

Die prometheischen Energiewenden Die Sonnen-Systeme der Menschen und der Naturschutz

von Rudi Erlacher

Keywords: Energiesysteme, Sonnenenergie, Prometheus, Raum, Ästhetik, Hegemonie

Die Geschichte der Menschheit ist eine Geschichte der Verfügung über die Sonnenenergie, beginnend mit Prometheus und der Biomasse. Alle weiteren Formen der Nutzung der Sonnenenergie (fossile Energien, erneuerbare Energien) reagierten bzw. reagieren auf eine Überspannung der Natur durch das vorherige Energiesystem und gehen mit Energiewenden "prometheischen" Charakters einher. Dies gilt auch für die Erneuerbaren Energien: Der "Spatial Turn" zur physikalischen Ernte von Sonnenenergie (Wind- und Wasserkraft, Fotovoltaik) bedeutet einen eminenten Zugriff gerade auf die noch wenig verfügbaren Räume – und damit auf die "schönen" Landschaften in ihnen. Zum physikalischen kommt damit der kulturelle Anspruch: Die Kriterien der "Vielfalt, Eigenart und Schönheit" von Landschaften stehen gegen die industrielle Ernte gerade von Windenergie. Versuche einer Neudefinition der Qualität von "Landschaft", die damit kompatibel sind, liegen nahe: Beispielhaft wird ein diskurstheoretisch gestützter Versuch der Entleerung des Begriffs der "Landschaft" in seiner Methodik analysiert und seinen Motiven hinterfragt.

"Schlagt die Weltliteratur auf, wo ihr wollt, bis etwa zum Zweiten Weltkrieg, um eine ganz grobe Grenze anzugeben. Da gibt es reihenweise Katastrophen und Mord und Totschlag, aber immer gibt es jenseits aller Menschendinge Gänge durch eine davon nicht berührte, mächtige, universale, unangefochtene Natur. Es gibt ein Land für die Seele. Immer. Es gibt eine Welt ohne uns, immer. ... Das gibt es nun nicht mehr."

ANDREAS MAIER¹

Teil I: Die prometheischen Energiewenden

Im Energiesystem 1.0 verfeuerten die Menschen im wesentlichen Biomasse, insbesondere Holz. Dem Mythos nach hatte Prometheus, den die Götter dafür an den Fels schmiedeten, einen Holzstoß mit einer Fackel angefacht, die er am Sonnenwagen des Helios entzündet hatte. Damit wurde die Sonnenenergie überhaupt erst für die Menschen verfügbar – nicht wegen der an der Sonne entfachten Fackel, sondern wegen der im Holzstoß gespeicherten Sonnenenergie.

¹MAIER (DIE ZEIT 13/2011).

Das System kam an seine Grenzen, als mehr verbraucht wurde, als die Sonne im "Medium des Lebens" nachliefern konnte (mittels Photosynthese werden aus Kohlendioxid energiereiche Kohlenhydrate). Um dem Niedergang der Ressourcen im Energiesystem 1.0 zu begegnen, wurde die Idee der Nachhaltigkeit entwickelt (HANNß CARL VON CARLOWITZ 1713): Es darf in der Bilanz nur die in der Gegenwart in Biomasse umgewandelte und gespeicherte Sonnenenergie auch geerntet werden. Die neue Idee wurde in den Wald gerufen, bis er nicht mehr da war.

Die Industrialisierung wäre ohne Umstieg auf das Energiesystem 2.0 nicht möglich gewesen. Das Energiesystem 2.0 (oder, um in der Symbolik zu bleiben, Prometheus 2.0) büxte den "Nachhaltigkeitsanforderungen der Gegenwart" des Systems 1.0 aus durch die Flucht in die Vergangenheit: Über viele Millionen Jahre war Sonnenenergie als Biomasse angereichert und als Kohle, Erdöl und Erdgas konserviert worden. Die schier grenzenlose Verfügbarkeit dieser "Speicher von Sonnen-Zeit" führte dazu, dass die industrielle Moderne für diesen Reichtum kein Nachhaltigkeitskonzept entwickeln hat – und wahrscheinlich auch nicht kann – das beweist der auch nach Rio 1992² immer noch steigende Verbrauch der fossilen Energien. Das darüber herangereifte Niveau einer systemisch fixierten Vergeudung



Abb. 1: Prometheus (li.) und Hannß Carl von Carlowitz (1645-1714). Beide haben sich um das Energiesystem 1.0 verdient gemacht. Das Prinzip der – forstlichen – Nachhaltigkeit, das CARLOWITZ 1713 formuliert hat, haben die Götter schon an Prometheus demonstriert: Seine Leber wächst immer wieder nach, so dass der Adler nicht darben muss. Und für die Bestrafung des Prometheus, der den Menschen eine "nachhaltige" Energiezufuhr besorgt hatte, so dass sie sich "nachhaltig" von den Göttern emanzipieren konnten, war ein "nachhaltiger" Schmerz garantiert... (Quellen: li.: Lakonische Schale ca. 530 v. Chr. mit Atlas, Adler Ethon, Prometheus; re.: Kupferstich um 1712 von M. Beringeroth, Ausschnitt).

²Die Weltgemeinschaft hat sich 1992 in Rio mit der Klimarahmenkonvention (Art. 2) darauf eingeschworen: "... die Stabilisierung der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre auf einem Niveau zu erreichen, auf dem eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems verhindert wird." <http://www.bmu.de/themen/klima-energie/klimaschutz/internationale-klimapolitik/klimarahmenkonvention/> (17.8.2013).

ist das Vermächtnis des Energiesystems 2.0 an das Energiesystem 3.0. Dieses wird notwendig, da der in kürzester Zeit im Energiesystem 2.0 verbrannte Kohlenstoff aus Millionen Sonnen-Jahren als CO₂ in die Atmosphäre zurückgekommen ist und als Treibhausgas den Klimawandel ausgelöst hat.

Das Energiesystem 3.0 ist immer noch auf die Sonnenenergie angewiesen, da sich das Experiment mit der Atomenergie (das Energiesystem 2.1) als zu riskant herausgestellt hat und die gesellschaftliche Akzeptanz der ganzen Technik am strahlungsfreien Betrieb eines jeden einzelnen Kraftwerks auf die Probe gestellt ist.³

Es bleibt nach Lage der Dinge nur die Sonnen-Wende: von der Sonnenenergie, die vom "Leben" eingefangen und gespeichert wird, direkt zur kruden Physik, vom Kohlenstoff zur Elektrizität.⁴ Dabei provoziert das Damoklesschwert des ankommenden Klimawandels die schiere Flucht aus der (gespeicherten) Sonnen-Zeit in die (akuten) Sonnen-Räume. Und es endet damit der energetische Ausflug in die Vergangenheit wieder im energetischen Prinzip der Gegenwart⁵: Strom lässt sich nicht speichern wie der Kohlenstoff wegen seiner stabilen energiereichen chemischen Verbindungen und seiner hohen Energiedichte⁶ in der Tiefe der Erde über Millionen von Jahren.

³Die Schwierigkeiten der Umsetzung des Energiesystems 3.0 werden immer wieder den Ruf nach der Rückkehr zur Atomenergie aufkommen lassen. Das beste Argument gegen die Kernkraft für ihre Freunde stammt vom damaligen Umweltminister Norbert Röttgen (CDU), denn er hat damit recht behalten. In einem Interview in der Süddeutschen Zeitung vom 6.2.2010, also 13 Monate vor Fukushima und ein gutes halbes Jahr vor dem Ausstieg aus dem Ausstieg aus der Atomkraft, hat er sich zum politischen Risiko geäußert, das die CDU/CSU damit eingeht: *"Im Übrigen muss sich eine Partei wie die Union, die vielleicht einzige verbleibende Volkspartei, gut überlegen, ob sie gerade die Kernenergie zu einem Alleinstellungsmerkmal machen will. ... Wir sollten unsere Akzeptanz in der Bevölkerung nicht an den störungsfreien Betrieb von Kernkraftwerken knüpfen."* BAUCHMÜLLER (SZ 6.2.2010). Noch viel mehr gilt, dass ein künftiges Energiesystem, auf das sich die ganze Welt verlassen können muss, zu seiner *"Akzeptanz in der Bevölkerung nicht an den störungsfreien Betrieb von [einzelnen! RE] Kernkraftwerken"* geknüpft werden kann!

⁴Um das Klima bei einem *"fairen Lastenausgleich innerhalb der Staatengemeinschaft"* zu retten, *"muss die Politik in großer Stile handeln, die Wirtschaft in kühner Weise investieren und die Gesellschaft entschlossen an einer neuen Industriellen Revolution mitwirken. ... Dabei wird Strom zur wichtigsten Energieform – anders als heute, wo flüssige (Öl) und feste (Kohle) Energieträger dominieren. Strom wird in der Elektromobilität eingesetzt ebenso wie in der Raumheizung ... Der benötigte Strom wird überwiegend aus Wind- und Solarenergie erzeugt. Die Schwankungen der Erzeugung werden durch Lastenausgleich in einem 'Super-Smart-Grid' und durch diverse Speicheroptionen ausgeglichen."* RAHMSTORF, SCHELLNHUBER 2012: 108f.

⁵Damit ist das Energiesystem 3.0 auch auf Gedeih und Verderb dem Funktionieren der Gegenwart ausgeliefert. Ein Vulkanausbruch wie der des Tambora 1815 (Indonesien), der das Klima weltweit verändert hat, könnte zum Zusammenbruch einer Erneuerbaren Energieversorgung führen – ganz zu schweigen von einer Katastrophe, wie sie sich womöglich in Süditalien mit dem Ausbruch eines Supervulkans vorbereitet: *"Vor 39 000 Jahren erschütterte eine der stärksten Eruptionen der jüngeren Erdgeschichte die Gegend. Der Vulkan schleuderte mehr als 250 Kubikkilometer Magma in die Luft – mehr als das Fünffache der Wassermenge des Bodensees. ... Wissenschaftler vermuten, dieser Vulkanausbruch habe das Aussterben der Neandertaler eingeläutet"* (KUNZ (SZ 19.8.2013)), und noch schlimmer: *"Die Geologen rechnen alle 50 000 bis 100 000 Jahre mit einer Supereruption der Stärke 8 auf der VEI-Skala. Der letzte derartige Ausbruch fand vor rund 74 000 Jahren am Toba auf der Insel Sumatra statt. Dabei wurden rund 2800 Kubikkilometer Material in die Atmosphäre geschleudert. Dies könnte zu einer Eiszeit mit extremer Nahrungsmittelknappheit geführt haben. Molekularbiologen schließen aus der sehr geringen Variation des Erbguts der heutigen Erdbevölkerung, dass die Menschheit in jener Epoche nur ganz knapp ihrer Auslöschung entging."* (FEUSI (NZZ 30.8.2013)). Auch der Tsumani, der 2011 in Japan Tausenden das Leben gekostet und die GAUs in Fukushima ausgelöst hat, sollte ja nur alle 1000 Jahre kommen – und schon war er da! D.h., ganz nüchtern betrachtet: Auch das ganze harte "Rest"-Risiko eines Energiesystems 3.0 geht nicht gegen Null, sondern gegen Unendlich!

⁶Entsprechend sind die Anstrengungen groß, den Wirkungsgrad der Fotosynthese künstlich zu optimieren, siehe den Stand der Technik in: WOHLGEMUTH, ANTONIETTI (Spektrum der Wissenschaft, 9/2013).

