

Überraschende Perspektiven der Energiegewinnung jenseits des Mainstreams von Photovoltaik, Windkraft und Wasserstoff

Christoph Krüger

Einleitung der Redaktion: Christoph Krüger, Autor mehrerer Artikel im "NET-Journal", z. B. über den Kristallkonverter, und von Publikationen im Jupiter-Verlag zu neuen Energietechnologien befasst sich im Folgenden mit der CO₂-Problematik und der Freien Energie als Alternative zu Mainstreamtechnologien.

1. Übeltäter CO₂ - kompensieren oder rehabilitieren?

1.1. Kohlenstoffendlagerung auf dem Meeresgrund ist ein origineller Vorschlag, den Klimawandel zu stoppen. Das Algenwachstum in den Weltmeeren soll durch verschiedene Maßnahmen, insbesondere Meeresdüngung, forciert werden. Gleich in zweifacher Hinsicht binden Wasserpflanzen Kohlenstoff: Zunächst sondern sie während ihrer gesamten Lebenszeit einen aus langkettigen (stark kohlenstoffhaltigen) Zuckern bestehenden Schleim ab, der langsam zum Meeresboden sinkt¹, ihm folgt das ebenfalls überwiegend aus Kohlenstoff bestehende Zellulosegerüst abgestorbener Pflanzen^{2,3}.

Im Gegensatz zu radikalen Geoengineering-Projekten (etwa dem Projekt, Sonnenlicht reflektierende Substanzen in der Erdatmosphäre auszusprühen) handelt es sich hier um eine sanfte biologische Methode. Trotzdem sollten mögliche Nebenwirkungen zuvor abgeschätzt werden. Könnte es sein, dass irgendwann zu viel CO₂ gebunden wird?

Genutzt zur Kompensation der CO₂-Emission beim Verbrennen fossiler Energieträger ergibt das langfristig betrachtet eine zweimalige Sonnenenergienutzung: unter Sonneneinstrahlung entstandene vorzeitliche Sumpfpflanzen (Kohle) bzw. Plankton (Erdöl, Erdgas).

Verbrennung bildet CO₂. Seetang bindet dieses CO₂ mittels Sonnenlicht.

1.2. Treibhauseffekt versus Kamineffekt

Abseits der offiziellen wissenschaftlichen Lehrmeinung vom menschengemachten Klimawandel versucht sich eine kleine, aber beharrliche Gruppe von Skeptikern Gehör zu verschaffen. Die seit ca. 60 Jahren zu beobachtende Erderwärmung leugnet niemand. Angezweifelt wird jedoch ihre Verursachung durch den zeitgleichen CO₂-Anstieg. Ich beziehe mich auf Wolfgang Thünes Standardwerk: "Freispruch für CO₂"⁴.

In seiner ausführlichen Abhandlung sind mir zwei Argumentationslinien aufgefallen: Die wenigen genau definierten Absorptionsbanden des CO₂ könnten nicht die volle Frequenzbreite der irdischen Wärmestrahlung erfassen und somit keinen Treibhauseffekt verursachen. Das käme dem Ansinnen gleich, mittels mehrerer aufgespannter Drähte eine Windböe aufhalten zu wollen.

Dem ist zu widersprechen: Die für den hier untersuchten Absorptions- und Rückstrahleffekt zuständige Absorptionsbande des CO₂ ist relativ breit. Sie reicht von 13 bis 17 Mikrometer, entspricht Schwingungen des gesamten CO₂-Moleküls (also keinen genau definierten Elektronenübergängen), und wird daher von einer Gaußkurve repräsentiert. Gleiches gilt für die molekularen Wärmeschwingungen der Erdoberfläche. Überlagerung zweier Gaußverteilungen ergibt eine dritte, etwas größere.

Interessanter finde ich Thünes zweite Argumentationslinie:

Für einen Treibhauseffekt wird ein abgeschlossenes System benötigt. Die Erdatmosphäre ist aber nach oben offen. Durch die Pendelstrahlung zwischen Erdoberfläche und CO₂-Molekülen verstärkt erwärmte untere Luftmassen steigen schneller auf, um in großer Höhe ihre Wärmeenergie an das kosmische Vakuum



Wiederaufforstung ist ein Beispiel einer natürlichen Massnahme zur Reduktion von CO₂.

abzustrahlen, welches die Temperatur des absoluten Nullpunktes repräsentiert. Höherer CO₂-Gehalt entspricht also einer forcierten Ventilation, nicht oder nur wenig stärkerer Erwärmung.

Es handelt sich um einen selbst abregenden Effekt. Die Beschleunigung des vorfindlichen, unter Einfluss der Corioliskraft gebildeten Wirbelsystems aus aufsteigender Warmluft und absteigender Kaltluft ist gleichbedeutend mit der Verstärkung einer Temperaturunterschiede ausgleichenden dissipativen Struktur. Die "ausgebliebene Wasserdampfkatastrophe" stützt diese Argumentation: H₂O-Dampf absorbiert Wärmestrahlung wesentlich stärker als CO₂.

