

Natürlich, endlos, frei – Sonnenenergie als Alternative zur Atomkraft

Prof. Dr.-Ing. Bruno Spessert

Ernst-Abbe-Hochschule Jena

Abstract

Anfang der 1970er Jahre begannen innerhalb der deutschen Umweltbewegung einige enthusiastische Menschen mit der Suche nach Alternativen zur Nutzung nuklearer oder fossiler Energie. Sie entwickelten „alternative“ Technologien zur regenerativen Energiegewinnung und gründeten sogar Unternehmen zu ihrer Verbreitung. Erfolgreich waren sie vor allem bei der Propagierung der regenerativen Energiegewinnung: Auf unterschiedliche Art und Weise beeinflussten sie öffentliche Meinung und politische Entscheidungen und bereiteten dadurch die Energiewende vor.

1. Einleitung

„Natürlich, endlos, frei“ – der Titel dieses Beitrages ist dem Buch „Radical Technology“ [1] entnommen¹. Herausgegeben wurde dieses Buch vom Magazin „undercurrents“, das sich „journal of radical science and people’s technology“ nannte. Undercurrents befasste sich mit alternativen Lebensweisen, wozu auch die Nutzung alternativer Energien gehörte. Magazin und Buch hatten einen großen Einfluss auf die Umweltbewegung besonders in den USA, aber auch in Großbritannien und in der BRD² [2].

Das Buch „Radical Technology“ erschien 1976. Die „friedliche Nutzung der Nuklearenergie“ galt zwar noch allgemein als gefahrlose und saubere Lösung sämtlicher Energieprobleme - allerdings wurden schon Anfang und dann noch stärker Mitte der 1970er Jahre die Gefährlosigkeit und Sauberkeit der Atomenergienutzung angezweifelt, vor allem weil in immer größerem Umfang hochgiftige Abfälle produziert wurden, obwohl noch keine wirkliche Lösung für eine Beseitigung oder wenigstens für eine sichere Lagerung dieser atomaren Abfälle existierte.

Gleichzeitig war die Nutzung der Sonnenenergie als mögliche, ernst zu nehmende Alternative zur Atomkraftnutzung noch weitgehend unbekannt. Bis in die 1970er Jahren galten z.B. Windräder als historische Relikte, mit denen sich nur ausgesprochene „Spinner“ befassten. Mitte der 1970er Jahre begann jedoch ein Umdenkprozess auch in der BRD. An mehreren deutschen Hochschulen war damals die Ausstellung „Umdenken – Umschwenken“ der Schweizer „Arbeitsgemeinschaft Umwelt“ zu sehen [3]. Und 1977 erschien unter dem Titel „Die Rückkehr zum menschlichen Maß“ [4] die deutsche Ausgabe von Ernst Friedrich Schumachers Klassiker „Small is Beautiful“.

Dieser Beitrag für die 3. Regenerative-Energietechnik-Konferenz in Nordhausen soll daran erinnern, wie sich ein Teil der damals entstehenden Umweltbewegung schon in den 1970er Jahren mit der Nutzung der Sonnenenergie als Alternative zur Atomenergienutzung befasste. Und gleichzeitig wird untersucht, inwieweit dieser Teil der Umweltbewegung oder zumindest einige ihrer Vertreterinnen und Vertreter tatsächlich Einfluss auf den Einstieg in eine regenerative Energieversorgung und den damit verbundenen Ausstieg aus der Atomenergie genommen haben.

¹ „Naturell, Endless, Free“ – Überschrift des Kapitels „Wind Power“ [1]

² Der Aufsatz befasst sich ausschließlich mit der Umweltbewegung in der BRD und ignoriert dabei die Umweltbewegung in der DDR, weil dem Autor keine Informationen über ein Engagement für die Nutzung alternativer Energien in der DDR bekannt sind. Der Autor bittet diesbezüglich um Entschuldigung und Verständnis!