Aber die verfeuerten Sonnen-Äonen geben das Maß vor für die benötigten Räume – möglichst un- verfügte Räume, um nicht mit anderen Nutzungen zu konkurrieren. Das sind gerade wegen ihrer hohen Reliefenergie die wenig erschlossenen Räume, wo der Wind am stärksten geht und die Lageenergie am höchsten sein kann, also die Idealräume für das Energiesystem 3.0.

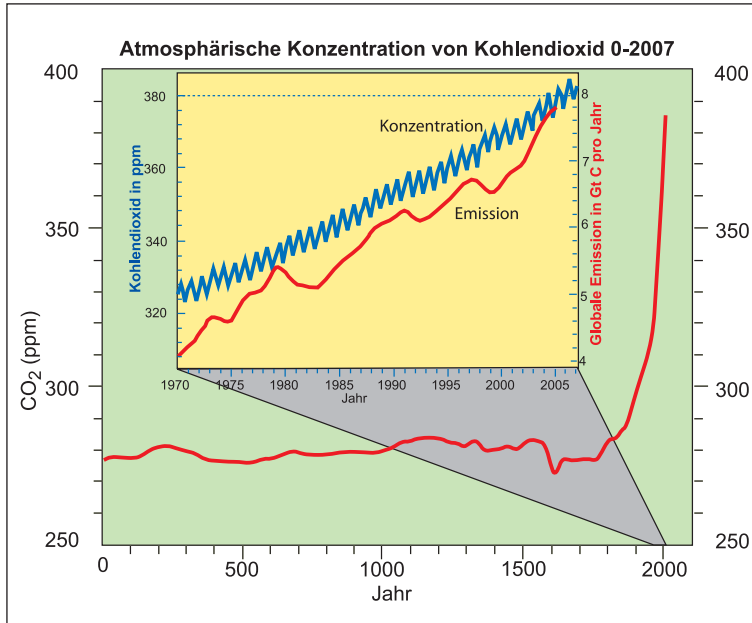


Abb. 2: Die atmosphärische Konzentration von Kohlendioxid vom Beginn der Zeitrechnung bis zum Jahre 2007. Im eingefügten Kästchen die Konzentrations- und Emissionsentwicklung seit 1970. Am 9.5.2013 betrug der Wert zum ersten Mal 400 ppm! (Quelle: http://wiki.bildungs-server.de/klimawandel/index.php/Datei:CO2_2007.jpg).

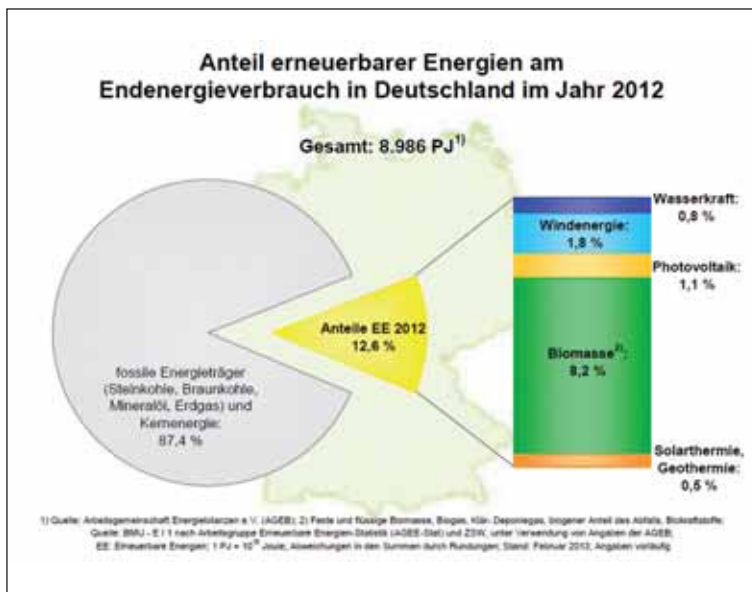


Abb. 3: Die Erneuerbaren Energien stecken auch in Deutschland immer noch in den Kinderschuhen. Gerade mal 1,1% am Endenergieverbrauch leistete die Photovoltaik im Jahr 2012, 1,8% die Windenergie (mit ca. 23.000 Windrädern). (© BMU 2013).

Weder der Wille noch die Idee oder gar die Praxis einer diesen Räumen angemessenen Nachhaltigkeit sind zu erkennen.⁷ So steht aus heutiger Sicht nichts dagegen, dass der Zeit-Missbrauch des Energiesystems 2.0 nahtlos in einen Raum-Missbrauch des Energiesystems 3.0 übergeht. Das ist ja die eigentliche "prometheische Hoffnung" der Gegenwart, dass die Volte von der Sonnen-Zeit zu den Sonnen-Räumen ohne energetische Verluste hingedeichelt werden kann.⁸ Und der Wechsel vom System 2.0 zu 3.0 wird als der nicht nur notwendige, sondern eben gleich als der hinreichende Akt zur Nachhaltigkeit verbucht und abgehakt!⁹ An zu viel gespeicherter und zu leicht verfügbarer Sonnen-Zeit hat die industrielle Epoche der "Beschleunigung"¹⁰ ihr Gelingen fixiert. Die (noch) unverfügbaren Räume – die Landschaften darin – sind nun der Brenn-Stoff der Moderne!

In Deutschland hat das Experiment mit dem Energiesystem 3.0 bereits im Jahr 2000 mit dem Ausstiegsbeschluss aus der Atomkraft der damaligen Regierung SCHRÖDER begonnen: Die Atomkraft sollte nicht durch fossile Kraftwerke, sondern durch Erneuerbare Energien ersetzt werden. Vor der Folie des – dann zurückgenommenen – Ausstiegsbeschluss der Regierung MERKEL im Herbst 2010 aus dem ersten Ausstieg haben die Ereignisse von FUKUSHIMA im März 2011 dazu geführt, dass die erneuerte Wende zum Energiesystem 3.0 zum Gemeinschaftswerk aller Deutschen stilisiert und verklärt worden ist¹¹.

Diese Verklärung (und andere Faktoren, wie die Angst vor dem Rollback der Atomindustrie) verhindern den klaren Blick in die Räume, die nun, angetrieben von den Imperativen des globalen ökonomischen Konkurrenzsystems, vom Energiesystem 3.0 ins Visier genommen werden. Was als sanfte Alternative begonnen hat,¹² führt nun zu monströsen Installationen, die man bis vor wenigen Jahren ge-

⁷Ein Beispiel gibt der Bayerische Windenergieerlass (BAYERISCHE STAATSMINISTERIEN DES INNERN et al. (20.12.2011)). Er lässt in Landschaftsschutzgebieten den Bau von Windenergieanlagen zu – ohne den Status als Landschaftsschutzgebiet aufzuheben – auch wenn dort aufgestellte 200 Meter hohe Windräder von der Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Landschaft nichts übrig lassen. So werden die Landschaftsschutzgebiete faktisch dezimiert, aber nicht de jure. D.h., der Begriff der "Landschaft" erodiert! Siehe dazu auch Teil II: Die dritte prometheische Wende und der Angriff auf die "Landschaft".

⁸"Wenn das ungeheure globale Wachstum auch in Zukunft mit fossiler Energie gefüttert werde, sei der Ruin des Ökosystems programmiert. Deshalb sei es so wichtig, dass ein ökonomisch starkes Industrieland den Weg zu einem nachhaltigen Energiesystem einschlägt. Das sei allerdings nur dann durchsetzbar, wenn die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft nicht darunter leide. Dann, und nur dann, könne Deutschland zum Musterland für den globalen Systemwechsel bei der Energieversorgung werden", – so skizziert DIE ZEIT den "Horizont, das 'abstrakte Konzept'", das, wie sie zitiert, Umweltminister Altmaier "liebervoll implementieren" will" (GEIS (DIE ZEIT 43/2012)).

⁹Aus der Interessenlage des Energiesystems 2.0 ist das Energiesystem 3.0 so eine Art Rettungsring, auch einer kommenden Nachhaltigkeit. Alle Einschnitte und Begrenzungen im Energieverbrauch, die im Energiesystem 2.0 zur Reduktion des CO₂-Ausstoß absolut notwendig und auch möglich wären, werden an das System 3.0 delegiert – da ist aber dann das Energiesparen nicht mehr notwendig, schließlich schickt die Sonne keine Klima-Rechnung – das ist ja der Zweck der Anstrengung!

¹⁰ROSA 2005.

¹¹ETHIK-KOMMISSION SICHERE ENERGIEVERSORGUNG 2011.

¹²AMORY B. LOVINS hat in seinem 1978 erschienenen Buch "Sanfte Energie – Für einen dauerhaften Frieden" die Erneuerbaren Energie als Therapeutikum für eine industrielle Moderne entworfen, die an die "Grenzen des Wachstums" gestoßen ist. Lovins, so führte Klaus Traube in dessen Denken ein, "versteckt sich nicht ... hinter der Objektivität wissenschaftlicher Erkenntnis, sondern er stellt sein ethisch-politisches Credo vor, das eines radikal-demokratischen Liberalen in der Tradition Thomas Jeffersons. Aus dieser Haltung heraus analysiert und bewertet er die sozialen und kulturellen Konsequenzen der 'harten' und 'weichen' Energiepolitik, wobei ein schonender und erhaltender, kooperativer Umgang mit der Umwelt die selbstverständliche Bedingung ist für das übergeordnete Ziel, technisch ökonomische Strukturen anzulegen, die eine humane Gesellschaft ermöglichen." LOVINS 1978: 11.

rade im Energiesystem 3.0 nie für möglich gehalten hätte – wie das Projekt eines Pumpspeicherkraftwerkes am Jochberg / Kocheler Berge in den Bayerischen Alpen eindrücklich zeigt und Windräder von 200 Metern Höhe und mehr.

Die Dimensionen, die das Energiesystem 2.0 an das Energiesystem 3.0 vererbt, sind noch nicht abzusehen, denn noch wächst das Energiesystem 2.0 in exponentiellem Tempo weiter, viel schneller als das Energiesystem 3.0. Was das für den Natur- und Landschaftsschutz bedeutet, kann nur geahnt werden.¹³ Gerade die bisher unverfügbaren Räume, die nun beansprucht werden, und die Naturen und die Landschaften darin, sind ja seit jeher das Schutzgut des Naturschutzes. Die Wende von der Sonnen-Zeit zu den Sonnen-Räumen wird misslingen, wenn diese Räume rücksichtslos aufgezehrt und industrialisiert werden würden. Dabei muss man sich vergegenwärtigen, dass sich nun alte und neue Prozesse des Raumverbrauchs aufaddieren: Zu den alten Infrastrukturansprüchen von Siedlung und Verkehr, der Produktion (insbesondere von Lebensmitteln) und der Konsumtion (insbesondere des Tourismus), die bisher die Räume rastlos erobert und transformiert haben¹⁴, kommt nun hinzu, dass die vom gesamten gesellschaftlichen Prozess angeforderte Energie auch noch aus den Räumen extrahiert werden muss.

