

Wissing schreibt Brandbrief an EU-Kommission – der Kampf gegen das Auto geht weiter

geschrieben von Admin | 4. August 2024

Millionen Diesel-Fahrzeugen droht im November der Entzug der Zulassung, sollte der EuGH einer Klage stattgeben. Verkehrsminister Volker Wissing schreibt panisch einen Brief an die Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen. Dabei trägt er selbst Verantwortung.

Von Holger Douglas

Der Kampf gegen das Auto und die Mobilität geht weiter. Wer geglaubt hatte, die alte und neue Kommissionspräsidenten von der Leyen würde eine Kehrtwende von jenem verhängnisvollen Green Deal vollziehen, der sieht sich getäuscht. Das Kind hat einen anderen Namen bekommen und die Vernichtung der individuellen Mobilität wird fortgesetzt.

Immer noch steht das Ziel, dass die EU ab 2035 alle neuen Verbrenner verbieten lassen will.

Jetzt sorgt ein Brandbrief von Verkehrsministers Volker Wissing (FDP) für Aufsehen, indem er davor warnt, dass möglicherweise acht Millionen Dieselautos plötzlich stillgelegt werden. Dann nämlich, wenn im November der EuGH sagt, die Zulassung von Dieselfahrzeugen vor 2017 gilt nicht mehr. Die wurden zwar nach den damals geltenden sogenannten Neuen Europäischen Fahrzyklus-Regeln (NEFZ) zugelassen, doch – April, April – jetzt plötzlich sollen die nicht mehr gelten.

Wissing regt eine »Klarstellung« an, wie es in seinem Brief heißt, dass zwischen der Kommission und den Mitgliedstaaten eine entsprechende Rechtsänderung schnellstmöglich ausgearbeitet wird. Die Fachebene des Bundesverkehrsministeriums werde einen konkreten Regelungsvorschlag unterbreiten.

Der Grund für die Hektik von Wissing: Er schlägt Alarm nicht zuletzt im Hinblick auf seine Parteifreunde, die im Osten vor Landtagswahlen stehen. Er selbst stünde vermutlich auch vor seinem politischen Aus. Denn wenn im November der EuGH tatsächlich urteilt, die Zulassung hätte nicht erteilt werden dürfen, würde dies dazu führen, dass das Kraftfahrtbundesamt Millionen von Autobesitzern sagen müsste: Ab morgen dürft ihr nicht mehr fahren; diese Autos besitzen keine Straßenzulassung mehr. Und übermorgen wäre Wissing seinen Chefsessel im Verkehrsministerium los. Und Deutschland stünde vermutlich vor einem Volksaufstand. Denn mittlerweile haben die Bürger von dem Unfug die Nase gestrichen voll, der mit ihrem Eigentum und ihren Arbeitsplätzen im

Namen des »Klimas« getrieben wird.

Es geht wieder um die Frage, wie die Abgase eines Autos mit Verbrennungsmotor gemessen werden. Ein heikles Thema, viel Ingenieursintelligenz ist hineingeflossen, wie die Messungen unterschiedlicher Fahrzeuge vergleichbar gestaltet werden können. Festgelegt wurde in den Vorschriften eines Prüfzyklus für den NEFZ.

Klar war auch jedem Fachmann: Auf dem Prüfstand sieht das Abgasverhalten eines Autos anders aus als im realen Betrieb auf der Straße.

Anders wurde dies, als Umwelt-NGOs CO₂, Stickoxide und andere Abgase des Autos als Kampfplatz wählten, um das Auto zu bekämpfen. Die riefen: Diese Messungen hätten kaum etwas mit dem realen Abgasverhalten von Verbrennungsmotoren im Straßenverkehr zu tun. Die Innenstädte würden zu lebensgefährlichen Plätzen. Wir dokumentierten die abenteuerlichen Lügen und falschen Messungen, mit denen gearbeitet wurde, bei Tichys Einblick ausführlich.

Neue Zulassungsverfahren wurden entwickelt; die Motorenentwickler konstruierten nach viel Forschungs- und Entwicklungsarbeit entsprechende neue Motoren, die diese niedrigeren Grenzwerte einhalten. Ein moderner Diesel hinterlässt unter bestimmten Betriebsbedingungen sauberere Luft, als er vorne einzieht. Doch auch diesen sauberen Dieselfahrzeugen soll mit neuen Vorschriften der Garaus gemacht werden.

Ab Herbst könnten Millionen von Dieselfahrzeugen unterhalb Euro-6 zwangsweise stillgelegt werden, wenn der EuGH aus heiterem Himmel diesen Autos rückwirkend die Zulassung entzieht. Auch Konsequenzen für Teile der Euro-6-Flotte schließt Wissing nicht aus. Dies würde nicht nur Diesel-, sondern auch Benzinfahrzeuge treffen.

Anlass ist übrigens die Klage zweier Personen vor dem Düsseldorfer Landgericht, das die Entscheidung dem EuGH vorgelegt hat. Die Frage ist: Können neuere Zulassungsverfahren auch rückwirkend für Autos vorgeschrieben werden, die unter den alten zugelassen sind? Begriffe wie Besitzstandswahrung wären dann obsolet.

Auch die Kommission habe sich diesem Gedanken zugeneigt gezeigt. Sie will weiterhin mit aller Gewalt Elektroautos durchsetzen. Zu vermuten ist ferner, dass der EuGH auch diese absurden Wendungen in der ideologischen Auseinandersetzung um den Verbrennungsmotor mitmacht und der Klage stattgibt.

Es geht nicht ums Klima, sondern um Kohle. Davon leben unter anderem seit Jahren Umwelt-NGOs prächtig, die mit ihren Aktivitäten Sabotage am Industriestandort Deutschland leisten. Erfolgreich, muss man zugestehen.