2. Der Vordenker: Ernst Friedrich Schumacher und seine Idee einer angepassten Technologie

Der deutsch-britische Wirtschaftswissenschaftler Schumacher (1911-1977) [5] formulierte 1962 als erster die Idee einer "intermediate technology", also einer „Zwischentechnologie“ für Entwicklungsländer, die später (auch von ihm selbst) als „appropriate technology“, also als „angepasste Technologie“ bezeichnet wurde [6]. Wichtigstes Merkmal dieser angepassten Technologie ist die Berücksichtigung örtlicher, kultureller und wirtschaftlicher Bedingungen, also der menschlichen, materiellen und kulturellen Ressourcen der Gemeinschaft. Dazu gehört die umweltfreundliche Nutzung örtlich verfügbarer Energiequellen, wo immer möglich.

Ende 1974 sprach Schumacher vor dem „Freundeskreis der Universität Kaiserslautern“, der eng mit der „Georg-Michael-Pfaff-Gedächtnisstiftung“ verbunden war. Auf Anregung Schumachers wurden der Pfaff-Stiftung zwei weitere Stiftungen zugestellt, und zwar die „Stiftung Ökologischer Landbau“, heute „Stiftung Ökologie & Landbau“, und die bis 1991 existierende „Stiftung Mittlere Technologie“, die alternative Technologien propagierte und förderte [7].

3. Beschäftigung mit alternativer Energiegewinnung: Vorbilder in Großbritannien und den USA

Anfang der 1970er Jahre begannen kleine Gruppen von Enthusiastinnen und Enthusiasten damit, Techniken der regenerativen Energiegewinnung für Industrieländer zu entwickeln. Diese Gruppen waren Teil der Umwelt- und der Anti-Atomkraft-Bewegung und wollten beweisen, dass die Gewinnung von Wärme und Elektrizität mit Hilfe von Sonne, Wind und Biomasse eine umweltfreundliche und sichere Alternative zur Nutzung der Atomkraft und auch zur Nutzung fossiler Energiequellen darstellt.

Bekannt sind das 1971 in Massachusetts, USA, gegründete „New Alchemy Institute“ [8][9] und das 1973 gegründete „Centre for Alternative Technology“ („CAT“) bei Machynlleth in Wales, Großbritannien (Abb. 1) [10]. Das „New Alchemy Institute“ bestand bis 1991; sein „Erbe“ bewahrt heute das „GreenCenter“ [11]. Das „CAT“ existiert als Demonstrations- und Ausbildungsort bis heute.



Abb. 1: Windgenerator des CAT um 1980 (Foto: Bruno Spessert)

Einige dieser Gruppen befassten sich außer mit der Verwendung regenerativer Energiequellen und z.B. mit ökologischem Garten- und Landbau auch mit radikalen gesellschaftlichen Änderungen. Utopien wurden diskutiert und Landkommunen gegründet. Eine Darstellung der Geschichte dieser Aktivitäten und ihres Einflusses würde den Rahmen dieses Aufsatzes aber bei weitem sprengen.

Allen Gruppen, und zwar egal ob sie sich eher mit der Lösung technischer Details oder eher mit gesellschaftlichen Utopien befassten, waren die Ziele einer möglichst geringen Umweltbelastung, einer weitgehenden Autonomie und einer vielfältigen, sinnvollen und befriedigenden Arbeit wichtig. Angestrebt wurde deshalb eine umfassende Selbstorganisation einschließlich einer Selbstversorgung mit Wasser, Nahrungsmitteln und Energie in kleinen, dezentralen und überschaubaren Einheiten, siehe z.B. [1][12][13].

4. Beschäftigung mit alternativer Energiegewinnung in der BRD: Beginn an den Hochschulen

Hochschulen sind ideale Orte für die Erprobung neuer Ideen. Das galt selbstverständlich auch für die Entwicklung alternativer Technologien zur Nutzung der Sonnenenergie.

Für Entwicklungsländer engagierte Menschen griffen bereits Mitte der 1960er Jahre an der TU Berlin Schumachers Ideen auf [14]. Aus studentischen Aktivitäten entstand dort die „Interdisziplinäre Projektgruppe für Angepaßte Technologie“ („IPAT“), die immerhin von 1976-1988 existierte [15][16]. Auf die Versuche der IPAT und vieler anderer Organisationen [17], angepasste Technologien für Entwicklungsländer zu entwickeln und dort einzuführen, kann hier leider nicht eingegangen werden.