Die Räume geraten damit in eine bisher noch nie dagewesene Zangenbewegung – eine für den Naturschutz vollkommen neue Situation – und eine Situation, die für sein Selbstverständnis deshalb so problematisch ist, da er sein ureigenstes Schutzgut vor den Erneuerbaren Energien verteidigen muss, an deren Erfindung und Einführung er selbst maßgeblich beteiligt war. Aber keine Institution außer dem Natur- und Landschaftsschutz nimmt sich konsequent dieser Räume an. Sie würden einfach im Übergang von der im Übermaß verbrauchten Sonnen-Zeit zu den im Übermaß konsumierten Sonnen-Räumen im optimistischen Projekt des "Green New Deal"¹⁵ als "Nicht-Orte"¹⁶ im wahren Sinne von der Bildfläche verschwinden.¹⁷

Aus dieser dramatischen Perspektive betrachtet, schützt der Naturschutz die Räume nicht für sich, sondern er verteidigt ganz wesentlich das im Artikel 1 des Naturschutzgesetzes formulierte Projekt: Die Integrität des Naturhaushaltes und den ästhetischen Reichtum der Landschaften in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit! Dieses für die Moderne konstitutive Projekt ist von der Flucht vor dem Klimawandel in das Energiesystem 3.0 zur Rettung der Welt gefährdet wie noch nie in seiner Geschichte – und zwar nicht nur in den physischen Dimensionen, sondern auch in den kulturellen.

¹³Siehe Teil II.

¹⁴So sind in den letzten Jahren im Bayerischen Alpenraum alle "Dämme" im Dammbau "gebrochen": Speicherbecken zur künstlichen Beschneigung bei Garmisch, Berchtesgaden und Bayrischzell sind, werden oder sollen entstehen. Nun ist auch noch die Rede von einem Becken am Wällberg/Rottach-Egern zwischen Bergstation und "Kircherl" – zum Beschneien der Rodelpiste!

¹⁵FÜCKS 2013.

¹⁶AUGÉ 1994.

¹⁷Dazu muss man nur die schockgefrostete Stellungnahme der GRÜNEN im Bayerischen Landtag beim Bekanntwerden des Jochbergprojektes lesen: *"Aufgrund des großen Höhenunterschieds ist der Landschaftsverbrauch pro installierte Leistung im Vergleich der Pumpspeicherkraftwerke relativ günstig. Daher ist es momentan nicht erkennbar, warum der Jochberg als Standort für Pumpspeicherkraftwerk kategorisch ausgeschlossen werden sollte."* GRÜNE-LANDTAGSFRAKTION (27.2.2013), Hervorheb. RE. Vielleicht ist gerade wegen des großen Höhenunterschieds die Exposition der zum Untergang vorgesehenen Jocheralm so einzigartig, siehe Abb. 4!?

¹⁸www.nochberg.de (2.9.2013).



Abb. 4: Die verlockend grüne Mulde der Jocheralm links vom Gipfel des Jochbergs / Kocheler Berge / Obb. (der hintere waldfreie Gipfel) wäre gewiss der ideale Ort für einen Pumpspeicherkraftwerk hoch überm Walchensee (links), der als Unterspeicher dienen würde: "Aufgrund des großen Höhenunterschieds ist der Landschaftsverbrauch pro installierte Leistung im Vergleich der Pumpspeicherkraftwerke relativ günstig", meint die GRÜNE LANDTAGSFRAKTION, siehe Fußnote 17. Ganz anders sieht das das Aktionsbündnis "*nochBERG-der Jochberg bleibt!*" – weil: sonst eine der schönsten bayerischen Landschaften mit Jochberg, Walchensee und Kochelsee und Jachenau unwiederbringlich zerstört wird..."¹⁸. Blick nach Westen, im Hintergrund links Wettersteingebirge mit Zugspitze und nach rechts Ammergauer/Allgäuer Alpen, im Vordergrund Hirschhörnlkopf mit Pfundalm. (Foto: © Dr. Jörg Bodenbender – www.bildagentur-bodenbender.de; 2.9.2010).



Abb. 5: Naturparke haben einen niedrigen Schutzstatus, sind aber als Räume der Wahrnehmung und Erfahrung von Natur und Landschaft gerade für die Ballungszentren von unschätzbarem Wert. Sie machen etwa 25% der Landesfläche aus. Naturparke "passen" sich, wie hier in der Mitte und im Süden Deutschlands, bevorzugt Räumen mit hoher Reliefenergie an – was Wunder, dass sie zugleich begehrte Destinationen von Windenergieanlagen – und



künftig von Pumpspeicherkraftwerken sind: Die schönen Landschaften sind die idealen Produktionsstandorte. Abb. S. 172: Reliefkarte Deutschland (© http://www.mygeo.info/landkarten/deutschland/Deutschland_Topographie_2007.jpg). Abb. S. 173: Naturparke in Deutschland, bearbeitet (© http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fd/Karte_Naturparks_Deutschland_high.png).

Teil II: Die dritte prometheische Wende und der Angriff auf die "Landschaft"

Die dritte "prometheische"¹⁹ Wende zu den Sonnen-Räumen des Energiesystems 3.0 erhebt den Anspruch auf die "Landschaften" in diesen – "Landschaften", wie sie der Artikel 1 des Naturschutzgesetzes schützt: In ihrer "Vielfalt, Eigenart und Schönheit". Denn auch das ist ein Anspruch auf die Räume. So steht Anspruch gegen Anspruch – und die Ansprüche schließen sich gerade in den weitgehend unverfügbaren Räumen aus. Ein Dilemma, denn dort sind die idealen Landschaften und die idealen Produktionsstandorte.

Die Konsequenz liegt scheinbar auf der Hand: Die "prometheischen" Wende zum Sonnen-System 3.0 kann nur gelingen, wenn die "Landschaften" eliminiert werden. Das ist nicht faktische Notwendigkeit, denn man könnte sich auch andere Räume suchen, sondern Projektion: Es muss *jetzt* durchkreuzt werden, was die dritte prometheische Wende *irgendwann* verhindern *könnte*: Die "ästhetischen Landschaften" in ihrer "Vielfalt, Eigenart und Schönheit". Was sich damit *jetzt* abzeichnet, das ist eine Art Bildersturm gegen die "Landschaft", sozusagen ein "Landschaftssturm".

Im Folgenden will ich an einem konkreten Beispiel aufzeigen, dass im Schatten des Energiesystems 3.0 tatsächlich diese Art des Kulturkampfes gegen die Landschaft heranreift: JOHANNES SCHNABEL von der "ENERGIEVISION FRANKENWALD E.V." hat im März dieses Jahres auf dem "Bayerischen Energiekongress" der BAYERISCHEN GRÜNEN IM LANDTAG zum Thema "Ästhetik und Akzeptanz von Windenergieanlagen in der Landschaft" vorgetragen.²⁰ Es handelt sich um das Ergebnis einer Masterarbeit an der UNIVERSITÄT BAYREUTH mit dem Titel "Die Akzeptanz von Windenergieanlagen aus diskurs-theoretischer Perspektive".

Dabei geht es mir um das ganze Syndrom, also um den Vortrag und um den Rahmen, in dem er gehalten worden ist: Auf einem Energiekongress der GRÜNEN! SCHNABEL wurde ja wohl eher eingeladen, um die grüne Politik zum Ausbau der Erneuerbaren Energien zu munitionieren – und gewiss nicht, damit die vorgetragenen Thesen von der versammelten Runde kritisiert werden.²¹

Man muss JOHANNES SCHNABEL hoch anrechnen, dass er mit dem "prometheischen" Charakter der Wende zum Energiesystem 3.0 nicht hinterm Berg hält. In eindrücklichen Graphiken hat er sowohl

¹⁹"Prometheisch" wird hier doppelsinnig gebraucht. Zum einen verweist "prometheisch" auf die Sonnenenergie, die den Menschen in der Tradition des Prometheus verfügbar gemacht wird, nun eben in der Version 3.0, zum anderen bedeutet "prometheisch" *"an Kraft und Größe alles überragend, über die Grenzen der menschlichen Natur hinausgehend"* – und verweist so auf "das Titanische" des Projektes.

²⁰SCHNABEL 2013.

²¹Auch der Titel des Kongresses der Grünen *"Energiewende: in der Heimat, für die Heimat"* zeigt den von mir behaupteten kulturellen Wandel in Folge der Energiewende an: Früher war "die Heimat" noch das letzte Argument, um Landschaften vor dem Bagger zu retten, jetzt muss "die Heimat" zum Schleifen der Landschaften in der Heimat erhalten – man will's nicht glauben! Gerade war das Jochberg-Projekt bekannt geworden, bei dem die Betreiber mit "Wir sind Heimat" punkten wollten. Und nun verstecken die GRÜNEN das Projekt der Industrialisierung der Landschaften unter der Tarnkappe "der Heimat". Sollen die Leute nach zwei bzw. 13 Jahren der Energiewende immer noch nicht wissen, was auf sie zukommt? Dass sie ihre Heimat nicht wiedererkennen werden! <http://www.gruene-fraktion-bayern.de/themen/energie/gruene-energiewende/energiewende-der-heimat-fuer-die-heimat> (13.8.2013).

die Dimensionen als auch die "Visionen" für die Landschaft präsentiert. Darum ist es ihm ja gegangen: Den Tatsachen im Raum ins Auge blicken! In der Abb. 7 zeigt er, dass eine Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien, die im Jahr 2050+ ganz die fossilen und atomaren Energien ersetzen soll, die bisherigen 600 TWh/a pro Jahr weit übersteigen wird. Schließlich muss ja der gesamte End-Energieverbrauch von jetzt ca. 2500 TWh/a erneuerbar erzeugt werden – natürlich abgerechnet der eingesparten Marge.

Die Hauptlast für den Bedarf von ca. 900 TWh/a, die SCHNABEL annimmt (linke Säule der Abb. 7), wird die Windkraft tragen. In der Tabelle (Abb. 8) sieht man die prozentuale Aufteilung des Endenergieverbrauchs im Jahre 2010. So kann man sich ein Bild vom "prometheischen Charakter" der Aufgabe machen, den Endenergieverbrauch von ca. 2500 TWh/a auf ca. 1000 TWh/a zu senken und dann den größten Teil via Strom bereit zu stellen.

Die zweite Graphik SCHNABELS (Abb. 6) zeigt die Folgen der Übergänge vom Energiesystem 1.0 über 2.0 zu den Erneuerbaren für den "visuellen Eindruck", den das jeweilige Energiesystem auf der Erde hinterlässt: "Die Energie wird (wieder) sichtbar". Das "(wieder)" dient hier eher der Verniedlichung der kommenden Energielandschaften, denn 200 Meter hohe Windräder überragen die Wälder des Energiesystems 1.0 um über 170 Meter! "Die außerstädtische Fläche Mittelfrankens wird zum omnipräsenten Kraftwerk" hat DR. ARNDT MEYER von der N-ERGIE Netz GmbH in einem Vortrag im März 2012 die kommenden Landschaften charakterisiert.²²



Abb.6: Die Sichtbarkeit der Sonnen-Systeme 1.0 (oberirdisch), 2.0 (unterirdisch) und 3.0 (oberirdisch) nach SCHNABEL 2013: 9.

²²MEYER 2012: 4.