Auch die Autoindustrie dürfte mit stillem Wohlgefallen auf die Auseinandersetzung schauen. Deren Geschäfte laufen schlecht, da käme es den Bilanzen gelegen, die alten Autos von den Straßen zu fegen und

viele, viele neue verkaufen zu können

Der Beitrag erschien zuerst bei TE hier

Angebotsorientierte Energiepolitik– Atypische Netznutzung

geschrieben von Admin | 4. August 2024

Unternehmen, die bedarfsgerecht Strom beziehen, passen nicht ins grüne System zufälliger Stromlieferungen. Sie werden nun als „atypisch“ erklärt und sollen sich flexibilisieren. Nicht die Netznutzung ist atypisch, sondern die deutsche Energiepolitik.

Von Frank Hennig

Die Bundesnetzagentur (BNA) teilte mit Schreiben vom 23. Juli den Konsultationsbeginn zu einem „Eckpunktepapier zur Fortentwicklung der Industrienetzentgelte“ mit. Die bisherigen Regelungen aus der Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV) seien nicht mehr zeitgemäß, sie begünstigten bezüglich der Netzentgelte Betriebe mit hohen Nutzungsstunden und bestimmten Nutzungszeiten, was den aktuellen Anforderungen des auf hohen Anteilen „erneuerbarer Stromerzeugung“ beruhenden Stromsystems nicht mehr entspreche.

Mit anderen Worten: Unternehmen, die bedarfsgerecht Strom beziehen, passen nicht mehr ins grüne System zufälliger Stromlieferungen. Sie sollen sich flexibilisieren im Sinne des Demand Site Managements (DSM), also der Regelung der Verbraucherseite. Unter den sogenannten Flexibilitätsoptionen zur Netzregelung wird diese Möglichkeit immer häufiger genannt, je weniger die Erzeugerseite flexibel ist. Wenn in Echtzeit unregelter Naturstrom auf wechselnden Bedarf trifft und trotzdem die Netzfrequenz in engen Grenzen gehalten werden muss, bleibt nur die Anpassung auf der Verbraucherseite.

Bedarfsgerechter oder konstanter Strombezug wird nun als „atypisch“ erklärt, das ist ein neues Niveau der Energiewendekommunikation. Wer ist schon gern atypisch, weicht von der Norm ab, ist unnormale? Der Schwarze Peter wird weitergeschoben. Nicht der verfehlte Ansatz der isoliert deutschen, also deutschnationalen Energiewendepolitik legt die Ursache, sondern ein „atypisches“ Verbraucherverhalten. Weitert man diese Zuschreibung auf die Haushaltsverbraucher aus, so handelt jeder atypisch, der nach Sonnenuntergang das Licht einschaltet. Es steht nicht

im Einklang mit dem Aufkommen an PV-Strom.

Ahistorisch statt atypisch

Die Regelung der Verbraucherseite ist ein Rückschritt in mittelalterliche Verhältnisse. Generationen vor uns haben daran gearbeitet, in ihrer Energieversorgung unabhängig von den Launen der Natur zu werden. Endgültig geschafft wurde dies durch die Nutzung der Kohle und dem Einsatz von Dampfmaschinen. Die planbare und bedarfsgerechte Bereitstellung von Energie ebnete den Weg zur Industrialisierung, zu immer weiterer Arbeitsteilung, steigender Effektivität der Produktion, zu mehr Wertschöpfung pro Beschäftigtem, zu sinkenden Preisen und steigenden Löhnen. Bedingung der zunehmenden Arbeitsteilung war eine immer ausgefeiltere Logistik mit dem Ziel, dass Material wie auch Energie zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Menge am richtigen Ort sein müssen.

Genau das können Wind- und Solarstrom nicht leisten. Anstelle die Subventionierung der Naturenergie von deren sicherer Lieferung und Regelfähigkeit abhängig zu machen, fördert die Ampelregierung weiterhin grünen Zufallsstrom, egal wann und wie viel geliefert wird. Durch den nachhängenden Netzausbau nicht ableitbarer Strom wird sogar „entschädigt“; muss er im Ausland kostenpflichtig entsorgt werden, tritt volkswirtschaftlicher Schaden ein. Die „Erneuerbaren“-Betreiber stehen bei uns wie vor 25 Jahren unverändert im Streichelzoo.

Einer muss es tun

Physikalisch ist ein Netzbetrieb mit überwiegend zufälliger Stromproduktion aber nicht möglich, wenn der Verbrauch nicht angepasst wird. Kommunikative Vorfeldarbeit leistete Silvia Kotting-Uhl (Grüne) in ihrer Rede im Bundestag am 14. April 2021. Auf einen AfD-Antrag antwortete sie in bekannter Kernkraftpanik und Unkenntnis des Funktionierens eines Stromsystems, dass es künftig keine Grundlast mehr gäbe und „die Zukunft wird flexibler sein, spannender, ja, auch anspruchsvoller: nicht mehr nachfrage-, sondern angebotsorientiert ...“.

Das kann man ihr persönlich nicht übelnehmen, sie war Studentin der Germanistik, Anglistik und Kunstgeschichte, arbeitete etwas als Theaterdramaturgin und entschied sich dann für ein „alternatives Leben im Kraichgau mit Selbstversorger-Tendenzen“. Beste Voraussetzungen also, um unter schwarz-roter Merkel-Mehrheit den Vorsitz des Bundestags-Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit zu übernehmen.

Überrascht war ich, dass nach dieser ihrer Aussage kein Aufschrei durch Politik und Wirtschaft ging. Möglicherweise vermuteten die opportunistischen Manager der Industrie, von permanenter Suche nach Fördermitteln abgelenkt, dass es eine leere Ankündigung sein würde,

während die Politiker anderer Parteien, ausgenommen die AfD, die Anschlussfähigkeit an die Grünen erhalten wollten. Nun bleibt es nicht bei der Ankündigung und es wird spannender allemal, hoffentlich nicht spannungslos. Jedenfalls werden wir auf diese Weise künftig kein Industrieland mehr sein.

