

Das Gretasyndrom Eine Abhandlung für intelligente Schüler, die zur Rettung der Umwelt vor dem Klimatod freitags die Schule schwänzen – aber auch für Erwachsene, die das Schuleschwänzen unterstützen

Kleine und große „Klimaaktivistinnen“ und „Klimaaktivisten“,

Greta, ich nehme an, jeder weiß, wen ich meine, hat es mit der Schulpflicht wohl nicht so ernst genommen. Nun könnte auch jeder vernünftige Mensch mit Hilfe zahlungskräftiger Eltern, notfalls mit der Hilfe von Privatlehrern, sich den doch recht eingeschränkten Wissens- und Erfahrungsstand einer Neuntklässlerin aneignen. Als ehemaliger Lehrer meine ich, dies beurteilen zu können.

Wie dem Internet entnommen werden kann, unterbricht Greta nach Abschluss der neunjährigen Schulpflicht in Schweden für ein Jahr ihre schulische Ausbildung, um sich ganz dem Klimaschutz zu widmen. Vorher war sie schon in Davos, Rom, Kopenhagen und Hamburg, um dort ihre Weisheiten der „Elite“ der Politik und des Klimaschutzes vorzutragen, wobei sie sich des uneingeschränkten Beifalls dieser Gruppen sicher sein konnte.

In absehbarer Zeit will sie Konferenzen in New York und Rio de Janeiro besuchen. Allerdings will sie nicht dahin fliegen, sondern das Schiff benutzen, damit ihr nicht der gleiche Vorwurf wie ihrer deutschen Nachahmerin Luisa Marie Neubauer gemacht werden kann, die mit dem Flugzeug schon mehrere Erdteile aus „Klimaschutzgründen“ besucht hat. Was bringt Gretas Verzicht für den Klimaschutz? Gar nichts, denn das Flugzeug fliegt mit oder ohne Greta und das Schiff bläst mit oder ohne Greta die Abgase von verbranntem Mittel- oder Schweröl in die Atmosphäre. Ob der CO₂-Ausstoß eines Kreuzfahrtschiffs bezogen auf Passagierzahl und Entfernung geringer ist als bei der Beförderung von Passagieren mit einer A 380, müsste noch untersucht werden.

Eine wohl berechtigte Frage stellt sich da doch: Was kosten diese Aktivitäten der beiden Damen, wer bezahlt sie? Wer steckt hinter diesen Aktionen, in welcher Weise steht Gretas oder Frau Neubauers Familie dahinter, welchen Nutzen ziehen diese daraus? Gibt es stille Sponsoren, mit oder ohne Eigeninteressen, die hinter der Planung, Finanzierung und Ausführung stehen? Viele Politiker, um Wählerstimmen buhlend, und Wähler sind auf die Klimahype voll eingestiegen. Das ganze politische System ist in Aufruhr geraten und befindet sich im Umbruch. Mit welchen Folgen?

Demonstrieren in einem extrem komplizierten wissenschaftlich-technischen und wirtschaftlichen Bereich ohne die erforderlichen Grundkenntnisse

In der Jugend sieht man die Welt häufig mit einem Tunnelblick. Wir „Alten“ waren auch mal jung und können dies aus Erfahrung sagen. Je geringer der kritisch erworbene Wissensstand ist, umso enger ist der Tunnel!

Bedenklich finde ich es, wenn, wie in Leutkirch, Ravensburg oder anderen Städten, Lehrer mit Grund- und Mittelstufenschülern der niedrigeren Klassenstufen zu „Klimademonstrationen“ ausrücken. Ich halte dies für einen Missbrauch des Vertrauens, das Schüler in die Person des Lehrers setzen. Es werden hier anvertraute Schüler zu ideologischen Zwecken im Rahmen von Propagandaaktionen eingesetzt. Schüler der unteren Klassenstufen können die Problematik nicht ansatzweise überblicken, können nur das übernehmen, was ihnen von Lehrern und sonstigen Erwachsenen als „Wahrheit“ vorgesetzt wird. Aber auch für die älteren Schüler gilt, dass sie, wie Christian Lindner es forderte, sich erst einmal die naturwissenschaftlichen Grundkenntnisse aneignen sollten, bevor sie demonstrieren. Nach 40 Jahren Lehrtätigkeit in naturwissenschaftlichen Fächern weiß ich, wie dünn die Kenntnisse im naturwissenschaftlichen Bereich nicht nur bei Schülern, sondern auch bei Lehrern sind, sofern sie nicht naturwissenschaftliche Fächer im Studium belegt und anschließend auch unterrichtet haben. Doch selbst eine naturwissenschaftliche oder technische Ausbildung schützt nicht zwangsläufig vor dem Tunnelblick.

Erschreckend empfand ich auch Pressefotos von teilweise sehr jugendlichen Teilnehmern dieser Demonstrationen, darunter solche mit fanatisch verzerrten Gesichtern. Dies erinnerte mich an Aufmärsche der FDJ der DDR, als dort fanatisierte Jugendliche mit dem „geistreichen“ Parteilied „Die Partei, die Partei, die Partei hat immer recht“, durch die Straßen zogen.

Rechtfertigt die „Energiewende“ jedes Handeln?

Mögliche negative Folgen einer ideologisch vorangetriebenen „Energiewende“ werden möglichst nicht thematisiert! Das war schon so bei der Windkraft mit Landschaftsverbrauch, Artengefährdung bei Vögeln und Insekten, Wirkungen auf Mensch und Tier usw., das ist auch bei der neuen Hype mit den Elektroautos nicht anders.

Ich meine damit nicht nur die Tatsache, dass sich diese Art von „Umweltschutz“ vor allem Wohlhabende gut leisten können, sondern ich meine auch die gigantische Umweltzerstörung in den Andenländern, in China und anderen

Regionen unserer Erde. Dass dort der einheimischen Bevölkerung durch den Lithiumabbau die Lebensgrundlage entzogen wird und gegen Personen, die sich das nicht gefallen lassen wollen, mit ganz harten Bandagen vorgegangen wird, empört keinen unserer jugendlichen Protestierer und auch nicht die Erwachsenen, die sich dieser Bewegung angeschlossen haben.