In einem abgeschlossenen Treibhaussystem ergäbe das eine Kettenreaktion: Verdunstung > Erwärmung > stärkere Verdunstung bei erhöhter Aufnahmefähigkeit > stärkere Erwärmung. Zu beobachten ist vielmehr der selbst dämpfende Prozess: Verdunstung > Erwärmung > Aufsteigen > Abkühlen > Kondensieren und Abregnen.

Zur weiteren Veranschaulichung ein Gedankenexperiment: Eine elektrisch beheizbare Wärmeplatte wird zuerst in einem geschlossenen Behälter installiert und in diesem die Lufttemperatur bei steigender Spannungszufuhr gemessen. Anschließend wird die Heizplatte im Freien

aufgestellt und von einem Ventilator angeblasen, dessen Drehzahl mit der Heizleistung ansteigt. Natürlich ist im zweiten Fall die über dem Wärmekörper registrierbare Erhöhung der Lufttemperatur sehr viel geringer, wenn überhaupt nachweisbar.

Das vom CO₂-Anstieg verstärkte Pflanzenwachstum ist eine weitere selbstabregende Komponente (erhöhte CO₂-Absorption).

Fazit: Eine gewisse Absorptions- und Rückstrahlerwärmung der unteren Luftschichten ist unstrittig. Sie wird größtenteils vom Wasserdampfanteil verursacht, aber das CO₂ könnte das Züngeln an der Waage sein. Sie führt in exakter Formulierung zu einem Kamin- und nicht zu einem Treibhauseffekt. Die von mir nicht beantwortbare Frage ist, ob die vorfindliche Erwärmung der letzten 60 Jahre genau diesem Effekt entspricht (und in einem echten Treibhausystem alles noch viel schlimmer wäre). Dann hätte die Mehrheit der Wissenschaftler recht und würde lediglich durch eine ungeschickte Wortwahl den Klimaskeptikern Scheinargumente liefern.

Oder ob die gemessene Temperaturzunahme exakt den Berechnungen für ein abgeschlossenes Treibhausystem entspricht. Dann müsste nach einer anderen Ursache (Sonnenaktivität?) geforscht werden, da die Atmosphäre ein offenes System ist, die Klimaskeptiker hätten recht, und wir könnten indessen ohne schlechtes Gewissen fossile Energieträger nutzen.

1.3. Fossile Energie 2.0.

Gesetzt den Fall, die Emission von CO₂ wäre durch Geoengineering-Projekte kompensiert oder hätte sich laut neueren Berechnungen als harmlos herausgestellt, bevor die unten aufgeführten Nachfolgetechnologien Kernspaltung, Kernfusion und Freie Energie einsatzbereit sind, müsste über eine Renaissance der fossilen Energieträger nachgedacht werden.

1.3.1. Auswirkungen auf die Stromerzeugung

Zur Verstromung in Kraftwerken diene in erster Linie Kohle, da Erdöl

und Erdgas für chemische Synthesen sowie Öl als Treibstoff und Gas als Brennstoff für Privathaushalte und Industrie benötigt werden. Große zentrale Kohlekraftwerke sollte es nicht wieder geben, da ihre Abwärme ungenutzt bleibt. Erstrebenswert sind regionale Heizkraftwerke mit angeschlossenen städtischen Fernwärmenetzen und Blockheizkraftwerke für größere Gebäudekomplexe und ländliche Siedlungen ohne Fernwärmeanschluss. Die Aufbereitung des Brennstoffes müsste zentral erfolgen, da die Handhabung von Rohkohle für kleinere Einrichtungen zu aufwändig ist. Getrockneter Kohlenstaub lässt sich hingegen fast genauso einfach wie Heizöl transportieren und lagern.

Zu seiner Verteilung in geschlossenen Behälterwagen an die Regionalkraftwerke ist ein Bahnanschluss erforderlich, ebenso für das Einsammeln der CaSO₄ = Gips enthaltenden Schlacke (Nasswäsche-Rauchgasentschwefelung erzeugt wertvollen Ausgangsstoff für die Baustoffindustrie). Fehlt die Schienenanbindung, muss das teurere Erdgas verbrannt werden. Die entstehenden Mehrkosten werden teilweise nivelliert, wenn Gas- und Dampfturbine im Verbund arbeiten (Turbinenabgas, Dampfkessel, Dampfturbine, Fernwärmenetz).

Dampfkesselkraftwerke arbeiten wirtschaftlich bei möglichst konstanter optimaler Leistung und sind daher zum Abdecken der Grundlast geeignet. In Spitzenbelastungszeiten bilden Wind- und Solarstrom eine willkommene Ergänzung. Wenn kein Wind weht und die Sonne nicht scheint, springen schnell einsetzbare Reserve-Gasturbinen ein, zur Wirkungsgradverbesserung in Kombination mit einem Kohlekraftwerk: Die heißen, noch Sauerstoff enthaltenden Turbinenabgase werden der Frischluftzufuhr der Feuerungsanlage beigemengt, und dafür wird etwas weniger Kohlenstaub eingeblasen. Bei gleichbleibender optimaler Kesselleistung deckt die Stromerzeugung der vorgeschalteten Turbinen-Generator-Blöcke den Spitzenbedarf.