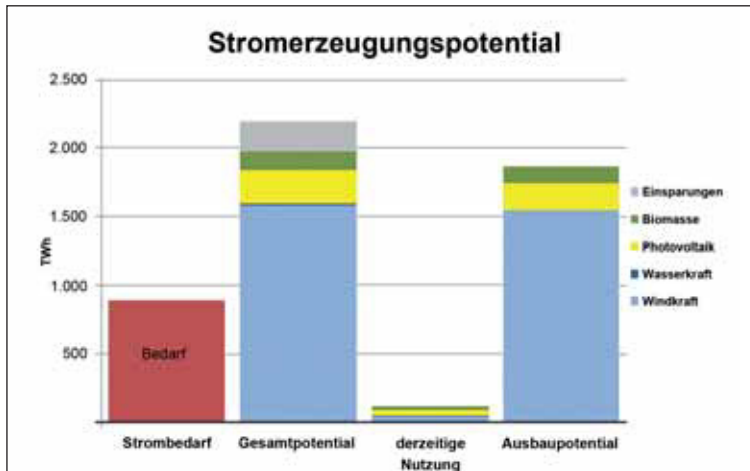


Abb. 7: Strombedarf und Stromerzeugungspotential nach SCHNABEL 2013: 10. Hinweis: Im Original der Grafik wird der Energieverbrauch in GWh/a angegeben – es handelt sich natürlich um TWh/a! Die Grafik wurde entsprechend korrigiert.



Abb. 8: Endenergieverbrauch 2010, aufgeschlüsselt nach Energiequellen und Verbrauchssektoren (SINN 2011).

Die Dominanz im Raum kommt natürlich insbesondere von der Dreidimensionalität der Windproduktion, aber auch von der erdrückenden Monotonie der Maisfelder, der visuellen Sterilität der Photovoltaik und von den Tälern, die nicht mehr sind, da sie unter Stauseen verschwunden sind. Neuerdings sind auch die Gipfel dran, wie das Pumpspeicherkraftwerk Goldisthal, das, wie am Jochberg, zum Beispiel für eine kommende Entwicklung wird, siehe die Pumpspeicherpotenzialstudien von Thüringen²³ und Baden Württemberg²⁴.

HERDEN ET AL. haben die räumlichen Auswirkungen der Vorschläge des Windenergie-Konzeptes des Kreises Nordfriesland (2009) graphisch dargestellt, siehe Abb. 9.

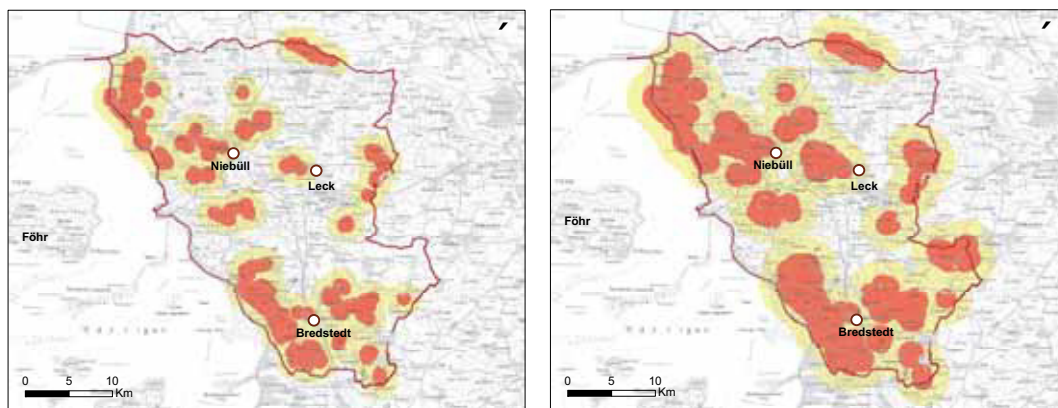


Abb. 9: Beispiel einer "omnipräsenten Kraftwerkslandschaft" in der Region Nordfriesland Nord – aus: HERDEN et al. (Natur und Landschaft 2012-12; Kartenbasis: DTK 1 000. Quelle: GEOBASISINFORMATIONEN © BUNDESAMT FÜR KARTOGRAPHIE UND GEODÄSIE [<http://www.bkg.bund.de>]) links: Ist-Zustand, bestehende/genehmigte Anlagen, angenommene Höhe 100 m. Rot: dominante Wirkzonen (Anteil am Blickfeld $\frac{1}{2}$ – $\frac{1}{4}$), gelb: Subdominante Wirkzonen (Anteil am Blickfeld $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{10}$). rechts: Prognose-Zustand mit bestehenden und zusätzlichen Eignungsflächen entsprechend den Vorschlägen des Kreiskonzeptes (Kreis Nordfriesland 2009), angenommene Anlagenhöhe 150 m; Rot < 1.200 m, gelb < 3.000 m.

Man wird mit Dimensionen der Erneuerbaren Energien rechnen müssen, die sich die wenigsten bisher überhaupt vorstellen können. Der mit hochrangigen Experten besetzte Nachhaltigkeitsbeirat von Baden-Württemberg schreibt in seinem Gutachten über die Implikationen der Energiewende für Baden-Württemberg:

*"Die Diskussion [in BADEN-WÜRTTEMBERG] um den Flächenanteil bis 2020 [in BADEN-WÜRTTEMBERG über 1300 Windräder, RE] ist insofern von untergeordneter Bedeutung, da dies erst der Einstieg ist und bis 2050 weit mehr Flächen für bis zu 8.000 Anlagen benötigt werden, um fossile Energieträger zu ersetzen. ... Es muss davon ausgegangen werden, dass weiten Teilen der Bevölkerung und auch Entscheidungsträgern weder die Dimension moderner Anlagen noch der Umfang der visuell betroffenen Flächen annähernd bekannt ist."*²⁵

²³HPI (2011).

²⁴HPI & EnBW (2012).

²⁵NBBW 2012: 42.

BADEN-WÜRTTEMBERG hat eine Fläche von 35.751 km². Das sind ziemlich exakt 10% der Fläche Deutschlands mit 357.121 km². Würde man die 8.000 drei Megawatt-Windräder, die der NACHHALTIGKEITSBEIRAT FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG für 2050 annimmt, auf ganz DEUTSCHLAND für das Jahr 2050 hochrechnen, so käme man auf 80.000 Windenergieanlagen (WEAs).

Man kann diese 80.000 WEAs theoretisch in einen Windpark packen und schauen, wie groß dessen Fläche wäre. Man muss dabei auf die richtigen Abstände der Windräder achten, da sich diese gegenseitig den Wind wegnehmen (Windpark-Effekt, siehe Abb. 11). In der Literatur gibt es dazu unterschiedliche Angaben. Oft wird, um diese Fläche möglichst klein erscheinen zu lassen, der Minimalabstand aus der Praxis genommen²⁶. Das ist aber nicht realistisch. Wenn einmal 80.000 Windräder installiert werden, dann kann es soweit kommen, dass sich ganze Windparks energetisch abschatten. Ich nehme im Folgenden den in der Literatur am meisten genannten Abstand zum nächsten Windrad mit 6 Rotordurchmessern an²⁷, das ergibt bei einem "Standardwindrad" von 3 MW mit einem Rotordurchmesser von 100 Meter einen Abstand von 600 Meter, d.h. das Windrad belegt ein Quadrat von 0,6 km x 0,6 km = 0,36 km².

80.000 Windräder belegen damit $80.000 \times 0,36 \text{ km}^2 = 28.800 \text{ km}^2$ – das ist fast die Fläche BADEN-WÜRTTEMBERGS – und 8,1% der Fläche DEUTSCHLANDS.

Berechnet man den Jahresertrag dieses theoretischen Windparks, dann muss man die Volllaststunden, die Windräder in DEUTSCHLAND während eines Jahres durchschnittlich erzielen, in Anschlag bringen. Die Energie ist ja Leistung [MW] x Zeit [h]. 2000 Volllaststunden (von den 8760 Stunden, die das Jahr hat) sind die Obergrenze, die alle Windräder in DEUTSCHLAND in einem Jahr seit dem Jahr 2000 erreicht haben – das folgende ist sozusagen "gut gerechnet"²⁸:

Jahresertrag des "theoretischen" Windparks:

$$80.000 \text{ WEAs} \times 3 \text{ MW} \times 2000 \text{ h/a} = 480.000.000 \text{ MWh/a} = \mathbf{480 \text{ TWh/a}}$$

SCHNABEL nimmt einen Strombedarf für eine CO₂-freie Zukunft von ca. 900 TWh/a an – das meiste mit Windenergie produziert (siehe rechte Säule der Abb. 6). In der Literatur findet man in der Regel einen Mix von 2/3 Windenergie, 1/3 andere Quellen, insbesondere Photovoltaik. 2/3 von 900 TWh/a sind 600 TWh/a aus Windenergie, die man ohne Übertreibung für eine CO₂-freie Zukunft in Deutschland ansetzen muss. Würde man das alles Onshore erzeugen, dann korreliert das mit der Hochrechnung

²⁶So das Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES, das in einer Studie (IWES 2011) für den Bundesverband Windenergie BWE ausrechnen sollte, dass Windräder auf 2% der Landesfläche 2/3 des jetzigen Stromverbrauchs erzeugen können, dass also 2% der Landesfläche für die Energiewende ausreichen werden. Diese Zahl ist durch die UBA-Potenzialstudie von 2013 wieder Makulatur (LÜTKEHAUS et al. 2013), wo die symbolischen 2% durch symbolische 13,8% ersetzt worden sind. Auch diese Studie hat das IWES erstellt – und dieselben unrealistischen Windparkparameter angenommen. Ein eingehende Kritik von IWES 2011 steht in Erbacher 2013: 56-76 im "Exkurs: Das 2%-Versprechen von IWES & BWE".

²⁷Z.B. KALTSCHMITT et al. 2013b: 512-514, Pompe 2009.

²⁸<http://de.wikipedia.org/wiki/Volllaststunde> (2.9.2013); hier werden die Windkraft-Volllaststunden für 2011 mit 1738 Stunden angegeben.

der 8.000 Windräder aus BADEN-WÜRTTEMBERG auf DEUTSCHLAND mit 80.000 Windräder und einer Stromproduktion 480 TWh/a. D.h. die Fläche von BADEN-WÜRTTEMBERG würde gerade für einen – theoretischen – Windpark für dieses Szenario hinreichen.²⁹

Gegen dieses Szenario kann man einwenden, dass es über Jahre in der Bundesrepublik Konsens war, dass ein guter Teil der Windenergie in der Nord- und Ostsee gewonnen wird ("offshore") – weit weg von den Augen der Bürger und mit doppelt so vielen Volllaststunden. Noch die ISE-Szenarien der Studie "100% Erneuerbare Energien für Strom und Wärme in Deutschland" aus dem Jahr 2012 geht von einem annähernden 50/50-Verhältnis aus.³⁰



Abb. 10: Baden-Württemberg misst 10% der Landesfläche – und wäre wohl das Minimum einer – theoretischen – Windparkfläche eines CO₂-freien Deutschlands, wenn alle Windenergie onshore gewonnen wird.



Abb. 11: Wirkelschleppen, die zur Nebelbildung neigen – so kann man den Windparkeffekt sichtbar machen. Das Bild zeigt den Windpark "Horns Rev 1" vor der dänischen Nordseeküste südwestlich von Blåvandshuk, 14 bis 20 Kilometer vor der Küste. (Foto: © Christian Steiness, ict-aeolus.eu).