Gedanken zur Zukunft unserer Stromversorgung

Die dieser Entwicklung sonst keineswegs kritisch gegenüberstehende ARD hat zu diesem Thema am 03.06.2019 eine aufschlussreiche Reportage mit dem Thema „Kann das Elektroauto die Umwelt retten“ ausgestrahlt, die über die ARD-Mediathek oder über nachfolgenden Link abrufbar ist:

<https://www.daserste.de/information/reportage-dokumentation/dokus/videos/kann-das-elektro-auto-die-umwelt-retten-video102.html>

Vielleicht waren einige unserer Jugendlichen auch bei der Protestveranstaltung in Konstanz dabei, wo sich die Stadtpolitiker durch die Sprechchöre gleich zur Ausrufung des „Klimanotstandes“ zwingen ließen.

<https://www.youtube.com/watch?v=gk6i9T5uEak>

Schein und Sein – oft ein harter Gegensatz

Da mutet es schon merkwürdig an, wenn unter der Maxime der CO₂Einsparung im nahen Kressbronn ein angeblich emissionsneutrales Palmöl-Blockheizkraftwerk betrieben wird. Die jährliche Verbrauchsmenge von ca. 180 t verlangt die Abholzung von 50 ha Regenwald. 2017 wurden ca. 7,7 Millionen t Palmöl in die EU eingeführt und zum Teil auch verbrannt.

Dass der tropische Regenwald, den hier unsere „Klimaschützer“ auf dem Gewissen haben, den wirksamsten und bedeutendsten CO₂-Speicher darstellt, daran sei erinnert. Konstanz ist von Kressbronn nicht weit entfernt. Deshalb ist es durchaus vorstellbar, dass Schüler aus Kressbronn für die Montag bis Donnerstag die Heimat der Orang-Utans verheizt wurde, am Freitag gegen Klimawandel und CO₂-Freisetzung demonstriert haben.

<https://www.regenwald.org/petitionen/1174/schule-am-bodensee-verheiztdie-heimat-der-orang-utans>

Vorstellungen zur Gewährleistung unserer zukünftigen Stromversorgung

Bis 2030 soll es bei uns nur noch neue Elektroautos geben und bis 2050 soll Deutschland bei der Stromerzeugung möglichst CO₂-frei sein (Nach anderen Verlautbarungen 80 % CO₂-Freiheit beim Strom). Wohlgermerkt, der Stromerzeugung, nicht aber des gesamten Energieverbrauchs. Beides wird immer wieder vermengt und bewusst oder unbewusst auch häufig falsch dargestellt. Politische Fernziele in 30 Jahren besitzen für Politiker den Vorteil, dass man sie im Normalfall dafür nicht mehr politisch haftbar machen kann.

Völlige CO₂-Neutralität für den Standort Deutschland bedeutet nicht nur CO₂freie Stromerzeugung, sondern auch CO₂-Neutralität für den Landverkehr, für

Schiffe und Flugzeuge, für die Gebäudeheizung und die Prozesswärme der Industrie und für die Produktion einer Reihe von Grundstoffen, die Kohlen(stoff)-Wasserstoffverbindungen enthalten. Auch für die Produktion von Metallen, Kalk, Zement usw. Echte CO₂-Freiheit gibt es nicht, da die Produktion und Errichtung von Windkraft- und Photovoltaikanlagen CO₂-frei nicht möglich ist. Ein Beispiel für CO₂-Neutralität ist die Biogasverstromung, sieht man von der Herstellung der Anlagen und vom Anbau-und Ernteprozess ab.

Dazu die Vorgabe der recht unrealistisch erscheinenden Erklärung aus dem Lager der „CO₂-Fanatiker“, dies alles ohne Kohle, Erdöl und Erdgas, ausschließlich über synthetisch hergestelltes Methan mit weiteren Carbonisierungsschritten hinzubekommen, also nicht nur „Power to Gas“, sondern „Power to all KW-Verbindungen“ als Lösung aller Probleme. Vergleicht man die Pressemeldungen, herrscht nicht einmal bei den Zielsetzungen Einigkeit. Nach den Äußerungen der „Wirtschaftsweisen“ soll die gesamte deutsche Industrie bis 2050 CO₂-emissionsfrei sein (Schwäb. Zeitung vom 15. Juni 2019), nach anderen Meldungen soll wenigstens die Stromerzeugung bis 2050 zu 80 % ohne CO₂-Freisetzung erfolgen. Nach neuesten Berichten soll unsere Kanzlerin dem Ziel einer bis 2050 CO₂neutralen EU zugestimmt haben.

Zwischen den beiden Zielvorstellungen liegen Größenordnungen, oder anders ausgedrückt: Welten.

Die Stromerzeugung stellt somit nur ein kleines Teilproblem dar. Selbst für dieses existiert bis heute keine realistische Lösung. Das oft vorgebrachte Argument, unsere technische Kreativität werde die Probleme schon lösen, ist eine Luftnummer, sobald sich naturgesetzliche Grenzen auftun.

An „erneuerbaren“ Energiequellen stehen zur Verfügung: Wasserkraft, Windkraft, Photovoltaik, Solarthermie, Biogas, pflanzliche Energie zur Verbrennung (Holz, Torf, sonstige „Energiepflanzen“) Pflanzenöl zur Treibstoffbeimischung, Holz zur Substitution für Ziegel und Beton, Erdwärme, Gezeitennutzung.