Ebenfalls an der TU Berlin gründete 1977 Prof. Dr. habil. Robert Gasch (geb. 1936) an seinem „Institut für Luft- und Raumfahrt“ eine „Arbeitsgruppe Windkraftanlagen“ [18][19]. Gasch war durch den Bericht des „Club of Rome“ [20] motiviert; seine Studenten waren in der Umweltbewegung aktiv. So beteiligte sich Hermann Harders am Bau einer Windpumpe auf dem Gelände des heutigen Atommülllagers in Gorleben [19].

Angeregt von der bereits erwähnten Ausstellung „Umdenken – Umschwenken“ wurde 1977 an der damaligen Gesamthochschule und heutigen Universität Kassel die „Arbeitsgruppe Angepasste Technologie GH Kassel“ („AGAT Kassel“) gegründet (Abb. 2) [21]. Die AGAT Kassel befasste sich mit alternativen Technologien sowohl für Entwicklungs- als auch für Industrieländer.

Nicht alle Initiativen zur Verbreitung alternativer Technologien haben sichtbare Spuren hinterlassen. Als Beispiel dafür sei hier die „Arbeitsgruppe Angepasste Technik Aachen“ („AGATA“) genannt, die (angeregt von der Ausstellung „Umdenken – Umschwenken“) 1979 von Studentinnen und Studenten der Aachener Hochschulen gegründet wurde. Besonders die RWTH Aachen wurde damals aber noch durch Männer wie Prof. Dr. Rudolf Schulten³ (1923-1996) [22] geprägt. In dieser ausgesprochen „atomkraftfreundlichen“ Umgebung warb die AGATA für alternative Technologien, führte kleinere Projekte wie den Bau eines Sonnenkollektors und einer transportablen Kleinwindanlage (Abb. 3) durch, nahm Kontakt zu ähnlichen Gruppen auf und trat der AGÖF bei (s.u.). Leider wurde die AGATA dabei von keiner Hochschule unterstützt; den AGATA-Mitgliedern war höchstens die unbezahlte Mitarbeit an kleineren Projekten im Rahmen von Abschlussarbeiten möglich (z.B. [23]). Zaghafte Versuche einer selbständigen Tätigkeit einzelner Mitglieder scheiterten. Nachdem die meisten der Mitglieder ihr Studium abgeschlossen und Aachen verlassen hatten, löste sich die AGATA 1985 auf.

³ Schulten war 1964-1989 Inhaber des Lehrstuhls für Reaktortechnik und gleichzeitig Direktor am Institut für Reaktorentwicklung der vormaligen Kernforschungsanlage Jülich, also einer der profiliertesten Atomkraft-Befürworter und außerdem der „Vater“ des berühmten „Thorium-Hochtemperatur-Kugelhafenreaktors“.



Abb. 2: solar geheizte Aquakultur der AGAT Kassel, 1980 (Foto: Bruno Spessert)



Abb. 3: mobile Kleinwindanlage des Autors, um 1980 (Fotos: Bruno Spessert)

5. Exkurs: Beschäftigung mit alternativer Energiegewinnung außerhalb der Umweltbewegung

Zur Vermeidung eines Missverständnisses soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass selbstverständlich nicht alle Pioniere z.B. der Windenergienutzung gleichzeitig auch Mitglieder der Umweltbewegung waren (wie Gasch und seine Absolventen).

Z.B. hat sich Prof. Dr. habil. Ulrich Hütter (1910-1990) durch die Entwicklung fortschrittlicher Windkraftanlagen unzweifelhaft große Verdienste erworben [19][24][25]. Hütter war aber (zumindest als jüngerer Mann) auch Nationalsozialist, denn er trat schon am 1. Juli 1932 der NSDAP bei.

