

Wirtschaftliche Entwicklung schützt am besten vor dem Klimawandel

geschrieben von Admin | 5. Januar 2026

Die Zahl der Todesopfer wegen klimabedingter Katastrophen hat in den letzten Jahren stark abgenommen. Denn die Menschen können sich immer besser gegen Stürme, Hochwasser und Dürren wappnen. Der wichtigste Treiber dieser erfreulichen Entwicklung ist Wohlstand.

Von Peter Panther

Zwar liegen die definitiven Zahlen noch nicht vor, aber 2025 könnte das Jahr mit den bisher wenigsten Klimatoten gewesen sein. Zumindest bis zur Jahreshälfte ging der Trend in diese Richtung: Laut einem Bericht von Aon, einem internationalen Unternehmen für Versicherungsberatung, kamen im ersten Halbjahr 2025 weltweit 7700 Menschen wegen Naturkatastrophen ums Leben – so wenige wie noch nie. Zu den erfassten Katastrophen zählen insbesondere Stürme, Überschwemmungen, Erdbeben, Dürren und Brände – also alles Ereignisse, die oft in Verbindung mit dem Klimawandel gebracht werden.

Die Meldung über die rekordtiefen Zahlen liegt im Trend. Bereits 2024 forderten Naturkatastrophen gemäss dem Bericht «Climate and Catastrophe Insight 2025» von Aon «nur» 18'100 Todesopfer. Diese Zahl lag weit unter dem Schnitt des 21. Jahrhunderts mit 72'400 Toten pro Jahr.

Die Apologeten der Klimakrise wollen zwar weismachen, die Erderwärmung führe zu immer häufigeren und heftigeren Unwetterkatastrophen und darum auch zu mehr Klimatoten. «Klimawandel tötet. Er tötet.» So beschwor etwa der spanische Ministerpräsident Pedro Sánchez im letzten September das angebliche Unheil. Derweil warnte die ehemalige EU-Kommissarin Stella Kyriakides 2024, der Klimawandel würde zwischen 2030 und 2050 weltweit zu zusätzlichen 250'000 Todesfällen pro Jahr führen.

Unwetter-Sterblichkeit ging um 99 Prozent zurück

Die Tendenz geht allerdings klar in die entgegengesetzte Richtung: Laut einem Bericht der Uno ist die Zahl der Todesopfer wegen Naturkatastrophen in der Zeit von 2014 bis 2023 gegenüber dem vorangegangenen Jahrzehnt um 36 Prozent zurückgegangen. Berücksichtigt man das Bevölkerungswachstum während dieser Zeit, hat sich das Risiko, wegen einer Naturkatastrophe ums Leben zu kommen, sogar mehr als halbiert. Konkret ist die Katastrophen-Sterblichkeit innerhalb dieser zehn Jahre von 1,61 auf 0,79 jährliche Todesfälle pro 100'000 Menschen zurückgegangen.

Langfristig gesehen ist die positive Entwicklung noch viel

eindrücklicher: Gemäss den Zahlen der Internationalen Disaster Datenbank EM-Dat in Belgien hat die Zahl der Todesopfer wegen klimabedingter Katastrophen seit den 1920er-Jahren bis zu den 2010er-Jahren um unglaubliche 96 Prozent abgenommen. Weil sich die Zahl der Erdbewohner während diesen 90 Jahren ungefähr vervierfacht hat, ist das Risiko, wegen Unwettern ums Leben zu kommen, sogar um 99 Prozent zurückgegangen. Mit anderen Worten: Heute stirbt verglichen mit früher praktisch niemand mehr wegen eines Sturm, eines Hochwassers oder einer Dürre.

Den Grund für diesen erfreulichen Trend muss man nicht lange suchen: Die Menschen können sich immer besser vor Unwetterereignissen schützen. Sie haben auch gelernt, Feuerkatastrophen zu verhindern. Konkret verfügen sie zum Beispiel über stabilere Bauten und wirkungsvolle Dämme. Präzise Wettervorhersagen sowie neue Tools wie Warn-Apps kündigen ein mögliches Unheil jeweils rechtzeitig im Voraus an. Passiert doch einmal etwas, stehen leistungsfähige Rettungsdienste sowie gut ausgerüstete Spitäler bereit. Auch verbesserte Prävention spielt eine Rolle, etwa bei der Vorbeugung gesundheitlicher Probleme vor allem wegen Kälte aber auch Hitze.

Wirtschaftlich unterentwickelte Nationen leiden mehr

Sicher spielt die technologische Entwicklung eine zentrale Rolle beim verbesserten Schutz vor klimabedingten Extremereignissen. Leisten kann man sich all diese Vorsorge- und Nothilfemassnahmen aber nur, wenn man über genügend finanzielle Ressourcen verfügt. Gesellschaften oder Nationen, die wirtschaftlich unterentwickelt sind, leiden entsprechend mehr.

So forderte der Hurrikan Katrina 2005 in den USA rund 1800 Todesopfer. Drei Jahre später führte der Zyklon Nargis in Myanmar jedoch zu über 138'000 Toten, obwohl dieser Sturm etwas schwächer als Katrina war. Aber in den USA war das Bruttoinlandsprodukt (BIP) rund 60 mal höher als in Myanmar. Darum konnten sich die Amerikaner dank einer deutlich robusteren Infrastruktur und guten Warnsystemen viel besser vor den Folgen des Sturmes schützen.

Forscher belegen den Zusammenhang zwischen wirtschaftlichem Wohlstand und effizientem Katastrophenschutz immer wieder. So war 2015 eine Publikation der EU-Plattform Climate ADAPT insgesamt 6873 Naturkatastrophen in den Jahren von 1994 und 2013 nachgegangen. Das Resultat: «Im Durchschnitt starben pro Katastrophe mehr als dreimal so viele Menschen in Ländern mit niedrigem Einkommen wie in Ländern mit hohem Einkommen.»

91 Prozent der Todesfälle wegen Naturkatastrophen in Entwicklungsländern

2016 war in einem Bericht des UN-Büros für Katastrophenvorsorge (UNDRR) zu lesen, dass in den 20 vorangegangenen Jahren 1,35 Millionen Menschen wegen Naturkatastrophen ums Leben gekommen waren – knapp die Hälfte davon wegen wetter- und klimabedingter Gefahren. Das UNDRR hielt fest: «Die überwältigende Mehrheit dieser Todesfälle ereignete sich in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen.»

Ebenso kam 2021 eine Erhebung der Weltmeteorologie-Organisation (WMO) zum Ergebnis, dass über 91 Prozent der Todesfälle wegen Naturkatastrophen in den vorangegangenen 50 Jahren in Entwicklungsländern zu beklagen waren. 2023 errechneten zudem schwedische Forscher in einer Studie im Fachblatt «Nature», dass die Sterberate wegen Überschwemmungen zwischen 1990 und 2018 in Ländern mit hohem Bruttoinlandsprodukt (BIP) 22-mal tiefer als in Ländern mit niedrigem BIP lag.

