

# Kultur der Energie

## Zur Gestaltqualität Erneuerbarer Energien im Orts- und Landschaftsbild

Horst Schumacher und Sandra Sieber

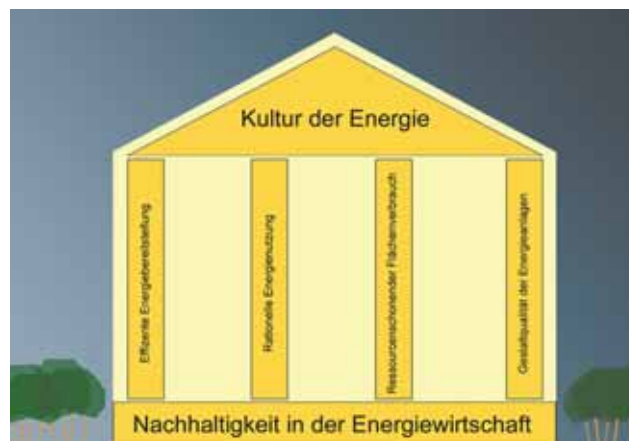
**K** Kaum ein Tag vergeht, an dem in Presse und Nachrichten nichts zu den Themen Klimawandel, CO<sub>2</sub>, Erneuerbare Energien vermeldet würde. Dieser Umstand zeigt vielleicht, dass die in Fachkreisen bereits ein halbes Jahrhundert bekannte Problematik jetzt an Popularität gewonnen hat. Die Hinwendung zu Erneuerbaren Energien<sup>1)</sup> wird auch erhebliche Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild haben. Angesichts der aktuellen Debatten ist eine Gesamtschau unumgänglich.

### Haben die Erneuerbaren Energien ein Imageproblem?

Die derzeitige Struktur der Energieversorgung in Deutschland speist sich zu 95 % aus nicht erneuerbaren, so genannten fossilen Energieträgern<sup>2)</sup>. Die Endlichkeit dieser nicht erneuerbaren, fossilen Energieträger ist in greifbare Nähe gerückt. Der Handlungsdruck ist so stark wie nie. Schon 1972 veröffentlichte der „Club of Rome“ den Bericht „Die Grenzen des Wachstums“<sup>3)</sup>, in dem unter anderem die Endlichkeit der globalen Ressourcen und damit der fossilen Energieträger thematisiert wurde. Spätestens mit der ersten Ölkrise 1973 wurde deutlich, dass das Öl nicht ewig zu „Spottpreisen“ sprudeln würde. Dennoch stieg der weltweite Verbrauch von Öl ab den 1970er Jahren drastisch an.

Der Bericht des „Club of Rome“, wie auch die Auswirkungen der Ölkrise führten zu einem ersten Umdenken im Umgang mit Ressourcen und fossilen Energieträgern. Mag Umweltschutz in Medien und Politik auch durchaus eine saisonal wiederkeh-

rende Modeerscheinung sein, die technische Entwicklung der letzten dreißig Jahre spricht für sich. Heute ist es technisch möglich, Energie einzusparen, sie effizienter einzusetzen und vor allem Energie aus regenerativen Quellen zu erzeugen, und zwar in nennenswertem Umfang!<sup>4)</sup>



Solarmodule und Windkraftanlagen sind schon heute ein fester Bestandteil unseres Orts- und Landschaftsbildes. Prognosen wie die des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) skizzieren in den folgenden 20 bis 30 Jahren einen massiven Anstieg des globalen Energieverbrauchs bei einer stetigen Zunahme der Erneuerbaren Energien. Ab 2040 wird ein gleichermaßen massiver Rückgang der fossilen Energieträger prognostiziert.<sup>5)</sup> Das 21. Jahrhundert steht ganz klar im Zeichen der Erneuerbaren Energien.

Die Energiewende beruht zum Großteil auf technischen Fragestellungen und Lösungen, aber eben nicht ausschließlich. Wir als Energiekonsumenten sind ebenso zum Umdenken aufgefordert. Wie grundlegend dieses Umdenken sein muss, wird in der aktuellen Diskussion kaum thematisiert.

Die Energiekrise ist in den Medien noch immer weit stärker verankert, als im öffentlichen Bewusstsein. Jenseits medialer Wogen ist Energie in unserer hochtechnisierten Gesellschaft kein sichtbares, vor allem kein greifbares und damit nicht erfahrbares Gut. Für manche Kinder

kommt der Strom einfach aus der Steckdose, so wie die viel zitierte Kuh lila ist und Spinat wie Fisch im Zweifelsfall rechteckig. Die kausale Verbindung zwischen den Wüstungen des Kohletagebaus und dem Betrieb des heimischen PCs ist heute sinnlich gar nicht und selbst rational kaum nachvollziehbar.

Bis zum Beginn der Elektrifizierung (in Mitteleuropa im großen Maßstab erst nach 1950!) war „Energie“ für fast jeden etwas sehr direktes, etwas körperliches:

Bäume fällen, Holz hacken, Kohle schaufeln, Kohle schleppen, den Ofen befeuern, den Herd befeuern usw.. Wer Energie nutzen wollte, sei es in Form von Wärmeenergie (Ofen, Herd etc.) oder von Bewegungsenergie (Dampfmaschine, Dampflokomotive etc.) musste erst einmal körperliche Energie einsetzen, sichtbar und fühlbar.

Und: Bis zur (fast) flächendeckenden Elektrifizierung war die Energieversorgung in Deutschland dezentral. Energie wurde vor Ort bereitgestellt und genutzt. Energie und Energiebereitstellung waren Teil der Alltagskultur und ihre Gegenwart im Lebensumfeld prägte das Orts- und Landschaftsbild: Vom Energieholz für Herd, Ofen und Holzkohleverhüttung über Futterpflanzen für Zugtiere bis hin zu Mühlen an windexponierten Stellen oder eigens ausgebauten Wasserläufen. Erst mit den Strukturreformen im ländlichen Raum und der Anbin-

dung an zentrale Infrastrukturen (Anbindung an das Strom- und Gasnetz) verlor die Kulturlandschaft ihre traditionelle Funktion als Energieträger.