Alternativlose Entscheidungen

Am Ende müssen die Manager doch wieder an ihr Betriebsergebnis denken. Nicht nur weiter steigende Energiepreise sind einzukalkulieren, künftig auch die abnehmende Verfügbarkeit von Energie, zumindest von Elektrizität mit der Folge einer Zuteilung von Energie, anders formuliert einer Rationierung. Die Abschaltpolitik und der vergebliche Versuch, durch zufälligen Naturstrom Ersatz schaffen zu wollen, werden zu Mangel führen. Unternehmen der Grundstoffindustrie, der Chemie und Metallurgie, die überwiegend 24/7 in Betrieb sind, können die Produktion kaum variieren und nur zum Preis der Zerstörung ihrer Anlagen die Produktion unterbrechen. Einem vollflexiblen Einsatz der Arbeitnehmer würde auch das Arbeitszeitgesetz im Weg stehen.

Das Schreiben der BNA wird für Vorstände und Aufsichtsräte Anlass sein, ihre Unternehmensstrategien zu überdenken. Investiert wird mit großer Wahrscheinlichkeit künftig dort, wo Energie günstig, sicher und bedarfsgerecht zur Verfügung steht. Das wird in Deutschland nicht mehr der Fall sein.

Das Denken in Zusammenhängen bereitet Grünen wie dem Chef der BNA traditionell Probleme. Primat haben Ideologie und das Wohlergehen der „Erneuerbaren“-Branche. Nicht die Netznutzung ist atypisch, sondern die deutsche Energiepolitik.

Der Beitrag erschien zuerst bei TE hier

Das große Offshore-Chaos

geschrieben von Admin | 4. August 2024

Gigantische Offshore-Windparks sollen das Rückgrat der Energiewende werden. Jetzt kommen unberechenbare Nebenwirkungen der Giganten raus: Sie kannibalisieren sich gegenseitig, erzeugen gefährliche Turbulenzen, verändern Luftströmungen und Wellen. Das Ausfallrisiko steigt.

Von Manfred Haferburg

Die große Hoffnung der Energiewender liegt in den Offshore-Windradgiganten. Angeblich weht ja auf See irgendwo immer Wind. Segler wissen aber besser, dass dies nur sehr bedingt stimmt. Auch die VGB-Studie Windenergie in Deutschland und Europa (Thomas Linnemann und Guido Vallana) hat mit dem Märchen aufgeräumt, dass irgendwo immer Wind weht – es gibt auch europaweite Flauten. Die breite Öffentlichkeit hat trotz Jahren der Energiewendepropaganda begriffen, dass es keinen Strom aus den fluktuierenden „Erneuerbaren“ gibt, wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht. Auch scheint der Begriff „Dunkelflaute“ im Bewusstsein der Bevölkerung endlich angekommen zu sein.

Zudem hat der viel gelobte Zubau von Offshore-Windgiganten einige Schattenseiten, die in der Öffentlichkeit überhaupt noch nicht thematisiert werden. Vereinzelt wird über Netzengpässe als Herausforderungen berichtet. Was früher „Krise“ hieß, heißt heute nämlich „Herausforderung“. Die Berichte beziehen sich auf Aussagen der Bundesnetzagentur (BNetzA) und ihre Berichte zum Netzengpassmanagement. Diese Papiere sind – das muss man den verbeamteten Verschleierungskünstlern der Bundesnetzagentur lassen – nicht leicht zu lesen. Da muss man schon sachkundig mit Tabellen umgehen können, was zeitaufwändig ist und was vermutlich Journalisten nicht gerne tun beziehungsweise gar nicht können. Leider gibt es die leicht leserlichen Berichte der Übertragungsnetzbetreiber zur Leistungsbilanz nicht mehr.

Regierungs-Aussagen an Chuzpe nicht zu übertreffen

Wenn Windkraftanlagen bei einer frischen Brise an Land nicht laufen, dann fällt das auf. Auf See, dutzende Kilometer vor der Küste, bekommt es kaum jemand mit. Genau das passiert aber verstärkt seit Jahren. So geht das Thema an der öffentlichen Aufmerksamkeit vorbei, obwohl es die Bevölkerung Millionen kostet, wenn Windkraftanlagen abgeregelt werden oder ganz vom Netz genommen werden. Die Bundesampel fördert den Zubau der Windenergie auf Teufel komm raus mit Steuermilliarden, ohne dass die Windbarone in irgendeine Verantwortung für die Netzstabilität genommen werden.

Über die vielversprechenden Aussagen der Bundesregierung (mit tatkräftiger Unterstützung des grünen Klaus Müller, Chef der Bundesnetzagentur) dass Windkraftanlagen zunehmend in die Bereitstellung von Regelleistung einbezogen werden und dafür auch qualifiziert sind, kann der Fachmann nur den Kopf schütteln. Sie sind an Chuzpe nicht zu übertreffen.

Früher hatten die Energieversorger neben dem Recht auf Stromproduktion auch eine Pflicht zur Stromproduktion, um das Netz stabil zu halten. Stieg der Strombedarf, mussten sie Kraftwerksleistung vorhalten und zur Stabilisierung hochfahren. Diese Pflicht wurde für die „Erneuerbaren“ abgeschafft. Das geht auch gar nicht anders, da die „Erneuerbaren“

ausschließlich negative Regelenergie zur Verfügung stellen können. Das heißt, man kann sie bei zu viel Stromerzeugung abstellen, aber nicht bei zu wenig Stromerzeugung hochfahren.

Weht kein Wind, müssen die konventionellen Kraftwerke ran. Diese Volatilität ist einer der unheilbaren Konstruktionsfehler der Energiewende.