Es ist von daher offensichtlich: Wer die Zahl der Klimatoten weiter senken will, muss dafür sorgen, dass sich arme Länder wirtschaftlich möglichst gut entwickeln können. Dazu ein eindrückliches Beispiel: 1970 starben in Bangladesch zwischen 300'000 und 500'000 Menschen wegen des Zyklons Bhola. 2020 forderte der Zyklon Amphan mit vergleichbarer Stärke im selben Land aber nur 26 Todesopfer. Bangladesch war inzwischen viel reicher geworden und hatte unter anderem ein leistungsfähiges Frühwarnsystem gegen Stürme eingerichtet.

Der sogenannte Klimaschutz bringt am Ende mehr Klimatote

Wohlstand bietet eindeutig den besten Schutz vor klimabedingten Katastrophen. Ob Unwetter im Zuge der Erderwärmung allenfalls etwas häufiger und stärker werden, ist jedoch von untergeordneter Bedeutung. Wirtschaftliche Entwicklung ist aber nur möglich, wenn ausreichend kostengünstige Energie bereitsteht. Ein rascher Ausstieg aus fossilen Brennstoffen würde aber viele Länder um ihre Entwicklungschancen bringen. Das Ergebnis eines solchen «Klimaschutzes» wären am Ende mehr statt weniger Klimatote.

Energieversorgung der Entwicklungsländer: Gewinnen China und Russland das Rennen?

geschrieben von Admin | 5. Januar 2026

Von Klaus-Dieter Humpich

Wie sieht die Struktur einer optimalen Energieversorgung aus? Deutschlands Weg ist prohibitiv teuer. In Entwicklungsländern wird der Ausbau fossiler Kraftwerke weiter zunehmen, sie sind der billigste und schnellste Weg aus der Armut, die Kernenergie benötigt hohen Kapitaleinsatz. Wenn der Westen dafür keine pragmatischen Lösungen anbietet, werden China und Russland die Sieger sein.

Langsam verflüchtigen sich die Visionen vom Wasserstoff aus Namibia oder Strom aus der Sahara. Macht nichts. Die Schlangenölverkäufer können ja versuchen, die sogenannten Entwicklungsländer mit wetterabhängigen Energien für den Klimaschutz zu beglücken. Vielleicht sogar wirksamer als Fahrradwege in den Anden.

Immer noch beliebter Trick aus dem Reich der Hütchenspieler ist der Vergleich der „Levelized cost of Energy“ (LCOE): Bei dieser Methode summiert man alle Kosten (Investition, Betrieb, Brennstoff) über die Lebensdauer und teilt sie durch die in diesem Zeitraum produzierte Energie (€/MWh). Eigentlich kann man eine solche Rechnung nur nachträglich ausführen. Will man geplante Anlagen miteinander vergleichen, bewegt man sich auf dem Gebiet der Schätzung – mit allen Unwägbarkeiten:

Die Baukosten sind stark von der Bauzeit abhängig. Je länger diese dauert, müssen die Preise für die Komponenten vorfinanziert (Kredite, Eigenkapital) werden.

Die vollständigen Betriebskosten (Wartung, Ersatzteile, Verbrauchsstoffe etc.). Hier gilt grundsätzlich, erprobte Technik ist genauer bekannt, neue Technologien eher unwägbar.

Es gibt keine technische Lebensdauer. Man kann jede Anlage durch Reparatur und Modernisierung nahezu beliebig am Leben erhalten. Üblich ist es daher, die Lebensdauer bei wirtschaftlichen Betrachtungen bis zu einer notwendigen Generalüberholung anzunehmen bzw. Restwerte abzuziehen. So wird bei Windmühlen die wirtschaftliche Lebensdauer mit 20 Jahren, bei (modernen) Kernkraftwerken mit 60 Jahren angesetzt.

Rechnerische Zinsen. Die zu bezahlenden Zinsen richten sich besonders nach der Bonität des Schuldners. Insofern macht es Sinn, wenn der „Staat“ (kostenpflichtige) Bürgschaften oder direkt Geld zur Verfügung

stellt.

Ein dunkles Kapitel sind Subventionen. Insbesondere die wetterabhängigen Energien rechnen sich nicht. Aus politischen Überzeugungen werden sie meist hoch subventioniert. Nach über 20 Jahren kann man wohl kaum noch von „Starthilfen“ sprechen – eher handelt es sich um Fehlinvestitionen.

Angebot und Nachfrage

Favorit bei den staatstragenden Medien sind Phrasen wie ... kann soundso viele Haushalte versorgen... Das ist ziemlich plumper Unsinn. Keine Windmühle und kein Sonnenkollektor kann auch nur einen einzigen Haushalt (voll) versorgen, geschweige denn ein Stahlwerk oder eine Chemiefabrik. Elektrische Energie, die das Netz flutet (Hellbrise), ist nicht nur völlig wertlos, sondern muss auch noch kostenpflichtig entsorgt werden (negative Preise an der Strombörse). Für die Zeiträume der Dunkelflaute muss ein Backup-System einspringen. Selbstverständlich muss der Endkunde das mitbezahlen. Einen Anhaltspunkt für die tatsächlichen Erzeugungskosten bieten die Preise an der Strombörse zu Zeiten hoher Nachfrage, bei geringer Erzeugung von Zufallstrom. Deshalb war früher die Bezeichnung „additive Energien“ weit treffender als „alternative Energien“. Wind und Sonne sind nämlich genau keine Alternative zu einer konventionellen Stromversorgung.

Speicherung ist auch keine befriedigende Lösung. Elektrische Energie lässt sich großtechnisch nicht speichern. Es ist deshalb immer eine Umwandlung mit anschließender Rückwandlung nötig. Bei jeder Wandlung entstehen unweigerlich Verluste. Mit anderen Worten, es sind nicht nur die Investitionen für die Speicher (Batterien, Wasserkraftwerke usw.) nötig, sondern es müssen auch zusätzliche Windmühlen und Photovoltaik nur zur Abdeckung der Verluste gebaut werden. Speicherung ist wegen der geringen Auslastung (rund 15 Prozent in Deutschland) solcher Erzeugungsarten technisch und wirtschaftlich unmöglich: Steile und spitze Gebirge (Angebot) und flache, aber weite Täler (Nachfrage).

Thermische Kraftwerke kann man unmittelbar an den Verbrauchsschwerpunkten betreiben. Bei den wetterabhängigen Energien muss man sich nach den geologischen Gegebenheiten (Windstärken) richten. Hinzu kommen noch andere Randbedingungen, wie landwirtschaftliche Nutzflächen, Besiedelung etc. Besonders nachteilig ist die geringe Energiedichte. Man muss nicht nur großflächig einsammeln (Windpark) sondern anschließend noch diese Energie über weite Strecken (Hochspannungsleitungen) transportieren. Alles zusätzliche Kosten, die bei einem konventionellen Netz gar nicht entstehen.