Damit ist der Einsatz von Photovoltaik und Windrädern vom Kopf auf die Füße gestellt. Da für eine autarke Energieversorgung beide während

Dunkelflauten von Gasturbinen gedoubelt werden müssen, sind sie mit der Grundlast überfordert (immenser Investitionsbedarf), für Bedarfsspitzen ist die Doppelinstallation zwecks Brenngaseinsparung noch zuträglich.

Wirkungsgradvergleich (Wikipedia):

- Elektrischer Wirkungsgrad von Kohlekraftwerken:
ca. 33% bis 45%
- Elektrischer Wirkungsgrad von Gas-Dampfkraftwerk-Kombinationen:
ca. 42% bis 60%
- Gesamtnutzungsgrad inkl. Fernwärmenutzung von Gas-Dampfkraftwerk-Kombinationen:
ca. 85%
- Gesamtnutzungsgrad inkl. Fernwärmenutzung von Kohlekraftwerken (geschätzt):
ca. 60% bis 70%

1.3.2. Auswirkungen auf den Kraftfahrzeugbau

Abgesehen von der CO₂-Problematik sind elektrisch angetriebene Kraftfahrzeuge im Stadtverkehr nach wie vor wegen ihrer verringerten Geräusch- und Feinstaubemission zu bevorzugen. Für den Überlandverkehr genügt der konventionelle Verbrennungsmotor. Dementsprechend ist eine Ladeinfrastruktur nur im innerstädtischen Bereich erforderlich. Auf Fernstraßen und Autobahnen wird das bestehende Tankstellennetz genutzt. Je nach Einsatzzweck ergeben sich unterschiedliche Idealkonfigurationen mit zumeist relativ kleinen und preisgünstigen Batterien:

Privat-PKW dienen zu 80% für kürzere Pendelfahrten zur Arbeit und zum Einkaufen. Es genügt ein rein elektrischer Antriebsstrang und eine Batterie von kleinerer bis mittlerer Reichweite. Ladestationen befinden sich an den entsprechenden Parkplätzen bzw. nächtlichen Unterstellmöglichkeiten. Für gelegentliche Fernfahrten ist ein kompakter Verbrenner als Reichweitenverlängerer an Bord. Dieser arbeitet stets mit optimaler Drehzahl und Leistung. Der zweimalige Umwandlungsverlust beim Auf- und Entladen der Batterie wird zugunsten einfacher Gesamtbauweise in Kauf genommen.

Für innerstädtischen Einsatz vorgesehene Taxi-PKW und Zustellfahrzeuge fahren rein elektrisch mit größerer Batterie und Schnellwechselsystem (Depots mit entsprechender Hebebühnen-Ausrüstung).

Stadtverkehrsbusse in Großstädten fahren ebenfalls rein elektrisch unter Oberleitung. Für kurze, nicht überspannte Streckenabschnitte, Abzweigungen und Kreuzungen ist eine Batterie eingebaut.

Sonstige Busse und LKW (Trucks) haben einen dem Lokomotivbau nachempfundenen dieselektrischen Antrieb und eine Pufferbatterie für das Passieren von Wohnsiedlungen, eventuell auch einen Stromabnehmer für gelegentliche Fahrten in Großstädte.

Luxuslimousinen und Supersportwagen sind traditionelle Verbrenner, da es auf eine maximale spezifische Leistung (Kilowatt pro Kilogramm) ankommt. Außerdem dominieren diese Typen eh nicht den Stadtverkehr. Hilfreich wäre allenfalls ein "Mildhybrid": Elektromotorische Unterstützung des Antriebsaggregates beim Anlassen bzw. Anfahren im unteren Drehzahlbereich und bei gelegentlicher Maximallast, des Abgasturboladers nur bei niedriger Drehzahl.

Ansonsten wird nach CO₂-Kompensation bzw. Rehabilitation in allen weiteren Bereichen auf bewährte Technik zurückgegriffen:

Über die Elektrifizierung von Bahnstrecken entscheidet allein die Wirtschaftlichkeit. Flugzeuge fliegen mit Kerosin. Schiffe fahren mit Diesel. Erdgas dient als Brennstoff in Haushalten und der Lebensmittel-, Glas- und Baustoffindustrie, Koks als Reduktionsmittel im Hochofenprozess und zum Kalk brennen.