Die zentrale, überörtliche Bereitstellung von Energie (Strom) prägte und prägt noch heute, ihre ganz eigenen Landschaftsbilder: Die schon erwähnten Bergbaufolgelandschaften des Braunkohletagebaus in Nordrheinwestfalen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Brandenburg oder des Uranabbaus in Thüringen und Sachsen; die Industrielandschaften des Steinkohleabbaus im Ruhrgebiet und im Saarland; das flächendeckende Netz der Überlandleitungen; die Silhouetten von Kohlekraftwerken und Atommeilern – das sind die Kulturlandschaften des fossilen Zeitalters. Auch wenn diese durch Industrie und Verwüstung geprägten Landschaftsbilder heute (nach der Stilllegung/Aufgabe) eine gewisse ästhetische Aufwertung erfahren, die ökologischen Schäden und die wirtschaftlichen Folgekosten sind kaum zu beziffern. Auch die Ewigkeitskosten der Stollensicherung im Bergbau oder der Endlagerung von so genanntem „Atomüll“ entziehen sich jeder Vorstellung.<sup>6)</sup>

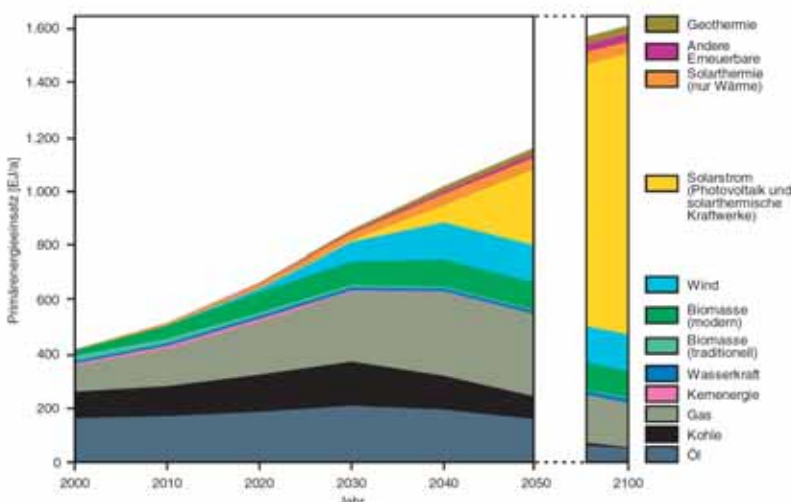
Würde man die Folgekosten ökologischer Schäden, die Renaturierungskosten, die eben genannten Ewigkeitskosten von Bergbau und Atomüll, sowie die Sum-

men, die für die Forschung<sup>7)</sup> im Bereich der fossilen Energieträger aufgewendet wurden und werden einmal zusammenrechnen und als reale Kosten auf den Strompreis addieren, so wären die fossilen Energieträger längst nicht mehr rentabel – weder für die Betreiberkonzerne noch für die Kunden. Und ganz und gar zu schweigen, kämen die Kosten für die militärische Sicherung der Nutzungsrechte auch noch hinzu.

Die Realkosten der fossilen Energien übersteigen demnach die Realkosten der Erneuerbaren Energien bei weitem. Hält man sich diese Tatsache vor Augen, dann wird auch das gängigste Argument gegen eine konsequente und massenhafte Einführung von Erneuerbaren Energien („Es muss sich erst rechnen!“) als Scheinargument und Verzögerungstaktik entlarvt. Und damit verliert auch die beliebte Rechtfertigung für die zum Teil (tatsächlich) miserable Einbindung von Erneuerbaren Energien ins Orts- und Landschaftsbild jede Bedeutung. Mit Hinweis auf ökonomische Zwänge (Kostendruck), wird hier eine Duldungs- wenn nicht gar Leidenshaltung gerechtfertigt, mit der jede Kritik an der fehlenden Eingliederung Erneuerbarer Energien erstickt wird. Das Scheinargument „Erneuerbare Energien brauchen noch Zeit“ führt zu einer Verschiebung der dringend erforderlichen qualitätvollen Ein-

bindung der Erneuerbaren Energien, und zwar auf unbestimmte Zeit.

Dabei machen gerade ökonomische Gründe eine frühzeitige Einbindung der Erneuerbaren Energien ins Orts- und Landschaftsbild unumgänglich. Denn scheinbar haben die Erneuerbaren Energien inzwischen ein Imageproblem. Die beginnende Etablierung von Erneuerbaren Energien im Orts- und Landschaftsbild hat auch die ersten Schattenseiten offenbart. Schwarze Löcher in den roten Dachlandschaften stereotyper Neubausiedlungen sind kein Gewinn für das Ortsbild und auch bei der Einbindung von Windkraftanlagen ins Landschaftsbild gibt es Probleme. Das macht die Erneuerbaren Energien an einem sehr sensiblen Punkt extrem angreifbar. Denn: Ähnlich der CO<sub>2</sub>-Problematik ist das Wissen in der Gesamtbevölkerung eher gering. Fakten sind nur mühsam zu finden. Medienkampagnen gegen die Erneuerbaren Energien hatten und haben leichtes Spiel. Sie konnten eine ganze Technologie im Wortsinn „schlecht reden“. So der „Windmühlenwahn“<sup>8)</sup> des Spiegels und artverwandte Artikel zum Thema Solaranlagen und Biomasse. Energiewende und Klimawandel verschwinden immer wieder aus dem Bewusstsein bzw. dem Blickfeld der Populärmedien, aber sie verlieren nichts von ihrer Dringlichkeit. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien

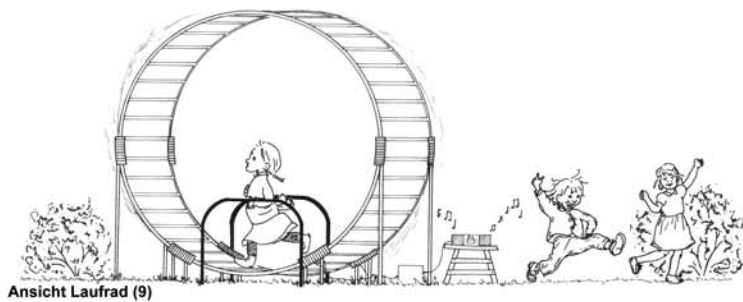


**Die Entwicklung des globalen Energiemixes bis 2050 und 2100**

Quelle: Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen: Welt im Wandel – Energiewende zur Nachhaltigkeit, Springer, 2003, Seite 4



Bildung für nachhaltige Entwicklung: Renewables@school. Entwurfsidee für die Astrid Lindgren Grundschule von Katja Steckemetz, FH Erfurt, Sommersemester 2005, Erster Preis im Ideenwettbewerb von SolarInput e. V.



