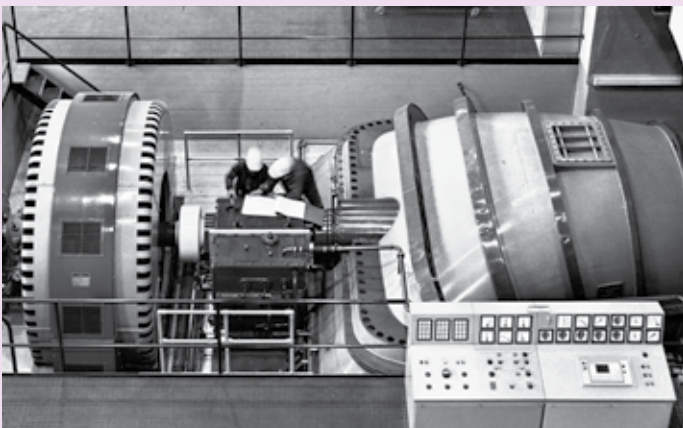
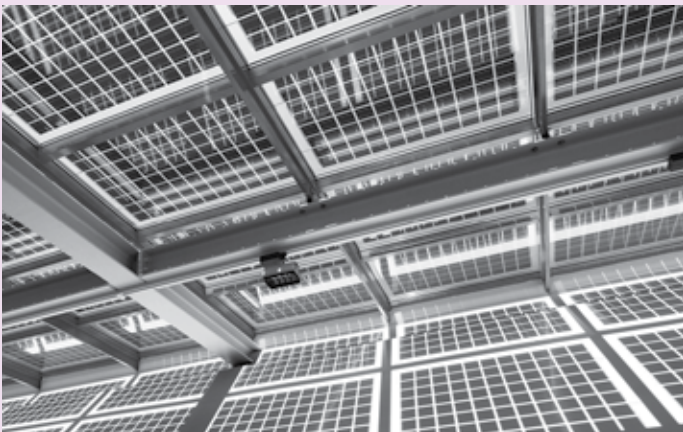


Klimaschutz

Globale Herausforderung,
nationale Lösung

Von WOLF von FABECK

durch 100% erneuerbare Energien



Der Klimawandel wird verursacht vorwiegend durch die Nutzung der fossilen Energieträger Kohle, Erdgas und Erdöl und dessen Abkömmlinge Benzin, Diesel, Heizöl und Flugbenzin. Bei ihrer Verbrennung entsteht CO₂. Das CO₂ lässt die sichtbaren Sonnenstrahlen ungehindert bis zum Erdboden. Der Erdboden wird erwärmt und strahlt die Wärmeenergie wieder in den Weltraum ab. Die zunehmende Zahl der CO₂-Moleküle in der Atmosphäre hält jedoch eine zunehmende Wärmemenge zurück, so dass sich die Atmosphäre langsam erwärmt. Gegenüber dem Beginn der Industrialisierung hat sich die Atmosphäre und die Oberfläche der Meere schon fast um ein Grad erwärmt.

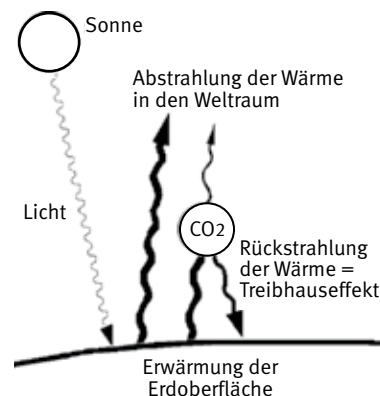
Wer die Erde ganzheitlich wie einen lebenden Organismus mit einem fein austarierten Temperaturgleichgewicht betrachtet, ist alarmiert. Als Arzt würde er sagen, sie hat bereits „erhöhte Temperatur“. Und leider steigt die Temperatur weiter.

Und warum kommen die Erneuerbaren Energien nur so langsam voran?

Sie können sich vorstellen, dass die Energiewirtschaft die Erneuerbaren Energien nicht will, denn die Erneuerbaren Energien – speziell Sonnen- und Windenergie im Binnenland – müssen auf großen Flächen sozusagen „geerntet“ werden. Da es in unserem dichtbesiedelten Land keine großen freien Flächen mehr gibt, bleibt nur die Möglichkeit, eine große Anzahl von dezentral verteilten Kleinflächen zu nutzen, die bereits anderweitig genutzt werden, z.B. Hausdächer für die Solarenergie oder Ackerland für die Windenergie. Auf diese Millionen von Kleinflächen haben die Eigentümer besseren Zugriff als die Energiewirtschaft. Gerade die Sonnenenergie und die Windenergie im Binnenland sind deshalb Bürger-Energien und werden von der Energiewirtschaft als ungewünschte Konkurrenz betrachtet.

