser Habeck gehört hat?

Die Lage in Europa

In Europa gibt es ungefähr 3500 Fernwärmenetze, die 60 Millionen Menschen versorgen. Die finnische Idee könnte deshalb schnell zu einem Exportschlager werden. Für die ersten 15 Reaktoren (Vorverträge) geht man von Investitionen deutlich unter 70 Millionen EUR pro Stück aus. Die Auslegungslebensdauer beträgt 60 Jahre – die tatsächliche noch viel länger. Nicht nur, weil die Belastung durch Druck und Temperatur sehr viel geringer als in einem konventionellen Kernkraftwerk sind. Auch die Brennstoffkosten sind geringer. Technisch gesehen, kann es sich um konventionelle Brennelemente handeln. Es wird aber nur schwach angereichertes Uran (geplant 2%, vielleicht sogar abgenutzter Brennstoff aus KKW?) benötigt, was die ohnehin geringen Brennstoffkosten noch einmal mildert.

Ein weiterer Punkt ist die hohe Energiedichte des Uran. Man kann mehrere Jahre einen solchen Reaktor betreiben, ohne frischen Brennstoff zu benötigen. Dies sorgt auch für langfristig kalkulierbare Heizkosten ohne Angst vor Ölpreis- und Gaspreisschwankungen. In Finnland kommt noch die Erfahrung mit dem Krieg in der Ukraine hinzu. Da solche Reaktoren sehr klein sind, ist es kein Problem sie unterirdisch in Felskavernen zu installieren.

- Schlagwörter

Der Beitrag erschien zuerst bei [hier](#) **Nachrichten aus der Kerntechnik**

Ein Energietechnik-Professor warnt vor Stromlücken in Deutschland

geschrieben von Admin | 24. August 2024

Kann eine Energieversorgung, die sich fast ausschliesslich auf Windräder und Solaranlagen abstützt, funktionieren? Markus Löffler, Professor an der Westfälischen Hochschule, hat nachgerechnet. Sein Fazit: Das wird nicht gut gehen.

Von Peter Panther

Schon vor fünf Jahren hat das amerikanische «Wall Street Journal» mit Blick auf Deutschland von der «dümmsten Energiepolitik der Welt» gesprochen. An diese Schlagzeile fühlt man sich erinnert, wenn man die neue Studie von Markus Löffler liest, der Professor für Energietechnik an der Westfälischen Hochschule ist.

Löffler hat zwei Eigenschaften, die ihn offenbar besonders auszeichnen: Er kann rechnen. Und er traut sich, die Wahrheit zu sagen. Diese Wahrheit ist unbequem: In Deutschland gehen bald die Lichter aus, wenn das Land in Sachen Energie wie bisher fortfährt.

Konkret sagt Markus Löffler: «Wenn wir den eingeschlagenen Kurs mit den vorhandenen Lücken bei den Kraftwerkskapazitäten fortsetzen, werden wir schon in wenigen Jahren immer wieder im Dunkeln sitzen.» So lässt er sich in der Pressemitteilung zu seiner Studie zitieren. In dieser Studie hat er nachgerechnet, ob Deutschland in der Lage ist, sogenannte Dunkelflauten zu überbrücken, wenn sich das Land punkto Energieversorgung bald einmal fast ganz auf Solar- und Windstrom abstützt.

Dunkelflauten sind Phasen, in denen weder die Sonne scheint noch der Wind weht – und entsprechend praktisch kein erneuerbarer Strom entsteht. Solche Dunkelflauten können gemäss den Berechnungen von Markus Löffler bis zu elf Tagen dauern. Während dieser Zeit muss Ersatzstrom bereitgestellt werden.

Energiespeicher reichen höchstens für 18 Stunden

Doch woher soll dieser kommen? Löffler rechnet vor, dass Energiespeicher das Problem höchstens kurzfristig lösen können: Konkret stehen Batterien und Pumpspeicherwerke für gerade mal sechs Stunden zur Verfügung. Begrenzt man die Leistung dieser Speicher und streckt so ihre Energieabgabe, liegen allenfalls 18 Stunden drin. Das ist immer noch weniger als ein Tag.

Dauern die Dunkelflauten länger, müssen steuerbare Ersatzkraftwerke einspringen. Es braucht also Atom-, Gas-, Kohle- oder Wasserstoff-Kraftwerke, die im Notfall zur Verfügung stehen. Wo sich diese Kraftwerke befinden, ist eigentlich egal – es kann auch im Ausland sein.