Hütters Beschäftigung mit der Aerodynamik von Windkraftanlagen begann während seiner Tätigkeit als Lehrer an der Ingenieurschule Weimar zwischen 1939 und 1943. Im Auftrag des berüchtigten Thüringer Gauleiters Fritz Sauckel ließ Hütter in Weimar ein Testfeld für Windgeneratoren aufbauen. Die Windgeneratoren, die Hütter in Weimar entwickelte, waren für die autarke Stromversorgung ukrainischer „Rittergüter“ vorgesehen; mit diesen Gütern sollten nach dem „Endsieg“ SS-Offiziere belohnt werden.

Nach Kriegsende beschäftigte Hütter sich weiter mit der Windenergienutzung durch schnelllaufende Windgeneratoren. Seine 1957 errichtete 100 kW-Anlage StGW-34 mit 34 m Rotordurchmesser gilt als „Urahn“ aller modernen Windkraftanlagen. Durch Hütters Tätigkeit an der TU Stuttgart (1959-1980) entstand dort eine andere Keimzelle des modernen Windgeneratorbaus – allerdings soweit dem Autor bekannt ohne Kontakt zur Umweltbewegung.

Um 1980 engagierte sich auch noch eine ganz andere Gruppe für die regenerative Energiegewinnung, deren Mitglieder sich wohl eher nicht Teil der Umweltbewegung sahen: Landwirte errichteten selbst Windkraft- und Biogasanlagen, benutzten dabei „Schrotteile“ wie ausrangierte Öltanks oder Lkw- und Traktor-Bauteile und verwendeten oft vorhandene Bauten wie Güllespeicher und Futtersilos (Abb. 4).



Abb. 4: vom Landwirt im Selbstbau hergestellter Windgenerator auf dem Futtersilo eines landwirtschaftlichen Betriebes, um 1980 (Foto: Bruno Spessert)

6. Beschäftigung mit alternativer Energiegewinnung in der BRD: Aufbau von Unternehmen

Hochschulen sind auch für den Wissenstransfer in die Gesellschaft ideale Ausgangspunkte, das gilt selbstverständlich auch für alternative Technologien. So entstanden aus dem Kreis der Absolventen von Gasch an der TU Berlin und mit seiner Unterstützung die Firmen „Wuseltronik“ (gegründet 1977) und „Südwind“ (gegründet 1982).

Die Fa. Südwind verkaufte zwar im November 1986 *„endlich ihre erste netzgekoppelte Windkraftanlage“*, konnte aber in den 1990er Jahren gegen die entstehende starke Konkurrenz nicht mehr bestehen. Der damalige Geschäftsführer Jochen Twele⁴ hatte während seiner IPAT-Tätigkeit (1982-1990) Erfahrungen mit dem Transfer angepasster Technologien gesammelt; für die relativ kleinen Südwind-Windgeneratoren sah er Chancen im außereuropäischen Raum und fand mit der indischen Fa. „Suzlon Energy Ltd.“ einen geeigneten Lizenznehmer. Auf Grund einer Liquiditätslücke zwang aber die Commerzbank am 13. Mai 1996 die Fa. Südwind in den Konkurs - trotz voller Auftragsbücher und kurzfristig zu erwartender Lizenzgebühren [19].

Südwind wurde von der Fa. „Nordex SE“ mit Stammsitz in Rostock übernommen [26]. Suzlon Energy Ltd. baute um Südwind-Mitarbeiter eine Entwicklungsabteilung auf, deren Hauptsitz sich seit 2003 ebenfalls in Rostock befindet [27]. Außerdem haben ehemalige Südwind-Mitarbeiter mehrere Ingenieurdienstleister gegründet [19].

Einige Südwind-Gründer hatten 1996 das Unternehmen aber bereits verlassen. *„Die Jahre der Selbstausbeutung am Rande des Existenzminimums hatten ihre Spuren hinterlassen. Außerdem gründeten die ersten Windwerker ... ihre eigenen Familien. „Dadurch änderten sich die Prioritäten“, weiß Harders. „Wir mussten langsam auch mal Geld verdienen, um Frau und Kinder zu ernähren.“ Hermann Harders stieg 1991 bei Südwind aus und übernahm eine Stelle beim Landesumweltamt Brandenburg.“*[19]

Die Fa. „Wuseltronik“ befasste sich u.a. mit Regelungskonzepten für Windenergieanlagen und Solarwechselrichtern zur Netzeinspeisung. Seit 2004 ist Wuseltronik Teil der Fa. „skytron energie“ [28].