Ansicht Laufrad (9)

Renewables@school. Detail eines Energielaufrades für die Astrid Lindgren Grundschule von Jonas Godehardt, FH Erfurt, Sommersemester 2005, Zweiter Preis im Ideenwettbewerb von SolarInput e. V.

auf einen Anteil von 20 % an der Stromversorgung bis 2020 ist politische Agenda!<sup>9)</sup> Der Europäische Rat, unter Vorsitz der Bundeskanzlerin Angela Merkel, hat diese Ziele unlängst bestätigt: Im Rahmen der Halbierung der CO<sub>2</sub> Emission bis 2050 soll unter anderem auch „der Anteil erneuerbar Energien am Primärenergieverbrauch in der EU bis zum Jahr 2020 auf 20 Prozent gesteigert werden.“<sup>10)</sup>

### Ansätze zur Etablierung einer neuen „Kultur der Energie“

Dieser Ausbau der Erneuerbaren Energien verändert unbestreitbar das bestehende Orts- und Landschaftsbild und damit das zurzeit gewohnte Lebensumfeld. Doch erst mit einem neuen Bewusstsein, einem zukunftsfähigen Bewusstsein für die Kom-

plexität einer nachhaltigen Energiewende, kann dieses Jahrhundertprojekt Energiewende glücken. Es braucht, wie schon an anderer Stelle gefordert, eine neue „Kultur der Energie“!<sup>11)</sup>

Es gibt viele Ansatzpunkte, diese neue „Kultur der Energie“ zu etablieren. Wie bereits festgestellt, ist der Bedarf an Wissen, Allgemeinbildung, Bewusstseinsbildung bei den Themen Klimawandel und Energiewende in jeder Altersklasse und fast jeder Bevölkerungsschicht noch immer sehr groß.

Gerade im Bereich der Umweltbildung hat sich das Agieren im Bereich von Schule und Unterricht bewährt. Ob Recycling, Ozonloch, Klimawandel oder Energiewende, durch Umweltbildung an Schulen/im Schulunterricht ist es möglich,

besonders motivierte und aufgeschlossene Akteure anzusprechen. Die gezielte Bildungsarbeit im Bereich Nachhaltigkeit, Erneuerbare Energien und Klimawandel bietet zugleich die Möglichkeit allgemeinbildende wie technische Fragestellungen zu betrachten. Auch neue Berufsbilder im Bereich der Erneuerbaren Energien, die heute bei der Berufswahl noch kaum Beachtung finden, könnten so vermittelt werden. Die Etablierung einer neuen „Kultur der Energie“ an Schulen würde bedeuten, Kinder und Jugendliche (wie so oft gefordert) „Fit für die Zukunft“ zu machen. Die Initiative der Architektenkammer „Architektur macht Schule“ wendet sich über die Schulen gezielt an Kinder und Jugendliche, um ihnen das Thema „Baukultur“ mit den Aspekten Architektur,

Wohnen, Stadtentwicklung und Landschaftsplanung näher zu bringen. „Architektur macht Schule“ versucht „Kindern und Jugendlichen ein Gespür für die Qualität ihrer gebauten Umwelt zu vermitteln und damit langfristig das öffentliche Bewusstsein für Baukultur zu schärfen.“<sup>12)</sup> Der Begriff der „Baukultur“ geht dabei weit über gestalterisch-ästhetische Betrachtungen hinaus. „Baukultur“ bedeutet im Rahmen der Initiative Wertmaßstäbe (Standards) für städtebauliche, planerische aber auch umweltpolitische und auf Nachhaltigkeit zielende Fragestellungen zu setzen und diese zu vermitteln. Im Schulunterricht wie auch in der baulichen Umsetzung am Schulgebäude und im Schulhof.

Direkt auf die Themen Nachhaltigkeit und Erneuerbare Energien im Sinne einer neuen, zukunftsfähigen „Kultur der Energie“ zielen die Seminarprojekte „renewables @ school I“, „renewables @ school II“, „power plants“ und „Energiegarten® Stotternheim“, alle im Studiengang Landschaftsarchitektur der Fachhochschule Erfurt unter der Leitung von Prof. H. Schumacher.

Mit dem Projekt „renewables @ school“ werden zwei große Themenfelder angesprochen: Einerseits handelt es sich um das Thema Umweltbildung im Allgemeinen und Erneuerbare Energien im Speziellen, andererseits geht es um den Schulhof als attraktiven Pausen-, Lern- und Freizeitor mit den Möglichkeiten eines dem Verhalten von Kindern und Jugendlichen angemessenen Spiels. Mit „renewables @ school“ sollen Erneuerbare Energien als Teil eines gestalterischen und pädagogischen Gesamtkonzeptes, als ein praktisches Zeugnis einer ‚postfossilen‘ Alltagskultur vermittelt werden.

Ein Ansatz, der weit über die bloße, letztlich austauschbare Demonstration von technischen Produkten hinausgeht, bei der Solaranlagen ‚aufs Dach genagelt‘ werden, als Demonstrationsobjekte aufgeständert die Außenanlagen noch weiter verbauen oder (noch bedauerlicher) eine wahllose „Briefmarkensammlung“ von Erneuerbare

Energien-Techniken in schulischen Außenanlagen platziert und mit dem Namen „EnergieGarten“ vermarktet wird.<sup>13)</sup> Im Sinne der Projektidee von „renewables @ school“ bedeutet Nachhaltigkeit der Erneuerbaren Energie im Schulhof:

- Anschauliche Beispiele für Umweltbildung
- Hochwertige Gestaltbeispiele für zukunftsfähige Energieanlagen
- Prägende Bilder einer qualitätsvollen Alltagskultur

Um einen anderen Ansatz zur Etablierung einer neuen „Kultur der Energie“ ging es bei dem Projekt „Energiegarten® Stotternheim“, das auch auf der Hannover-Messe 2003 mit einer Ausstellung vertreten war. Mit Freizeit und Erholung, fokussiert das Projekt „Energiegarten® Stotternheim“ einen der wichtigsten Bereiche unseres Alltags. Grundidee der studentischen Entwürfe zum Naherholungsgebiet „Erfurter Seen“ ist es, durch die Kombination von Freizeit/Erholung und Erneuerbaren Energietechnologien Synergieeffekte zu generieren. Denn gerade in unserer Freizeit ist der Energiebedarf hoch, gleichzeitig spielt der Umweltschutz in diesem Bereich eine immer größere Rolle. Auch die vorhandene Sensibilität für Gestaltqualität sowie die Bereitschaft, in der Freizeit etwas Neues erfahren zu wollen, ist größer geworden.<sup>14)</sup> Damit forcieren sowohl „renewables @ school“ als auch der „Energiegarten® Stotternheim“ die tradierte Koppelung von Energieproduktion und Energienutzung als Teil unserer Alltagskultur. Denn genau diese Koppelung unterscheidet die regenerativen Energien von den fossilen Energien. Alle Verzögerungstaktiken und Scheinargumente gegen die Erneuerbaren Energien beruhen letztendlich auf diesem Unterschied von dezentraler und zentraler Energiebereitstellung.<sup>15)</sup>