Aber der Wind hat sich gedreht. Er ist anlandig! Ich zitiere aus einem Spiegelartikel vom 2.9.2013, der die Tendenzen des Vorwahlsummers 2013 präzise zusammenfasst – und worauf es hinauslaufen wird:

"Hält die Regierung an ihren Plänen fest, dürfte der Strompreis in den nächsten Jahren geradezu explodieren. Von bis zu 40 Cent pro Kilowattstunde bis 2020 ist in einer aktuellen Studie für die Bundesregierung die Rede, ein Plus von fast 40 Prozent gegenüber heute. Dabei ist derzeit völlig unklar, ob die (Offshore-)Anlagen wirklich gebraucht werden. Das Umweltbundesamt hält es für ausreichend, wenn die besten Windstandorte an Land erschlossen und mit modernen Anlagen bestückt würden. Das wäre auch billiger."³¹...

²⁹Die Auswertung aktueller Szenarien, z.B. ISE 2012 und NITSCH 2012 zeigt, dass SCHNABELS "Bedarfssvision" einer Reduktion des Endenergieverbrauchs mit einem Stromanteils von ca. 900 TWh/a für die Jahre 2050+ zu optimistisch ist. Die theoretischen Windparkflächen, die sich aus ISE 2012 und Nitsch 2012, umgerechnet auf reine Onshore-Windenergie ergeben, liegen in der Größenordnung von 13-14% der Landesfläche, siehe ERLACHER 2013: 51 ff.

³⁰So gibt ISE für das "REMax"-Szenario 360 TWh onshore und 297 TWh für offshore an (ISE 2012: 16).

³¹"Das UMWELTBUNDESAMT bescheidet der Windenergie an Land eine große Zukunft. Man könnte in der Bundesrepublik Windräder mit einer Leistung von bis zu 1190 Gigawatt aufstellen, hat Deutschlands zentrale Umweltbehörde in

Im Wettstreit der [Finanzierungs-]Konzepte hat das schwedische Modell gesiegt. ... Aber ließe sich das Modell auch auf Deutschland übertragen? Die Mitglieder der von der Bundesregierung eingesetzten Monopolkommission glauben: ja. ... Nach Ansicht der Monopolkommission sollen die Versorger selbst darüber entscheiden, ob und wo sie in Windkraft investieren, wie viel Solarstrom sie kaufen, wie viel Biomasse. ... Dadurch würde der Wettbewerb zwischen Windkraft auf dem Meer oder an Land, zwischen Photovoltaik und Biomasse befördert ... Auch in Deutschland würde ein Quotenmodell wohl dazu führen, dass mehr Windräder an Land gebaut werden. Die von der Regierung vorgegebenen Ausbauziele für Hochseewindkraft hingegen wären nicht zu halten, mit gutem Grund. Die Technik gilt wegen der rauen Umwelt als stör anfällig, der Konstruktionsaufwand weit vor der Küste ist enorm. Und dann muss der Strom ja noch über Hunderte Kilometer durchs Land transportiert werden." ³²

Diese Konzentration auf den Ausbau der Windenergie im Binnenland hat nicht nur wegen des teuren Offshore-Stroms eine breite gesellschaftliche Akzeptanz. So fordern viele Naturschutzverbände, der Industrie nahestehenden Institute³³ und auch der Energieexperte des DEUTSCHEN BUNDESVERBANDES VERBRAUCHERSCHUTZ, HOLGER KRAWINKEL, die Abkehr vom Wind auf hoher See. Denn auch die dezentrale Bürgerbeteiligung profitiert davon. Und Stromautobahnen fordern den Naturschutz nicht heraus. Und nicht zuletzt wäre die hohe See die hochsubventionierte Spielweise der großen Stromkonzerne, die man im Binnenland mit Hilfe der wiederbelebten Stadtwerke ausbooten kann! Solche Motive werden von der Presse mitgetragen, hier eine bunte Mischung vom 3. April 2013: "Windkraft auf hoher See sei in Deutschland ein Irrweg, sagen Verbraucherschützer" (taz), "Windstrom-Revolution auf See droht auszufallen" (DIE WELT), "Nordsee-Windenergie wird zu teuer" (HAMBURGER ABENDBLATT), "Kostenfalle See-Windparks" (SCHWERINER VOLKSZEITUNG), "Offshore-Anlagen sind ein Irläufer" (Nürnberger Zeitung).

einer Studie ausgerechnet, über die DER SPIEGEL vorab berichtet [LÜTKEHAUS et al. 2013, RE]. Das [Onshore-]Potential ist damit weit größer als angenommen. Behördenchef JOCHEN FLASBARTH fordert deshalb Konsequenzen für den Ausbau der Offshore-Windenergie. Diese verliert seiner Meinung nach "an Bedeutung" ... Die Bundesregierung hat das Ziel ausgerufen, bis Ende des Jahrzehnts Hochsee-Windanlagen mit einer Kapazität von zehn Gigawatt zu errichten, das entspräche der Leistung von zehn mittleren Atomkraftwerken. Zuletzt hatte sich der Ausbau auf hoher See jedoch immer stärker verzögert; die Ökostromerzeugung an Land hingegen entwickelt sich weit besser als erwartet – und hängt die Offshore-Technologie immer weiter ab." SCHULTZ (Spiegel Online 10.6.2013).

³²DOHMEN et al. (Spiegel 36/2013).

³³Die DEUTSCHE AKADEMIE DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN ACATECH hat 2012 ein umfangreiche Studie zu den Kosten der Energiewende vorgestellt – motiviert auch von der Sorge um die Akzeptanz: "Da die dringend benötigte breite Akzeptanz bei Bürgern und Unternehmen für die Energiewende entscheidend von ihrer Kostenentwicklung bestimmt sein wird, muss die Politik der Wirtschaftlichkeit energiepolitischer Instrumente eine größere Priorität einräumen als bisher. ... energiepolitische Entscheidungen [werden] aufgrund ihrer hohen Bindungswirkung die Volkswirtschaft im Falle von Fehlentwicklungen langfristig belasten ... [so dass] die Akzeptanz gänzlich verloren geht, und die Energiewende würde scheitern." ACATECH schlägt deshalb das oben schon im Spiegel erwähnte Quotenmodell für die Finanzierung vor. Es würde den Ausbau der Windräder im Binnenland beschleunigen, Offshore aber quasi stornieren: "In allen maßgeblichen Ausbauszenarien der erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2050 spielt die Offshore-Windenergie eine große Rolle für die Stromversorgung. In einem einheitlichen Quotenmodell würde diese gegenwärtig noch sehr risikoreiche und kostenintensive Technologie aber wohl vorerst nicht zum Zuge kommen." ACATECH (2012: 4 & 29). Die Autoren der AKADEMIE FÜR TECHNIKWISSENSCHAFT denken nur an die monetäre Akzeptanz – und reden mit vielen, ganz anders motivierten Akteuren einer omnipräsenten, ästhetisch hermetischen Energielandschaft größter Banalität das Wort – und untergraben die Akzeptanz der Energiewende damit erst recht. Im wahren Sinne des Wortes wird noch nicht "gesehen", dass damit "energiepolitische Entscheidungen" blind herbei kalkuliert werden, die "aufgrund ihrer hohen Bindungswirkung die Volkswirtschaft" auf diesen Pfad festnageln werden. Die Energiewende würde dann zwischen Kostendruck und Landschaftszerstörung zerrieben werden.

"Denn sie wissen nicht, was sie tun" hat in den fünfziger Jahren ein Film mit dem attraktiven James Dean geheißen. Das liebste Spiel der "lost generation" ist der "chicken run": Wer zuletzt aus dem Auto hechtet, bevor es über die Klippe springt, hat gewonnen. Auch jetzt wissen nur wenige, auf welchen Flächenbedarf im Binnenland sich die Deutschen à la longue verpflichten und niemand weiß, ob man aus diesem Spiel noch wird aussteigen können und ob es überhaupt Gewinner geben wird.

Diese noch unbekanntenen oder zumindest verdrängten und gewiss von Wissenden auch verschwiegenen Dimensionen und der damit verbundene Impact in die Räume gehen einher mit zwei sich paradox gegenüberstehenden Wertsetzungen:

a. Erneuerbare Energien sind "unerschöpflich"

Der bekannte Umwelthistoriker JOACHIM RADKAU diagnostiziert, dass das Energiesystem 3.0 für "unendlich viel Energie" steht³⁴: *"Die Kernkraft hat das alte Charisma der unerschöpflichen Energie längst verloren; dieses Charisma ist auf die "Renewables" übergelungen."*³⁵ Und für die telepräsen- te Wirtschaftswissenschaftlerin CLAUDIA KEMFERT gilt fraglos: *"Erneuerbare Energien ... sind unendlich (Sonne und Wind gibt es immer), ..."* und *"Sonne und Wind sind nicht nur unendlich vorhanden, sondern auch kostenlos verfügbar, während die Ressourcenknappheit die Öl-, Gas- und Kohlepreise in die Höhe treiben wird."*³⁶

b. Erneuerbare Energien stehen für einen Lebensstil, dem das Energiesparen und die Energieeffizienz eigen sind; sie sind sozusagen "intrinsisch suffizient".

Meist wird dieser Wert nur implizite unterstellt; er ist der Basso Continuo einer besseren, weil "erneuerbaren" Zukunft, seit AMORY B. LOVINS 1978 die Option der "sanften Energie" aufgemacht hat.³⁷ Ein explizites Beispiel: Anlässlich der Eröffnung der "Ausstellung Energietechnik" für Erneuerbare Energien im Deutschen Museum im Februar 2013 wird in der Pressemitteilung der Bayerische Umweltminister Marcel Huber mit den Worten zitiert: *"Mit der Ausstellung werden technische Zusammenhänge lebensnah und anschaulich erklärt. So kann man Menschen ganz leicht für Energiesparen und Energieeffizienz begeistern."*³⁸ Den Techniken der Erneuerbaren Energien ist sozusagen intrinsisch die Verzichtsethik eingeschrieben – was man von einem Atomkraftwerk nie annehmen würde. Dieses steht für Raubbau und Verschwendung, das Windrad dreht sich wie von selbst um die Suffizienz seiner Prosumer!

Beide Werte transportiert SCHNABEL in seinen Graphiken: Zum einen die schiere Unerschöpflichkeit des Stromerzeugungspotentials von allein 1600 TWh/a aus Windenergie (die mittlere Säule der Abb. 6)³⁹ – andererseits wird in der Darstellung der Sichtbarkeit des Energiesystems 3.0 (Abb. 8) die

³⁴Die Lobby-Organisation AGENTUR FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN, die das ∞-Zeichen in ihrem Logo führt, lobt seit 2006 in fünf Sparten den Journalistenpreis "Deutschland hat unendlich viel Energie" aus. Seit 2006 kamen 48 Journalisten zu ∞-Ehren, die dann zum Teil wieder in der Jury sitzen (∞ <http://www.unendlich-viel-energie.de/>)

³⁵RADKAU, HAHN 2013.

³⁶KEMFERT 2013: 9;11.

³⁷Siehe Fußnote 12.

³⁸DEUTSCHES MUSEUM (4.2.2013).

³⁹Das UMWELTBUNDESAMT kommt 2013 (LÜTKEHAUS et al. 2013) in seiner Studie zum Windpotenzial an Land auf eine installierbare Windleistung von 1.190 GW und einen Jahresertrag von 2.900 TWh auf einer Fläche von 49.400 km², das sind 13,8% der Landesfläche.