2. Fortgeschrittene, nicht fossile Energieperspektiven

Die nachfolgend aufgeführten möglichen Zukunftstechnologien sind ohnehin CO₂-neutral, so dass sich die obige Treibhauseffekt-Diskussion erübrigt. Bis zu ihrer Etablierung sind auch elegantere Methoden zur Spitzenbedarfsdeckung als Zuschalten von Windrädern oder Gasturbinen verfügbar. Die Entwicklung von Bat-

teriespeichern ist noch nicht abgeschlossen. Eisen-Luft-Batterien kosten nur ein Zehntel so viel wie Lithium-Ionen-Akkus und sind nicht feuergefährlich.

An Netzknoten installierte Großanlagen könnten den Energiebedarf weiträumig puffern. Ebenso werden Kosten und Reichweite von Kraftfahrzeugbatterien später so günstig sein, dass ein Verbrenner-Hybridantrieb indiskutabel ist. Wenn die Dekarbonisierung immer noch aktuell sein sollte, könnten diese Zukunftstechnologien leisten, womit heute Windkraft und Photovoltaik überfordert sind:

Vollständige Elektrifizierung von Heizung, Bahn- und Straßenverkehr, wasserstoffbasierte Nachfolgetechnologien in Metallurgie und Baustoffindustrie und für Schiffsantriebe. Einzig die Luftfahrt bliebe noch länger Sorgenkind, weil Wasserstofftanks und Batterien keine sehr hohen Reichweiten erlauben und die ausreichende Produktion von "grünem Kerosin" selbst bei im Überschuss vorhandener Elektroenergie eine immense Herausforderung ist.

2.1. Kernspaltung 2.0.

Die alten Kernkraftwerke will niemand zurück. Zwei große Katastrophen 1986 und 2011 sind der Weltöffentlichkeit noch in deutlicher Erinnerung. Davon abgesehen nutzen sie vom geförderten Uran nur das in geringer Konzentration vorhandene U235. Anreicherungsanlagen verteuern den Brennstoff, und die zeitliche Reichweite der Uranvorkommen (ohne aufwändige Meerwasserextraktion, bei Verfünffachung der heutigen Kraftwerkskapazität) ist laut Internetangaben auf 125 Jahre begrenzt. Hingegen enthalten die radioaktiven Abfälle extrem langlebige Transurane als unerwünschte Nebenprodukte, was eine gesicherte Endlagerung von einer Million Jahren erfordert (!).

Abhilfe sollte der "schnelle Brüter" schaffen, der in der Lage ist, aus den reichlich vorhandenen Ausgangsstoffen U238 oder Thorium neuen Brennstoff zu erbrüten. Damit wäre die Energieversorgung für Jahrtausende gesichert. Der in wesentlich geringerer Menge gebildete Abfall enthielte überwiegend kurzlebige Spaltprodukte mit

überschaubaren Halbwertszeiten von mehreren Jahrhunderten. Aber immer noch sind komplizierte und umstrittene Wiederaufbereitungsanlagen erforderlich. Sie gefährden Menschen und Umwelt durch radioaktive Verstrahlung. Außerdem könnte Plutonium zum Bau von Kernwaffen abgezweigt werden.

Das (fast) alle Probleme lösende erstrebenswerte Ideal ist der bisher noch nicht realisierte "Laufwellenreaktor", eine Weiterentwicklung des schnellen Brüters.

Er verbrennt das erbrütete Plutonium gleich selbst. Nichts kann illegal weitergegeben werden. Die Wiederaufbereitung entfällt.

Die "immanente Sicherheit" ist eine weitere essentielle Forderung an die Kernspaltungsreaktoren der nächsten Generation: Ein eingebauter Notabschaltmechanismus (z.B. eine "Schmelzflusssicherung") stoppt die Kettenreaktion bei Überschreiten einer kritischen Temperatur ohne von außen kommenden Steuerungseingriff. Ebenso tritt bei Kühlausfall ein passives Reservesystem in Kraft, welches nicht von der externen Strom- und Wasserversorgung abhängt (z.B. erst oberhalb bestimmter Temperatur arbeitende Wärmeröhre ["Headpipes"] an der Reaktoraußenwand). Dann ist ein Standort in Nähe von Wohnsiedlungen statthaft, was die Abwärmenutzung in Fernheizsystemen ermöglicht. Die noch ungelösten Detailprobleme betreffen nach meinem Eindruck hauptsächlich die Materialforschung und erfordern eine zeitaufwändige Fleißarbeit zu ihrer Lösung. Das sollte kein Hinderungsgrund, vielmehr Ansporn für entsprechende Forschungsarbeit sein.