Eine neue Studie

In einer Studie von Bayesian. Energy und Radiant Energy Group wird die Struktur einer optimale Energieversorgung untersucht. Die Zahl der

Menschen weltweit, die keine ausreichende Stromversorgung haben, ist seit der Jahrtausendwende stark gesunken. Gleichwohl haben geschätzt 750 Millionen keinen Zugang zu einer gesicherten Stromversorgung. Die meisten von ihnen leben im sogenannten „Sub Sahara Afrika“. Dort wird in 62 Ländern nicht einmal das „moderne Minimum“ von 1.000 kWh/Jahr und Einwohner erreicht. Nur so viel zu den Themen Industrialisierung, Elektromobilität usw. Bekanntlich ist das „pro Kopf Einkommen“ direkt mit dem Energieverbrauch gekoppelt – mit anderen Worten: Diese Länder stecken in der Armutsfalle fest.

In der Studie werden die acht Länder: Ghana, Ruanda, Nigeria, Süd-Afrika, Indien, Indonesien, Philippinen und Brasilien für einen Pfad „netto Null“ bis 2050 simuliert. Gemeint ist damit, es findet 2050 keine Stromerzeugung mehr aus fossilen Energien statt, d.h. nur noch „Alternative Energien“ und/oder Kernenergie sind im Gebrauch. Das dürfte, für sich genommen, eine reine Illusion sein. Ferner geht die Studie davon aus, dass bis 2050 alle betrachteten Länder einen Verbrauch von 1.000 kW/Jahr und Einwohner erreichen. Es werden Wachstumsraten zwischen 2,1 und 8,4 Prozent jährlich unterstellt.

Das Netto-Null-Emissions-Szenario der IEA (International Atomic Energy Agency) prognostiziert, dass die Nuklearkapazität von 416 GW heute auf 1.017 GW bis 2050 weltweit steigen wird – ein 2,5-facher Anstieg in 25 Jahren. Dieser Ausbau wird sich vornehmlich auf die Industrieländer konzentrieren, da Kernkraftwerke sehr kapitalintensiv sind. Reaktoren in Entwicklungsländern gehen nur, wenn der Projektentwickler die Finanzierung mitbringt. Das wiederum bevorzugt staatliche Lieferanten (Russland in der Türkei, Ungarn, Indien, Bangladesh und Ägypten, China in Pakistan). Russland führt gerade Krieg, und China hat große Probleme mit seinen Seidenstraßen-Projekten. Frankreich hat eh kein Geld, und die USA sind sehr strategisch ausgerichtet. Alles in allem keine guten Aussichten zumindest für rohstoffarme Länder wie Ruanda.

Eine große Hoffnung liegt deshalb auf den SMR. Kleine Reaktoren erfordern per se eine geringere Investition. Werden sie (irgendwann) in Serie gebaut, wie z.B. Flugzeuge, ist die Zeit zwischen Planung und Fertigstellung so kurz, dass die finanziellen Risiken handhabbar sind. Dem steht die praktische Erfahrung entgegen. Große Reaktoren (AP1000, Hualong, VVER usw.) sind eingeführt und erprobt. Dies erleichtert nicht zuletzt die Ausbildung von Fachpersonal. Wenn hier nicht bald mutige Entscheidungen gefällt werden, entwickelt sich ein weiteres Henne-Ei-Problem der Kerntechnik.

Die Ergebnisse

Additive Energien sind besonders günstig, solange ihre Schwankungen durch vorhandene fossile Kraftwerke ausgeglichen werden können. Diese brauchen dann zwar weniger Brennstoff, aber ihre Auslastung sinkt durch die Verdrängung, was zu höheren spezifischen Kapitalkosten führt. Der denkbare – aber nicht zu erreichende – Fall ist die Vollversorgung einer

Volkswirtschaft nur durch wetterabhängige Energien. In diesem Fall sind entsprechende Speicher zwingend notwendig, um Dunkelflauten zu überbrücken. Die Studie (Simulation mit dem Program CONVEXITY der Bayesian Energy's zur Netzerweiterung und Betriebsoptimierung) benutzt diesen Grenzwert als Bezugsgröße. Solche „Weltmodelle“ benötigen eine Vielzahl von Daten für jedes einzelne betrachtete Land:

- Kenntnisse der Geographie zur Auslegung des Transportnetzes
- Wetterdaten
- Wahrscheinliche Entwicklung des Stromverbrauchs
- Wahrscheinlicher Ausbau der Kernenergie in Abhängigkeit der finanziellen Möglichkeiten und sonstigen Randbedingungen.

Letztendlich sind auch für Ausbaupläne in so einem relativ kurzen Zeitraum von 25 Jahren eine Menge Annahmen – um nicht zu sagen Spekulationen – nötig. Man beschränkte sich deshalb auf drei Varianten: Vollständiger Rückbau aller fossilen Kraftwerke bis 2050 und ab da, Vollversorgung durch „Erneuerbare“ mit gemäßigt und optimistischem Ausbau der Kernenergie.

Nicht überraschend sind die Ergebnisse der Simulationen. Mit Abstand die kostengünstigste Lösung ist der Ausbau ohne Einschränkungen, d.h. unter weiterer Verwendung fossiler Energien. Diese Lösung ist um so günstiger, je weniger entwickelt das Land ist – schließlich haben einst alle Industrieländer diesen Pfad beschritten. Mit zunehmendem „Reichtum“ kann und wird dann der Umweltschutz berücksichtigt werden. Wer das für eine schreckliche Perspektive hält, sollte sich schleunigst mal mit den Konsequenzen von Armut beschäftigen. Wie sonst hätte z.B. China in so kurzer Zeit etwa 250 Millionen Menschen aus bitterster Armut herausführen können? Das teuerste Extrem ist die ausschließliche Versorgung durch „alternative“ Energien. Damit ein solches System überhaupt funktionieren kann, sind gewaltige Speicher und Transportleitungen nötig.

Modellrechnungen in die Zukunft sind prinzipiell ungenau und bieten viele Möglichkeiten unterschiedlicher Interpretation – und auch Manipulationen. Gleichwohl sind sie sehr nützlich, um Relationen zu vergleichen. Wenn, wie hier, durchweg ein Faktor vier zwischen einer unregulierten und einer Vollversorgung durch „alternative Energien“ liegt, ist das ein überzeugendes Ergebnis. Mit anderen Worten: Gerade in „Entwicklungsländern“, was nur eine andere Bezeichnung für „kapitalarm“ ist, wird der Ausbau der fossilen Energien weiter zunehmen – Indien und China sind eindrucksvolle Beispiele. „King Coal“ hat 2025 wieder einen neuen Verbrauchsrekord weltweit (rund 8,8 Milliarden Tonnen) erzielt.