"Effizienz" gar als eigene "Energiequelle" genannt: Das Energiesystem 3.0 ist von sich heraus effizient – obwohl es eigentlich für das atomare und fossile System viel wichtiger wäre, solange es noch das dominante System ist – denn dieses System birgt die großen Risiken und führt zum Klimawandel!

Die Erneuerbaren Energien, sie sind unerschöpflich und zugleich eine Art Therapeutikum, ein Heilmittel für die Verschwendungssucht des alten Energiesystems und des luxurierenden Lebensstils, der damit verbunden (und kritisiert) wird. Und so kommt eine paradoxe Wertsetzung heraus: Das Energiesystem 3.0 trägt in sich zwei Versprechen: Es ist unerschöpflich, einerseits, und es steht für Effizienz und Suffizienz, andererseits. Diese konträre Wertsetzung geht nur zusammen, wenn man das Prometheische der Wende zum dritten Sonnen-System der Menschen nicht nur technisch, sondern als (doppeltes) Heilsversprechen begreift: Es heilt von einer existentiellen Not (weil es unerschöpflich ist) und heilt die Gesellschaft von ihrer Hybris, die sie im zweiten Sonnen-System in diese Not gebracht hat (und muss deshalb suffizient sein).

STEPHAN KOHLER von der DEUTSCHEN ENERGIE-AGENTUR (DENA) beschreibt die naive Seite dieses Heilsversprechens: *"Die Öffentlichkeit geht von einer Art Heilsversprechen aus, nach dem sich die erneuerbaren Energien deutlich ausbauen lassen, ohne dass dies im öffentlichen Raum sichtbar wird. Das ist falsch. Wenn wir einen großen Teil unserer Energie aus regenerativen Quellen gewinnen wollen, müssen wir dazu große Flächen in Anspruch nehmen und deutlich sichtbar in das Landschaftsbild eingreifen."*⁴⁰



Abb. 12: Die Epiphanie einer Heiltechnik. Webauftritt des grünen-Bundestagskandidaten Karl Bär in der Auseinandersetzung um den Landschaftsanspruch der Erneuerbaren Energien mit dem Titel "Energiewende, Landschaftschutz und Heuchelei"⁴¹ (Ausschnitt).

⁴⁰DIERMANN (LUX 3-2011).

⁴¹BÄR 23.7.2013 (3.9.2013).

In dem Moment, in dem den Eliten der Erneuerbaren Energien der tatsächliche Raumannspruch ihres Projektes bewusst wird, wird es brisant: Sie sehen sich vom Heilsgeschehen legitimiert, dass es sich um ihren ureigensten Raum handelt. Es steht dann die "Aura der Heilstechniken" der "Aura der schönen Landschaft" gegenüber – ein Konflikt also, der über einen Interessenkonflikt hinausgeht, der das Profane in Richtung höherer kultureller Weihen übersteigt. Und hinter diesem dergestalt normativ aufgeladenen Konflikt schiebt sich die ganz reale, ganz physikalische Bedrohung durch den Klimawandel, der nur industriell durch das Energiesystem 3.0 gebremst werden kann. Der "Papst" der Erneuerbaren Energien HERMANN SCHEER hat im Jahr seines Todes 2010 eine fulminante Rede gehalten, die in acht Teilen auf YOUTUBE angeschaut werden kann. SCHEER wusste um die Dimensionen und den Raumannspruch des Energiesystems 3.0, hier der Ausschnitt aus der Rede, wo er unzweideutig keinen anderen Raumannspruch zulässt:

"Erneuerbare Energien werden in der Fläche gefördert, die werden in der Fläche genutzt, sie müssen dort genutzt werden. Was breitflächig angeboten wird, muss breitflächig geerntet werden. Und das heißt, das ist eine kulturelle Frage unserer Raumordnung, ... wie wir mit der Landschaft umgehen. Und die Landschaft ist Produktionsfaktor. ... die Vorbehalte, die es dann dagegen gibt, die sind größtenteils maßstabslos. Solche Vorbehalte sind vor allen Dingen solche, die uns zurück in die Katakomben treiben. Wer im Namen des Landschaftsschutzes meint, Erneuerbare Energien nicht integrieren zu können, ... wer das meint, der übersieht, dass eine Landschaftszerstörung stattfindet, wie sie es menschengemacht so noch nicht gegeben hat, allein durch die Klimaveränderung. Wenn die Dürren zunehmen, wenn die Stürme zunehmen, die immer mehr niederreißen, die teilweise tausende von Stromnetzen in zwei, in einer Stunden weghebelten, Wälder abgemäht werden regelrecht, wenn ... das Grönlandeis schon schmilzt, das Nordpoleis schon schmilzt, das Antarktiseis schon schmilzt, dann [finder; Ergänzung RE] eine umfassende ... Landschaftszerstörung statt, ... Mit anderen Worten, Erneuerbare Energien belasten nicht die Landschaft, sie sind das wichtigste Element des Landschaftsschutzes überhaupt, das wichtigste Element überhaupt ... wenn die Welt als Ganzes längst bedroht ist." ⁴²

So schürt sich das Heilsgeschehen mit dem Überlebensnotwendigen zu einer brisanten normativ/pragmatischen Konstellation. Das geht so weit – und das zeigt die heilsgeschichtliche Dimension –, dass das Kostbarste unserer schönen Landschaft als Opfergabe zur Rettung der "Welt als Ganzes" dargebracht werden muss. Bei SCHEER ist diese Symbolik schon angeklungen, im MÜNCHNER MERKUR vom 3.9.2013 gibt die Journalistin VERONIKA WENZEL mit folgenden Worten den Jochberg der Prüfung durch das selbstverschuldete Schicksal hin:

"Denn genau das ist der Jochberg: Ein Opfer. ... einen Tod werden wir sterben müssen, oder wir sterben irgendwann – in Schönheit." ⁴³

Der "Spatial Turn" ⁴⁴ des Energiesystem 3.0 gravitiert dazu, dass der Raumbedarf für Energie nicht rational gegen das gesellschaftliche Bedürfnis nach unverfügbaren Räumen mit schönen Landschaften ab-

⁴²Teil 8: <http://www.youtube.com/watch?v=ah5b7KSYajA> (19.9.2013).

⁴³WALTER (MM 3.9.2013).

⁴⁴"Als spatial turn wird seit Ende der 1980er Jahre ein Paradigmenwechsel in den Kultur- und Sozialwissenschaften bezeichnet, der den Raum bzw. den geographischen Raum als kulturelle Größe wieder wahrnimmt. Ein Paradigmenwechsel liegt insofern vor, als damit einhergeht, dass nicht mehr allein die Zeit im Zentrum kulturwissenschaftlicher Untersuchungen steht, wie dies in der Moderne der Fall war, sondern ihr nun auch der Raum an die Seite gestellt wird." http://de.wikipedia.org/wiki/Spatial_turn.

Mit dem Begriff "Spatial Turn" der Energiewende verweise ich darauf, dass die Räume mit den Erneuerbaren Energien nicht nur technisch in Beschlag genommen werden, sondern dass Räume damit kulturell neu definiert werden.

gewogen wird, sondern die "schöne Landschaft" gerät selbst in einen Abwertungsstrudel. Im Extrem, wie am Jochberg, kann sie als hohes Gut geopfert werden. Für den Normalfall aber, wenn ihre Bedeutung in Diskursen abgewogen wird, wenn argumentiert wird um das pro und contra, da muss ihr das Gewicht, die Aura genommen werden.

Das geht aber nicht, indem man in die schöne Landschaft geht und sich diese aus der Seele reißt, sondern das geht nur in der grauen Theorie, in dem man sich den *Begriff* der Landschaft vornimmt. Die Landschaften kann man nicht zerstören, aber den Begriff davon! Und das versucht JOHANNES SCHNABEL in seinem Vortrag.

JOHANNES SCHNABEL hat dazu tief in die diskurstheoretische Trickkiste der Postmoderne gegriffen: Wirklichkeit ade – alles ist ein Konstrukt! Und so geht es Schlag auf Schlag:

"Die Sprache beschreibt keine externe Wirklichkeit, sondern konstruiert erst eine Wirklichkeit. Die Sprache ist vor den Dingen." / "Diskurse konstruieren Wahrheit." / "Diskurs definiert Ästhetik und Landschaft." ⁴⁵ / "Ästhetik ist wandelbar." ⁴⁶

"Der Konstruktivismus" klärt uns der Philosoph Markus Gabriel in seiner Kritik des Konstruktivismus auf, "basiert auf der Annahme, dass es überhaupt keine Fakten, keine Tatsachen an sich gibt, dass wir vielmehr alle Tatsachen nur durch unsere vielfältigen Diskurse oder wissenschaftlichen Methoden konstruieren." ⁴⁷ Dies gilt natürlich erst recht für die Gründe, warum etwas als "schön" erscheint, oder als "hässlich": Es gibt "überhaupt nichts mehr dahinter, keine Welt oder Wirklichkeit." ⁴⁸ Und damit gibt es auch keine außer- oder vordiskursiven Wahrnehmungs- und Erfahrungsgehalte, die den Menschen als "schön" oder als "hässlich" erscheinen: Das Schöne – und damit auch das Hässliche – referiert mit nichts – es ist beliebig!

Und hat SCHNABEL so den inneren und äußeren Boden der ästhetischen Erfahrung von allen Illusionen leer gefegt, kann der Hegemon ungehindert drauf tanzen:

Landschaft ist das, was ein hegemonialer Diskurs als solche ansieht.

Abb. 13: SCHNABELS "hegemoniale" Neudefinition der Landschaft (SCHNABEL 2013: 14).

"Gegenüber einem Hegemon", steht in Wikipedia "haben andere Akteure nur eingeschränkte Möglichkeiten, ihre eigenen Vorstellungen und Interessen praktisch durchzusetzen. Die theoretisch/juristische Möglichkeit dazu mag zwar gegeben sein, doch die Umsetzung scheitert meist an den Einflussmöglichkeiten und der Übermacht des Hegemons." ⁴⁹

⁴⁵SCHNABEL 2013: 12.

⁴⁶SCHNABEL 2013: 13.

⁴⁷GABRIEL 2013: 11.

⁴⁸A.a.O.

⁴⁹<http://de.wikipedia.org/wiki/Hegemonie> 28.8.2013.