Die besonders in Deutschland vorzufindende unversöhnliche Ablehnung der Kernenergie hat nicht nur sachliche, sondern wohl auch psychologische Ursachen: Während in den ersten Jahrzehnten nach dem zweiten Weltkrieg die Forscher aus schlechtem Gewissen wegen der Atombomben mit großem Eifer das "friedliche Atom" etablierten und dabei zu vorschnellen unfertigen Lösungen kamen, blieb die Mehrheit der Bevölkerung in Unkenntnis und Unverständnis der neuen Technik zurück. Die Protestwellen der Anti-

Atom-Bewegung speisten sich nicht nur aus Sorgen um die Umwelt. Es wurden auch technologiefeindliche Minderwertigkeitskomplexe abreagiert. Daran mag mangelhafter Physikunterricht im Schulsystem der alten Bundesrepublik beteiligt sein. Es kommt vor, dass selbst Bildungsbürger in gehobenen Positionen, die dieses durchlaufen haben, den Unterschied zwischen U235 und U238 nicht kennen. In der DDR gehörte das zum Lehrplanstoff der Grundschule.

Autoritäre Systeme müssen auf derartige Befindlichkeiten keine Rücksicht nehmen und sind möglicherweise im Vorteil bei der Entwicklung unkonventioneller Technologien. Ein demokratischer Lösungsansatz wäre, Technologieoffenheit und die Verpflichtung, in alle Richtungen zu forschen, im Grundgesetz zu verankern. Das käme dann auch der "gesteuerten Kernfusion" und der "Freien Energie" zugute.

2.2. Gesteuerte Kernfusion

Für die Verschmelzung von Wasserstoffatomen zu Helium stünden unbegrenzte Brennstoffvorräte in den Weltmeeren bereit. Die spezifische Energieausbeute wäre zudem deutlich höher als bei der Spaltung schwerer Atome. Das Abfallaufkommen ist gegenüber dem Laufwellenreaktor nochmals verringert. D.h. der Fusionsprozess hinterlässt gar keine Rückstände, aber die starke Neutronenstrahlung kontaminiert das Reaktormaterial, was bei einem Rückbau relevant wird.

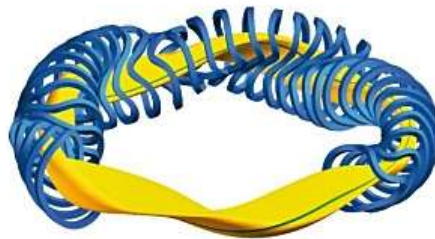
Bisher ungelöstes Problem ist die Überwindung der Coulombabstoßung zwischen den positiven Kernen. Zwei Methoden zur Auslösung einer Fusionszündung werden favorisiert:

- Trägheitseinschluss: Von allen Seiten auf ein Brennstoffpellet auftreffende synchronisierte kurze Laserimpulse pressen dieses zusammen. In der durch die Trägheit des Materials bedingten extrem geringen Zeitspanne bis zum Auseinanderbersten soll die Zündung erfolgen. Die Energieausbeute einer schnellen Folge derartiger Miniexplosionen muss für eine wirtschaftliche Arbeitsweise den

Lasereinput übersteigen. Wegen der hohen Umwandlungsverluste (insbesondere niedriger Wirkungsgrad von Höchstleistungs-Impulslasern) ist dieses Ziel in weiter Ferne.

- Magnetischer Einschluss: Dauerbetrieb soll möglich sein durch Einschluss des Fusionsplasmas in einem in sich geschlossenen Magnetfeld mit schraubenförmig verdrehten Feldlinien.

Verwendung tiefgeköhlter supra-leitender Magnetspulen verringert



"Stellerator" (Wikipedia): Die blaue Spule durchzieht eine sich spiralförmig um das Reaktor-Ringrohr windende Eindellung. Die "Eindellungsspirale" hat einen deutlich größeren Anstellwinkel als die Basiswicklung. Grün ist eine Magnetfeldlinie mit der resultierenden Verdrehung eingezeichnet. Gelb ist das im Magnetfeld eingeschlossene Plasma dargestellt.

den direkten Elektroenergie-Input auf Null. Der zu erwartende Nutzfaktor ist der Quotient aus der letztlich gewonnenen Elektroenergie geteilt durch den Aufwand für Aufbereitung und Zuführung des Kernbrennstoffes plus Stromverbrauch der permanenten Supraspulenköhlung. Die nicht mit eingezeichnete erhitzte Reaktorwand ist zu kühlen, ohne dass Wärme an die gleich darüber befindlichen Spulensysteme gelangt (Kühlmittel > Wärmetauscher > Verdampfer > Turbine).

Noch schwieriger ist die Beherrschung des Plasma-Einschlusses. Das heftig pulsierende Medium versucht immer wieder, dem magnetischen Käfig entkommen. Fusionszündung könnte die Beweglichkeit noch steigern (Erhöhung von Frequenz und Amplitude der Plasmaschwingungen). Gelangt etwas Plasma an die Reaktorwand, wird diese beschädigt, und die Kernfusion erlischt sofort durch Abkühlen des Arbeitsmediums.

Seit der ersten Wasserstoffbombeexplosion vor über 70 Jahren wird uns ihr friedliches Pendant für die jeweils nächsten 20 bis 25 Jahre versprochen. Bisher vergeblich.