Die Kernenergie erlebt eine Renaissance weltweit. Bezüglich der Entwicklungsländer gibt es jedoch ernsthafte Hindernisse bezüglich Kapital, Ausbildung und Politik. Die Kapitalnachfrage ist immens, zumal viele Sektoren in Entwicklungsländern bessere Renditen versprechen. Der Mangel an Industrie ist Fluch und Chance zugleich. Es müssen dringend

Fachkräfte ausgebildet werden. Eine (langsame) Lokalisierung der Fertigung bedeutet einen gewaltigen Schub für die Industrialisierung, im Gegensatz zu Stahltürmen mit Plastikflügeln. Nicht zu unterschätzen ist gerade bei Sonnenenergie der riesige Flächenbedarf. Hierbei handelt es sich südlich der Sahara überwiegend um dringend benötigte landwirtschaftliche Flächen. In tropischen Gebieten gibt es enorme technische Schwierigkeiten beim Bau von Überlandleitungen (mangelnde Infrastruktur) und gewaltige Umweltbelastungen (Abholzung von Regenwald etc.).

Wenn die Industrie „im Westen“ nicht schnellstens Paketlösungen (Bau, Finanzierung, Betrieb und Ausbildung) anbietet, wird sie gewaltige Marktanteile an China und Russland verlieren, zumal sozialistische Länder immer bereit sind, einen Preis für politische Einflüsse zu zahlen. Damit kein Missverständnis entsteht, hiermit ist keine staatliche Entwicklungshilfe gemeint, sondern private Initiative.

Der Beitrag erschien zuerst auf bei ACHGUT hier

Der neue Kernenergie-Purzelbaum der CSU

geschrieben von Admin | 5. Januar 2026

Die CSU war erst für die Kernenergie, dann für den Ausstieg, dann wieder für den Weiterbetrieb der letzten Kernkraftwerke, zuletzt wurden in ihrem Herrschaftsgebiet dennoch Kühltürme gesprengt. Und nun fordert sie plötzlich „den Turnaround bei der Kernforschung“. Wer soll das noch ernst nehmen?

Von Manfred Haferburg

Kaum ist der Jahresrückblick „Mein Jahr 2025 und der Point of no return“ erschienen, in dem ich frustriert geschrieben hatte: „Im Jahr 2025 ist Deutschland endgültig verrückt geworden. Immer, wenn ich dachte: Das war's, bekloppter kann es nicht kommen, setzten die Bekloppten noch einen drauf“. Es ist noch nicht einmal 16:00 Uhr am ersten Tag des neuen Jahres, da haut die CSU den ersten bekloppten Bolzen des neuen Jahres raus. Welt-Online berichtet: Die CSU setzt auf eine Rückkehr der Kernenergie in Deutschland und den Bau von Mini-Kernkraftwerken. Die Bundesrepublik soll „Vorreiter bei den neuen

Technologien werden, statt sie zu verschlafen“.

Da bleibt einem glatt der Verstand stehen. Ein Mehr an Heuchelei geht kaum. Die CSU-Granden haben wohl die jüngsten Wahlumfragen gelesen? Herr Söder sagte kürzlich im Interview: „Die AfD will an die Fleischtöpfe“ (ab 12:30 min). Das ist entlarvend. Es insinuiert: „Das sind doch unsere Fleischtöpfe!“ Die Diebe rufen: Haltet den Dieb! Deswegen wird umgesteuert, das Kernenergie-Ruder wird wieder mal herumgerissen.

Kernkraftkreislaufwirtschaft nur in Deutschland?

Der CSU-Landesgruppenchef Alexander Hoffmann fordert in einem Positionspapier, das bei der Klausur der CSU-Abgeordneten im oberbayerischen Kloster Seeon beschlossen werden soll: „Wir wollen nicht zurück zur Kernkraft der 70er-Jahre, sondern nach vorn zur Kernkraft der nächsten Generation: klimaneutral, sicher und möglichst ohne radioaktive Abfälle... Wo, wenn nicht bei uns, kann eine echte Kreislaufwirtschaft für die Kernenergie entwickelt werden – mit dem Ziel der vollständigen Wiederaufbereitung, um am Ende ganz ohne Atom Müll auszukommen. Das gelingt aber nur mit starker Forschung und echter Anwendung hier bei uns in Deutschland... Wir wollen den Turnaround bei der Kernforschung schaffen. Unser Land kann es sich nicht leisten, neue Technologien zu verschlafen... Wir setzen auf Forschung zu Kernenergie der vierten und fünften Generation und auf den Bau von kleineren Atomreaktoren (Small Modular Reactors) ... Daher wollen wir diese kleineren Atomreaktoren für kostengünstige Energiegewinnung für Deutschland einführen“.

Die Winterklausurtagung findet vom 6. bis 8. Januar im oberbayerischen Kloster Seeon statt. Erwartet werden dazu unter anderen Kanzler Friedrich Merz (CDU) und CSU-Chef Markus Söder. Wenn sie dann im gut geheizten Tagungssaal des ehemaligen Benediktiner-Klosters Seeon sitzen – falls das Gas zum Heizen bis dahin reicht –, werden sie darüber diskutieren, wie Deutschland „vom Nachzügler wieder zum Vorreiter“ werden kann – so heißt es zumindest in dem Papier. Die Kernenergie müsse bei der deutschen Stromversorgung wieder eine größere Rolle einnehmen – gerade auch mit Blick auf die Klimaziele und die Versorgungssicherheit. Und jetzt kommt es: „Atomstrom ist klimafreundlich, günstig und grundlastfähig“. Aha? Das klang aber vor Kurzem noch ganz anders. Atomstrom ist wohl nur dann gut, wenn er aus bajuwarischen Reaktoren der vierten Generation oder aus den von Herrn Söder vorgeschlagenen bayrischen Fusionsreaktoren kommt.

Getrieben von der Angst vorm Wähler

Bitte verstehen Sie mich nicht falsch, liebe Leser. Nicht dass ich etwas gegen die Wiedereinführung der Kernenergie in Deutschland hätte. Im Gegenteil, das forderte ich schon, bevor die Kernkraftwerke abgeschaltet und letztendlich zersägt – sprich „rückgebaut“ oder „gesprengt“ wurden. Meine Kollegen und ich hatten in dutzenden Artikeln – z.B. hier (15

Beiträge), hier (Vorhersage auf das, was gerade passiert), hier (Rettet ISAR2) – davor gewarnt, dass man mit den Kernkraftwerken einen ganzen Industriezweig und seine Infrastruktur plattmacht, dass die Versorgungssicherheit gefährdet und die Preise explodieren würden.