Einer der „Wuseltronik“-Gründer war Reiner Lemoine (1949-2006), der mit Partnern 1996 den Solarmodulhersteller „Solon“ und 1999 den Solarzellenhersteller „Q-Cells“ gründete [29].

Die Fa. Solon musste Ende 2011 und nochmals 2014 ein Insolvenzverfahren beantragen. Heute hat sich das Unternehmen komplett aus Deutschland zurückgezogen, den Hauptsitz in die Vereinigten Arabischen Emirate (VAE) verlegt und produziert dort als „Solon International LL FZE“ Solarmodule und Solarzellen [30].

Die Fa. Q-Cells produzierte ab 2001 in Thalheim, Sachsen-Anhalt, Solarzellen und galt 2007 als größter Solarzellenhersteller der Welt. Durch zunehmenden Wettbewerbsdruck asiatischer Konkurrenten musste Q-Cells aber erstmals 2011 Verluste ausweisen und 2012 ein Insolvenzverfahren beantragen. Im selben Jahr wurde Q-Cells von der südkoreanischen Hanwha-Gruppe übernommen. Heute befinden sich in Thalheim nur noch Forschung und Entwicklung, Qualitätsmanagement sowie Marketing und Vertrieb, die Produktion findet ausschließlich in Korea, Malaysia und China statt [31].

1978 wollten *„neun Studenten“* der TU Marburg Alternativen zur Atomenergienutzung aufzeigen. (Wie den alten Bildern auf der Firmen-Website zu entnehmen ist, waren tatsächlich aber mindestens zwei dieser neun Studenten weiblich.) Die Studentinnen und Studenten begannen mit der Entwicklung von

⁴ Prof. Dr.-Ing. Joachim Twele, heute HTW Berlin, Fachgebiet Windenergie, Energiewandler, Energie- und Anlagentechnik, Regenerative Energiesysteme

Sonnenkollektoren. 1979 gründeten sie das Unternehmen „Wagner & Co Solartechnik GmbH“, das zu einem der Pionierunternehmen auf dem Gebiet der Solartechnik wurde. Seit 2014 gehört die Firma als „Wagner Solar GmbH“ zur niederländischen „Sanderling Holding“ [32].

Ebenfalls 1978 gründeten in Frankfurt einige Schüler und Referendare eine Gruppe, die sich mit der Nutzung „sanfter Energie“ befasste. Aus diesem Projekt entstanden zunächst eine Ausstellung, danach eine Wanderausstellung (der „Arbeitsgemeinschaft Sanfte Energie“ in Bensheim an der Bergstraße) und schließlich das „Energie- und Umweltzentrum“ („EUZ“) in Springe-Eldagsen bei Hannover, gewissermaßen das deutsche Pendant zum „CAT“ [33][34]. Die EUZ-Wanderausstellung „Es geht auch anders“ (Abb. 5) wurde Anfang der 1980er Jahre an 30 Orten gezeigt und von über 250.000 Menschen besucht [35].



Abb. 5: EUZ-Wanderausstellung „Es geht auch anders“ (Foto: Bruno Spessert)

Im Umfeld des EUZ wurden mehrere Ingenieurbüros gegründet [33]. Auch im Umfeld der „AGAT Kassel“ entstanden mindestens ein Ingenieurbüro („Gesellschaft für umweltfreundliche Technologien“ [36]) und der „Ökobuch Verlag“ [37], der heute in Freiburg sitzt.

Zur Vernetzung der auf dem Gebiet der alternativen Technologien tätigen Firmen, Institute und Gruppen initiierte die „Stiftung Mittlere Technologie“ 1980 die „Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Forschungsinstitute“ („AGÖF“), die am Standort des EUZ bis heute existiert⁵ [38].

7. Beschäftigung mit alternativer Energiegewinnung in der BRD: Politische Einflussnahme

Weitaus wichtiger als die im Rückblick doch eher bescheidenen wirtschaftlichen Erfolge war aber die politische Einflussnahme der Umweltbewegung und innerhalb dieser Bewegung der Menschen, die die Nutzung regenerativer Energiequellen propagierten.