2.3. Freie Energie

Haftungsausschluss: Die im folgenden Abschnitt eingefügten eigenen Vorschläge (Kristallresonator, Magnetmotor) beruhen auf bisher noch nicht realisierten Arbeitshypothesen. Jeder darf sie nachbauen ("open source"). Im Gegenzug übernehme ich keine Haftung für Nicht- und Fehlfunktionen sowie Nebenwirkungen.

Die Sehnsucht nach unerschöpflicher Energie aus dem "Nichts", "Äther" oder "Quantenvakuum" datiert mindestens 100 Jahre zurück. Freie Energie ist mit Sicherheit der Königsweg auf dem Gebiet neuer Energietechnologien.

Nikola Tesla und Viktor Schauberger waren die Pioniere am Anfang und in der Mitte des 20. Jahrhunderts. Seit bald 40 Jahren koordinieren und publizieren Adolf und Inge Schneider alle diesbezüglichen Projekte und Experimente im "NET-Journal". Sukzessiv zeichnen sich Erfolge mit praktischen Systemen ab.

2.3.1. Besonderheiten der Etablierung von Freie-Energie-Technologien

Zunächst ist "Freie Energie" vom gleichlautenden Begriff in der Thermodynamik abzugrenzen. Dort ist der nutzbare Anteil von der gesamten in einem System enthaltenen inneren Energie gemeint. Hier soll es die "Nullpunktenergie" des Quantenvakuums sein. Diese ist aber gerade dem nicht nutzbaren Anteil der Wärmeenergie vergleichbar. Der quantenenergetische Grundzustand heißt deshalb so, weil er keine überschüssige Energie nach außen abgeben kann, selbst wenn er rechnerisch ungleich Null ist. Ich verwende daher den Begriff Apeiron (Übergangsbereich zur höherdimensionalen geistigen Welt) zur Beschreibung von Freie-Energie-Technologien.

Mit der Zeit verbreitet sich die Kunde von erfolgreichen Installationen (heutzutage befeuert durch Internetfo-

ren). Dann tritt irgendwann der "Effekt des 100. Affen" ein (Sheldrake). Von da sind die Kompaktgeneratoren immer und überall einsetzbar

Gleichzeitig erschließt sich den Kompaktgeneratoren ein neues wichtiges Einsatzfeld. Als Reichweitenverlängerer von batteriebetriebenen Elektroautos lösen sie die Verbrennungsmotoren ab (s.o.). (In der Erprobungsphase wäre das noch zu unsicher gewesen.)

In noch fernerer Zukunft sind die Systeme derartig klein und kostengünstig, dass sie zu jedem Haushalt gehören (auch für Mietwohnungen geeignet, nicht nur den besser gestellten Hausbesitzern vorbehalten). Dann kann auf Stromnetze ganz verzichtet werden, ein weiteres Plus für den Umwelt- und Landschaftsschutz.

2.3.2. Der Kristallresonator (solid state System)

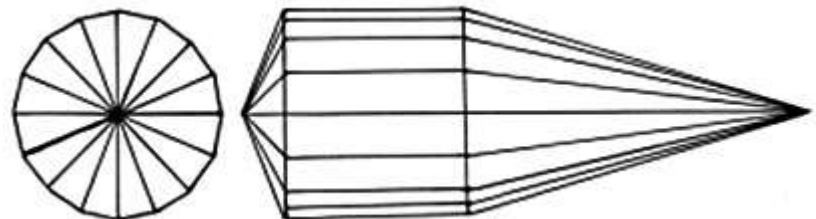
Dieser wurde von mir in Quelle⁵ und diversen Nachfolgeartikeln im "NET-Journal" vorgeschlagen. Er ist keine Erfindung im üblichen Sinn, dazu fehlt ihm die Schöpfungstiefe. Ich habe lediglich zwei in unterschiedlichen Bereichen vorfindliche Teile kombiniert. Einem Mikrowellen-Hohlraumresonator im cm bis dm-Bereich wird als Dielektrikum ein entsprechend geschliffener Kristall (Morion) eingesetzt. Physikalisch gesehen bringt das scheinbar keinen besonderen Effekt. Aber der Kristall ist wegen seines regelmäßigen Aufbaus ein gut geeigneter Meditationsgegenstand und wurde zuvor "mental formatiert". Dadurch ist er an das höherdimensionale "Apeiron" angeschlossen. Nach Abschalten eines von außen zugeführten kräftigen elektromagnetischen Anlassimpulses ist das Apeiron bestrebt, in seinem Wirkungsbereich den durch die elektromagnetische Stehwelle repräsentierten höheren Ordnungszustand aufrecht zu erhalten und liefert beliebig lange Hyperraumenergie nach.

Eine Besonderheit ist die Schwarzfärbung des Morions. Sie beruht auf Störstellen in der Kristallstruktur, in die Elektronen als "Teilchen im Kasten" eingeschlossen sind. Die Dunkelheit verursachende Absorption über das gesamte sichtbare Spektrum führt bei



Morion als Kristallresonator.