Wir Fachleute haben uns den Mund fusselig geredet und die Finger wund geschrieben. Ich habe gemeinsam mit dem Freund und Kollegen Dr. Klaus-Dieter Humpich sogar ein Buch darüber geschrieben „Atomenergie, jetzt aber richtig“ (Wie die „dümmste Energiepolitik der Welt“ abgewendet werden kann) und es mit Hilfe eines unermüdlichen bayrischen Kämpfers gegen den Kernkraftwerkszerstörungswahnsinn dem CSU-Chef Herrn Söder auf den Schreibtisch legen lassen – notabene kostenlos, ohne die Staatskasse zu belasten. Ich habe mit Professor Fritz Vahrenholt und einer Gruppe bayrischer Mittelständler versucht, Einfluss auf CSU-Politiker auszuüben und sie dabei zu unterstützen, wenigstens die Zerstörung des Kernkraftwerkes ISAR2 zu verhindern. Ich habe mit Herrn Aiwanger von den freien Wählern – immerhin stellvertretender bayerischer MP, also Stellvertreter von Herrn Söder sowie Staatsminister für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie – telefoniert und ihm die Weiterungen der Zerstörung der Kernenergie für Bayern und Deutschland versucht zu erklären.

Es lohnt nicht, über verschüttete Milch zu klagen

Es hat alles nichts geholfen. Die CSU ordnete sich genauso dem grünen Zeitgeist unter wie die Schwesterpartei CDU, die SPD, die FDP und die Linken. Diese Parteien trugen, nachweislich wider besseres Wissen, die bekloppte Politik des Kernenergie-Ausstiegs mit. Schon 2011 stimmte die CSU im Bundestag dem Atomausstieg zu. Herr Dr. Markus Söder – damals als bayerischer Umweltminister – drohte mit seinem Rücktritt, falls Bayern nicht bis 2022 aus der Atomenergie aussteigt. Während der Ampelregierung wurde Söder allerdings wieder zum Befürworter der Kernenergie. Das hinderte ihn und seine CSU allerdings nicht daran, im Jahre 2022, kurz vor der Abschaltung der letzten KKW, im Bundestag gegen einen Antrag der AfD zur Laufzeitverlängerung der Kraftwerke zu stimmen. Denn nur bei der AfD wurden Fachleute angehört. Die AfD konnte aber gegen die brandmauergeschlossene Front der anderen Parteien nichts ausrichten.

Hatte die CDU/CSU sich noch kurz vor der letzten Wahl für die Weiterführung der Stromerzeugung aus Kernkraft eingesetzt, verschwand dieser Passus auf rätselhafte Weise aus dem Parteiprogramm. Beim letzten großen Grundsatzprogramm-Update wurde der frühere Satz, dass man sich für die Nutzung der Kernenergie einsetzt, nicht mehr aufgenommen. Er wurde durch den Unfug vom „Bau der ersten Fusionskraftwerke in Bayern“ ersetzt – einer Technologie, deren Industriereife erst zu erwarten ist, wenn die Parteiprogramm-Autoren längst das Zeitliche gesegnet haben. Ich könnte noch seitenlang weiterschreiben, was die CSU-Politik in Sachen Kernenergie alles verbockt hat und wie sie jeden guten Rat in den Wind

schlug. Aber es lohnt nicht, über verschüttete Milch zu klagen.

Vorwärts immer, rückwärts nimmer

Jetzt kommt diese CSU mit einem neuen „Vorwärts immer, rückwärts nimmer“-Purzelbaum daher und will „den Turnaround bei der Kernforschung“ schaffen? Sie haben die Infrastruktur der Kernenergie wissentlich und willentlich zerstört: die Ausbildungsstätten geschleift, das Personal in die Wüste geschickt, die behördliche Aufsichtsführung auf Abriss umgestellt, ja sogar die Kühltürme der Kernkraftwerke volksfestartig gesprengt. Und jetzt kommen diese Leute daher und wollen „vom Nachzügler wieder zum Vorreiter“ werden? Ja, wie denn, Herr Dr. Söder, Herr Landesgruppenchef Alexander Hoffmann?

Damit man ihnen nicht auf die Schliche kommt, haben sie sich eine neue Finte ausgedacht. Der Kernenergiefortschritt soll „mit der nächsten Generation der Kernkraftwerke stattfinden, klimaneutral, sicher und möglichst ohne radioaktive Abfälle“. Erst mal, liebe Politiker, auch die neuen Reaktoren erzeugen radioaktive Abfälle, die allerdings nur mehr 300 Jahre strahlen. Euer erneuter energiepolitischer Schwenk sagt nichts anderes als: „Liebe Wähler, wir haben uns mit dem Atomausstieg vertan. Wir haben Euch hinter die Fichte geführt, als wir sagten, dass Atomstrom weder klimafreundlich noch günstig ist und Grundlastfähigkeit nicht gebraucht wird. Wir haben irrtümlich Eure gut funktionierenden und sicheren Kernkraftwerke zersägt und in die Luft gesprengt. Dafür müsst Ihr leider viele Milliarden bezahlen, damit unsere Fehler möglichst unauffällig repariert werden und wir uns wieder als Vorreiter aufführen können“.

Überholen ohne Einzuholen

Seit 2011 wurden 17 voll funktionstüchtige Kernkraftwerke, die im Durchschnitt etwa 32 Jahre alt – also im besten Kraftwerkalter – waren, abgeschaltet, und nun werden sie systematisch zerstört (Anmerkung der EIKE Redaktion. Aus CC Gründen leider nicht. Originaltext „Oben im Bild die Kühltürme des kürzlich gesprengten bayrischen AKW Gundremmingen“). Statt die Zerstörung dieser besten Kernkraftwerke der Welt wenigstens erst einmal zu stoppen, und somit der endgültigen Auslöschung des deutschen Kernkraft-Know-hows ein Ende zu bereiten, beschließen die Kernenergie-Aussteiger, durch „Überholen ohne Einzuholen“ wieder „Vorreiter“ bei der Kernenergie zu werden. Oh mein Gott, hilf! Wissen die nicht, dass weltweit über 120 Projekte für Small Modular Reaktors schon seit Jahren in Entwicklung sind, einige kurz vor der Fertigstellung? Dass in China bereits zwei solche Reaktoren in Betrieb sind? Dass auch in Russland zwei solche Reaktoren auf einem schwimmenden Kernkraftwerk laufen. Wie will ein Land, das aus der Kernenergie komplett ausgestiegen ist, diesen Vorsprung aufholen? Wie einst die wirtschaftlich hoffnungslos abgeschlagene DDR den Westen überholen wollte? Durch „Überholen ohne Einzuholen“?

Das „Überholen ohne Einzuholen“, liebe CSU, hat schon in der DDR bei dem großen Staatsratsvorsitzenden Walter Ulbricht, vom Volke liebevoll abgekürzt „Staravosiwau“ genannt, nicht geklappt. Weil nämlich die Entwickler jeder neuen Technologie auf den Schultern der Entwickler der vorhergehenden Technologien stehen. Und die Kerntechnik habt ihr, auch mit tätiger Hilfe der CSU, erfolgreich abgewickelt. Ihr seid schon „Vorreiter“ geworden – nämlich dabei, der Welt zu zeigen, wie man es nicht machen soll.