Zu nennen ist in diesem Zusammenhang natürlich zunächst einmal die im Januar 1980 gegründete Partei „Die Grünen“, die zumindest im weitesten Sinne als eine Art Projekt der Umweltbewegung (und gleichermaßen auch weiterer Bewegungen wie z.B. der Frauen- und der Friedensbewegung) gesehen werden kann [39]. Ursprünglich definierte sich die heutige Partei „Bündnis 90/Die Grünen“ auch

⁵ Die AGÖF ist heute ein „Verband unabhängiger Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen in den Bereichen Schadstoffmessungen, Innenraumanalytik, Produktprüfung sowie umwelt- und gesundheitsverträglicher Gebäudekonzepte“. [38]

tatsächlich als „parlamentarische Ergänzung“⁶ der Bewegungen. Und in der Gründungsphase, also Anfang der 1980er Jahre kamen viele Parteimitglieder auch noch aus den oben genannten Bewegungen – z.B. bildeten Mitglieder der sich gerade auflösenden AGATA den Kern des 1984 gegründeten Grünen Ortsverbandes Herzogenrath. Als zweites und prominenteres Beispiel sei hier Hans Mönninghoff genannt, der sich zunächst in der Umweltbewegung engagierte, dann (1981-1986) einer der Geschäftsführer des EUZ, danach (1986-1989) Grüner Landtagsabgeordneter und schließlich (1989-2013) Umwelt- und später zusätzlich Wirtschaftsdezernent der Stadt Hannover wurde [35]. Eine Darstellung und erst recht eine Bewertung der Geschichte dieser Partei würde aber den Rahmen dieses Aufsatzes völlig sprengen und muss daher unterbleiben.

Auch im engeren Sinne und im Unterschied zu den Grünen ist dagegen das „Öko-Institut“ ein eindeutig wirklich rundum gelungenes Projekt der deutschen Umweltbewegung: 1977 wurde es von 27 Gegnerinnen und Gegnern des in Whyll, Baden-Württemberg, geplanten Atomkraftwerkes gegründet. In den 1980er Jahren konnte das Öko-Institut sich als unabhängiges Umwelt-Forschungs-Institut etablieren und befasste sich dabei immer wieder auch mit den Risiken der Atomkraftnutzung und mit den Chancen der Nutzung regenerativer Energiequellen [41][42]. Im Laufe der Jahrzehnte hat sich das Öko-Institut einen großen Einfluss auf öffentliche Meinung und Politik erarbeitet. Eine Stellungnahme des Öko-Instituts ignoriert heute keine ernst zu nehmende Organisation mehr.

Aus der Umweltbewegung der 1970er Jahre entstand darüber hinaus eine „ökologische Community unter den Technikern“ [43], zu der letztlich auch die Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieser Tagung gehören.

Am Schluss dieses Vortrages soll an ein herausragendes Mitglied dieser „Community“ und gleichzeitig die wohl einflussreichste Persönlichkeit bei der Verbreitung alternativer Technologien zur Energiegewinnung in Deutschland erinnert werden: Dr. Wolfhart Dürrschmidt arbeitete zunächst als wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der AGAT Kassel, war anschließend Geschäftsführer der Stiftung Mittlere Technologie, danach wissenschaftlicher Mitarbeiter im Wissenschaftlichen Dienst des Deutschen Bundestages und stieg dann im Bundesumweltministerium bis zum Leiter des Grundsatz- und Strategiereferates für Erneuerbare Energien auf. Seit 2013 befindet er sich im Ruhestand. Für sein Engagement für die Nutzung regenerativer Energien wurde er vielfach ausgezeichnet [44][45].

8. Schlussbetrachtungen

Angeregt insbesondere von Schumachers Idee einer „intermediate technology“ für Entwicklungsländer fanden sich Anfang der 1970er Jahre vorzugsweise im Umfeld von Hochschulen engagierte Menschen zusammen, um als Alternative zur Nutzung nuklearer und fossiler Energien Technologien der regenerativen Energiegewinnung auch für Industrieländer zu entwickeln.