Apeironkopplung zur Erfassung des gesamten Einhüllenden bzw. "Unterwellenbereiches". Damit erweist sich der Kristall als Breitbandverstärker für alle Mikrowellenfrequenzen. Für mich ist eine derartige Konfiguration eine Wette auf die Zukunft: Wenn die Freie-Energie-Entwickler früher oder später bemerken, dass es auf positives Denken und nicht auf raffinierte Technik



ankommt, werden sie einen einfachen Resonator mit maximal möglicher Energiedichte suchen, verbunden mit einem für Konzentrationsübungen geeigneten Objekt - auch ohne meine Artikel gelesen zu haben.

In Heft 5/6 2022 S. 11 ff. schlage ich eine Bauausführung in Anlehnung an die Magnetrone von Mikrowellen vor, geeignet zum Aufladen der Batteriespeicher eines Einfamilienhauses oder als Reichweitenverlängerer für PKW. Es sind aber auch beliebige andere Formgebungen möglich.

In Heft 11/12 2023 S. 34 ff. gehe ich über zur Kombination von vielen Resonatoren zu einer Kraftwerk-Großanlage. Die in einer langen Reihe angeordneten Elemente speisen über zwischengeschaltete Gleichrichter eine Stromsammelschiene. Dabei ist mir noch ein kleiner Denkfehler unterlaufen: Ich wollte die Resonatorelemente synchronisie-

ren und der eine Hochfrequenz-Halbwelle führenden Sammelschiene Glättungsdrosseln nachschalten. Verzichtet man auf die Synchronisation, ist nicht nur der Hochfrequenztrakt vereinfacht. Es können auch die Glättungsdrosseln entfallen, weil auf der Schiene Ausgleichsströme fließen. Diese muss lediglich abgeschirmt und gekühlt werden.

(Ohne Gleichrichtung könnte der HF-Output von Kristallresonatoren, abgestrahlt von Flächenantennen, einen auf Freier Energie beruhenden Gravitationsantrieb ermöglichen (5 und Heft 1/2 2022 S.36ff.). Außer der Raumfahrt käme das dem oben erwähnten "Sorgenkind Langstreckenflugverkehr" zugute.)

2.3.3. Der Phi-Kristall (rotierende Systeme als Brückentechnologien)

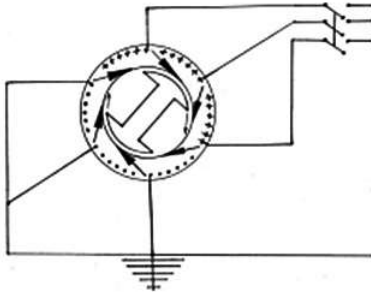
Ein dankenswerter Hinweis aus dem Redaktionskollegium von

"Raum und Zeit" konfrontierte mich mit den "Phi-Kristallen"^{6,7}.

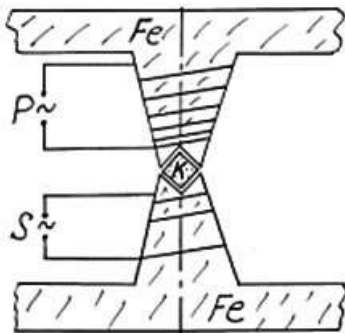
Bisher werden sie von alternativmedizinischen Heilern als "Sauger" eingesetzt. Mit dem flachen Ende kranke Stellen berührend, sollen sie die "Krankheitsinformation" ableiten. Da ist offensichtlich eine mentale Kristallformatierung involviert. Meine Hypothese zur Deutung des Effektes: Die feinstoffliche "Apeironaufladung" eines Kristalls bildet in diesem Stehwellensysteme.

Kegelförmiges Anspitzen einer Stirnseite ergibt einen längs der Kristallachse hin- und herpulsierenden Spiralwirbel. Infolge der hohen Verdichtung an der Spitze tritt dort feinstoffliche Substanz aus. Es entsteht eine "Ätherströmung". Anstelle des rückseitigen Soges zur Heilbehandlung kann die vordere Spitze als "feinstofflicher Strahler" dienen. Ordnen wir eine Gruppe Phi-Kristalle im Kreis an

mit gleichmäßig schräg nach innen zeigenden Spitzen, bildet sich ein zum Mittelpunkt strebender Spiralwirbel. Dieser kann zum Betreiben rotierender Systeme (Drehstrom-Synchronmaschine unten) genutzt werden.



Ein Sonderfall ist der "Verstärkeraufta" mit doppelt angespitztem Kristall unten.



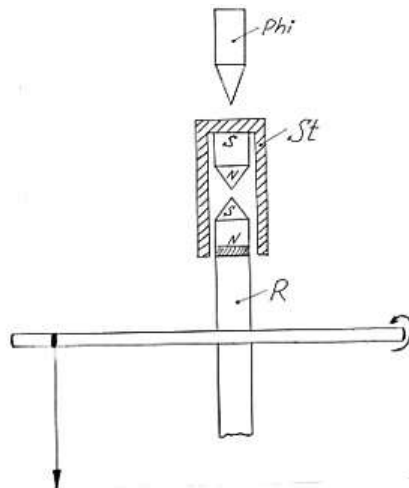
Die feinstoffliche Abstrahlung bindet sich an die Spulenwicklungen und stützt den Stromfluss bei verstärkter Netzbelastung.