Jammern hilft nicht. Die Milch ist verschüttet. Aber es lohnt schon, die Heuchler und Wendehälse ein bisschen kenntlich zu machen. Damit wieder etwas Platz entsteht an den Fleischtöpfen, für jemanden, der es vielleicht besser kann.

Der Beitrag erschien zuerst bei ACHGUT hier

Wenn die Liebe fehlt...

geschrieben von Admin | 5. Januar 2026

Lieblosigkeit führt mit Notwendigkeit zum Chaos – auch in der Energiepolitik.

Edgar L. Gärtner

Als grundkonservativer Mensch habe ich mich immer für den Naturschutz engagiert. Schon in den 60er Jahren (ich war noch Schüler) hat mich der Bürgermeister der kleinen ländlichen Gemeinde, in der ich aufgewachsen bin, zum Vogelschutz-Beauftragten ernannt. Später während meines Biologiestudiums an der Frankfurter Goethe-Universität sah ich das Anliegen des Naturschutzes am besten bei der politischen Linken aufgehoben. Das war wohl ein Missverständnis.

Seit dem Beginn der 70er Jahre publizierte ich regelmäßig über Fragen der Ökologie und beteiligte mich intensiv an der Auseinandersetzung mit der vom elitären Club of Rome in Auftrag gegebenen und von der Volkswagen-Stiftung finanzierten Simulationsstudie „Die Grenzen des Wachstums“, die lediglich die Aussagen der vom britischen Landgeistlichen Thomas Robert Malthus 1798 anonym veröffentlichten Bevölkerungstheorie in die Sprache des Computerzeitalters übertrug. Es war kein Zufall, dass ich mich dabei vorwiegend marxistischer Argumente bediente. Denn die in meinen Augen konsequenteste Kritik am

Malthusianismus wurde im 19. Jahrhundert von Karl Marx und Friedrich Engels formuliert. Malthus und seine zahlreichen Nachfolger sahen die Hauptursache für Armut und Elend in der Welt im Trieb, mehr Nachkommen zu zeugen, als die Erde ernähren kann. Die von ihnen verbreitete Angst vor einer Überbevölkerung wurde diene der Rechtfertigung hartherziger Politik gegenüber den Armen.

Die beiden Säulenheiligen der materialistischen Geschichtsauffassung lenkten die Aufmerksamkeit demgegenüber zu Recht auf die Tatsache, dass Naturgüter erst durch die von Menschen erfundene Technik zu ökonomischen Ressourcen werden, dass es also absurd ist, von einem ein für alle Mal gegebenen Vorrat an Ressourcen auszugehen, die infolge unserer Unersättlichkeit gedankenlos verbraucht werden. Nicht die dümmsten, sondern die mit der intelligentesten Technik ausgerüsteten Bauern ernten die dicksten Kartoffeln oder Getreidekörner! Kupfer- und Eisenerz, Kohlenwasserstoffe, seltene Erden oder Uran werden erst im Zuge des technischen Fortschritts zu Ressourcen. Auf die Widersprüchlichkeit anderer Argumente von Marx und Engels wurde ich erst später aufmerksam.

Meine optimistische Gegenposition zum fatalen Malthusianismus trug mir bis zur Jahrtausendwende etliche Einladungen zu hochkarätigen internationalen Symposien und Vortrags-Verpflichtungen ein (z.T. erwähnt in meinem Buch „Öko-Nihilismus“ (2012). Ich hielt Vorträge u.a. in Wien, Prag, Bonn, Zürich, Brüssel, Berlin, München, Tutzing, Barcelona und Porto. Ich kann mich noch gut daran erinnern, dass ich 1989 auf Veranlassung von Beate Weber, der damaligen Oberbürgermeisterin von Heidelberg, auch in einem Naturfreunde-Haus bei Freudenstadt im Schwarzwald referierte. Damals war es also noch möglich, mit linken Naturschützern einigermaßen sachlich über reale Probleme des Umweltschutzes und die „Irrtümer“ des Club of Rome zu diskutieren.

Das änderte sich nach der ersten Konferenz der Vertragsstaaten des Klima-Rahmenabkommens UNFCCC von 1992 (COP1), die 1995 unter Beteiligung von Dr. Angela Merkel, der damals noch kaum bekannten CDU-Bundesministerin für Umweltschutz und Reaktorsicherheit, in Berlin stattfand. (Zu dieser Mammut-Konferenz war ich eingeladen, weil ich dort im Auftrag einer Gewerkschaft eine Podiumsdiskussion leitete.) Ich arbeitete damals als freiberuflicher Berater (Chefredakteur) für den WWF Deutschland. Diesen verließ ich im Folgejahr, als der Verband gegen einige interne Widerstände seitens traditioneller Naturfreunde auf den Klima-Hype aufsprang und sich dabei zunehmend von seiner Kernkompetenz, dem Artenschutz entfernte.

Der schon Ende des 19. Jahrhunderts in Wien gegründete linke Arbeiter-Touristenverein „Die Naturfreunde“ (genauer die „Naturfreunde Internationale“, kurz NFI) mit etwa 350.000 persönlichen Mitgliedern eine der international bedeutendsten NGOs, bietet auch heute noch neben technokratischer Klima-Ideologie und „Antirassismus“ immer noch zahlreiche Aktivitäten in freier Natur an. Anders ist das bei den Grünen aller politischer Parteien, die es u.a. mithilfe (erfundener)

Geschichten über Eisbären oder Bienen über Jahrzehnte schafften, den Eindruck zu erwecken, es gehe ihnen um die Bewahrung natürlicher Gemeinschaften von Pflanzen und Tieren. Wirkliche Naturfreunde fremdeln schon seit längerem mit den Grünen, weil bei diesen offenbar nicht Naturliebe, sondern abstrakte Klima-Modelle sowie mit deren Umsetzung verbundene Profiterwartungen das Reden und Handeln bestimmen. Ohne Skrupel nehmen diese dabei auch historisch beispiellose Naturzerstörungen in Kauf. Die Inkompatibilität zwischen der gewachsenen zentralen Stromversorgung und der dezentralen Netzeinspeisung von zufällig generiertem Windstrom droht Deutschland an den Rand des Chaos zu führen.

Aktuelles „Paradebeispiel“ dafür ist die Entscheidung für den Bau von nicht weniger als 18 etwa 240 Meter hohen Windrädern im nordhessischen Reinhardswald, ein bislang kaum zerschnittener Eichen- und Buchen-Naturwald, der die Märchen der in im nahen Kassel wirkenden Gebrüder Grimm inspiriert haben soll. Auf dem Hintergrund des vorher Gesagten ist es verständlich, dass ich geschockt war, als ich davon erfuhr. Der Hessische Rundfunk (HR), für den ich vor Jahren selbst etliche Features zu Umwelt-Themen produziert habe, diffamierte die gegen diesen Frevel aufflammenden Proteste als „Verschwörung“ zwischen „*vorgeblichen Naturschützern, Kommunalpolitikern, Querdenkern und Rechtsextremen*“, kritisiert Thomas Hartung auf der Internet-Plattform „Ansage“. Von Naturliebe war bei den Berufskollegen des HR, die so etwas sagten, keine Spur auszumachen. Der Wald gilt ihnen offenbar nur als Rohstoff für die Umsetzung abstrakter pseudoreligiöser Klima-Ziele. Die Proteste gegen die Verschandelung eines einmaligen „Märchenwaldes“ erscheinen so als Sicherheitsproblem bzw. als Sünde gegen die neue Staatsmoral.