### **Energiewende und die Debatte um den Erhalt der Kulturlandschaft**

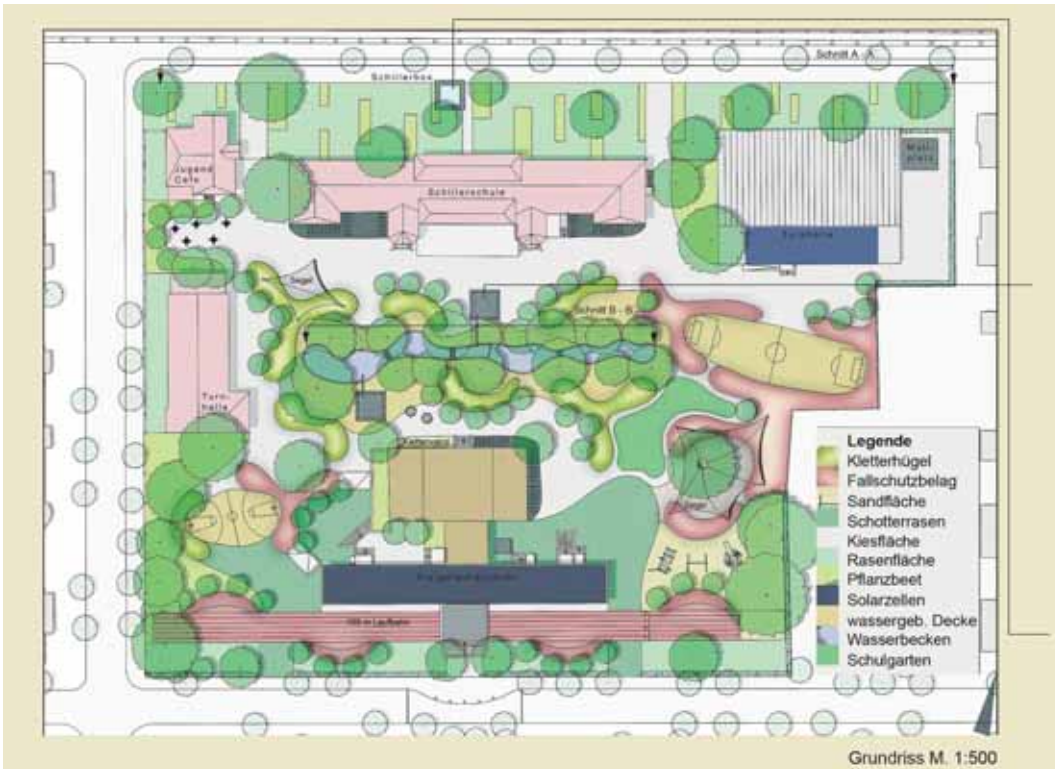
Der Gegensatz von zentraler und dezentraler Energiebereitstellung ist auch der Gegensatz von versteckten Kosten und realen Kosten, von Folgeschäden weit

außerhalb unseres Alltags (der Kohleabbau in China oder der Gas- und Ölimport aus Russland mit allen sozialen, ökologischen und ökonomischen Folgen) und sichtbaren Auswirkungen in unserem Alltag (unserem Orts- und Landschaftsbild). Auch die Nachhaltigkeit der regenerativen Energiewende knüpft sich schlussendlich an die Frage von dezentraler oder zentraler Energieversorgung. Denn: Eine Energiewende auf Kosten ökonomischer Faktoren (steigende Preise für Strom und Wärme aufgrund monopolistischer Strukturen usw.) ist nicht nachhaltig. Eine Energiewende auf Kosten ökologischer Faktoren (Stichwort Palmöl aus Asien usw.) ist nicht nachhaltig. Und auch eine Energiewende auf Kosten sozialer Faktoren (Abwälzung ökonomischer und ökologischer Folgeschäden auf Entwicklungsländer usw.) ist nicht nachhaltig!<sup>16)</sup>

Nachhaltigkeit und Energiewende sind thematisch einfach nicht zu trennen. Viele unserer globalen wie regionalen Krisen und Katastrophen lassen sich mit den Schlagwörtern „Klimawandel“ und „Energieversorgung“ fassen. Fügt man noch den Begriff „Rohstoffe“ hinzu, deckt man wahrscheinlich fast alles ab. Wo Besitzstand, Komfort und Genuss gefährdet sind, beginnt der Verteilungskampf. „Kein Blut für Öl“ war noch vor kurzem in den Medien allgegenwärtig. Niemand bestreitet, dass unsere Ressourcen knapper werden<sup>17)</sup> – nicht einmal die Öl- oder Atomkonzerne und deren Lobbys.

Dennoch wird der Begriff der Nachhaltigkeit (trotz der unbestrittenen Endlichkeit unserer fossilen Energieträger) tendenziell eher als freiwilliger Verzicht, auf im Überfluss vorhandene Ressourcen bzw. als unangenehme Einschränkung von Besitzstand, Komfort und Genuss gesehen. Nachhaltigkeit, so die landläufige Wahrnehmung, macht keinen Spaß, sie produziert keine ansprechenden Bilder und vor allem, sie verspricht jetzt/ hier/heute dem Individuum keinen Mehrwert ...

Wenn es um die Umsetzung einer als nachhaltig zu bezeichnenden Energiewende geht, ist der Bedarf an Aufklärung



Renewables@school. Entwurfsidee für den Schulhof der Schiller-/Steigerwaldschule von Dominik Stumpf, FH Erfurt, Sommersemester 2007



Renewables@school. Detail einer Energiebox für den Schulhof der Schiller-/Steigerwaldschule von Paul Junker, FH Erfurt, Sommersemester 2007