Obgenannter Hochfrequenz-Kristall-Hohlraumresonator ist langfristig die eleganteste Generatorkonfiguration (hohe Energiedichte und keine beweglichen Teile). Aus wirtschaftlichen Gründen kann man nicht alle in den E-Works arbeitenden Drehstrom-Synchrongeneratoren gleichzeitig verschrotten. Als Übergangslösung habe ich zunächst die mit Phi-Kristallen bestückte Drehstrommaschine und Verstärkeraufta (s.o.) angedacht. Das liefe aber doch wieder auf eine Neukonstruktion hinaus, und dann würden besser gleich sogenannte "Solid-state-Systeme" installiert. Deshalb schlage ich jetzt einen Magnetmotor vor. Er kann die Dampf- und Gasturbinen ablösen, die bisher mit den Generatoren mechanisch gekoppelt waren. Vielleicht eignet er sich in kleinerer Ausführung zum Austausch gegen die Verbren-

nungsmotoren gebrauchter Kraftfahrzeuge oder wird sogar ein Konkurrent des batterieelektrischen Antriebes mit Solid-state-Reichweitenverlängerer.

Da er Anlasser, Schwungrad, Kupplung und Wechselgetriebe benötigt, ist er nicht so einfach zu handhaben wie ein unter Last startender Synchronmotor mit hohem Drehzahlumfang. Andererseits knüpft er damit im Sinne einer Brückentechnologie an bewährte und gewohnte Kraftfahrzeugbauweisen an. Analoge Überlegungen gelten für sonstige Verkehrsmittel (Lokomotiven, Schiffe).

Der Rotor R ist ein metallisches Schwungrad mit geerdeter Achse, damit der feinstoffliche Wirbel abfließen kann (Erdungs-Schleppstreifen an Kraftfahrzeugen).



Auf seinem Rand sind schräg geneigte angespitzte Permanentmagnete fest angeordnet.



Die umhüllende Haube (Stator St) ist innenseitig mit entgegengesetzt gepolten ebenfalls schräg befestigten Magneten besetzt. Weicheisen (schraffiert) dient der Magnetfluss-Rückführung. Die Phi-Kristalle Phi am Stator-Außenrand sind verstellbar. In Ruhestellung stehen sie senkrecht. Schrägstellung gemäß Abbildung erzeugt einen gegen den Uhrzeigersinn zum Mittelpunkt strebenden Wir-

bel. Er dient den magnetischen Feldlinien zwischen den einander gegenüber angeordneten Magnetspitzen als Leitplanke. (nur geringe Winkelabweichungen möglich). Damit ist eine bevorzugte Drehrichtung (hier im Uhrzeigersinn) definiert. Die an der Motorwelle abgreifbare mechanische Energie stammt aus dem Phi-Feld. Das Magnetfeld ist nur Überträger. Eine Dachantenne erleichtert das Einsammeln feinstofflicher Energie. Ihre Ableitung verzweigt sich zu den Kristallrückseiten.

Gestartet wird bei leicht schräg gestellten Kristallen und gelöster Kupplung mittels elektrischem Anlasser. Drehzahl- und Leistungsregelung durch synchrones Neigen der Kristalle (je flacher, desto schneller). Das Mehrganggetriebe verhindert unzulässig hohe Drehzahlen.

Quellenangaben:

- 1 <https://www.deutschlandfunkkultur.de/meeresforschung-algen-schleim-kohlenstoffsenke-100.html>
- 2 <https://www.businessinsider.de/wissenschaft/algen-gegen-den-klimawandel-kieler-meeresforscher-wollen-den-100-millionen-dollar-preis-von-elon-musk-gewinnen-b/>
- 3 <https://nachrichten.idw-online.de/2023/09/27/wie-spurenelemente-die-co2-speicherung-im-ozean-veraendern>
- 4 Wolfgang Thüne: "Freispruch für CO2" Beltz-Verlag 2023 ISBN: 978-3-949780-14-1
- 5 Christoph Krüger "Marilyn zwischen den Welten" Jupiter 2020, auch als Kindle-eBook auf Amazon
- 6 <https://www.angelos-zentrum.de/seminarzentrum/spirituelle-seminare/kristallarbeitsnach-marcel-vogel/>
- 7 <https://www.ur-sprung.eu/edelstein%C3%BCbersicht/edelsteine-u-z/vogel-kristall-vogel-cut/>

Kontakt:

christoph-krueger-21@gmx.de

Eine englische Übersetzung dieses Artikels (PDF-Datei) wird auf Anforderung kostenlos zugesandt.