Strategie der Energiewirtschaft ist das Verbreiten von Zweifeln am Klimawandel und am Potential der Erneuerbaren Energien und an ihrer Sinnhaftigkeit.

Treibhauseffekt – vereinfacht dargestellt:
CO₂ lässt kurzwelliges Licht von der Sonne bis zur Erde durch. Die Erdoberfläche erwärmt sich und strahlt überschüssige Wärme in den Weltraum ab. CO₂ fängt einen Teil der abstrahlenden Wärme ab.



Warum hat die Energiewirtschaft so viel Erfolg mit ihren irreführenden Darstellungen?

Unglücklicherweise stehen die meisten Energieexperten im Dienst der Energiewirtschaft. Und viele Politiker holen sich energietechnischen Rat immer noch bei den sogenannten „Fachleuten“ der Energiewirtschaft.

Und unglücklicherweise sind die meisten Zeitschriften auf die Einnahmen aus Werbeanzeigen der Energiewirtschaft angewiesen. So werden Politik und Öffentlichkeit nicht zutreffend über die Möglichkeiten der Erneuerbaren Energien informiert.

Die falsche Information der Bevölkerung darf uns nicht gleichgültig sein. Von Hermann Scheer, Träger des alternativen Nobelpreises 1999 und Präsident von EUROSOLAR stammt dazu folgender Kommentar (Solarzeitalter 4/2006, Dezember 2006): „(...) man darf eine Gesellschaft nicht mit der Gefahrenbeschreibung allein lassen. Es ist sozialpsychologisch ein zwingendes Gebot, im selben Atemzug den Weg aufzuzeigen, wie wir der Gefahr noch entkommen könnten. Wird das unterlassen, ist die wahrscheinliche Reaktion einer schweigenden Mehrheit nicht etwa deren massenhafte Aktivierung, sondern das Ausbreiten von „no-future“-Mentalitäten, Apathie, Lethargie, Nihilismus. Wird das zum Massenphänomen, kommt die Zerstörung der „moralischen Ökologie“ noch vor der der physischen Ökologie. Dann geht der Zivilisation das Wichtigste verloren, was sie für ihr Überleben braucht, nämlich genug aktive Kräfte, die sich für ein kollektives Überleben engagieren.“

Besonders wendet sich Scheer gegen die Vorstellung, dass der Umstieg auf Erneuerbare Energien eine volkswirtschaftliche Last sei, der sich ein Land möglichst entzieht.

Dieser Irrtum ist der Grund dafür, dass auf endlosen Klimakonferenzen die Staaten ergebnislos darum feilschen, um wie viel Prozent der CO₂-Ausstoß ihrer Kohlekraftwerke vermindert werden soll.

Kaum bekannt ist die Tatsache, dass die Konferenz im Dezember 2007 in Bali bereits die 13. internationale Konferenz seit 1992 gewesen ist.

Wer zwingt uns eigentlich, klimaschädigende Kohlekraftwerke durch neue Kohlekraftwerke zu ersetzen, die um 3-5% weniger CO₂ ausstoßen, dafür aber das Klima mindestens vierzig zusätzliche Jahre heftigst schädigen werden? Warum steigen wir nicht sofort auf eine CO₂-freie Technik um?

Zunächst brauchen wir einen Paradigmenwechsel!

Was ein Paradigma ist? Dazu eine Geschichte aus der Anfangszeit des Solarenergie-Fördervereins:

Wir hatten unsere Solarstromvorführanlage am kürzesten Tag des Jahres, bei bedecktem Himmel und leichtem Nieselregen auf einem Platz in Aachen aufgebaut. Das trübe Licht reichte natürlich nicht aus, unsere drei handelsüblichen Haushaltsgeräte: Schlagbohrer, Küchenmaschine und Stichsäge gleichzeitig anzutreiben, aber immerhin – die Stichsäge alleine lief noch wacker und hoppelte mit herausgenommenem Sägeblatt über das Pflaster. Wir waren wirklich stolz auf die gelungene Vorstellung. Doch keiner der vielen Vorübergehenden blieb stehen.