Renewables@school. Detail für ein Regenwassermanagement „Archimedes Plateau“ im Schulhof der Schiller-/Steigerwaldschule von Dominik Stumpf, FH Erfurt, Sommersemester 2007

noch immer sehr hoch, nicht nur in Schulen oder in Bezug auf Allgemein- und Umweltbildung. Auch auf fachlich-planerischer Ebene besteht Diskussionsbedarf, in allen Disziplinen, aber vor allem auch fachübergreifend. So wird beispielsweise von Seiten der Solarbranche immer wieder die distanzierte bis ablehnende Haltung von Architekten gegenüber der Solartechnik bemängelt. Bei dem Berufsstand der Landschaftsarchitekten kollidiert die Diskussion um Nachhaltigkeit und Energiewende mit der Diskussion um den Schutz der Kulturlandschaft. Wie der Begriff der Nachhaltigkeit, so muss auch der Begriff „Kulturlandschaft“ in diesem Kontext noch einmal näher

betrachtet werden. Der Begriff „Kulturlandschaft“, als vom Menschen geprägte, beeinflusste und gestaltete Landschaft (im Gegensatz zur wenig oder unbeeinflussten Naturlandschaft) kann sowohl wertneutral als auch positiv besetzt sein. Wird der Begriff der Kulturlandschaft wertneutral verstanden (normative Begriffsverwendung), so können auch großflächige agrarindustrielle Gebiete, Bergbaufolgelandschaften oder Industriegebiete/-branchen als Kulturlandschaft bezeichnet werden, obgleich es schwer fällt, in solchen Landschaften kulturelle Aspekte wahrzunehmen. Wird der Begriff als positives Prädikat verstanden (deskriptive Begriffsverwendung), so bezieht sich Kulturland-

schaft meist auf kleinteilige, vorindustrielle, traditionell bäuerlich genutzte Landschaften. Auch unter den, nach § 2 des Bundesnaturschutzgesetzes schutzwürdigen „historischen Kulturlandschaften besonderer Eigenart“, werden in der Praxis meist vorindustrielle<sup>18)</sup> Kulturlandschaften verstanden, deren regionalspezifische historische Prägung noch heute im Landschaftsbild ablesbar ist. Solche „historischen Kulturlandschaften besonderer Eigenart“ machen generell nur einen sehr kleinen Teil unserer Landschaft aus. Wo ihre prägende (vorindustrielle) Nutzung nicht mehr erfolgt, ist ihr Erhalt gefährdet (zum Beispiel Streuobstwiesen,

Hutungen, sog. Niederwälder oder auch die bekannte Lüneburger Heide). Streng genommen handelt es sich dann um „Museumslandschaften“, die künstlich, weil ohne echte Nutzung, erhalten werden müssen.

Trotz der flächenmäßigen Begrenztheit dieser „historischen Kulturlandschaften besonderer Eigenart“ stellen sie in der aktuellen Debatte um Kulturlandschaften eine Art Leitbild dar. Nicht zu bestreiten ist, dass diese Landschaften durch ihre regionale Eigenart, die Ablesbarkeit der Nutzung und die „Unberührtheit“ von industriellen Einflüssen einen hohen Erlebnis- und Erholungswert haben. Auch der spezifische Artenreichtum spricht für dieses Leitbild.

Zu Recht bemängelt wird in der aktuellen Kulturlandschaftsdebatte, dass dieses deskriptive Verständnis von Kulturlandschaft den Umgang mit industriellen und postindustriellen Kulturlandschaften (also dem Großteil unseres heutigen Lebensumfeldes) erschwert. Eigenständige Leitbilder für unsere industriellen und postindustriellen Kulturlandschaften können so nur schwer formuliert und herausgebildet werden. Am Beispiel der Industrielandschaften im Ruhrgebiet oder den Bergbaufolgelandschaften der Niederlausitz zeigt sich, wie stark die Konsensfähigkeit und die Akzeptanz dieser neuen, eigenständigen Kulturlandschaften noch in der Diskussion sind. Damit wird klar, wie schwer es ist, Leitbilder für neue, zukunftsfähige Kulturlandschaften zu generieren (Energie-landschaften), die schon in zehn Jahren 20 % und im Jahr 2050 50 % unseres Bruttostromverbrauchs decken sollen! Szenarien, wie die Versorgung Europas durch Erneuerbare Energien aus Nordafrika oder Teilen der ehemaligen Sowjetunion, bedeuten nur eine Verlagerung von Problemen in Regionen außerhalb des eigenen Sichtfeldes. Wer mit Kulturlandschaft nur die Landschaft „vor der eigenen Haustür“ meint, der offenbart ein recht restriktives Kulturlandschaftsverständnis, das kaum mit der Idee des Umweltschutzes in Einklang zu bringen ist. Denn dras-

tisch formuliert: Ohne eine Hinwendung zu regenerativer Energie und ihre Auswirkungen auf unsere Kulturlandschaft könnte es diese Kulturlandschaft in 50 oder 100 Jahren als Folge von Klimaerwärmung oder wirtschaftlichem Niedergang (fossile Energiekrise) gar nicht mehr geben! Naturschutz, im Sinne einer Bewahrung von Kulturlandschaften und ihrer spezifischen Habitate, ist ohne den Umweltschutz im Sinne einer globalen Nachhaltigkeit einfach nicht möglich. Verfolgt man die Diskussion um unsere Kulturlandschaft in den entsprechenden Fachzeitschriften, so kann man bei einzelnen Autoren durchaus den Eindruck gewinnen, unsere Landschaft wäre ein durchgängiges Arkadien, bedroht vom Ansturm der modernen Windmühlen. Wer je auf bundesdeutschen Autobahnen unterwegs war oder die ausgeräumten Agrarlandschaften Nord- und Ostdeutschlands kennt, der weiß, wie weit diese Landschaften vom „arkadischen“ Kulturlandschaftsideal entfernt sind.

Hier stellen sich zwei Fragen:

1. Welche konkreten, planerischen Leitbilder werden verfolgt, wenn es darum geht eine weitere Zersiedelung der Landschaft und ihre naturräumliche Verarmung zu verhindern?
2. Welche konkreten, planerischen Leitbilder werden verfolgt, wenn es darum geht aus der Nutzung gefallene Agrar-, Industrie- oder Gewerbeflächen umzunutzen?

Fakt ist: Der Einsatz von Erneuerbaren Energien in Form von Biomasse, Windkraftanlagen oder solaren Freiflächenanlagen ist derzeit kein positives landschaftsplanerisches Leitbild. Windkraftanlagen und solare Freiflächenanlagen sind Vorhaben im Außenbereich, die offenbar vom Grundsatz her als Eingriff in Natur- und Landschaft angesehen werden und daher in den meisten Fällen auf ihre Umweltverträglichkeit geprüft werden müssen und so genannte „Ausgleichsmaßnahmen“ erfordern. Eine Vorgehensweise, die unter dem Aspekt des Umweltschutzes unumgänglich ist, aber mental einen planerisch-kons-

truktiven Umgang mit Windkraftanlagen oder solaren Freiflächenanlagen eher unterbindet. Die Frage, welches Potenzial Windkraftanlagen oder solare Freiflächenanlagen für die Landschaft als Habitat und Kulturgut haben könnten, wird gar nicht erst betrachtet.