Das "Schöne" wird damit zum Medium einer anonymen Macht, die im Geruch steht, nicht legitim zu sein. Und "Macht bedeutet", das lehrt uns MAX WEBER *"jede Chance, innerhalb einer sozialen Beziehung den eigenen Willen auch gegen Widerstreben durchzusetzen, gleichviel worauf diese Chance beruht."*⁵⁰

Die Chance des Mächtigen, sich durchzusetzen, die SCHNABEL konstruiert, ist also die hegemoniale Bestimmung, was eine "schöne Landschaft" sei, wie sie allgemein empfunden wird, wie das ästhetische Urteil darüber, was schön ist und was nicht, in der Öffentlichkeit ausfällt – ohne dass die Masse merkt, dass ihr Schönheitsempfinden nicht nur manipuliert, sondern vielleicht sogar aufgesetzt ist. Markus Gabriel karikiert den postmodernen Konstruktivismus, der hier nicht leichtfüßig wie in Frankreich umgeht, sondern mit Bierernst im Frankenland in Stellung gebracht wird: *"Alles sei nur ein kompliziertes Spiel mit Illusionen, in dem wir uns gegenseitig den Platz in der Welt zuweisen, oder einfach ausgedrückt: Die Postmoderne hielt die menschliche Existenz für einen langen französischen Kunstfilm, in dem alle Beteiligten sich darum bemühen, einander zu verführen, Macht über die anderen zu erlangen und sie zu manipulieren."*⁵¹

Und dann geht's wieder Schlag auf Schlag:

*"Dissonanz von Landschaft und WEA ist nicht objektiv gegeben, sondern konstruiert."*⁵² / *"Dissonanz Landschaft <<>> WEA Konstruktion von Dichotomien"*⁵³ / *"Wahrheit, dass WEA nicht in eine Landschaft passen, ist konstruiert."*⁵⁴ / *"Diese Dichotomie wird von bestimmten Akteuren bewusst konstruiert."*⁵⁵

Im konkreten Fall sind wir aber nicht außer Atem im Film, sondern bass erstaunt in einem realen Machtspiel: SCHNABEL kennt den "bestimmten Akteur", der, wissenschaftlich als "Pate der schönen Landschaft" detektiert, auch schon kassiert ist! Es ist der berühmte Dirigent ENOCH ZU GUTTENBERG. Der ist im Mai 2012 mit einem Paukenschlag (wie sonst!) aus dem BUND ausgetreten, *"weil er die seiner Meinung nach landschaftszerstörenden Windkraftanlagen im Gegensatz zum BUND ablehnt und den Verdacht der Käuflichkeit des BUND nicht länger mittragen will."*⁵⁶. Und wie argumentiert ENOCH ZU GUTTENBERG? Wie ein GRÜNER & Naturschützer in bester Tradition – in der Ära des Energiesystems 2.0, als es z.B. gegen Strommasten gegangen ist. Das Sakrileg, das Guttenberg begangen hat, ist, dass er mit den Totempfählen die Heilstechniken des Energiesystems 3.0 gemeint hat – Tempora mutantur!

SCHNABEL bringt dann auch noch die "Landschaft als Kapital" ins Spiel (*"Landschaft ist eine Ware, deren Verwendung Mehrwert erzeugt, aber auch Opportunitätskosten verursacht, in die investiert werden kann."* / *"Voraussetzung dafür ist die Aneignung der Landschaft (Ware braucht einen Besitzer"*⁵⁸). Und so konstruiert der Wissenschaftler SCHNABEL den Kriminalfall GUTTENBERG, der werfe seine "hegemoni-

⁵⁰WEBER 1922, Kapitel 1, § 16.

⁵¹GABRIEL 2013: 13.

⁵²SCHNABEL 2013: 17, Hervorheb. RE.

⁵³SCHNABEL 2013: 17, Hervorheb. RE.

⁵⁴SCHNABEL 2013: 22, Hervorheb. RE.

⁵⁵SCHNABEL 2013: 22, Hervorheb. RE.

⁵⁶http://de.wikipedia.org/wiki/Enoch_zu_Guttenberg (1.9.2013).

⁵⁷PRZYBILLA (SZ 10.5.2012).

⁵⁸SCHNABEL 2013: 16.

"Sie zerstören mit diesen Totempfählen unserer Verbrauchergesellschaft für alle Zeiten einen Naturpark."

Enoch zu Guttenberg, Interview in der SZ vom 10.05.2012

Abb. 14: Die Spitze der Konstruktion: Das Guttenbergzitat aus der SZ vom 10.5.2012 in der Powerpointpräsentation von JOHANNES SCHNABEL (SCHNABEL 2013: 20, 21).

ale" Ästhetik nur zum Durchsetzen seines ökonomischen Interesses in den Ring. Jegliche "Ästhetik der Landschaft", das ist die Botschaft, die direkt ins Herz des Kantschen Diktums vom Schönen als "interesseloses Wohlgefallen" gehen soll, kann als ökonomisch motiviert entlarvt – und damit als kulturell eigenständiger Wert eliminiert werden.

Und damit haben wir das eigentliche Ziel des "De-Konstrukteurs" SCHNABEL offengelegt: Das ästhetische Urteil des mächtigen Dirigenten GUTTENBERG soll denunziert werden, um das ästhetische Argument aus den Diskursen um die Landschaft hinauszukicken. Der Naturschutz klassischer Ausprägung, für den die Landschaft ein gleichwertiges Schutzgut ist, muss verwunden und überwunden werden!⁵⁹ GUTTENBERG hat zusammen mit u. a. HUBERT WEINZIERL, HUBERT WEIGER und BERNHARD GRZIMEK im Jahr 1975 in diesem klassischen Geist den BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND E. V. (BUND) gegründet. Ein nicht weniger berühmter Mitbegründer des BUND und "klassischer Naturschützer", der Journalist und Schriftsteller HORST STERN, kam schon 1998 unter die Windräder von HERMANN SCHEERS Polemik "Windiger Protest"⁶⁰.

Bei Licht betrachtet gab es diesen "hegemonialen" Diskurs bisher nicht. Es gab keine hegemoniale Macht, die hätte bestimmen können, was eine schöne und was eine hässliche Landschaft sei. Der klassische Landschaftsschutz und sein Landschaftsbegriff haben sich über die ganze Geschichte des Naturschutzes in der Moderne seit ERNST RUDORFF herausgebildet aus einem offenen Diskurs⁶¹ und einer Konkurrenz zwischen verschiedenen Ansprüchen auf den Raum, z.B. der Landwirtschaft im Konflikt mit dem Artenschutz und/oder bestimmten Landschaftsbildern. Niemand wäre auf die Idee gekommen, es handle sich bei dessen Urteil über eine Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit um eine hegemoniale Anmaßung des Naturschutzes.⁶²

⁵⁹Der "Nachweis", dass das Ästhetische und die Dichotomie zwischen WEAs und Landschaft ein "Konstrukt" sind, ist die Methode der "Dekonstruktion" eines bisher unbesehen akzeptierten Zustandes der Welt – er soll damit aufgebrochen werden, um ihn verändern zu können: "Nachdem ein Gegensatz [hier die Dichotomie zwischen Landschaft und WEA, RE] dekonstruiert ist, eröffnen sich neue Wege des Umganges mit bzw. in der Welt", siehe Schritt 6 der "Dekonstruktion in der Praxis" in <http://de.wikipedia.org/wiki/Dekonstruktion> (1.9.2013).

⁶⁰SCHEER 1998.

⁶¹Zur Situation im Nationalsozialismus siehe TREPL, VOIGT (2008).

⁶²KÜSTER (2012), TREPL (2012).

Nun aber formuliert das Energiesystem 3.0 einen neuen Anspruch auf die Räume – und erfährt die Kriterien des klassischen Naturschutzes als Restriktion. Ihnen steht der klassische Landschaftsbegriff im Wege, ihr Konzept der Energiewende durchzusetzen. Aber anders als alle bisherigen Nutzungen behauptet das Energiesystem 3.0, sein Anspruch sei von anderer, von besonderer Qualität: Seine Notwendigkeit legitimiert und sein Heilsversprechen exkulpiert es, "den eigenen Anspruch auch gegen Widerstreben" durchzusetzen. Es geht um die Vor-Macht, keine Kompromisse eingehen zu müssen.

Und damit sind wir bei JOHANNES SCHNABEL. Wie KARL BÄR mit seinem epiphanen Windrad, das, wie ein Kreuz hoch oben auf dem Berg (s. Abb. 12), ihn in den Bundestag tragen soll, spürt auch SCHNABEL das Abenteuer, das es bedeutet, eine Kultur gegen den Strich zu bürsten. Es ist ja schon keck, gegen alle Erfahrung einen "hegemonialen Diskurs" um die schöne Landschaft zu *konstruieren*, diesen selbstgebastelten Popanz mit einem argumentum ad hominem zu entlarven – um dann umso unverblümter den eigenen hegemonialen Anspruch zu formulieren, dass es in der Zukunft überhaupt keine Landschaften mehr gebe!

Dass dieses abenteuerliche Unterfangen möglich ist, dass der Vortrag von JOHANNES SCHNABEL wahrscheinlich als Stärkung der eigenen "grünen" Energiepolitik bewertet wird, dass die Grenzüberschreitung von den Kongressteilnehmern am 16.3.2013 nicht bemerkt worden ist, das ist der eigentliche kulturelle "Spatial Turn" der Energiewende. Erst jetzt also kann man sagen, dass sich ein neuer Diskurs beginnt aufzuwerfen, "Hegemonie" über die "schöne Landschaft" zu gewinnen – und versucht, über Politik legitim zu werden. Was sich hier als Syndrom manifestiert, das ist die von prometheischen Energien getriebene und vom Heilsversprechen exkulpierte Paranoia, das dritte Sonnen-System könnte – nachdem die Ahnung von den wahren Dimensionen keimt – an den schönen Landschaften in den beanspruchten unverfügbaren Räumen scheitern!

THEODOR W. ADORNO hat in den "Aufzeichnungen zu Kafka" den kryptischen Satz hinterlassen: *"Die gesunde Vernunft verstärkt die Verblendung, gegen welche sie aufbegehrt."*⁶³ Nach dem Analysieren wird ADORNO verständlich. Unserer Generation fehlt dazu die Erfahrung, noch – wir machen sie jetzt: Die "gesunde" Vernunft, das ist jene Vernunft, die dort, wo Gefahr ist, als Rettendes wächst⁶⁴ – und sich verirrt in den normativen Anmaßungen, ökonomischen Interessen, in dilettantisch angelegten wissenschaftlichen Konstrukten und im Ressentiment gegen alles Ästhetische, das ihm in den unverfügbaren Räumen nutzlos, sperrig und unbegreiflich – denn das Schöne ist das Unbegreifliche – begegnet. Da es "um die Rettung der Welt als Ganzes geht", hat es gute Chancen, hegemonial zu werden. Wir dürften erst am Anfang stehen. *"Das 21. Jahrhundert"* hat PETER SLOTERDIJK im Jahr 2009, also noch vor Fukushima, geschrieben, wird *"als ein Jahrmarkt der Erlösereitelkeiten in die Geschichte eingehen, an dessen Ende sich die Menschen nach Erlösung von der Erlösung und Rettung vor den Rettern sehnen werden."*⁶⁵

⁶³ADORNO 1976.

⁶⁴*"Wo aber Gefahr ist, wächst das Rettende auch"* (FRIEDRICH HÖLDERLIN, Patmos). Siehe dazu ERLACHER 2008: 196ff.

⁶⁵SLOTERDIJK 2009.