Schließlich sprach ich einen intelligent aussehenden jungen Mann an – vermutlich einen Studenten der Technischen Hochschule – ob ihn diese Vorführung denn nicht interessiere. Seine verächtliche Antwort war niederschmetternd: „Ihr habt da irgendwo eine Batterie versteckt“. Er wollte sich auch nicht vom Gegenteil überzeugen lassen. Ähnlich reagierten weitere Passanten. Seitdem machen wir unsere Vorführungen nur noch bei schönem Wetter.

In der Verhaltenswissenschaft wird dafür der Begriff ‚Paradigmenparalyse‘ verwendet. Damit wird beschrieben, dass logische Denkprozesse – und in der Folge konsequentes Handeln – durch längst überholte Paradigmen gelähmt (paralysiert) oder verhindert werden können. Das überholte Paradigma, dem die Mehrzahl unserer Politiker noch unterliegt, lautet: „Auf die konventionellen Energien können wir nicht verzichten“. Wir müssen dieses alte Paradigma durch ein neues ersetzen. Das neue Paradigma lautet:

Eine Umstellung der Energieversorgung auf 100% Erneuerbare Energien ist möglich und notwendig

Deutschland kann zu 100% aus heimischen Energien versorgt werden. Diese Erkenntnis ist nicht nur von nationaler, sondern auch von globaler Bedeutung, weil Deutschland das Land ist, bei dem diese Aufgabe besonders schwer zu erfüllen ist. Ich will das kurz erklären: Die Erneuerbaren Energien brauchen Flächen, auf denen sie „geerntet“ werden können; Flächen zur Montage von Solaranlagen, Flächen zur Aufstellung von Windanlagen.

Die Bodenfläche von Deutschland ist klein, wenn man sie zu dem erheblichen Energiebedarf des Industriestandorts Deutschland ins Verhältnis setzt. Nur Japan und die Niederlande haben ein noch etwas ungünstigeres Verhältnis von Bodenfläche zu Energieverbrauch.

Und TROTZDEM kann Deutschland sich selbst mit Erneuerbaren Energien versorgen. Wenn Deutschland das kann, können das auch alle übrigen Länder der Welt, die ein günstigeres Flächen-zu-Energieverbrauch-Verhältnis haben. Schon aus diesem Grund ist es in der gegenwärtigen Diskussion wichtig, den Nachweis für die nationale Lösung 100% zu führen.

Damit Sie sich besser mit dem Gedanken an eine Umstellung der Energieversorgung auf 100% Erneuerbare Energien vertraut machen können, sind wir dabei, einen Energiewendechner für Deutschland im Internet zu installieren. Er wird es jedem Benutzer ermöglichen, die unterschiedlichsten Kombinationen von Sonnenenergie- Windenergie, Wasserkraft, Biomasse und Geothermie auszuprobieren. So können Sie sich selber davon überzeugen, dass es eine Fülle von Variationsmöglichkeiten gibt, wie man die Aufgabe 100% für Deutschland lösen kann.

Sie können zum Beispiel den Anteil der Windenergie verringern und dafür den der Biomassenutzung erhöhen. Sie können den Anteil der Geothermie verringern und können zum Ausgleich mehr Flächen für die Solarthermie nutzen und zusätzlich Parkplätze und Innenstadtstraßen mit Überdachungen zur Aufnahme von Photovoltaik vorsehen. In jedem Fall zeigt Ihnen der Rechner in einer Bilanz an, ob die von Ihnen angenommene Lösungsvariante den von Ihnen angenommenen Energiebedarf einschließlich der für unvermeidlich gehaltenen Speicherverluste decken kann. Die Sperrung der Gaslieferungen von Russland an die Ukraine im Winter 2006 hat uns die politischen Folgen einer Abhängigkeit von Energielieferungen verdeutlicht.

Gerade im strukturschwachen Osten Deutschlands haben Sonnenenergie- und Windenergiehersteller viele tausend Arbeitsplätze geschaffen.