Aus diesem Engagement entstand eine Reihe von Unternehmen. Die Zahl ihrer heute noch existierenden Arbeitsplätze liegt innerhalb Deutschlands allerdings „nur“ im niedrigen vierstelligen Bereich. Unternehmen, die (wie ursprünglich angestrebt) von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern „selbstverwaltet“ betrieben werden, scheinen überhaupt nicht mehr zu existieren.

Trotz ihres geringen wirtschaftlichen Erfolges waren die bei der Propagierung einer regenerativen Energiegewinnung aktiven Mitglieder der Umweltbewegung erfolgreich: Auf unterschiedliche Art und Weise beeinflussten sie die öffentliche Meinung und politische Entscheidungen; dadurch bereiteten

⁶ „Wir fühlen uns verbunden mit all denen, die in der neuen demokratischen Bewegung mitarbeiten: den Lebens-, Natur- und Umweltschutzverbänden, den Bürgerinitiativen, ... Wir halten es für notwendig, die Aktivitäten außerhalb des Parlaments durch die Arbeit in den Kommunal- und Landesparlamenten sowie im Bundestag zu ergänzen. Wir wollen dort unseren politischen Alternativen Öffentlichkeit und Geltung verschaffen. Wir werden damit den Bürger- und Basisinitiativen eine weitere Möglichkeit zur Durchsetzung ihrer Anliegen und Ideen eröffnen.“ [40]

sie die deutsche „Energiewende“ mit einer in hoffentlich näherer Zukunft CO₂-freien Energieerzeugung ohne Atomkraft vor.

Leider befindet sich diese „Energiewende“ immer noch in einem kritischen Stadium; Atomkraft- und Kohleausstieg sind zwar politisch beschlossen, aber noch lange nicht vollständig umgesetzt. Der Aus- und Aufbau von Netzen und Speichern kommt kaum voran. Und nach den deutschen Solarzellenherstellern droht nun auch den deutschen Windgeneratorherstellern wegen mangelnder politischer Unterstützung bzw. sogar Behinderung der wirtschaftliche Ruin.

Behindert wird auch immer noch die dezentrale Nutzung regenerativer Energiequellen – z.B. durch eine entsprechende Steuergesetzgebung: So ist solar erzeugte Elektrizität in Deutschland sogar dann zu versteuern, wenn sie selbst genutzt wird. In Deutschland ist solar erzeugte Elektrizität also zwar immer noch „natürlich und unendlich“, aber keinesfalls mehr „frei“.

Die damalige „technische Vision“ einer Energieversorgung mittels regenerativer Energien wurde zwar zumindest teilweise Realität, nicht aber die damit verbundene „gesellschaftliche Utopie“ ihrer dezentralen, kleinteiligen und selbstverwalteten Nutzung innerhalb stabiler, unempfindlicher und robuster Einheiten. Angesichts der nahenden Herausforderungen z.B. durch den Klimawandel sollte über diese Utopie erneut nachgedacht und diskutiert werden...

Literaturverzeichnis

- [1] G. Boyle, P. Harper: Radical Technology, Undercurrents Limited 1976, ISBN 0-394-73093-3
- [2] <http://www.radicaltechnology.org/>
- [3] Arbeitsgemeinschaft Umwelt beider Hochschulen/Arbeitsgemeinschaft Umwelt für die BRD: Umdenken Umschwenken, Achberger Verlag ISBN 3-88103-003-4
- [4] E.F. Schumacher: Die Rückkehr zum menschlichen Maß – Alternativen für Wirtschaft und Technik, Rowohlt Verlag Hamburg 1977
- [5] https://de.wikipedia.org/wiki/Ernst_Friedrich_Schumacher
- [6] https://de.wikipedia.org/wiki/Angepasste_Technologie
- [7] www.soel.de/ueber_die_soel/geschichte.html#de
- [8] N. J. Todd: The Book of the New Alchemists; E.P. Dutton New York 1977
- [9] https://en.wikipedia.org/wiki/New_Alchemy_Institute
- [10] <http://content.cat.org.uk>; http://archive.cat.org.uk/images/document_archive/Crazy_idealists.pdf
- [11] <http://www.thegreencenter.net/>
- [12] B. and R. Vale: The Autonomous House; Thames and Hudson, London 1975, ISBN 0 500 93001 5
- [13] H. and B. Olkowski, T. Javits et. al.: The Integral Urban House; Sierra Club Books, San Francisco 1979, ISBN 0-87156-213-8
- [14] Technische Universität Berlin: Potentiale Angepasster Technologien; TUB-Dokumentation Forschung Heft 2, Berlin 1979, ISBN 3798350027
- [15] H. Schmitz: Die Interdisziplinäre Projektgruppe für Angepaßte Technologie (IPAT); TU International 8/9 1989
- [16] W. Dürrschmitt: Bewegung in Zeiten des Stillstands; Ökologie und Landbau 1/2012