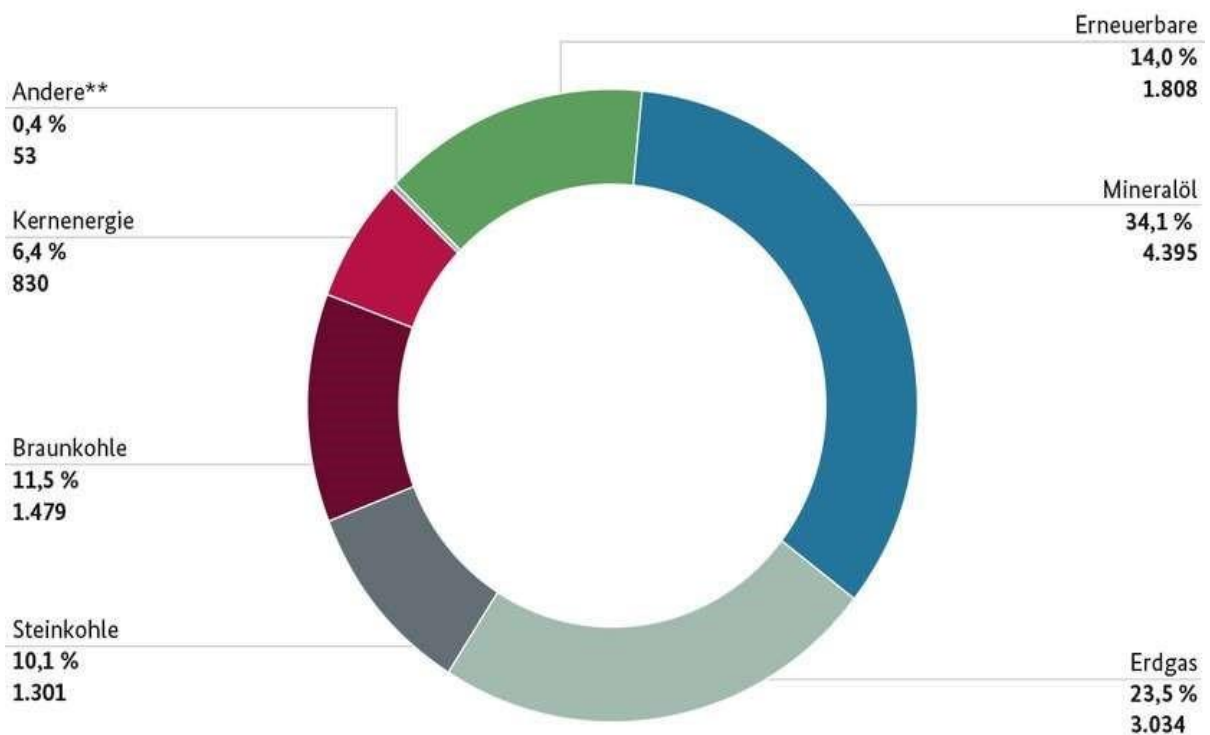
Von den genannten Energieträgern sind ggf. noch die Windkraft, die Photovoltaik, die Solarthermie und die Erdwärme ausbaufähig.

Woher soll in Zukunft genügend Strom kommen, wenn demnächst alle Atomkraftwerke abgeschaltet werden und auf die Braunkohle- und Steinkohleverstromung verzichtet wird, andererseits Öl- und Gasheizungen durch Elektrowärmepumpen und die mit Verbrennungsmotoren betriebenen Kfz von solchen mit Elektroantrieb ersetzt werden sollen?

Die bei oberflächlicher Betrachtung schlüssig erscheinende Antwort lautet: „Durch weiteren Ausbau der Windkraft auf See und auf dem Land“.

Nehmen wir die amtliche Graphik des Bundeswirtschaftsministeriums des Primärenergieverbrauchs 2018 als Grundlage der Diskussion:

Primärenergieverbrauch in Deutschland 2018



Primärenergieverbrauch in Deutschland 2018 (12.900 PJ)*; * Vorläufiger Stand: 12/2018; ** Inklusive Stromaustauschsaldo

© AGEB, Dezember 2018

Sicherlich ist es für das Verständnis nicht förderlich, wenn hier mit der Einheit PJ und nicht, wie sonst üblich, mit TWh gerechnet wird. Umrechnung: 1 TWh = 3,6 PJ 1 PJ = 0,2778 TWh

Aus obiger Graphik umgerechnet (gerundet): Anteile am Primärenergieverbrauch 2018

Erneuerbare	14,0 %	1808 PJ	502 TWh
Mineralöl	34,1 %	4395 PJ	1221 TWh
Erdgas	25,5 %	3024 PJ	840 TWh
Kernenergie	6,4 %	830 PJ	231 TWh
Braunkohle	11,5 %	1479 PJ	411 TWh
Steinkohle	10,1 %	1301 PJ	361 TWh
Andere	0,4	53 PJ	15 TWh

Als Endziel soll das alles „grün“, d.h. von den Erneuerbaren produziert werden?

Wie, das kann uns heute noch niemand plausibel erklären.

Auch bei völligem Umstieg auf regenerative Energieträger bei der Stromerzeugung verbleiben noch ca. 83,5 % des Primärenergieverbrauchs in Deutschland CO2-abhängig.

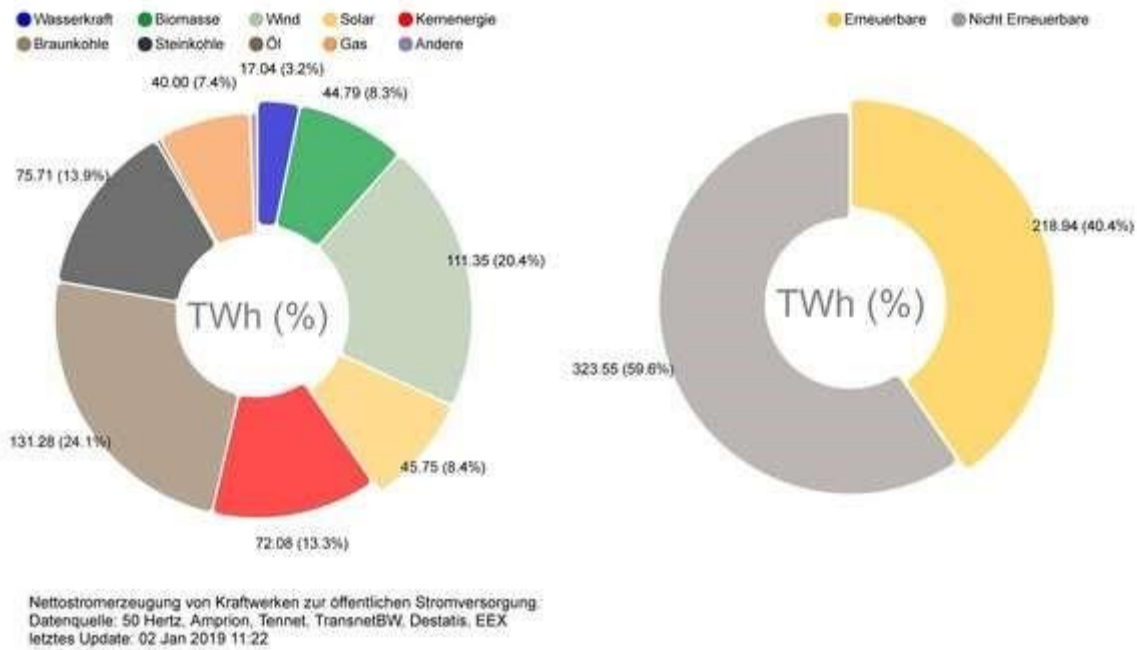
(Primärenergieverbrauch: 3583 TWh, davon regenerativ ohne Stromerzeugung: 283 TWh, verbleiben 3300 TWh; Stromerzeugung regenerativ: 219 TWh, Stromerzeugung aus Kernenergie, Kohle, Gas, Erdöl: 323.49 TWh.