Der Umstieg einer Industrienation auf Erneuerbare Energien bringt die Techniken in die preissenkende Massenproduktion – das gilt besonders für die Photovoltaik. Die Zeit ist nicht mehr fern, dass Solarstrom billiger erzeugt werden kann als Strom aus einem Dieselgenerator. Damit ist weltweit ein Durchbruch geschafft. Der nächste Durchbruch wird erreicht, wenn Strom aus Solaranlagen mit Speicherbatterie die Kosten eines Kohlekraftwerkes und die dazugehörigen Verteilungskosten (Netzkosten) unterbieten kann.

So wird es möglich, dass Deutschland – ganz ohne internationale Verträge (Kyotoprotokoll und andere mühselige und unzureichende Verträge) – die Umstellung der Energieversorgung der ganzen Welt einleitet.

Das Motto lautet: **Mit einer nationalen Vorreiterrolle globale Wirkungen erzielen.** Zwei mutmachende Zahlenwerte möchte ich Ihnen noch nennen: Solarstrompotential in Deutschland und Potential der Windkraft im Binnenland



Solarstromanlagen auf 10% der „Gebäude- und Freiflächen“ können 50% des derzeitigen deutschen Stromverbrauchs erzeugen.

Windparks auf nur 20% der landwirtschaftlichen Nutzfläche können mehr Strom erzeugen als 100% des derzeitigen Verbrauchs.

Dazu kommen

- Offshore-Anlagen
- Wasserkraftanlagen
- Solarthermie
- Biomassenutzung
- Geothermie

Da Bodenflächen in Deutschland knapp sind, plädieren wir für die Nutzung der Solarenergie vorrangig auf und an Bauwerken. Zur Abschätzung der maximalen Solarstromleistung brauchen wir die Dach- und Fassadenflächen aller Gebäude in Deutschland. Die sind jedoch beim statistischen Bundesamt nicht verfügbar. Bekannt sind nur die Flächen der (so wörtlich) „Gebäude und Freiflächen“ (23.938 qkm). Die „Freiflächen“ in diesem Begriff sind keine Ackerflächen, sondern Gärten, Höfe, private Parkplätze und alles, was so zu einem Grundstück dazugehört. Wir schätzen nun, dass mindestens 10% dieser „Gebäude und Freiflächen“ mit echten Gebäuden bestanden sind. Also etwa 10% der Gebäude- und Freiflächen sowie alle geeigneten Fassadenflächen sollte man mit Sonnenkollektoren zur Warmwassergewinnung oder Photovoltaikmodulen zur Stromgewinnung belegen. Man kann auf diese Weise etwa die Hälfte des derzeitigen Strombedarfs und des Warmwasserbedarfs decken. Falls man noch mehr Solarstrom benötigt, könnte man Lärmschutzwände und schließlich sogar Überdachungen von Verkehrswegen hinzunehmen.

Nun zur Windenergie im Binnenland

Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen kann man ohne nennenswerte Einbußen an Nutzfläche Windparks errichten, die den Anbau von Nahrungsmitteln nur unwesentlich beeinträchtigen.

Wenn wir auf 20% der landwirtschaftlich genutzten Flächen Windparks errichten würden, stünden 189.000 qkm x 0,2 = 37.800 qkm zur Verfügung. Dort würden wir 37.800 x 15 Mio. = 567.000 Mio. kWh pro Jahr „ernten“. Das ist deut-

lich mehr als der derzeitige Stromverbrauch in Deutschland (520 Mrd. kWh). Die Zahlenwerte zeigen, dass wir gerade bei der Windenergie noch sehr große Spielräume haben.

Würde man noch mehr Strom benötigen, so könnte man einen höheren Anteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche mit Windparks bestücken. Das ist weder ein ökologisches noch ein wirtschaftliches, noch ein technisches Problem, sondern ausschließlich eine Frage der Akzeptanz.

Bei der Akzeptanz spielen Gewohnheiten und Befürchtungen eine große Rolle. Aber Akzeptanz hängt auch damit zusammen, ob wir die Notwendigkeit der neuen Technik anerkennen und welche Alternativen wir sehen. Die Energiewirtschaft setzt alles daran, die Akzeptanz der Windenergie zu schädigen. Auf der sachlichen Ebene können wir diesen Versuchen entgegentreten und folgende Feststellungen treffen. Das Flügelrauschen von WEA bei starkem Wind wird durch „natürliche“ Windgeräusche an Bäumen und Hausecken in der Nachbarschaft übertönt. In einer Entfernung von 500 Metern sind WEA akustisch nicht mehr wahrnehmbar. Windanlagen erzeugen keinen unmerklichen schädlichen „Infra-schall“. Trifft rhythmischer Schattenwurf ein bewohntes Gebäude, so muss die WEA solange abgestellt werden.