Es hat sich längst herumgesprochen, dass Windräder Vogel-Schredder und Insektenkiller sind. Auch wie die Rammarbeiten unter Wasser die Orientierung der Meeressäuger stören, liest und hört man gelegentlich. Was aber bisher kaum in die Öffentlichkeit gedrungen ist, sind die Auswirkungen der immer gigantischer werdenden Windmonster, die in Massenformationen auf See installiert werden, auf die Wind- und die Wasserbewegung – und damit auf die Sedimentverteilung im Oberflächenwasser.

Es ist allerdings leicht nachvollziehbar, dass es Auswirkungen auf den Wind hinter den sogenannten Windparks hat, wenn man ihm die Leistung von vielen großen Kraftwerken abzapft respektive entzieht. Der Wind hinter den Windrädern ist alles andere als erneuerbar.

Von Windkannibalen und Wirbelschleppen

Ingenieure und Wissenschaftler arbeiten fieberhaft am Verständnis zur Turbulenzphysik des Wind- und Wasser-Offshore-Geschehens, etwa in der deutschen Nord- und Ostsee. Erste Ergebnisse sind erschreckend. So ist wissenschaftlich nachweisbar, dass Wirbelschleppen in den Offshore-Parks bis zu 70 (!) Kilometer lang sind. (Normalerweise würde man erwarten, dass solche Untersuchungen von den Betreibern vor dem Bau solcher Monumentaltechnik vorgelegt und in die Planung und Genehmigung einbezogen werden müssen. Man nennt das Technikfolgenabschätzung.)

Die jetzt gewonnenen Erkenntnisse besagen, dass Offshore-Anlagen sich bereits im jetzigen Ausbauzustand gegenseitig kannibalisieren, indem sie buchstäblich den hinter ihnen stehenden Anlagen den Wind aus den Flügeln nehmen.

Das ist aber nicht alles: Es treten in den Wirbelschleppen auch starke Intermissionen auf. Der Ausdruck beschreibt den Wechsel von periodischen und chaotischen Phasen eines nichtlinearen dynamischen Systems beziehungsweise den Wechsel zwischen Phasen verschiedener Arten chaotischer Dynamik. Sie treten unter anderem bei turbulenten Strömungen in der Nähe des Übergangs zur Turbulenz auf.

Bei den Offshore-Windparks ist das gekennzeichnet durch kurzzeitige, unregelmäßige und schwankende Windverhältnisse. Bisherige Ergebnisse lassen vermuten, dass sich diese mit dem Ausbau der Offshore-Windenergie noch weiter verstärken werden. Und zwar aufgrund der sich mit dem Ausbau verstärkenden Nachlaufeffekte und anderer Erscheinungen,

etwa Grenzflächeneffekte.

Folge: Die Ausnutzung der Offshore-Windparks sinkt, und die mechanische Beanspruchung steigt. Bei einer Segelregatta ist es sportlich und lustig, den in Lee segelnden Konkurrenten den Wind aus den Segeln zu nehmen. Bei Windkraftanlagen ist es auch gefährlich für das Netz, da die Belastung des Netzes dementsprechend zunimmt. Schließlich wird das Stromnetz durch turbulente intermittierende Quellen gespeist. Diese physikalischen Effekte verstärken sich sogar nichtlinear, da die elektrische Leistung von Windkraftanlagen proportional zur dritten Potenz der Windgeschwindigkeit ist.

Es ist bereits in dem jetzigen Ausbauzustand festzustellen, dass sich Offshore-Windkraftanlagen gegenseitig Wind aus den Flügeln nehmen, gleichwohl werden immer weiter immer gigantischere Windmühlen auf See errichtet, mit Nabenhöhen weit über 100 Metern und Rotordurchmessern von 150 Metern und mehr, die in laminaren Strömungsgrenzschichten arbeiten, wo hohe Windgeschwindigkeiten herrschen.

„Es muss von einer hohen Unsicherheit ausgegangen werden“

Weil die Windgeschwindigkeit mit zunehmender Höhe über Grund zunimmt und in großen Höhen auf See gute Windverhältnisse herrschen, ist die Ausnutzung der Windkraftanlagen auf See im Vergleich zu Windkraftanlagen an Land deutlich höher. Moderne Offshore-Windturbinen erreichen Kapazitätsfaktoren (ein Maß für die Ausnutzung) von über 40 Prozent, während Onshore-Anlagen typischerweise bei etwas über 20 Prozent liegen.

Ausnutzung heißt: Wie viel von der installierten Nennleistung kann in der Realität nutzbar gemacht werden. Eine Ausnutzung von 40 Prozent heißt, dass von einem Windrad mit einer Nennleistung von 10 Megawatt im Jahresdurchschnitt nur vier Megawatt effektiv nutzbar sind. Durch Abregelung von Offshore-Anlagen aufgrund von Netzengpässen liegt dieser Wert der Ausnutzung aktuell deutlich niedriger, etwa bei nur 32 Prozent – da waren es nur noch drei. Drei ist aber immer noch höher als bei Windrädern an Land mit einer aktuellen Ausnutzung von circa 22 Prozent – da waren es nur noch zwei. Zum Vergleich: Die abgeschalteten Kernkraftwerke hatten eine Ausnutzung von über 95 Prozent.

Seit Mai 2024 liegt der Bericht „Ertragsmodellierung der Ausbauszenarien 22 und 23 des Fraunhofer-Instituts für Windenergiesysteme (IWES) vor. Ein zentraler Aspekt der ad-hoc Analyse ist die Untersuchung der Auswirkungen eines zukünftigen Ausbaus auf die Erträge der deutschen Offshore-Windparks. Salopp gesagt, gingen die IWES-Experten der Frage nach: Was werden wir auf See an Windenergie ernten – ohne Abregelung von Offshore-Anlagen?

IWES schreibt in einem knackigen Abschlusssatz:

„Grundsätzlich muss bei der Modellierung von Energieerträgen von Windparks in bisher ungekannten Größen von einer hohen Unsicherheit ausgegangen werden“.