Nach heutigen Erzeugungswerten würden nach vollständiger Stromerzeugung von 542,49 TWh aus regenerativen Energiequellen noch 3300 TWh aus nicht regenerativen Energiequellen verbleiben, das sind 83,56% des gesamten Energieverbrauchs!

Selbst die Substitution der Stromerzeugung aus fossiler Energie ausschließlich durch „Erneuerbare“, bei Ausschluss der Atomkraft, ist nicht gelöst. Dabei wird die Umstellung auf Strom bei Verkehr und Gebäudeheizung (Wärmepumpenheizung) zu einer deutlichen Erhöhung des Stromverbrauchs führen!

Zudem soll die Stromerzeugung durch die Erneuerbaren über „Power to Gas“ auch noch das Speicherproblem lösen, was wegen der dabei auftretenden Umwandlungs- und Wirkungsgradverluste den Strombedarf nochmals deutlich steigern würde.

Graphik des Fraunhofer Instituts: Stromerzeugung 2018



Die Grafik zeigt die Nettostromerzeugung aus Kraftwerken zur öffentlichen Stromversorgung (Bild: Fraunhofer ISE / Bruno Burger)

- Erneuerbare Energiequellen erreichen über 40 Prozent

Stromerzeugung 2018 aus „erneuerbaren Quellen“: 219 TWh davon

Wasser: 17 TWh,

Biomasse: 45 TWh,

Solar: 45 TWh,

Wind: 111 TWh

(Angaben gerundet)

Gesamt-Stromerzeugung 2018: 542,49 TWh, nicht regenerativ: 323,49 TWh

Theoretisch steigerungsfähig sind noch Wind und Solar. Bei der Biomasse besteht der Konflikt „Teller oder Tank“, bei Wasser verhindern Landschafts-, Natur- und Trinkwasserschutz oder die Interessen des Fremdenverkehrs den weiteren Ausbau. Auch die Solarenergienutzung zur Stromerzeugung findet schnell ihre Grenzen, wenn sie mit Landverbrauch und Landschaftsbeeinträchtigung einhergeht.

Obige Graphik stellt allerdings nur die halbe Wahrheit dar, denn sie ist nur eine Jahresdurchschnittsberechnung. Der 40 % Anteil der „erneuerbaren Energiequellen“ beinhaltet auch die volatilen (unregelmäßigen) Quellen, die manche Tage fast nichts, an anderen Tagen zuviel liefern, und dies meist unregelmäßig über den Tag verteilt. Die Photovoltaik besitzt für die Stromlieferanten den Vorteil, wenigstens nachts berechenbar zu sein!

Die konventionellen Lieferanten müssen demnach häufig die ausgefallene Lieferung von Photovoltaik und Windkraft als „Schattenkraftwerke“ übernehmen, da die nichtvolatilen „erneuerbaren“ Quellen wie Wasserkraft, Biogas oder Erdwärme dazu nicht in der Lage sind. Es sei denn, man kann den fehlenden Strom schnell aus dem Ausland beziehen. Da stört es dann nicht, wenn er aus französischen Atomkraftwerken oder polnischen Kohlekraftwerken kommt. Die Grünenchefin Annalena Baerbock meinte neulich, Überschüsse könne das Netz speichern, die dann zur Verfügung stünden, wenn der Verbrauch die Produktion übersteigt. Leider ist diese Vorstellung realitätsfern, da das Netz nicht speicherfähig ist. Das Netz ist nur dann stabil, wenn Lieferung und Abgabe sich die Waage halten. Bereits geringfügige Über- oder Unterschreitungen von produzierten Strommengen und verbrauchten Strommengen führen zur Änderung der Netzfrequenz von 50 Hz. Die mit nachfolgendem Link aufrufbare Graphik erläutert die Zusammenhänge recht deutlich: <https://www.netzfrequenz.info/aktuelle-netzfrequenz-full>

Der in dieser Graphik genannte Lastabwurf hört sich harmlos an. Bis heute wird er durch Abschaltung von industriellen Großverbrauchern bewerkstelligt, die für damit verbundene Produktionsausfälle aus der EEG-Umlage entschädigt werden, also auf Kosten aller Stromverbraucher.

Das ungelöste Problem der Stromversorgung mit regenerativen Energiequellen Wind und Solarenergie

Und nun zur Dreisatzrechnung:

Für 111 TWh wurden 30.000 Windkraftanlagen benötigt.

Für 324 TWh aus nichtregenerativen Energiequellen würden dann zusätzliche $30.000 : 111 \times 324$ Windkraftanlagen benötigt werden. Also rund zusätzliche rund 87600 Windkraftanlagen, so dass der Gesamtbestand an

Windkraftanlagen dann bei ca. 118.000 wäre. In dieser Berechnung sind die Volllaststunden enthalten, d.h. die Stunden pro Jahr, an denen der Wind ausreichend war, um die volle Leistungsfähigkeit der Anlagen auszuschöpfen, da die tatsächliche Stromproduktion der bestehenden Anlagen als Berechnungsgrundlage dienten. Nicht enthalten sind die Übertragungsverluste.

Bei den Windkraftanlagen wie auch bei der Photovoltaik handelt es sich um nicht grundlastfähige Anlagen, die zu einer sicheren Versorgung nicht geeignet sind!

Installierte Leistung (z.B. MW) und geleistete Arbeit (z.B. MWh)

Bei den „Siegesmeldungen“ in der Presse wird gelegentlich die installierte Leistung in KW, MW usw. mit der tatsächlich erbrachten Arbeit in KWh, MWh usw. verwechselt. Auch der Kanzlerin unterlief dieser gravierende Fehler! Eine WKA-Anlage mit der Leistung(sfähigkeit) von 3 MW liefert die Arbeit von 0 MWh, wenn es windstill ist oder wenn bei einer PV-Anlage die Sonne nicht scheint.

„Smart grid“ und „Power to Gas“ als Lösung des Speicherproblems?

Es kommt jetzt sicherlich der Einwand, dass man die Unregelmäßigkeit von Wind und Sonne im „intelligenten“ Stromnetz mit steuerbaren (Gate Way) „Smart-Metern“ in den Griff bekommen könnte, bei denen der Lieferant bestimmt, wann größere Stromverbraucher ein- oder abgeschaltet werden.