Der Beitrag von WEA zum Elektrosmog ist nur in unmittelbarer Nähe messbar. Er nimmt mit dem Quadrat der Entfernung ab.

Stromspeicher

In technischer Hinsicht ist die Schaffung und Bereitstellung geeigneter Stromspeicher die wichtigste Voraussetzung für eine bedarfsgerechte Nutzung der Erneuerbaren Energien Wind und Solarenergie. Sie können die schnelle Weiterentwicklung der Batterietechnik im Alltag an der Entwicklung der Handys, der Laptops und der Hybridautomobile abschätzen. Die alle werden mit aufladbaren Batterien angetrieben.

Auf der diesjährigen Automobilmesse in Frankfurt wurden gleich mehrere neue Automobile mit Plug-In Hybridantrieb vorgestellt. Das sind Autos, die man auch an der Steckdose aufladen könnte und die dann Strecken der Größenordnung 100 km emissionsfrei ohne Kraftstoff, nur mit Elektroantrieb fahren können. Die Nachfolger solcher Automobile wird man künftig an Tagen mit überschüssiger Wind- oder Solarenergie aufladen. Der Klimawandel lässt sich nur mildern, wenn wir die Energieversorgung vollständig auf Erneuerbare Energien umstellen.

Hauptursache des Klimawandels ist die Energieerzeugung mit fossilen Energien.

Lösung:

- **Umstieg auf 100% Erneuerbare Energien**
- **Wachstum durch Einsatz von mehr Intelligenz statt von mehr Energie**

Dazu müssen wir das Paradigma der Hoffnungslosigkeit überwinden. Ein Umstieg in der Energieversorgung auf 100% Erneuerbare Energien ist sogar in Deutschland möglich.

Eine nationale Vorreiterrolle bedeutet volkswirtschaftlich einen Vorteil für unser Land. Sie wird die Erneuerbaren Energien in die preissenkende Massenproduktion bringen. Und sie wird damit global den Anstoß für einen weltweiten Umstieg auf die Erneuerbaren Energien geben.

Sie alle sind aufgerufen, beim Kampf gegen die Mutlosigkeit mitzuhelfen. Suchen Sie das Gespräch und bekennen Sie Ihre Überzeugung, dass 100% möglich sind. ■

Der Solarenergie-Förderverein

Zunächst will ich mich vorstellen: Mein Name ist Wolf von Fabeck. Ich bin Geschäftsführer des Solarenergie-Fördervereins Deutschland. Unser Verein ist ein Umweltschutzverein und setzt sich für eine vollständige Umstellung der Energieversorgung auf die Erneuerbaren Energien ein. Er hat deutschlandweit über 2500 Mitglieder. Wir arbeiten nicht für eine Interessengruppe, sondern setzen uns dafür ein, dass wir den nachfolgenden Generationen eine lebenswerte Umwelt übergeben.

Ich sollte hier auch erwähnen, dass unser Verein für die Beschäftigung mit den Fragen des Klimawandels gut gerüstet ist, weil viele unserer Mitglieder und Freunde hauptberuflich im mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Bereich tätig sind und uns ihre Erfahrungen immer wieder – ohne geschäftliche Eigeninteressen – ehrenamtlich zur Verfügung stellen.

Wir arbeiten zum größten Teil ehrenamtlich und als Idealisten. Aber nur Appelle an Idealisten halten wir nicht für ausreichend.

Denn hier geht es um den Schutz des Lebens. Deshalb muss der Staat strikte Gesetze erlassen, die JEDEN Bürger verpflichten, nicht nur die Idealisten. Ich erinnere an die Einführung der Gurtpflicht oder an das Verbot der Kinderarbeit oder daran, dass der Staat den Bau von Deichen zum Schutz der Küstenregionen aus den Steuerbeiträgen ALLER Bürger bezahlt, auch derjenigen, die sich auf den Bergen sicher fühlen. Die Gesetze, auf die wir drängen, sollen den Kohlendioxidausstoß von Wirtschaft und Gesellschaft so rasch wie möglich beenden, denn der erhöhte Gehalt an Kohlendioxid ist die wichtigste Ursache für den Treibhauseffekt.