Ähnlich bei der Biomasse. Unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten ist Biomasse als Energieträger sehr gut erforscht und dokumentiert<sup>19)</sup>. Das Potenzial von Biomasse für das Landschaftsbild hingegen, wurde meist nur am Rande oder gar nicht betrachtet. Werden unter dem Begriff Biomasse intensiv bewirtschaftete Feldkulturen oder gleichermaßen intensiv bewirtschaftete Kurzumtriebsplantagen (KUP) mit monotonen Gehölzstrukturen verstanden, dann kann kaum von einer Bereicherung der ökologischen Vielfalt oder des Landschaftsbildes ausgegangen werden. Betrachtet man die derzeitige Entwicklung im Bereich der Biomasse, muss eher von einer Beeinträchtigung gesprochen werden.

Auch hier begünstigen fehlende oder überkommene Kulturlandschaftsleitbilder Fehlentwicklungen, die bei einem zukunftsfähigen, auf Nachhaltigkeit basierenden Leitbild durchaus vermeidbar wären.

### **Gesamtschau im Diskurs der Fachdisziplinen notwendig**

Ein Faktor, der in Bezug auf Erneuerbare Energien immer wieder diskutiert wird, ist die Endlichkeit der zur Verfügung stehenden Fläche, bzw. das Potenzial der zur Verfügung stehenden Fläche.<sup>20)</sup> Sieht man genauer hin, wird auch hier schnell klar, dass allein der Ist-Zustand mit seinen derzeitigen städtebaulichen und kulturlandschaftlichen Prämissen betrachtet wird. Dabei legt das BauGB seit 1997 in den in § 1 formulierten Grundsätzen fest: „Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten und dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natür-



**Energiegarten® Stotternheim:**  
Entwurfsidee für eine Erholungs-  
landschaft im Naherholungsgebiet  
„Erfurter Seen“ von Ulrike Aloe,  
Nadine Jacobi, Sandra Hohlstein,  
FH Erfurt, Wintersemester 2002



**Energiegarten® Stotternheim:**  
Entwurfsidee für eine Erholungs-  
landschaft im Naherholungsgebiet  
„Erfurter Seen“ von Grit Altmann,  
Dagmar Kleemann, Angelika Seib,  
FH Erfurt, Wintersemester 2002

lichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln.“

Damit eröffnen sich, konsequent weitergedacht, große Potenziale zur Flächennutzung, die unter den derzeit noch vorherrschenden städtebaulichen und kulturlandschaftlichen Leitbildern ungenutzt bleiben. Bedenkt man, dass gut 70 % des Energiebedarfs in privaten Haushalten für Wärme und Warmwasser aufgewendet werden, zeigt sich, wie hoch allein das Einsparpotenzial ist, wenn die im BauGB eingeforderte Nachhaltigkeit baulich umgesetzt würde.<sup>21)</sup> Dass Potenzialstudien mit festen, nachweisbaren Größen rechnen müssen, ist unstrittig. Dass in der planerischen Praxis fehlende oder überkommene Leitbilder einer regenerativen Energiewende entgegenwirken, kann nicht akzeptiert werden. Auch Fläche ist eine endliche Ressource, die einen nachhaltigen Umgang fordert. Die Frage ist nicht, ob die Energiewende am Mangel an Fläche scheitert, sondern

wie die Ressource Fläche im Sinne der Nachhaltigkeit am rationellsten genutzt werden kann. Hier gilt es, die Potenziale der Stadtplanung, der Landschaftsplanung und der Raumplanung auszuschöpfen. Die Entwicklung neuer, zukunftsfähiger Leitbilder ist eine Grundvoraussetzung dafür. Notwendig ist ein frühzeitiges Zusammenarbeiten von forschenden/technischen Berufen und den planenden/gestaltenden Berufen, in der Praxis wie in der Ausbildung.

Schon jetzt haben die Branchen rund um die Erneuerbaren Energien rund 214 000 Arbeitsplätze in Deutschland geschaffen.<sup>22)</sup> Der Bedarf an Arbeitskräften entlang der gesamten Wertschöpfungskette ist unvermindert hoch. Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) schätzt, dass inzwischen jede zehnte ausgeschriebene Stelle für Ingenieure etwas mit Erneuerbaren Energien zu tun hat, Tendenz steigend. Gleichzeitig konstatiert der Bundesver-

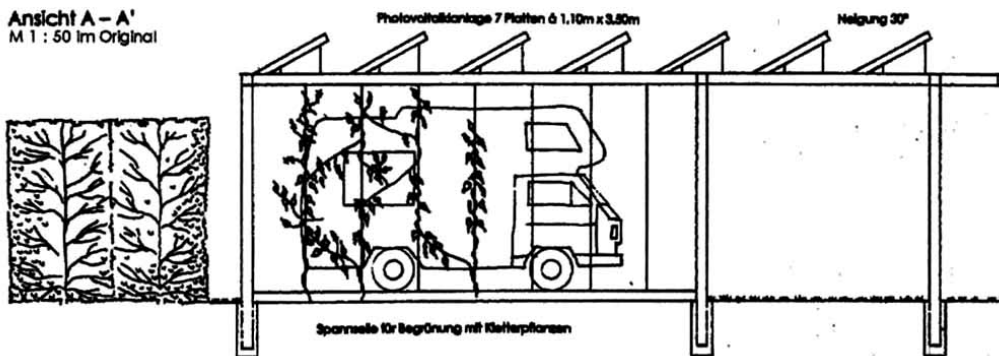
band Erneuerbare Energien einen Mangel an ingenieurtechnischen Schwerpunktstudiengängen in diesem Bereich.<sup>23)</sup>

Neben dem kurzfristigen Bedarf im Bereich Technik besteht allerdings ein, bislang noch kaum thematisierter mittel- und langfristiger Bedarf an neuen Berufsbildern im Rahmen der hier geforderten „Kultur der Energie“. Denn in diesen neuen Berufsbildern werden technische, wirtschaftliche, ökologische und ästhetische Aspekte gleichermaßen vertreten sein müssen, um eine Gesamtschau im Sinne der Nachhaltigkeit zu gewährleisten. Entsprechende Anforderungen im Anwendungsbereich bei Erneuerbaren Energien gibt es bereits heute, nicht jedoch die passenden Berufe mit einem adäquaten Profil. Hier möchte die Fachhochschule Erfurt mit einem neuen Studiengang „Kultur der Energie“ und dessen Absolventen, die als beratende Ingenieure Aufgaben zwischen Technik und Architektur wahrnehmen sol-



Energiegarten® Stotternheim: Detail für Solarinstallationen auf Ferienhäusern und Carports in der Erholungslandschaft im Naherholungsgebiet „Erfurter Seen“ von Grit Altmann, FH Erfurt, Wintersemester 2002

Ansicht A – A'  
M 1 : 50 im Original



Energiegarten® Stotternheim: Detail für Solarinstallationen auf einem Carport in der Erholungslandschaft im Naherholungsgebiet „Erfurter Seen“ von Grit Altmann, FH Erfurt, Wintersemester 2002

len, eine schon seit geraumer Zeit bestehende Lücke füllen. Im Sinne der Nachhaltigkeit sollen Aspekte des Umweltschutzes (Erneuerbare Energien aus der Sicht der Energieversorgung und des Klimaschutzes) mit Aspekten der Ästhetik (Erneuerbare Energien aus der Sicht der Entwicklung von Orts- und Landschaftsbildern und der Akzeptanzproblematik) miteinander verbunden werden, um Synergien freizusetzen. Hintergrund dieser Überlegung ist der Gedanke, zu einem früheren Zeitpunkt als bislang geschehen, gestalterisch zusammenzuwirken, um in der Konzeptionsphase die Schärfe der Konfrontation von den beteiligten unterschiedlichen Berufsgruppen zu brechen und im Idealfall tatsächlich neue und zukunftsfähige Kulturlandschaftsbilder generieren zu können.