Die Lieblosigkeit der Windkraft-Freunde geht vor allem darauf zurück, dass sie ein abstraktes Ziel wie die 2015 auf der COP21 in Paris beschlossene Begrenzung der globalen Durchschnittstemperatur auf 1,5 °C und an die Notwendigkeit einer „Energiewende“ glauben, auf Biegen und Brechen ansteuern zu müssen. Wie kann man aber eine nicht messbare Durchschnittstemperatur lieben? Lieben kann man nur konkrete Personen oder Dinge. Ein Liebesverhältnis kann sich strenggenommen nur zwischen vernunftbegabten menschlichen Personen einstellen. Denn es kommt bei der Liebe nicht nur auf Gefühle, sondern auch auf den Verstand und den freien Willen an. Man bräuchte für Naturliebe vielleicht einen treffenderen Begriff. Die Franzosen verwenden hier eher die Bezeichnung „*Affection*“ (Zuneigung, die nicht auf Gegenseitigkeit beruhen muss). Ich möchte mir aber nicht anmaßen, einen neuen Begriff vorzuschlagen und verwende den bislang üblichen Ausdruck provisorisch weiter. Denn auch wenn für die Wahrheitssuche der Kopf zuständig ist, bleibt die Liebe eine Angelegenheit des Herzens. Für den Wiener Psychiater Raphael Bonelli ist das Herz und nicht der Kopf Sitz des freien Willens. Kurz: Wir Menschen bemühen uns, mithilfe des Kopfes etwas zu begreifen; aber nur mit dem Herzen können wir etwas ernstnehmen.

Liebe ist unsere einzige Ressource, die niemals ausgeht. Wir können sie

nicht herstellen, sondern nur empfangen. Für Christen ist die Liebe ein Synonym für Gott. Wie der in Algerien verfolgte Ingenieur und Literat Boualem Sansal unterstreicht, fehlt hingegen das Konzept der Liebe im Islam ganz. Es gibt im Arabischen dafür kein Wort. Die strengen Vorschriften der Scharia allein sollen den gesellschaftlichen Zusammenhalt herstellen. Kein Wunder, dass in den meisten muslimisch geprägten Gesellschaften tribalistische Gewaltausbrüche an der Tagesordnung sind.

Thomas von Aquin, der größte christliche Theologe und Philosoph des Mittelalters, sah in der Liebe das Synonym für Ordnung. Sein Konzept des „ordo amoris“ hat eine transzendente Dimension, sollte m.E. aber auch im weltlichen Denken ernstgenommen werden. In der Umgangssprache sprechen wir in der Tat noch heute von Ordnungsliebe, und Unordnung setzen wir mit Lieblosigkeit gleich. Wir fühlen spontan, dass der Bau von Windkraftanlagen in Naturwäldern in jeder Hinsicht dem ordo amoris widerspricht und vermuten, dass hier Psychopathen am Werk waren.

Die französische Mystikerin jüdischer Herkunft Simone Weil hat während des Zweiten Weltkriegs im britischen Exil unter dem Titel „L'Enracinement“ (Die Verwurzelung) eine Grundlegung der Anthropologie entworfen, die nach dem Krieg posthum von Albert Camus veröffentlicht wurde. Darin stellt sie nicht die von der amerikanischen und der französischen Revolution beschworenen Menschenrechte, sondern mit der Bibel begründete allgemeine Menschenpflichten in den Mittelpunkt. Ordnung ist danach nicht nur das halbe Leben, sie ist das erste Lebensbedürfnis, Ausdruck der geistigen und materiellen Verwurzelung der Menschen. Von diesem vorgegebenen Rahmen der natürlichen Ordnung lassen sich dann Menschenrechte ableiten.

Einen anderen Weg als Simone Weil hat der aus Ungarn stammende liberale Ökonom und Investment-Banker Anthony de Jasay (verstorben 2019 in der Normandie) eingeschlagen. In seinem Versuch, den auf John Locke und andere zurückgehenden politischen Liberalismus neu zu fassen, unterscheidet er zwischen dem bisher vorherrschenden losen „Rechte-liberalismus“ und dem auf der Unantastbarkeit des Privateigentums und legitimer individueller Bedürfnisse beruhenden strikten Liberalismus. Darin haben Ideen wie „soziale Gerechtigkeit“ keinen Platz.

Wer die Beliebigkeit der Menschenrechts-Argumentation überwinden möchte, ohne das Heil in diktatorischen Lösungen zu suchen, tut m.E. gut daran, die Vorschläge von Weil und de Jasay ernst zu nehmen. Vielleicht sind beide Herangehensweisen nicht inkompatibel, denn auch bei Simone Weil steht die Freiwilligkeit der Unterordnung unter biblische Gebote hoch im Kurs. Für eine ökologische bzw. ökologistische Zwangsbeglückung der Menschen ist bei beiden kein Platz. Denn ohne Liebe läuft auf die Dauer nichts.

Ist die Zeit für E-Fahrzeuge nun reif?

geschrieben von Admin | 5. Januar 2026

Von Michael Limburg

Tesla, Toyota und viele andere verkünden jetzt, dass mit der neuen Batterietechnik auf Aluminium und Graphenbasis, viele Probleme, welche die Lithiumbasis bisheriger Batterien belastet hätten, nunmehr gelöst sein. Unter anderem auch die, dass die Laufleistung von 1000 km oder sogar mehr pro Ladung nun erreicht wurde, und dass man mit dieser Batterie, sie nun auch noch in 5 Minuten geladen bekäme und damit der weiten E-Mobil Verbreitung keine Grenzen mehr gesetzt wären. Allerdings sagt bspw. der Toyota Chef, dass hierfür die Infrastruktur pro „Tankstelle“ ausgebaut werden müsste, weil bei dafür nun mal wassergekühlten Kabel zum Einsatz kämen. Die Ladespannung beziffert er auf 800 V. Vermutlich meint er Gleichspannung.

<https://www.youtube.com/watch?v=WSTWn-F7Vj8>

und

Tesla

<https://www.youtube.com/watch?v=5Fih1l0Ztiw>

oder

Theorie und Praxis

Nun ist diese Verkündung eine Sache, und die Praxis eine ganz andere. Daher ist es ratsam – ohne sich zunächst um die Batterie zu kümmern – sich zuerst mal die übertragene Ladeleistung anzuschauen. Denn auch hier gilt zuallererst die Physik, in diesem Fall die der E-Technik.