Die erforderlichen Backup-Kapazitäten sind allerdings schwindelerregend hoch: Markus Löffler kommt auf 150 Gigawatt. Das entspricht der Leistung von 100 bis 150 grossen Atomkraftwerken. Derzeit stehen in Deutschland aber nur 35 Gigawatt an Gaskraftwerken bereit, die Lücken decken können. Bis 2035 sollen zudem zehn Gigawatt an Wasserstoff-Kraftwerken dazukommen. Das ist viel zu wenig. Deswegen auf Importe zu hoffen, könnte sich aber als fatal erweisen. Denn auch die Nachbarländer setzen massgeblich auf Sonne und Wind und werden künftig meist zu den gleichen

Zeiten Strommangel haben.

Der Bau von steuerbaren Kraftwerken müsste also mit hoher Priorität vorangetrieben werden. Doch solange diese Anlagen nur als eigentliche Lückenbüsser-Kraftwerke dienen sollen, wird kaum ein Privater entsprechende Investitionen tätigen. Laut den Berechnungen von Markus Löffler stünden die Ersatzkraftwerke nur gerade während 500 Stunden pro Jahr unter Volllast. Das heisst, sie sind zu 94 Prozent der Zeit ausser Betrieb. So ist kein Geschäft zu machen.

Preissteigerungen «ins Unermessliche»

Löffler kommt auf horrenden 730 Euro pro Megawattstunde, die der Strom aus den Backup-Werken kosten könnte. Das ist ein Gestehungspreis, der rund zehnmal so hoch ist, was Strom in Deutschland sonst kostet. Der Energietechniker befürchtet darum Preissteigerungen «ins Unermessliche».

Das ernüchternde Fazit von Markus Löffler: Deutschland gefährdet mit seiner Energiestrategie «seiner wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit und den sozialen Frieden». Denn erneuerbare Energien «sind womöglich nicht das Allheilmittel für eine versorgungssichernde Energiewende». Oder anders gesagt: Die Energiewende, wie sie heute aufgelegt ist, kann als gescheitert betrachtet werden.

Damit nicht bald der Strom fehlt, müsse der weitere Ausbau der erneuerbaren Energie gebremst werden, schreibt Markus Löffler. Sprich: Keine Energieversorgung, die nur auf Sonne und Wind abstellt. Aber auch das bringt Probleme mit sich: Denn weniger Solaranlagen und Windräder bedeuten im Sommer auch weniger Überschussenergie, die zu Wasserstoff verwandelt werden kann. Will man trotzdem klimafreundlichen Strom produzieren, braucht es Wasserstoff aus dem Ausland – und ob dieser künftig in ausreichenden Mengen angeboten wird, steht in den Sternen.

Es ist also ziemlich vertrackt. Aussergewöhnlich bei Markus Löffler sind aber vor allem seine klaren Worte. Dass die Energiewende nicht so funktioniert, wie versprochen, ist allerdings schon längst klar. Gerade das Problem der Dunkelflauten – die eigentliche Achillesferse der erneuerbaren Energiewelt – wurde von Forschern schon früher adressiert.

Wacht das Land noch rechtzeitig auf?

Vor zwei Jahren zum Beispiel haben Staffan Qvist (London) und Oliver Ruhnau (Berlin) die deutschen Wetterdaten der 35 vorangegangenen Jahre herangezogen, um das Ausmass von Dunkelflauten abzuschätzen. Die beiden Spezialisten für Energiesysteme kamen im Rahmen einer Studie im Fachblatt «Environmental Research Letters» auf eine maximale Dauer dieser Dunkelflauten von sogar zwölf Wochen. Denn oft folgten dunkle, windarme Phasen dicht hintereinander, so dass dazwischen keine Zeit bleibt, um die vorhandenen Energiespeicher wieder vollständig zu füllen.

Um solche Dunkelflauten überbrücken zu können, müssen gemäss Qvist und Ruhnau Wasserstoffspeicher mit einem Fassungsvermögen von 55 Milliarden Kilowattstunden bereitstehen. Das sind mehr als zehn Prozent des gesamten Stromverbrauchs Deutschlands. Speicher dieser Grössenordnung zu bauen, ist aus heutiger Sicht aber völlig undenkbar. Die beiden Energiespezialisten kamen darum zum Schluss, dass es eine zuverlässige Stromversorgung ohne Backup-Kraftwerke nicht geben kann.

Man kann es nicht anders sagen: Deutschland steuert mit seiner Energiepolitik auf eine Wand zu. Diese Wand kommt immer näher – und doch setzen die Verantwortlichen weiterhin auf Utopien und Märchen. Wacht das Land noch rechtzeitig auf?