Hier schließt sich der Bogen. Der Klimawandel und die Endlichkeit fossiler Rohstoffe machen eine regenerative Energiewende unumgänglich. In Deutschland ist es politischer Wille bis 2050 50 % des Bruttostromverbrauchs aus Erneuerbaren Quellen zu decken. Das bedeutet eine Verfünfachung der heute installierten Leistung, in Bezug auf den Gesamtenergieverbrauch eine Verzehnfachung! Dies wird gravierende Auswirkungen auf unser Orts- und Landschaftsbild haben. Dabei darf das Gebot der Nachhaltigkeit nicht aus den Augen verloren werden. Um diese gravierenden Auswirkungen auf unser Orts- und Landschaftsbild steuern zu können und alle verfügbaren Potenziale auszuschöpfen, bedarf es neuer, zukunftsfähiger Leitbilder. Leitbilder, die im Sinne einer „Kult-

ur der Energie“ effiziente Energiebereitstellung, rationelle Energienutzung, ressourcenschonenden Flächenverbrauch und qualitätvolle Gestaltung der Energieanlagen zu einer Nachhaltigkeit der Energiewirtschaft zusammenführen. Grundlage dafür ist eine auf Nachhaltigkeit bedachte Gesamtschau, im Diskurs der Fachdisziplinen wie in der Ausbildung. Eine Gesamtschau, die sich auch in einer sichtbaren, qualitätvollen Alltagskultur manifestieren muss.

Studien wie PVACCEPT und die darauf basierende Publikation Solardesign haben gezeigt, das es möglich ist, Akzeptanzprobleme durch eine qualitätvolle Gestaltung abzubauen, bzw. gar nicht erst aufkommen zu lassen. Innovationen, ganz gleich ob im Bereich der Technik, der Landwirt-



schaft oder Kunst haben immer auch ihre ganz eigenen Formen, ihre eigene Formensprache hervorgebracht. Jede Erneuerung eines Funktionsprinzips fordert und bedingt auch eine Erneuerung der Form. Der Versuch, neue Funktionen in alte Formen zu kleiden, bedeutet immer einen Verlust an Funktionalität, Effizienz oder Gestaltqualität. Die Erneuerbaren Energien als Bestandteil des Orts- und Landschaftsbild sind solch eine Innovation, solch ein neues Funktionsprinzip. Bisher wurde versucht, sie durch Angleichung an bestehende Formen zu kaschieren (Solardachziegel) oder wo dies nicht möglich war, aus dem alltäglichen Blickfeld zu verbannen (Standortausweisung bei Windenergieanlagen).

Dabei fehlt es gar nicht an geeigneten Ansätzen: Es gibt Erneuerbare Energie mit einer mehr als überzeugenden Gestaltqualität! Viele, der im Buch Solardesign vorgestellten Beispiele zeigen, dass Gestaltqualität, technische Leitungsfähigkeit und wirtschaftliche Rentabilität einander keineswegs ausschließen müssen. Gleiches gilt für die Windkraftanlage, die das Planungsbüro Foster + Partner (Sir Norman Foster!) für Enercon entworfen hat. Auch hier war das Ziel, Funktionalität, Effizienz und Widerstandsfähigkeit zu einem gestalterisch hochwertigen Erscheinungsbild zusammen zu führen.<sup>24)</sup> Zu einem vielfältigen, struktur- und artenreichen Erscheinungsbild unserer Landschaften kann auch der nachhaltige Anbau von Energiepflanzen beitragen. Ackerwildkräuter, heute zum Teil unter Naturschutz stehend, könnten nach fast 100 Jahren wieder die Felder mit ihren Blüten bereichern. Zweit- und Mischkulturen verlängern die Anbauzeiten bis in den Spätherbst. Stilllegungsflächen könnten durch den extensiven Anbau von Energiepflanzen wieder in Wert gesetzt werden. Artenreiche Windschutzhecken mit autochthonen Gehölzen könnten gewinnbringend die Landschaft durchziehen, denn ihre Pflege dient der Gewinnung von Biomasse.

Die innovativen Möglichkeiten von Erneuerbaren Energien im Orts- und Land-

schaftsbild wurden bisher noch kaum angedacht oder thematisiert. Doch gerade sie bieten konkrete, fassbare Möglichkeiten, bestehende Fehlentwicklungen der Gegenwart wie der Vergangenheit zu revidieren und durch neue, nachhaltige und gestalterisch hochwertige Leitbilder zu ersetzen. Die ersten Schritte sind längst getan. Jetzt gilt es, ihnen eine Richtung, ein Ziel zu geben. Wege in die Zukunft gibt es viele. Der Weg in die Zukunft eines Orts- und Landschaftsbildes ist der Weg zu einer neuen „Kultur der Energie“.