<https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/umwelt-haushalt/wohnen/dieneuen-stromzaehler-kommen-13275>

Außerdem werde man mit „Power to Gas“ eine weitere Speicherform schaffen, bei der durch Verstromung von synthetischem Methan, das mit Solar- oder Windstrom erzeugt wurde, mit der das Speicherproblem gelöst wäre. Leider gibt es da erhebliche Wirkungsgradverluste. Wird nur Wasserstoff gespeichert, was wegen dessen großer Diffusionsfähigkeit sehr schwierig, bzw. technisch aufwendig ist, dann beträgt der Wirkungsgrad bei der Rückverstromung nach Literaturangaben perspektivisch zwischen maximal 49% - 55%, (bei gegenwärtiger Technik bei ca. 43 %). Bei der zusätzlichen Methanisierung des Wasserstoffs mit CO₂ und der nachträglichen Verstromung des Methans sind die Wirkungsgradverluste noch größer!

Welcher Anteil der Stromerzeugung aus Windkraft und Sonnenenergie müsste gespeichert werden, um auf diesem Wege über Gaskraftwerke eine stabile Stromerzeugung zu gewährleisten? Um wieviel wird sich der zukünftige Stromverbrauch erhöhen?

Diese Frage kann zur Zeit niemand seriös beantworten!

Sicher ist, er wird sich bedeutend erhöhen.

Damit werden die vorher errechneten 118.000 Windkraftanlagen bei weitem nicht ausreichen, selbst wenn in Zukunft im Durchschnitt leistungsfähigere als die heute üblichen 3 MW – Anlagen und mehr Anlagen mit höherer Volllaststundenzahl gebaut werden. Bereits 118.000 Anlagen sind alleine aus

Kostengründen nicht realisierbar. Eine noch größere Zahl, z.B. 200.000 um die Speicherung für „Power to Gas“ einzurichten, erst recht nicht.

Gibt es eine praktisch durchführbare Lösung dieses Problems mit einer gewissen Bestandsgarantie? Wenn man ehrlich ist, kann diese Frage gegenwärtig nur mit „nein“ beantwortet werden.

Eine ganz andere Lösung, auf die wir als einziger großer Industriestaat verzichtet haben, wäre die Atomenergie. Doch, nur dieses Wort in den Mund zu nehmen, löst bei uns Entrüstungstürme aus.

Faustregel: Um Strom aus Windkraftanlagen oder Photovoltaikanlagen chemisch zu speichern, muss man wegen der Umwandlungsverluste mit der Notwendigkeit der doppelten Anlagenzahl im Vergleich zur Direkteinspeisung rechnen.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Wasserstoffherstellung>

<https://zukunft.erdgas.info/themen-ziele/erneuerbare-gase/power-togas/strom-zu-gas-anlage>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Power-to-Gas>

<https://www.eike-klima-energie.eu/2018/10/31/deutschland-hat-oekostromim-ueberfluss-und-kann-damit-belgien-zu-jeder-zeit-mit-energie-aushelfen/>

Der große Blackout

Stromabschaltungen hat es schon immer gegeben. In den Jahren 1945 – 1948 war Strom, wie auch alle anderen Energieträger, Mangelware und wurde nur stundenweise zugeteilt. Da die Industrieproduktion wie auch das private Leben sich damals auf einem heute unvorstellbar niedrigem Niveau abspielten, konnten die an maximale Katastrophen gewöhnten Menschen auch diese Einschränkungen überstehen. Wer im Keller einer Ruine „wohnte“, bei dem das löchrige Ofenrohr eines selbstgebastelten Ofen zum Kellerfenster hinausragte, den konnte auch eine Stromsperre nicht mehr aus der Bahn werfen. Für moderne Gesellschaften ist die sichere, stets zur Verfügung stehende Stromversorgung überlebenswichtig. Mit dem Abschalten der sicheren Lieferanten Kernenergie und Kohlestrom steigt die Wahrscheinlichkeit großflächiger langandauernder Netzzusammenbrüche extrem an. Zudem wird es dann schwieriger, das zusammengebrochene Netz wieder hochzufahren, da

nur gut geregelte Kraftwerke mit kontinuierlicher Stromerzeugung als Taktgeber für die 50 Hz-Frequenz geeignet sind.

Mögliche Folgen eines länger andauernden Blackout in Stichworten: Keine Heizung, kein Telefon und kein Fernsehempfang, kein Trinkwasser, kein Supermarkt verkauft etwas, kein Geldautomat funktioniert, Aufzüge bleiben stecken, Ampeln fallen aus, Städte sind nachts rabenschwarz, Polizei und Feuerwehr können nicht gerufen werden, bei längerem Ausfall der Nahrungsmittelversorgung holen sich die kampfstarke Menschen ihre Nahrungsmittel mit Gewalt, Krankenhäuser weisen nach Ausfall der Notstromaggregate Patienten ab. Bürgerkriegsähnliche Zustände könnten eintreten.

Dies ist nicht etwa ein Szenario böser Gegner der Energiewende. Das findet sich alles in der Bundestagsdrucksache 17/5672, die man problemlos herunterladen kann. Die darin enthaltenen Vorsorgevorschläge zum Schutz der Bevölkerung sollte man ernst nehmen!

Die CO2-Klimahypothese

In diesem Artikel wurde bisher bewusst nicht auf die CO2-Hypothese eingegangen, nach der Klimaänderungen hauptsächlich dem Ausstoß von CO2 auf Grund des Verbrauchs fossiler Energieträger zuzurechnen sind. Auch wenn diese Hypothese zwischenzeitlich wie eine gesicherte Erkenntnis gehandelt wird, bleiben doch Fragen offen. Genau diesen Fragen sollte man sich stellen!