Schauen wir uns zunächst mal die übertragen Leistung – die dann in Arbeit umgewandelt werden kann – an.

Auch hier ist Künstliche Intelligenz sehr hilfreich. In diesem Fall wurde mal wieder Grok befragt. Doch zuvor muss man wissen, dass bspw. beim Diesel die gesamte Energie für Fahren und Umgebung zwar im Tank gespeichert werden wird, aber dieser Energie mit Hilfe des

Luftsauerstoffes im Verhältnis 3,4 : 1 (bezogen auf das Kilo) freigesetzt wird. So haben 55 l Diesel rd 540 kWh, passt gern in einen Tank eines Mittelklassewagens, von denen aber nur (Carnotsches Gesetz) ca. 35 – 45 % in mechanische Arbeit umgewandelt wird, und der Rest geht als Abwärme verloren. Aber immerhin sind es rd. 216 kWh (bei 40 %) die zum Vortrieb und allerlei Schnickschnak verwendet werden können.

Das muss beim E-Fahrzeug komplett in der Ladestelle zugeführt werden, einen Wirkungsgrad von ca. 95 % vorausgesetzt.

Was sagt die Physik dazu?

Also schauen wir mal, was die Physik dazu sagt.

Zunächst mal die Arbeit von rd. 220 kWh für 1000 km Reichweite. Die Leistung ist definiert als $P = U \times I$. Dabei steht P für Leistung in Watt, U für Spannung in Volt und I für Strom in Ampere. Des weiteren soll diese Leistung in 5 Minuten zugeführt werden. 5 Minuten sind 1/12 Stunden. D.h. die Gesamtleistung ist $P = \text{Energie/Zeit}$, in diesen Falle also $P = 220 \text{ kWh}/1/12 = 220 \times 12 = 2.640 \text{ kW}$ oder in Watt 2.640.000 W. Das entspricht 2.640 MW.

Und wenn wir dann den Strom berechnen, wir erinnern uns, dass der Toyota-Chef von 800 V sprach, wie es auch der Porsche Taycan, Hyundai Ioniq oder Kia EV6 verlangen, dann sind das

$$2.640.000 \text{ W}/800 \text{ V} = 3.300 \text{ A.}$$

Und dieser gewaltige Strom – wir erinnern uns: unsere Haussicherung ist mit 16 A abgesichert- muss über die Ladestelle und über einen schnell-lösbaren Stecker, in das E-Auto zugeführt werden. Das ist die immense Aufgabe und es ist kein Wunder, dass der Toyota-Chef von wassergekühlten Kabeln sprach, doch die gibt es auch schon jetzt, sondern er muss noch einiges mehr als Lösung anbieten, sonst geht das nicht, wie wir gleich sehen werden.

Grok schreibt dazu:

Aktuelle Elektroautos (auch mit 800-V-Architektur wie Porsche Taycan, Hyundai Ioniq oder Kia EV6) erreichen maximale Ladeleistungen von ca. 250–350 kW, was Strömen von 300–600 A entspricht.

Was sagen X-User dazu

Der X- User N. Schmid, seines Zeichens „Ingenieur für Unabhängigkeit von fossilen Importen durch EE & Elektrifizierung“ schreibt dazu, dass man heute nur 60 kWh benötige, hat aber dann vergessen, dazu zu schreiben,

dass man – und auch das nur nominell- nur 400 km damit fahren würde. Wir aber reden von 1000 km oder mehr.

Doch zurück zu den 3.300 A, die ohne einen Lichtbogen zu erzeugen, an den Verbraucher, die Batterie des E-Mobils angeschlossen werden. Und das sollte unter einer Minute geschehen, denke ich mal, dann die Spannung von 800 V angelegt wird, ungefährlich wie unkompliziert für den Bediener und die darum liegende Umgebung, sommers wie winters, bei Tag und bei Nacht, und auch dann noch sicher, wenn viele Jahre vergangen sind, und dann mögen 3.300 A auch fließen. Für dann nur noch 4 Minuten, was den Strom weiter erhöht, oder die maximale Ladung um rd. ein Fünftel verringert.

Schütze sind dafür geeignet, oder?

Nun gibt es speziell für diese Zwecke nur Schütze, die bis 1000 A schalten können. Manche davon wurden speziell für die E-Mobilität entwickelt. Für höhere Ströme schreibt Grok

Ein solches Szenario mit 3 MW Leistung und 3750 A ist derzeit technisch nicht machbar für Pkw – es erfordert extrem dicke, gekühlte Kabel und ist eher für Megawatt-Ladesysteme (MCS) bei Lkw vorgesehen (bis ca. 3000–3750 A bei höherer Spannung). In der Praxis sinkt die Ladeleistung zudem mit steigendem Ladezustand der Batterie.

Und zu höheren Strömen schreibt Grok

Hochstrom-DC-Schütze für 800 V und ≥ 4000 A

Bei 800 V DC und Strömen von 4000 A oder mehr (das entspricht $\geq 3,2$ MW Leistung) gibt es keine standardmäßigen elektromechanischen Hochvolt-DC-Schütze (High Voltage DC Contactors), die diese Spezifikationen erfüllen. Moderne HVDC-Schütze für Anwendungen in Elektrofahrzeugen (EV), Batteriespeichern (BESS) oder Ladeinfrastruktur sind typischerweise auf Dauerströme von 500–1000 A bei 800–1500 V ausgelegt (z. B. von Herstellern wie Sensata/GIGAVAC, TE Connectivity, TDK, Littelfuse oder Schaltbau).

Warum keine Schütze für ≥ 4000 A bei 800 V?

- **Das sichere Schalten (insbesondere Ausschalten unter Last) hoher DC-Ströme erfordert effektives Lichtbogenlöschen (z. B. durch Gasfüllung, Keramik oder Magnetblasen).**
- **Bei Strömen >3000 – 4000 A versagen elektromechanische Schütze oft, da der Lichtbogen nicht zuverlässig gelöscht werden kann.**

- **Stattdessen werden in solchen Hochleistungsanwendungen (z. B. Industrie, Schienenverkehr, große ESS oder HVDC-Übertragung) kombiniert:**
 1. **Normale Schütze** für das Tragen und Schalten unter niedriger Last.
 2. **Sicherungen oder Pyrofuses** (pyrotechnische Schalter) für Kurzschlussfälle und hohe Ströme.

Einzig gefundene Ausnahme: Industrielle DC-Contactor für hohe Ströme: Hubbell Industrial Controls Type 703

So ist der gegenwärtige Stand, was die Ladeseite angeht. Wir dürfen gespannt sein, wie das alles gelöst werden wird.

Und könnte es nicht sein, unabhängig von allem grünen Getue, das e-Mobil zum einzigen Mittel zur Fortbewegung zu erklären, sich die Idee von Mazda oder Honda als diejenigen erweisen, die die beste Marktakzeptanz bewirken?