Kurzum: Niemand kann konkret sagen, wo wir bei einem weiteren Ausbau auf See wirtschaftlich landen werden. Was werden die Erträge von großen Windparks sein, ohne Abregelung von Offshore-Windkraftanlagen versteht sich – also wenn das Problem des Netzengpasses durch Milliarden Euro schweren massiven Netzausbau beseitigt ist? Wird die Ausnutzung des deutschen Offshore-Windparks integral 45 Prozent betragen oder 35 Prozent oder noch deutlich weniger?

Nicht zu vergessen: Welche Auswirkungen hat das alles auf den Strompreis? Bereits jetzt, wo Anlagen aufgrund von Netzengpässen abgeregelt werden müssen, um die Netzstabilität und Qualität zu halten, fließen Millionen und Abermillionen Steuergelder als Entschädigung. Diese Entschädigungspflicht ist im Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) in §14 und §15 geregelt.

Ein weiteres Problem ganz anderer Dimension: Bereits jetzt beeinflussen Offshore-Windparks die Wellenphysik der Meeresoberfläche. Das Helmholtz-Institut schreibt: „Durch die Erzeugung von Turbulenz im Wasser können Offshore-Windparks einen wesentlichen Einfluss auf die Sedimentdynamik haben. Eine höhere Turbulenzenergie hinter den Pfählen verursacht eine erhöhte vertikale Vermischung und kann daher zu höheren Konzentrationen von Sediment nahe der Meeresoberfläche führen“.

Ferner ist festzustellen: Turbulenzen in der Luft und im Meer werden durch die Wechselwirkung von Gezeitenströmungen und Offshore-Windfarm-Strukturen verursacht. Sie erzeugen ein zusätzliches Potenzial für die Vermischung der saisonalen Schichtung, die sich in weiten Teilen der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone ausbildet. Welche ökologische Folgen wird dies haben, zumal Nährstoffe aus tieferen Wasserschichten an die Oberfläche gelangen, sich die Temperaturverteilung im Wasser ändern kann und Planktonpopulationen und andere marine Organismen beeinflusst werden?

Im Wind-Zielkonflikt

Das Mantra der Energiewender sind die „Ausbauziele“. Wenn wir die erreicht haben, hat die Energiewende gesiegt. Es ist ein „mehr-vom-Selben“-Mantra, ausgegeben von den Hedge-Fonds-Windbaronen. Doch stimmt das? Werden mehr Windparks die Energiewendemisere retten? Betrachten wir die aktuelle Situation der Abregelung von Windkraftanlagen.

Nach Angaben des Ministeriums für Energiewende in Schleswig-Holstein hat sich die Abregelungen von Offshore-Windanlagen, die mit dem Stromnetz in Schleswig-Holstein verknüpft sind, im Jahr 2023 verdreifacht. Abregelung bedeutet, dass trotz gutem Wind ein Windrad vom Netz genommen und leistungslos in den Wind gedreht wird, weil sonst das Netz durch zu viel

Leistung zu stark belastet wird. Bezahlt wird der dabei nicht erzeugte Strom vom Steuerzahler an den Windbaron. Betrug die Ausfall-Energie der Offshore-Anlagen des ÜNB Tennet in 2022 rund 729 GWh, so waren es in 2023 bereits rund 2.260 GWh, also mehr als eine Verdreifachung.

Die Abregelung von Offshore-Windenergieanlagen steht in direktem Zusammenhang mit dem Zubau dieser Anlagen und nimmt aus mehreren Gründen von Jahr zu Jahr zu. Der kontinuierliche Zubau von Offshore-Windparks führt zu einer steigenden Stromerzeugungskapazität auf See. Das leuchtet ein: mehr Anlagen, mehr Strom. Aber wohin damit, denn es gibt Netzengpässe, regionale Stromerzeugungsüberkonzentration, mangelhafte Netzanbindung und zu wenig regelbare Stromerzeugung.

- Netzengpässe: Die bestehende Netzinfrastuktur kann mit dem schnellen Ausbau nicht Schritt halten, was zu Überlastungen führt.
- Regionale Konzentration: Offshore-Windparks konzentrieren sich in bestimmten Küstenregionen, was lokale Netzüberlastungen verstärkt.
- Direkte Netzanbindung: Offshore-Windparks sind direkt an die Übertragungsnetze angeschlossen, wodurch ihre Abregelung bei Netzengpässen effektiver zur Entlastung beiträgt als die vieler kleinerer Onshore-Anlagen.
- Wegfall konventioneller Kraftwerke: Mit der Abschaltung von Kohle- und Kernkraftwerken fehlen flexible Ausgleichsoptionen, was die Abregelung erneuerbarer Energien, insbesondere Offshore-Wind, verstärkt.

Die Ausfallenergie bei Offshore-Anlagen steigt überproportional an. Nach Zahlen der Bundesnetzagentur haben die Netzeingriffe bei Windrädern im dritten Quartal vergangenen Jahres extrem zugenommen. Offshore- und Onshore-Windenergie seien mit 1,06 TWh und 0,65 TWh „die am meisten abgeregelten Energieträger“ gewesen, schreibt die Behörde in ihrem Bericht zum Netzengpassmanagement für Juli bis September 2023. Das Plus gegenüber dem Vorjahresquartal beziffert sie auf 223 Prozent bei Offshore und 92 Prozent bei Onshore.

Da die „abgeregelte Stromerzeugung“ trotzdem an die Windstromerzeuger bezahlt werden muss, ist auch der weitere Zubau dieser Produzenten von Abfallstrom ein sicheres Geschäftsmodell. Stellen Sie sich einen Bäcker vor, der täglich in einem 100-Seelen-Dorf 1.000 Brötchen bäckt, von denen 900 weggeworfen werden, weil sie keiner essen kann, und der trotzdem von jedem Einwohner 10 Schrippen kassiert, weil es das Gesetz so will.