Z.B.: Wie will der Teil der „Klimawissenschaft“, die sich auf die CO2-Hypothese stützt, nachvollziehbar erklären, dass Karthago einst die Kornkammer des Römerreiches war. Heute hat sich dort die Wüste ausgebreitet. Auf dem Pasterzengletscher hat das Gletschertor Baumstämme freigegeben, die weiter oben gewachsen sind und vom Gletschereis nach unten verfrachtet wurden. In dieser Höhe wächst heute kein Baum. Um das Jahr Null unserer Zeitrechnung waren nach den Erkenntnissen der Gletscherforscher die Alpen weitgehend eisfrei, waren die heute noch existierenden Gletscher damals fast verschwunden. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass in der damaligen Warmzeit die Permafrostböden noch tiefer aufgetaut sind als heute. Also haben spätere Kälteperioden die Böden wieder stabilisiert. Interessant sind die Verschiebungen der Getreideanbauzonen und des Weinbaus während des Mittelalters und der frühen Neuzeit nach Norden und das spätere Zurückweichen nach Süden, aber auch der Ersatz des Weizens und anderer wärmeliebender Arten in den kälteren Regionen durch den Roggen. Alles Folgen von Klimaänderungen, die sich nicht mit der CO2-Hypothese erklären lassen.

Laut einem Bericht des „Spiegel“ fand im Jahre 1540 in Europa die größte und längste Hitzekatastrophe aller Zeiten statt, für die es bis heute keine Erklärung gibt. Es war so trocken, dass große Ströme wie die Elbe zu Fuß durchschritten werden konnten.

Es gab damals weder zu viel CO₂, noch handelte es sich um eine sich langfristig ankündigende Klimaänderung. Genau diese Kurzfristigkeit soll lt. PIK-Veröffentlichungen das Kennzeichen des heutigen Klimawandels im Gegensatz zu früheren Klimaänderungen sein. Das Geschehen von 1540 steht also in völligem Gegensatz zu den Erklärungen des Teils der Klimaforschung, die die CO₂-Hypothese.

<https://m.spiegel.de/wissenschaft/natur/hitze-und-duerre-1540-katastrophe-in-europa-im-mittelalter-a-978654.html>

So unumstößlich fest, wie sie uns heute vorgestellt wird, steht die CO₂-Hypothese also nicht!

Physikalische Grundlagen der CO₂-Hypothese

Zum Schulwissen gehört, dass der CO₂-Gehalt der Luft bei durchschnittlich 0,038% liegt. Dort, wo viel natürliches CO₂ aus dem Boden oder dem Wasser austritt, kann er höher liegen. Je nach politischer Orientierung der Wissenschaftler liest man von einem deutlichen CO₂-Anstieg auf 0,0415 %, der für die jetzige Warmperiode ursächlich sein soll. Nach Schätzungen des PIK (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung) sind davon 3 % vom Menschen verursacht. Andere Schätzungen bewegen sich zwischen 2,4 % und 4 % für den vom Menschen verursachten Anteil. Allein die weite Spreizung dieser Schätzwerte zeigt, dass die Klimawissenschaft hier im Nebel stochert. Geht man von den für die Vertreter der CO₂-Hypothese günstigsten Wert von 4 % Anteil an den 0,0415 % in der Luft aus, ergibt sich folgende Rechnung: $0,0415 \% : 100 \% \times 4 \% = 0,00166 \% = 16,6 \text{ ppm}$.

1.000.000 Teilchen der Luft enthalten also 16,6 Teilchen CO₂, die vom Menschen verursacht wurden. Nimmt man den von den „Klimarettern“ bevorzugten Ausgangswert von 0,0415% CO₂-Gehalt der Luft, dann entfallen auf 1 Million Luftmoleküle 16,6 vom Menschen verursachte CO₂-Moleküle.

Deutscher Beitrag am weltweiten CO₂:

Der auf Deutschland entfallende CO₂-Anteil wird zwischen 2 % und 3,1 % dieser 0,00166 %, bzw. 16,6 ppm, geschätzt. Grundlage dieser Schätzung ist der Verbrauch an fossilen Energieträgern. Nach dieser Berechnung entfallen auf

Deutschland: $0,00166 \% : 100 \% \times 3,1 \% = 0,00005146 \% = 0,5146 \text{ ppm}$. Von 1.000.000 Teilchen des vom Menschen verursachten CO₂ würden 0,51 Teilchen auf die gesamte CO₂-Freisetzung aus Deutschland entfallen. (Beim Ansatz von 3 % vom Menschen verursachten CO₂-Anteil von 415 ppm CO₂ in der Luft ergibt sich die Rechnung $415 \text{ ppm} \times 3 \% = 12,45 \text{ ppm}$. Davon 2 % deutscher Anteil ergibt $12,45 \text{ ppm} \times 2 \% = 0,249 \text{ ppm}$. Damit eine Halbierung dieses deutschen Anteils!)

Beim Höchstwert von 0,5146 käme auf 2 Millionen Luftteilchen 1 deutsches CO₂ Teilchen, verursacht durch die gesamte Primärenergieerzeugung aus fossilen Energieträgern wie auch aus sonstiger menschlicher Tätigkeit, wie z.B. Ackerbau und Viehzucht. Beim niedrigsten wissenschaftlichen Schätzwert wäre in 4 Millionen Luftteilchen nur 1 CO₂-Molekül aus deutscher Produktion enthalten!

Eine ganz ähnliche Berechnung habe ich im Internet gefunden. Diese Berechnung zeigt, dass die Größenordnung obiger Berechnung Klimatologen. Selbstverständlich spielt es eine Rolle, ob man von einem von den Klimatologen geschätzten Anteil von 2 % oder 3,1 % als deutschem CO₂-Anteil ausgeht. Ich habe absichtlich den höheren Wert, den die „Klimaschützer“ unter den Klimatologen vorgeben, eingesetzt, um dem Vorwurf vorzubeugen, ich sei von zu niedrigen Werten ausgegangen.

<https://www.youtube.com/watch?v=MQI-CA9jpOg>

Diese Berechnung wird vom PIK akzeptiert. Allerdings vertritt das PIK die Hypothese, die CO₂-Freisetzung sei früher mit der Umwandlung bei der Photosynthese und der Einspeicherung in den Ozeanen im Gleichgewicht gestanden. Dieses Gleichgewicht wird lt. PIK durch zusätzliche CO₂-Freisetzung nachhaltig gestört.

Dem widersprechen andere Forscher mit dem Argument, dass ein Anstieg des CO₂-Gehaltes in der Luft zu verstärkter Photosyntheseleistung und damit zu mehr Pflanzenwachstum führt. Außerdem verlaufen chemische Vorgänge wie die Photosynthese bis zu einem Temperaturoptimum bei steigenden Temperaturen schneller (s. C3- und C4-Pflanzen).

Uneinigkeit herrscht auch über den Einfluss der großen Wassermassen der Ozeane. Bekannt ist jedem Schüler und jedem Fischer, dass kaltes Wasser mehr Gase löst als warmes Wasser.