Literatur

- ACATECH – DEUTSCHE AKADEMIE DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN (2012): Die Energiewende finanzierbar gestalten Effiziente Ordnungspolitik für das Energiesystem der Zukunft. www.acatech.de.
- ADORNO, THEODOR W. (1976): Aufzeichnungen zu Kafka, in: Prismen, Kulturkritik und Gesellschaft. FfM.
- ALT, FRANZ; CLAUS, JÜRGEN; SCHEER, HERMANN (1998): Windiger Protest. Konflikte um das Zukunftspotential der Windkraft. Bochum.
- AUGÉ, MARC (1994): Orte und Nicht-Orte. Vorüberlegungen zu einer Ethnologie der Einsamkeit. FfM.
- VON CARLOWITZ, HANNß CARL (1713): Sylvicultura oeconomica – Hauswirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur Wilden Baum-Zucht. Leipzig.
- BÄR, KARL (23.7.2013): Energiewende, Landschaftsschutz und Heuchelei. <http://www.karl-bär.de/energiewende-landschaftsschutz-und-heuchelei/> (3.9.2013).
- BAUCHMÜLLER, MICHAEL (SZ 6.2.2010): "Wir wollen die Kernkraft ablösen" – Umweltminister Norbert Röttgen und die Brücke zum Ökostrom.
- BAYERISCHE STAATSMINISTERIEN DES INNERN, FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST, DER FINANZEN, FÜR WIRTSCHAFT, INFRASTRUKTUR, VERKEHR UND TECHNOLOGIE, FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT SOWIE FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (20.12.2011): Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA). http://www.stmug.bayern.de/umwelt/oekoenergie/windenergie/doc/windenergie_erlass.pdf (1.9.2013).
- DEUTSCHES MUSEUM (4.2.2013): Frischer Wind in der Ausstellung Energietechnik – Pressemitteilung anlässlich der Eröffnung.
- DIERMANN, R. (LUX 3-2011): Wir brauchen die Energiewende. Interview mit Stephan Kohler, Geschäftsführer der Deutschen Energie-Agentur (dena).
- DOHMEN, FRANK et al. (Spiegel 36/2013): Das Strom-Phantom. Der planlose Ausbau von Solaranlagen und Windrädern gefährdet die Energiewende. Der Strompreis steigt; bei den Bürgern schwindet der Rückhalt. Regierungsberater fordern einen Neuanfang.
- ERLACHER, RUDI (2008): Paradigmenwechsel im Naturschutz? In: Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt: 185-216. http://www.vzsb.de/pdf/Erlacher_Paradigmenwechsel_VzSB_JB_2008.pdf (1.9.2013).
- ERLACHER, RUDI (2013): Pumpspeicher am Jochberg. Die Erneuerbaren Energien und die Neudefinition der Räume. http://www.vzsb.de/pdf/Erlacher_2013_PSW_Jochberg_und_die_Neudefinition_der_Raeume.pdf (1.9.2013).
- ETHIK-KOMMISSION SICHERE ENERGIEVERSORGUNG (30.5.2011): Deutschlands Energiewende – Ein Gemeinschaftswerk für die Zukunft. Berlin. http://www.bundesregierung.de/Content/DE/_Anlagen/2011/07/2011-07-28-abschlussbericht-ethikkommission.pdf?__blob=publicationFile (28.7.2012).
- FEUSI, ALOIS (NZZ 30.8.2013): Der Spezialist für Supervulkane. Olivier Bachmann beschäftigt sich als ETH-Professor mit einer apokalyptischen Bedrohung der Menschheit.
- FÜCKS, RALF (2013): Intelligent wachsen. Die grüne Revolution. München.
- GABRIEL, MARKUS (2013): Warum es die Welt nicht gibt. Berlin.
- GEIS, M. (DIE ZEIT 43/2012): Probleme für Feinschmecker. Je schwieriger die Energiewende wird, desto mehr Spaß macht sie Peter Altmaier.
- GRÜNE-LANDTAGSFRAKTION (27.2.2013): Aktuelle Positionierung zum Projekt Jochberg. http://www.gruene-fraktion-bayern.de/sites/default/files/position_jochberg_130227fin.pdf (30.6.2013).

- HERDEN et al. (Natur und Landschaft 2012-12): Regionale Auswirkungen des Ausbaus der Erneuerbaren Energien auf Natur und Landschaft.
- HPI (2011): Pumpspeicherkataster Thüringen. Ergebnisse einer Potenzialanalyse. <http://www.thueringen.de/de/publikationen/pic/pubdownload1272.pdf> (3.7.2013).
- HPI & ENBW (2012): Potentialstudie zu Pumpspeicherstandorten in Baden-Württemberg Zusammenfassung. http://www.enbw.com/media/konzern/docs/energieerzeugung/01_pumpspeicher_studie.pdf (3.7.2013).
- ISE – FRAUNHOFERINSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME: HENNING, HANS-MARTIN; PALZER, ANDREAS (2012): 100% Erneuerbare Energien für Strom und Wärme in Deutschland. <http://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/veroeffentlichungen-pdf-dateien/studien-und-konzeptpapiere/studie-100-erneuerbare-energien-in-deutschland.pdf> (3.7.2013).
- IWES/FRAUNHOFER INSTITUT FÜR WINDENERGIE UND ENERGIESYSTEMTECHNIK (2011): Studie zum Potenzial der Windenergienutzung an Land – Kurzfassung – im Auftrag des Bundesverbandes für Windenergie BWE. http://www.wind-energie.de/sites/default/files/download/publication/studie-zum-potenzial-der-windenergienutzung-land/bwe_potenzialstudie_kurzfassung_2012-03.pdf (15.4.2013).
- KALTSCHMITT, MARTIN; STREICHER, WOLFGANG; WIESE, ANDREAS (Hg.) (2013a): Erneuerbare Energien. Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte. Berlin, Heidelberg.
- KALTSCHMITT, MARTIN; SCHLÜTER, MICHAEL; SCHULZ, DETLEF; SKIBA MARTIN UND ÖZDIRIK BURCU (2013b): Stromerzeugung aus Windenergie. In: KALTSCHMITT, MARTIN; STREICHER, WOLFGANG; WIESE, ANDREAS (Hg.) (2013b: 453-554).
- KEMFERT, CLAUDIA (2013): Kampf um Strom. Mythen, Macht und Monopole. Hamburg.
- KUNZ, MARTIN (SZ 19.8.2013): Stochern in der Hölle. In Süditalien schlummert ein Supervulkan, dessen Ausbruch eine globale Katastrophe auslösen könnte. Nun bohren Geologen ein Loch in die Tiefe, um das Verhalten des Monstrums vorherzusagen.
- KÜSTER, HANSJÖRG (2012): Die Entdeckung der Landschaft. München.
- LOVINS, AMORY B. (1978): Sanfte Energie – Für einen dauerhaften Frieden. Reinbek bei Hamburg.
- LÜTKEHAUS, INSA; SALECKER, HANNO; ADLUNGER, KIRSTEN (2013): Potenzial der Windenergienutzung an Land. Studie zur Ermittlung des bundesweiten Flächen- und Leistungspotenzials der Windenergienutzung an Land. UBA-Studie zum Windpotenzial an Land. <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4467.pdf> (3.7.2013).
- MAIER, ANDREAS (DIE ZEIT 13/2011): Natur war gestern. Wo stehen wir? Als wir Kinder waren, war die Welt, was sie war. Das ist vorbei. Gedanken am Rande der japanischen Katastrophe. <http://www.zeit.de/2011/13/Natur-Atomkatastrophe/seite-3> (17.8.2013).
- MEYER, ARNT (21.3.2012): Energiewende aus Sicht eines Netzbetreibers. Vortrag auf dem Regionalkongress der Regierung von Mittelfranken "Energiewende in Mittelfranken" am 21.3.2012 in Röthenbach a.d. Pegnitz. http://www.regierung.mittelfranken.bayern.de/aufg_abt/abt3/energie_innovativ/Dr_Meyer_Energiewende_aus_Sicht_Netzbetreiber.pdf (3.7.2013).
- NBBW/NACHHALTIGKEITSBEIRAT BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Energiewende: Implikationen für Baden-Württemberg. Stuttgart. <http://www.nachhaltigkeitsbeirat-bw.de/mainDaten/dokumente/energiegutachten2012.pdf> (7.9.2012).
- NITSCH, J. et al. (2012): BMU-Leitstudie 2011 – Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global. www.dlr.de/dlr/Portaldata/1/Resources/bilder/portal/portal_2012_1/leitstudie2011_bf.pdf (10.8.2012).

- OSTERHAMMEL, J. (2010): Die Verwandlung der Welt. Eine Geschichte des 19. Jahrhunderts. Bonn.
- POMPE, B. (2009): Vorlesung Umweltphysik – Windkraft. Institut für Physik der Ernst Moritz Arndt Universität Greifswald.
<http://www2.physik.uni-greifswald.de/~pompe/UP-VORLESUNG/up-windkraft.pdf> (2.9.2012).
- PRZYBILLA, OLAF (SZ 10.5.2012): 'Diese Totempfähle zerstören die Natur'. Enoch zu Guttenberg, Mitbegründer des BUND, hat sich mit dem Verband überworfen – im Streit über Windräder.
- RADKAU, JOACHIM; HAHN, LOTHAR (2013): Aufstieg und Fall der deutschen Atomwirtschaft. oekom verlag, München 2013.
- RAHMSTORE, STEFAN; SCHELLNHUBER, HANS JOACHIM (2012): Der Klimawandel. Diagnose, Prognose, Therapie. München.
- ROSA, HARTMUT (2005): Beschleunigung. Die Veränderung der Zeitstruktur in der Moderne. FfM.
- SCHEER, HERMANN (1998): Windiger Protest. In: Alt, Franz; Claus, Jürgen; Scheer, Hermann (1998).
http://www.hermannscheer.de/de/images/stories/pdf/Scheer_Windiger_Protest_98.pdf (1.9.2013).
- SCHNABEL, JOHANNES (16.3.2013): Ästhetik und Akzeptanz von Windenergieanlagen in der Landschaft. Vortrag am Bayerischen Energiekongress der Grünen "Energiewende: in der Heimat, für die Heimat".
http://www.gruene-fraktion-bayern.de/sites/default/files/johannes_schnabel_aesthetik_und_akzeptanz_von_windenergieanlagen_130316.pdf (13.8.2013).
- SCHULTZ, STEFAN (Spiegel Online 10.6.2013): Ökostrom-Boom an Land. Umweltbundesamt will Förderstopp für Hochsee-Windräder.
- SINN, HANS-WERNER (2011): Klimapolitische Ziele der Bundesregierung nach Atomausstieg nicht mehr erreichbar. In: ifo Schnelldienst 10/2011 – 64. Jahrgang, S. 16.
http://www.pe.vwl.uni-muenchen.de/studium_lehre/veranstaltungsarchiv/steuern_ss_11/text-sinn-endaussage.pdf (1.9.2013).
- SLOTERDIJK, PETER (12.12.2009): Wie groß ist "groß"? <http://www.petersloterdijk.net> (1.9.2013).
- TREPL, L.; VOIGT, A. (2008): Von einer Kulturaufgabe zur angewandten Ökologie – welche Verwissenschaftlichung hat der Naturschutz nötig? In: Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt: 165-181.
- TREPL, LUDWIG (2012): Die Idee der Landschaft. Bielefeld.
- WALTER, DIRK (MM 3.9.2013): Jochberg – noch Berg. Streit um Pumpspeicherkraftwerk.
- WEBER, MAX (1922): Wirtschaft und Gesellschaft. Tübingen.
- WOHLGEMUTH, STEPHANIE; ANTONIETTI, MARKUS (2013): Künstliche Fotosynthese. Spektrum der Wissenschaft, 9/2013: 44-50.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Physiker Rudi Erlacher
Enzenspergerstr. 5
81669 München
rudolf.erlacher@t-online.de

Geschäftsführender Vorsitzender des Vereins zum Schutz der Bergwelt e.V.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt](#)

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [78_2013](#)

Autor(en)/Author(s): Erlacher Rudi

Artikel/Article: [Die prometheischen Energiewenden Die Sonnen-Systeme der Menschen und der Naturschutz 165-190](#)