Das Management des Netzes durch wetterbedingte Abregelung von Erneuerbaren und Hochfahren von konventionellen Kraftwerken sowie Stromimport kostet den Stromkunden und Steuerzahler in diesem Jahr wahrscheinlich fünf Milliarden Euro. Dafür könnte man in einer normalen Welt ein funkelneues großes Kernkraftwerk bauen. Oder die letzten drei abgeschalteten deutschen Kernkraftwerke wieder funktionstüchtig machen. Das wird aber in Deutschland nicht geschehen, obwohl Robert

Habeck beim Atomausstieg im letzten Jahr so einige Graichen im Keller hatte. Die Windbarone und Finanzgiganten wird es freuen, denn im nächsten Jahr werden es dank der immer weiter erreichten Ausbauziele noch ein paar hundert Millionen mehr sein.

Der Autor dankt ausdrücklich seinem Physikerfreund, der sich bestens mit chaotischen nichtlinearen Systemen auskennt, für die inhaltliche Unterstützung und die Nachtschicht beim Peer-Review dieses Beitrages.

Der Beitrag erschien zuerst bei ACHGUT hier

22 anstatt 500.000 Atombomben: Wie man eine existenzielle Gefahr für den Klimawahn beseitigt

geschrieben von Admin | 4. August 2024

von Uli Weber

Der Startbildschirm von MS EDGE poppte am 5. Juli 2024 mit einer interessanten Meldung von StarsInsider hoch, die dort bereits vom 31. Jan. 2024 datiert. In der MSN-Überschrift heißt es, „Wie 22 Atombomben: Der Asteroid, der auf der Erde einschlagen wird, heißt Bennu“:

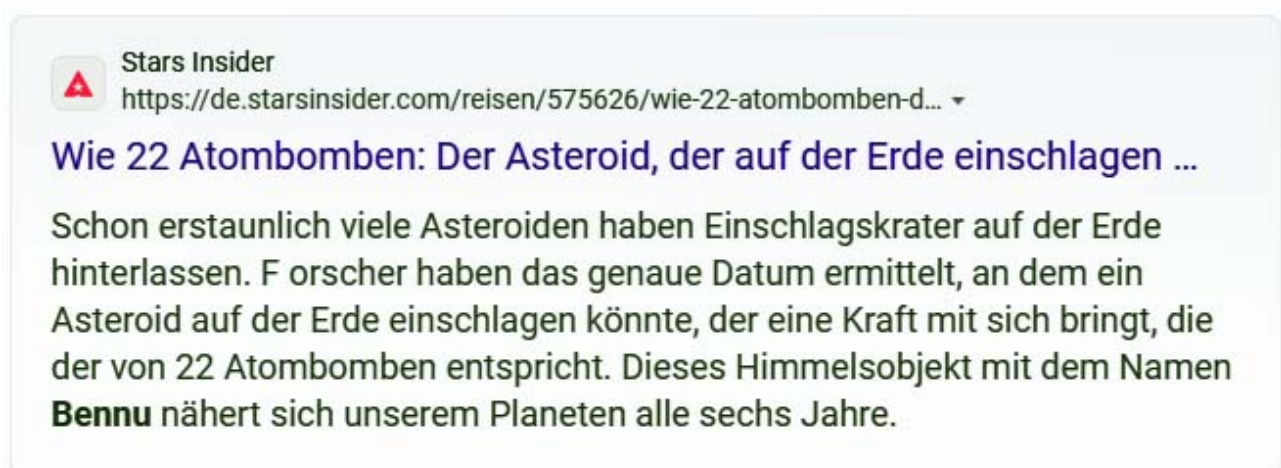


Abbildung: Screenshot der MS EDGE-Meldung vom 5. Juli 2024

Nun stolpert der physikalisch vorbelastete Betrachter aber sofort über die dort angegebene Einschlagenergie von 22 Atombomben für einen extraterrestrischen Körper, der sich ja mit Geschwindigkeiten im Bereich

von 10-er Kilometern pro Sekunde fortzubewegen pflegt. So soll beispielsweise vor 66 Millionen Jahren ein etwa 14 km großer Kumpel von Bennu die Dino-Familie ausgelöscht haben. Zwar hat Bennu nur einen mittleren Durchmesser von einem halben Kilometer, aber trotzdem erscheint eine niedrige 2-stellige Anzahl von Atombomben, die üblicherweise in Hiroshima-Stärke ausgedrückt werden, für den Einschlag eines extraterrestrischen Körpers auf der Erde extrem mickrig.

Also schauermalgenauerhin:

Die Energie der Hiroshima-Bombe wird mit 56 Terajoule angegeben, 22 davon haben dann also 1.232 Terrajoule.

Laut Wikipedia hat Bennu eine mittlere Geschwindigkeit V von 27,75 Kilometern pro Sekunde und ein Gewicht M von etwa 70 Millionen Tonnen.

Die Physik liefert die Formel für die Energie: $E = (M/2) * V^2$ und das Ergebnis lautet dann auf eine Energie von 27.000.000 Terrajoule.

Und 27.000.000 TJ geteilt durch 1.232 TJ ergibt dann mal eben das 21.916-fache der Energie von den 22 Atombomben in der Überschrift.

Im Ergebnis hatten sich die dort zitierten „F_orscher“ nur mal eben um einen Multiplikator von 22×10^3 verrechnet, denn Bennus Einschlagenergie entspricht vielmehr 22.000×22 Hiroshimabomben. Auf der anderen Seite spielen in unseren MINT-fernen postwissenschaftlich-hochemotionalen Zeiten drei Zehnerpotenzen auch nicht mehr die gleiche Rolle wie noch zu alten D-Mark-Zeiten. So wird heute beispielsweise ausgabentechnisch der Unterschied zwischen Millionen und Milliarden nur noch als marginal empfunden – jedenfalls solange es sich dabei „nur“ um unsere Steuergelder handelt. Nennen wir solche Steuerleute unter Beibehaltung der obigen Schreibweise also einfach mal „P_olitiker“, um auch diese Art von Potenzschwäche einmal klar und deutlich hervorzuheben...