Hypothese 1, vom PIK vertreten:

Die vom Menschen verursachte CO₂-Freisetzung hat zum Anstieg der Temperatur der Atmosphäre geführt. Dadurch kommt es zur Freisetzung von CO₂ aus den Weltmeeren, wodurch deren Temperatur infolge des „Treibauseffekts“ ansteigt.

Hypothese 2, von den Gegnern der PIK-Hypothese vertreten: Die Erwärmung der Atmosphäre und der Weltmeere waren nicht Folge erhöhter CO₂-Freisetzung aus den Weltmeeren. Vielmehr sei die vorherige Erwärmung des Wassers Voraussetzung für die erhöhte CO₂-Abgabe an die Atmosphäre.

Dies entspricht auch der allgemeinen Erfahrung, dass man Wasser zunächst erwärmen muss, will man die gelösten Gase austreiben.

Dafür spricht auch die Phasenverschiebung zwischen langfristigem Temperatur- und langfristigem CO₂-Anstieg. D.h., der CO₂-Anstieg hinkt immer etwas nach (Kirstein, s. nachfolgend).

Zunächst zwei bekannte Vertreter der offiziellen, auch an der Schule leider häufig unkritisch gelehrt Klimahypothese:

Prof. Dr. Schellnhuber vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung

<https://www.youtube.com/watch?v=XaTzTkyg05M>

Prof. Dr. Mojib Latif vom Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung

<https://www.youtube.com/watch?v=VQqOysatZg0>

Dazu gibt es auch Minderheitsmeinungen, die man zumindest kennen sollte, um sich eine eigene Meinung bilden zu können. Das vermindert die Gefahr, der Propaganda zu erliegen.

Es widersprechen:

Prof. Dr. Werner Kirstein, Universität Leipzig

<https://www.youtube.com/watch?v=zT5MR8SEvyc&app=desktop>

<https://www.youtube.com/watch?v=BxQUIMK30oM&app=desktop>

Prof. Dr. Dr. Horst Mahlberg, ehem. Freie Universität Berlin

<https://m.youtube.com/watch?v=wCnUUGilH5Y>

<http://www.science-skeptical.de/klimawandel/unbequeme-wahrheiten-diebiologisch-geologische-co2-sackgasse/0010011/>.

Ressourcenschonung bei den fossilen Energiequellen nicht mit der gnadenlosen Ausbeutung anderer Ressourcen verbinden

Ein bis heute vernachlässigter Gesichtspunkt in der allgemeinen Diskussion ist die Ressourcenschonung! Da alles Stoffliche auf der Erde endlich ist, ist der sorgsame und sparsame Umgang mit diesen Ressourcen nicht nur vernunftbegründete, sondern auch moralische Pflicht. Trotz gegenteiliger Beteuerungen hört die Ressourcenschonung bisher dort auf, wo machtpolitische und finanzielle Interessen oder ideologische Zielsetzungen den Vorrang haben.

Bleiben wir zunächst innerhalb unseres nationalen Gesichtskreises. Auch hier gilt: Die gegenwärtigen Generationen sind nicht berechtigt, zukünftigen Generationen jegliche Gestaltungsmöglichkeiten zu nehmen und alle zur Verfügung stehenden Ressourcen für sich zu verbrauchen.

Natürliche und naturnahe Ökosysteme, wie auch ansprechende Kulturlandschaften sind ebenfalls Ressourcen, die wir nicht leichtfertig für technisch-industrielle Umweltschutzvorhaben opfern dürfen.

Das gilt auch für vordergründig dem Umweltschutz dienende Maßnahmen.

Beispiele:

Der Bau von weiteren Zehntausenden von Windkraftanlagen (pro Anlage bis zu 4000 t Stahlbeton, also Baustahlgewebe, Zement, Kies, große Mengen an Kupfer für die Generatorwicklungen, hochfester Maschinenbaustahl für Rotorachse und Generator sowie das Getriebe, für Neodym bei nicht selbsterregenden Anlagen, 25 t – 60 t/Blatt Kunststoffe und Carbonfasern für den Rotor, Aluminium oder Kunststoffe für die Gondelverkleidung, Getriebeöl, Kies, Beton, Asphalt für die Zuwege, Kupfer und Isolationsmaterial für den Anschluss) stellen auch einen bedeutenden Ressourcenverbrauch dar. Bei den großen Anlagen mit 7,5 MW und darüber können diese Werte deutlich überschritten werden.

Ebenso lassen sich Photovoltaikanlagen nicht bis zu den notwendigen errechneten Leistungsabgaben vermehren. Einmal sind die geeigneten Dachflächen begrenzt, zum anderen lassen sich Großflächenanlagen in der freien Landschaft nur noch in sehr begrenztem Umfang verwirklichen, da auch die Ressource unbebautes Land ständig abnimmt. PV-Anlagen auf Flächen der Nahrungsmittelproduktion anzusiedeln, heißt wieder, sich für den Tank und nicht für den Teller zu entscheiden.

Der weite Blick:

Alle unsere Grundstoffe sind nur begrenzt vorhanden. Auch die angeblich fast unerschöpflichen Erdgasquellen in Russland und anderen Regionen dieser Erde gehören ebenso dazu wie die Erdölquellen oder die Braun- und Steinkohlevorräte. Gleich welche Rohstoffe wir verwenden, außerhalb der Wiederverwendung ist deren Nutzung stets mit Landschaftszerstörung und teilweise auch mit Lebensraumvernichtung von Menschen, Tieren und Pflanzen verbunden. Es ist in hohem Maße unehrlich, vor dieser Tatsache die Augen zu verschließen, sobald dieser Raubbau in fernen Ländern stattfindet. Die Idee, wenigstens bei den Energieträgern die nichtversiegenden Quellen soweit zu nutzen, dass der Energiebedarf ausschließlich mit deren Nutzung gedeckt werden könnte, ist in Hinsicht auf das Überleben zukünftiger Generationen zweifellos richtig. Leider erweisen sich die zum Erreichen dieses Ziels eingesetzten Techniken als ungeeignet. Naturnahe Landschaften in Industrielandschaften zu verwandeln und Lebensräume in unseren Landschaften zu zerstören, um damit die „Umwelt“ zu schützen, ist abwegig. Früher waren Umweltschutz, Naturschutz und Landschaftsschutz eine Einheit. Alle drei dienten letztlich dem Ziele, auch den Menschen eine lebenswerte, vielfältige Welt zu erhalten.