#### ANMERKUNGEN

<sup>1)</sup> Denn die Abkehr von der fossilen Energieumwandlung zugunsten Erneuerbarer Energien, ist die einzige Gegenmaßnahme, um den Klimawandel und seine Folgen aufzuhalten: Bis auf die Möglichkeit der fachlich fragwürdigen CO<sub>2</sub>-Filterung und Einlagerung, sind alle Strategien zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes Teil der regenerativen Energiewende

<sup>2)</sup> Primärenergieverbrauch in Deutschland, Stand 2005: 36 % Erdöl, 24,1 % Kohle (12,9 % Steinkohle, 11,2 % Braunkohle), 22,7 % Erdgas, 12,5 % Kernenergie, 4,6 % Erneuerbare Energien, 0,1 % Sonstige (Erneuerbare Energien – Innovationen für die Zukunft: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2006, S. 40)

<sup>3)</sup> Dennis L. Meadows, Donella Meadows, Erich Zahn, Peter Milling: Die Grenzen des Wachstums – Berichte des Club of Rome zur Lage der Menschheit, Deutsche Verlags-Anstalt, München, 1972

<sup>4)</sup> vgl.: unter anderem VDI/VDE, Müller, Jörg: Energieversorgung der Zukunft IV/2004, S.52–55

<sup>5)</sup> Welt im Wandel – Energiewende zur Nachhaltigkeit, Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen, Springer, 2003

<sup>6)</sup> vgl.: Was lange währt: FAZ Sonntagszeitung, 8. 4. 2007, Nr. 14, Seite 65; und: Deutsche Probleme – Vier Standorte, aber noch immer kein Endlager in Betrieb: ebd.. Nach Angaben der FAZ geht das Bundesamt für Strahlenschutz von 120 000 m<sup>2</sup> schwach- und mittelradioaktivem Material aus, das derzeit oberirdisch in Deutschland gelagert wird. Für das Jahr 2040 schätzt das Bundesamt für Strahlenschutz einen Anstieg der Menge von schwach- und mittelradioaktivem Material auf insgesamt 270 000 m<sup>2</sup>. Das entspricht nach Angaben der FAZ „rund 90 % des gesamten Atommülls in Deutschland, von der Radioaktivität her aber nur 0,1 Prozent.“ Die Frage der Endlagerung ist bislang ungelöst.

<sup>7)</sup> vgl.: Innovation durch Forschung – Jahresbericht 2006 zur Forschungsförderung im Bereich der erneuerbaren Energien, BUM, 2007, S. 11; oder: Energie – Innovation und neue Energietechnologien – Das 5. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung, Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, 2005

<sup>8)</sup> vgl.: Der Spiegel: Der Windmühlenwahn: Vom Traum umweltfreundlicher Energie zur hoch subventionierten Landschaftszerstörung (14/2004) – 29. 3. 2004; und: Der Spiegel: Energie: Schillernde Landschaften – In Sachsen geht das größte Photovoltaik-Kraftwerk der Welt ans Netz. Das Potenzial des Sonnenstroms ist dürrig, die staatliche Förderung enorm. (35/2004) – 23. 8. 2004

<sup>9)</sup> vgl.: EEG § 1 Zweck des Gesetzes: [...] (2) Zweck dieses Gesetzes ist ferner, dazu beizutragen, den Anteil Erneuerbarer Energien an der Stromversorgung bis zum Jahr 2010 auf mindestens 12,5 Prozent und bis zum Jahr 2020 auf mindes-

tens 20 Prozent zu erhöhen; Und: Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD, 11. 11. 2005, Punkt 5.2 Erneuerbare Energien, S. 42

<sup>10)</sup> Sigmar Gabriel, Bundesumweltminister: Rede anlässlich der Sonder-Umweltministerkonferenz, Düsseldorf, 22. 3. 07

<sup>11)</sup> vgl.: unter anderem Quo vadis, Heft 1, FH Erfurt, 2005; www.energiegarten.de; Architektur unter Strom: Hrsg. von Claudia Lüling, Institut für Städtebau und Architektur, TU Berlin, 2000; Hermannsdorfer, Ingrid/Rüb, Christine: Solar-design, Berlin 2005

<sup>12)</sup> vgl.: www.architektur-macht-schule.de

<sup>13)</sup> Wer den Begriff „Energiegarten“ in eine Internetsuchmaschine eingibt bekommt zwei Arten von Treffern: die einen verweisen auf den rechtlich geschützten Begriff „Energiegarten(r)“ und den gleichnamigen Verein. Die anderen, oft „EnergieGarten“ genannt, verweisen auf Schulprojekte und Ähnliches mit eben jenen Erneuerbare Energien-Briefmarkensammlungen, die außer der Ambition nicht viel mit Energie und außer der Lage unter freiem Himmel nicht viel mit Garten zu tun haben.

<sup>14)</sup> vgl.: www.erfurter-seen.de; www.energieoute.de/aktuelle/address.php?id=51

<sup>15)</sup> Hermann Scheer begründet „die Vorliebe der fossilen Großwirtschaft für die Atomenergie“ auch ganz unverblümt mit dem Hinweis auf deren zentral-monopolistische Strukturen, wenn er ausführt, „dass sie mit ihr die Energiemacht aufrechterhalten zu können glaubt. Wäre Atomenergie nur in dezentraler Form und die erneuerbare Energie nur über Großkraftwerke nutzbar, so hätten die Anbieter der fossilen Energien immer schon die Erstere abgelehnt und Letztere als ihre Folgeoption bevorzugt.“ Hermann Scheer: Energieautonomie – Eine neue Politik für erneuerbare Energien, Verlag Antje Kunstmann, 2005

<sup>16)</sup> Definition: „Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen.“ Weltkommission für Umwelt und Entwicklung „Brundtland-Kommission“, 1987

<sup>17)</sup> Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gab 2004 in seiner Publikation „Erneuerbare Energien – Innovationen für die Zukunft“ folgende Schätzwerte für unsere fossilen Energieträger an: Geschätzte Reichweite von Uran: ca. 40 Jahre, geschätzte Reichweite von Erdöl: ca. 40–60 Jahre, geschätzte Reichweite von Erdgas: ca. 60 Jahre, geschätzte Reichweite von Kohle: ca. 200 Jahre

<sup>18)</sup> Industrialisierung ab ca. 1850

<sup>19)</sup> vgl.: unter anderem Publikationen der Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe (FNR)

<sup>20)</sup> vgl.: unter anderem Studien zum Dachflächenpotenzial für Solaranlagen oder auch das Forschungsprogramm Aufbau Ost – Flächenbedarfe und kulturlandschaftliche Auswirkungen regenerativer Energien am Beispiel der Region Uckermark-Barnim: Bosch & Partner GmbH, FH Eberswalde – Prof. Dr. J. Peters, IE Leipzig, RA Bohl & Coll, 2006

<sup>21)</sup> vgl.: Erneuerbare Energien – Innovationen für die Zukunft: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2006, S 52 (Energiekennwerte für verschiedene Wärmestandards am Beispiel eines Einfamilienhauses)

<sup>22)</sup> vgl.: Entwicklung der erneuerbaren Energien im Jahr 2006 in Deutschland: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Stand: 21. Februar 2007

<sup>23)</sup> vgl.: Bio fehlt die Masse – Die Erzeuger alternativer Energien suchen dringend Nachwuchs. Doch bisher gibt's es kaum einschlägige Studienangebote: Die Zeit – Chancen Spezial, 29. 3. 2007, Nr. 14, S. 87

<sup>24)</sup> vgl.: <http://www.fosterandpartners.com/Projects/0735/Default.aspx>