Man könnte diesen Text jetzt mit ein paar lustigen Worten beenden, beispielsweise: Der berechnete Multiplikator von 22×10^3 gilt für 22 Atombomben von Hiroshimastärke, was am Ende bedeutet, dass wir bei Bennu mit einer Einschlagenergie von etwa 500.000 Hiroshima-Bomben zu rechnen haben – was immer sich die oben zitierten MINT-fernen „F_orscher“ auch zusammengerechnet haben mögen; vielleicht waren es ja 22 „F_orscher“ , dann bekommt immerhin jeder von denen seine eigene...

Allerdings haben dieselben „F_orscher“ dazu auch noch das genaue Einschlagdatum ermittelt, Zitat:

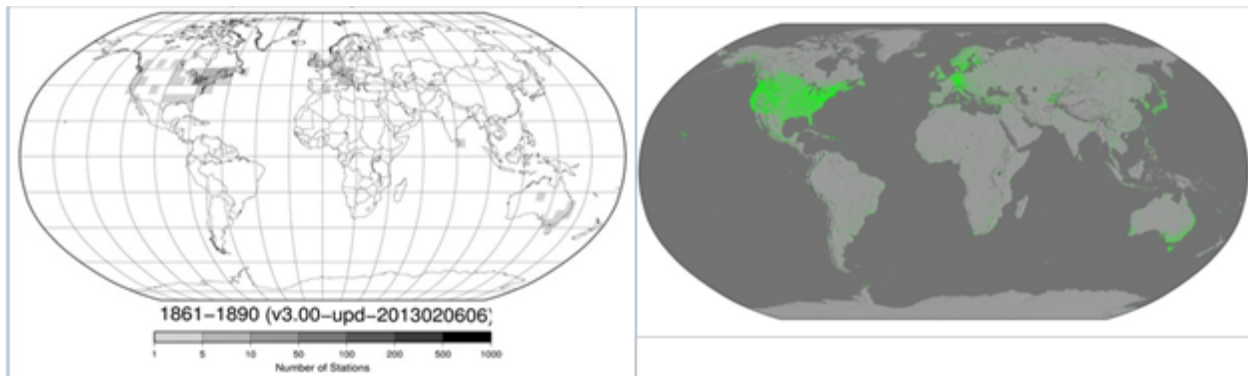
„Die Wissenschaftler glauben jedoch, dass der 24. September 2182 das Datum sein könnte, an dem ein echtes Risiko einer Kollision zwischen der Erde und dem Asteroiden besteht.“

Kann es vielleicht sein, dass die besagten Wissenschaftler Bennus mögliches Einschlagdatum richtig und seine Einschlagenergie falsch

berechnet haben? – Wohl eher nicht!

Aber noch vor Bennis Einschlagdatum liegt ein epochaler zwangsgesteuerter Umbruch in der Menschheitsgeschichte, nämlich die Dekarbonisierung der ganzen Welt bis zum Jahre 2100. Erstmals in der Geschichte der Menschheit wird der freie Wettbewerb der landwirtschaftlich-technischen und der zivilisatorisch-kulturellen Entwicklung vorsätzlich über menschengemachte Gesetze zurückentwickelt, im Grunde von zuverlässiger industrieller Bereitstellung einer pro Kopf Energiemenge vom 90-fachen des menschlichen Grundbedarfs, vergleichbar mit einem römischen Kaiser, hin zu einer volatilen Energieversorgung mit dem spätmittelalterlichen 30-fachen des menschlichen Grundbedarfs. Der Grund dafür ist die panische Angst vor einer Selbstverbrennung unserer Erde durch den industriellen CO₂-Ausstoß bei der Nutzung fossiler Energiequellen. Und diesem hehren Ziel darf nach einer grenzdebilen Zieldefinition nichts, aber auch gar nichts entgegenstehen; denn heute ist man ja bereits im irrealen Endstadium des festen Glaubens, in landschaftlichen Schutzgebieten die Natur schützen und dort gleichzeitig klimafreundliche Energie aus Sonne und Wind erzeugen zu können. Es interessiert auch keinen Menschen mehr, dass alle Beweise für die sogenannte Klimakatastrophe menschengemacht sind. Nicht nur, dass man den Klimawahn von seinen physikalischen Grundlagen her auch ganz anders sehen kann, selbst die vorgeblichen Beweise halten einer wissenschaftlichen Überprüfung nicht stand. Und die vorgeblich beweisträchtigen Temperaturreihen sind schlecht gemachte Manipulationen unzureichender Daten von Glaubenseiferern, denen längst abgebaute Temperaturstationen bis heute Temperaturwerte zuliefern, die dann in solche Berechnungen eingehen. Kluge Klimarealisten lehnen es daher grundsätzlich ab, überhaupt auf die sogenannte „globale Durchschnittstemperatur“ einzugehen. Das hilft nur leider gar nix, denn hunderte Millionen Menschen werden ständig mittels dieser herbeiphantasierten Kunstgröße in Angst und Schrecken versetzt, und deshalb muss deren Sinnfälligkeit nun einmal für alle nachvollziehbar in Frage gestellt werden.