Wie rücksichtslos bei der Durchsetzung des Zieles der Verminderung des ohnehin verschwindend kleinen Anteils von „deutschem“ CO₂ vorgegangen wird, zeigt das Beispiel „Reinhardswald“ in Hessen. Hier setzt der hessische Umweltminister Tarek Al-Wazir von den Grünen zur „Klimarettung“ die Zerstörung eines der wichtigsten Naturschutzgebiete Deutschlands durch.

https://www.youtube.com/watch?v=f00W_UcYiNw

All die jugendlichen Protestierer sollten sich darüber im klaren sein, dass sie mit ihrem Druck auf Politiker, die weniger auf ihre Vernunft und mehr auf mögliche Wählerstimmen schauen, Vorschub zur industriellen Zerstörung unserer letzten Naturreservate leisten. Mit der angeblichen „Klimarettung“ lässt sich hervorragend Geld verdienen. Da werfen manche Politiker, die früher vorgaben, sich für den Erhalt unserer Natur einzusetzen, schnell alle früher gelobten Grundsätze über Bord. Früher protestierten Jugendliche gegen die Zerstörung solcher Naturschätze, doch das hat sich offensichtlich geändert, wenn es um die Prämisse „Umweltschutz vor Natur- und Artenschutz“ geht. Manchmal ist es auch schlichte Dummheit. Ich erlebte eine Lehrerin, die zu heulen anfang, als sie erfuhr, dass Windräder in einem hervorgehobenen Schutzgebiet nicht gebaut werden. „All die armen Vögel müssen jetzt sterben, weil es bei uns bald so heiß wird, dass die armen Vögel die Hitze nicht überstehen. Mit den Windrädern hätten sie gerettet werden können.“ Liebe

Schüler, wenn Ihr solche Lehrerinnen oder Lehrer habt, dann wechselt möglichst bald die Schule!

Mit Rückblick auf die Geschichte erinnert das Vorgehen bei der Energiewende an hypothetische Pläne aus den zwanziger und dreißiger Jahren, mit der damaligen Technik bis zum Mond vorzustoßen. Es dauerte eben bis 1969, bis aus diesen futuristischen Gedanken mit dem Einsatz zwischenzeitlich gereifter Technik Wirklichkeit wurde.

Auch heute scheinen wir uns mit ungeeigneten Mitteln einem prinzipiell erstrebenswerten Ziel nähern zu wollen. Weil die eingesetzte Technik ungeeignet ist, dieses Ziel zu erreichen, könnte ihr Einsatz mehr schaden als nützen.

Millionen Euro für die Energiewende

Gerade in Deutschland haben Kreise, die der Politik der CO₂-Vermeidung Vorrang einräumen, Teilen unserer Industrie Fesseln angelegt und schweren Schaden zugefügt. Diese unausgewogene Politik ist heute nicht nur in einer Partei beheimatet. Es stellt keinen Sieg für den Umweltschutz dar, wenn ganze Industriezweige wegen mangelnder Konkurrenzfähigkeit ins Ausland abwandern.

Dabei gehen nicht nur Arbeitsplätze, dabei geht auch technisches Wissen und Können verloren.

Für den Umweltschutz ist dies keineswegs förderlich! Nur eine gesunde, prosperierende Volkswirtschaft kann die finanziellen Mittel erwirtschaften, die mit einer möglichst durchgängigen Ressourcenschonung auf der Kostenseite anfallen. Der „Rat der Wirtschaftsweisen“ rechnet mit Kosten von mehreren Billionen Euro für die Energiewende. Leider lässt er uns nicht wissen, was er unter „mehreren“ Billionen versteht.

(Zum Vergleich: Deutscher Bundeshaushalt 2019 bei 356,4 Milliarden €.) Eine Volkswirtschaft, deren Industrie durch übermäßige Belastungen ihre Konkurrenzfähigkeit verliert, kann derartige Lasten nicht schultern!

Hinzu kommt, dass wirtschaftlich die „Musik“ schon lange in Asien spielt und es dort „China, India, Indonesia, Korea, Japan usw. first“ heißt. Der „Klimaschutz“ besteht dort bestenfalls im Schutz der Atemluft in den Metropolen.

Liebe Schüler und Erwachsene, die ich zu Beginn dieses Artikels angesprochen habe:

Vor dem Demonstrieren sich erst einmal gründlich in das vielschichtige Thema einarbeiten! Im vorstehenden Text sind keineswegs alle Probleme angesprochen, die für uns mit der Politik der Energiewende verbunden sind.

Dazu gehören auch Maßnahmen, die unsere persönliche Freiheit einschränken sollen.

Ich habe es absichtlich vermieden, mich für oder gegen eine der vielen Hypothesen auszusprechen. Wichtig war mir, die Größenordnungen im Zusammenhang mit der CO₂-Hypothese auf ein leichter vorstellbares Maß herunterzurechnen.

Formt Euch (formen Sie sich) Eure/Ihre eigene Anschauung mit möglichst breiter, nicht einseitiger Faktenkenntnis und nehmt (nehmen Sie) bitte jungen Schülern nicht ihre möglichst unbeschwerte Kindheit mit der Verbreitung von Weltuntergangssängsten!

Nachtrag – Wasser predigen, Wein

Für einige Politiker aus dem Lager der „Klimaschützer“ gehört der Flugverkehr zu den schlimmsten Klimasünden. Deshalb sollten nach deren Vorstellungen Inlandsflüge verboten und Auslandsflüge streng reglementiert werden. Die nachfolgenden Links lassen den Schluss zu, dass der Klimaschutz bei den Klimaschützern nicht so eng gesehen wird, sofern es um die eigenen Interessen geht.

<https://www.mmnews.de/politik/125600-roth-hofreiter-auf-frischem-flugertappt>

<https://www.rbb-online.de/kontraste/archiv/kontraste-vom-21-032019/gruene-vielflieger.html>

Autor:

Hans-Joachim Schodlok, 1971 - 2004 Lehrer für Chemie und Biologie an der Realschule Bad Wurzach, 1988 - 1990 Forschungsbeauftragter des Umweltministeriums Baden-Württemberg und der Universität Ulm über die Migration von Radionukliden in natürlichen Ökosystemen und zur Entwicklung eines Konzepts der flächendeckenden Erfassung radioaktiv kontaminierten Wildes nach dem Reaktorunfall von Chernobyl.