- [17] https://en.wikipedia.org/wiki/Appropriate_technology
- [18] https://de.wikipedia.org/wiki/Robert_Gasch
- [19] J. Oelker: Windgesichter – Aufbruch der Windenergie in Deutschland; Sonnenbuch Verlag Dresden 2005, ISBN 3-9809956-2-3
- [20] Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart 1972, ISBN 3-421-02633-5
- [21] J. Kuhnen: Wissenschaft – nein danke? in Arbeitsgruppe für Angepasste Technologie (Hrsg.): Technik für Menschen S. 27; fischer alternativ 1982, ISBN 3-596-24079-4
- [22] https://de.wikipedia.org/wiki/Rudolf_Schulten
- [23] B. Spessert, K. Schmillen: Möglichkeiten und Probleme der Biogaserzeugung aus Schlachthofabfällen; Die Fleischwirtschaft 65. Jahrgang, Heft 8 (August 1985)
- [24] https://de.wikipedia.org/wiki/Ulrich_W._Huetter
- [25] https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_der_Windenergienutzung
- [26] https://de.wikipedia.org/wiki/Nordex_SE
- [27] https://de.wikipedia.org/wiki/Suzlon_Energy
- [28] https://cms.pv-guard.com/files/skytron_energy_imagebroschuere_de.pdf
- [29] Monika Maron: Bitterfelder Bogen – ein Bericht; Fischer Taschenbuch Verlag Frankfurt 2012, ISBN 978-3-596-17804-9
- [30] [https://de.wikipedia.org/wiki/Solon_\(Unternehmen\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Solon_(Unternehmen))
- [31] https://de.wikipedia.org/wiki/Q_Cells
- [32] <https://www.wagner-solar.com/de/ueber-uns/firmengeschichte>
- [33] <https://www.e-u-z.de/historie.html>
- [34] Rede von Herrn Dirk Schröder-Brandt (2. Vorsitzender des euz e.V.) zum 30jährigen e.u.(z.)-Jubiläum am 15.4.2011, leider inzwischen auf der euz-Website nicht mehr auffindbar
- [35] <http://www.leinehelden-jam.de/portfolio/hans-moenninghoff-ein-nachhaltigkeits-lebenslauf/>
- [36] <http://energietechnologien.die-testseiten.de/>
- [37] <https://www.oekobuch.de/>
- [38] <http://www.agoef.de/home.html>
- [39] <https://www.gruene.de/unsere-gruene-geschichte>
- [40] Bundesprogramm Die Grünen 1980,
https://www.boell.de/sites/default/files/assets/boell.de/images/download_de/publikationen/1980
- [41] <http://zeitreise.oeko.de/>
- [42] Florentin Krause, Hartmut Bossel, Karl-Friedrich Müller-Reißmann: Energie-Wende – Wachstum und Wohlstand ohne Erdöl und Uran; Fischer Verlag, Frankfurt am Main 1980, ISBN 3-10-007705-9
- [43] Joachim Radkau: Technik in Deutschland; Campus Verlag 2008, ISBN 978-3-593-38689-8
- [44] <http://www.ioew.de/das-ioew/mitarbeiter/dr-wolfhart-duerrschmidt/>
- [45] https://www.neueenergie.net/sites/default/files/medien/hefte/02%20/2013/ne_02_13_seite_86.pdf