Ein Exkurs zur „globalen Durchschnittstemperatur“:



NOAA: Gebiete mit mehr als 10 Jahren kontinuierlicher
Temperaturaufzeichnung **im Zeitraum 1861-1890**

NASA: Temperature Measurement Stations
im Jahr 2023

Abbildung: Vergleich der globalen Temperaturstationen zum Ende des 19. Jahrhunderts und heute

Wenn wir einmal die beiden Abbildungen für die globalen Temperaturstationen „1861-1890“ und „2023“ vergleichen, so hat sich in den vergangenen 130 Jahren also nicht wirklich viel verändert. Wo im 19. Jahrhundert bereits kontinuierliche Temperaturaufzeichnungen durchgeführt worden waren, ist deren Dichte noch weiter angewachsen. In der restlichen Welt ist ein dünnes Stationsnetz entstanden und auf den Ozeanen schwimmen jetzt zusätzlich noch ein paar tausend Argo-Bojen herum, das war's auch schon. Noch immer geht es nicht um den direkt berechneten Mittelwert aus Temperaturmessungen, die zur selben Weltzeit über Tag&Nacht, Sommer&Winter, Frühling&Herbst auf der Nord- und Südhalbkugel gemessen werden. Nein, es geht immer noch darum, mit statistischen Computerprogrammen aus einem sporadisch verteilten globalen Stationsnetz mit Riesenlücken ein globales Temperaturgrid zu interpolieren, wobei den individuellen geografischen Gegebenheiten der jeweiligen Ortslagen eine ganz wesentliche Rolle zukommen dürfte. Erst aus dieser Kunstfigur lässt sich dann wiederum die sogenannte Globaltemperatur herleiten. Gegenüber den eigentlichen Temperaturmessungen spielen also die eingesetzten statistischen Verfahren die entscheidende Rolle für diese Berechnung und man kann sich leicht vorstellen, dass der Wechsel von Gridgröße und statistischer Rechenmethode einen wesentlich größeren Einfluss auf die sogenannte „Globaltemperatur“ ausüben dürfte als ein kapitaler Vulkanausbruch.

Die eigentlichen Beweise für die befürchtete Klimakatastrophe werden also lediglich mit High-Tech-Computerspielen hergestellt, bei denen CO₂ als fest vorgegebener „Klimakiller“ einprogrammiert ist. Solche High-Tech-Computer erfordern für ihren Betrieb wiederum eine zuverlässige Energieversorgung, wie wir sie im Moment ja meist noch haben, und auch alle arbeitsteiligen Prozesse unserer Hochtechnologie hängen davon ab. Denn keine Einzelperson, kein Unternehmen und kein Firmenkonglomerat ist heute noch in der Lage, ohne die Zulieferung von Fremdunternehmen mit Rohstoffen definierter Reinheit und/oder Halbfertig- und Fertigprodukten von definierter Qualität noch irgendein Hochtechnologieprodukt allein aus eigener Kraft herzustellen. Erinnern Sie Sich vielleicht noch an die

Corona-Lockdowns, in denen auch die nationalen und internationalen Lieferketten auseinander gerissen worden waren und wichtige Zulieferer einfach aufgehört hatten zu produzieren? Es heißt dem Hörensagen nach, führende Regierungspolitiker seien höchst pikiert darüber gewesen, dass Letztere nach den Lockdowns nicht einfach dort weiterproduziert hatten, wo sie noch vor Corona wirtschaftlich gestanden hatten – so kann's den nassforschenden Adepten der Klimareligion bei fehlender Wirtschaftskompetenz halt schon mal gehen.

Und das Ende der fossilen Energieerzeugung im Jahre 2100 bedeutet dann natürlich auch das Ende unserer High-Tech-Industrie.

Im Jahr 2100 ist dann also auch die Hochtechnologie der Industrienationen Geschichte, während der Asteroid Bennu unseren Nachkommen schon sehr viel näher auf die Pelle gerückt ist, denn es verbleiben dann nur noch 82 Jahre bis zum möglichen großen Knall – aber das nötige Geld für Gegenmaßnahmen ist ja dann zusammen mit der erforderlichen Hochtechnologie bereits für den Klimawahn verbrannt worden. Und was machen unsere Nachfahren im Jahr 2100? – Sie leben in einer spätmittelalterlich-ökologischen Zwei-Erden-Agrarlandschaft* mit volatiler Energieerzeugung, essen ihr Brot im Schweiß Ihres Angesichts und beten zur fröhlichen Mutter Gaia.

Ist da noch irgendwas zu retten? – Wohl eher nicht, denn dazu leben inzwischen viel zu viele Menschen und Organisationen von den Brosamen klimawahnbedingter Steuern in Saus und Braus. Und jede neue menschengemachte Katastrophe, sei es aus Dummheit, Ignoranz oder Absicht, bringt weitere Scharen von Flachmännern:innen gegen den Klimawandel in Lohn und Brot. Der Klimawahn ist viel zu weit fortgeschritten, viele zu viele Menschen verdienen damit heute ihren Lebensunterhalt, und Regierungen gründen darauf Macht und Einfluss. Man stelle sich nur einmal vor, man würde wegen Bennu weltweit plötzlich hunderttausende von Kernphysikern und Raketeningenieurern benötigen, was würde dann wohl mit den MINT-fernen Klima-Mietmäulern aus den brotlosen Geschwätzkünsten geschehen?

Kann also vor dem Hintergrund höchst pekuniärer CO₂-Interessen von UN, EU, Regierungen, Klimareligion sowie deren NGO-Adepten und Mietmäulern irgendjemand ernsthaft die mainstream-mediale Schlagzeile erwarten: „Am 24. September 2182 könnte der Asteroid Bennu mit der Kraft von 500.000 Atombomben auf unserer Erde einschlagen“? – Nein, das geht doch nun wirklich nicht!

***) Zwei-Erden-Agrarlandschaft:** Der Bioanbau von Lebensmitteln führt zu deutlich verringerten Flächenerträgen, sodass die aktuelle Weltbevölkerung die Anbaufläche von zwei Erden für eine bioalimentierte Ernährung benötigen würde. Wenn wir jetzt einmal die weltweite Anbaufläche für Nahrungsmittel und die gegenwärtige Weltbevölkerung auf

eine einzige Erde herunterrechnen, erhalten wir einen sehr nachhaltigen Einblick in die unterlegte hinterhältig-elitäre Zielsetzung...

Der Elefant im Raum

geschrieben von Admin | 4. 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.

Der Elefant im Raum

- Schlagwörter Kernenergie, Klimaschutz, Sonne, Wind