

# Heimat THÜRINGEN

15. Jahrgang 2008 |

Heft 4 |

ISSN 0946-4697 |

Herausgeber  
Heimatbund Thüringen  
99427 Weimar

| Heimat THÜRINGEN | 15. Jahrgang 2008 | Heft 4 |



*Kulturlandschaft  
Umwelt  
Lebensraum*

SCHWERPUNKTTHEMA | Energie und Kulturlandschaft | Kultur der Energie – Zur Gestaltqualität Erneuerbarer Energien im Orts- und Landschaftsbild | Mühlen und Mühlenlandschaften in Thüringen | Quo vadis Bioenergie? | Braunkohle und Uran – Bergbaufolgen und ihre Sanierung in Thüringen | Elektrifizierung der Eisenbahn | VEREINE, INITIATIVEN, PROJEKTE | Spurensuche Kulturlandschaft: Ausstellung und Stadt-Umland-Karte Bad Langensalza | Achtung Hochspannung! Energieleitungen kontra Kulturlandschaft | Renewables at schools. Ein Beitrag zur »Bildung für nachhaltige Entwicklung« | Netzwerk GartenKULTUR Thüringen gegründet | DOKUMENTATION | Gemeingüter stärken. Jetzt! | NEUE LITERATUR | TERMINE UND VERANSTALTUNGEN

# Inhalt

---

<i>Editorial</i> .....	1
------------------------	---

## *Debatte*

Horst Schumacher/Sandra Sieber   Kultur der Energie – Zur Gestaltqualität Erneuerbarer Energien im Orts- und Landschaftsbild .....	2
Stephan Hloucal   Windenergie – Schlüsseltechnologie gegen den Klimawandel .....	5

## *Thema: Energie und Kulturlandschaft*

Alfred Kirsten   Mühlen in Thüringen. Historische Nutzung von Wasserkraft und Windenergie .....	9
Hans-Heinrich Meyer   Mühlen und Mühlenlandschaften in Thüringen .....	12
Denis Peisker   Quo vadis Bioenergie? .....	18
Horst Schumacher/Sandra Sieber   Power plants. Ein Energie-Pflanzen-Garten als innerstädtische Zwischennutzung .....	21
Thomas Schwämmlein   Energie und Rohstoff aus dem Wald. Holzkohlewirtschaft und Eisengewerbe im Sonneberger Land .....	24
Hans-Heinrich Meyer   Braunkohle und Uran. Bergbaufolgen und ihre Sanierung in Thüringen .....	27
Falko Stolp   Es wird höchste Eisenbahn – mit und ohne Strom .....	34

## *Vereine, Initiativen, Projekte*

Siegfried Kriese   Achtung Hochspannung! Energieleitungen kontra Kulturlandschaft .....	37
Spurensuche Kulturlandschaft   Ausstellung und Wanderkarte in Bad Langensalza .....	39
Horst Schumacher/Sandra Sieber   Renewables at school. Ein Beitrag zur »Bildung für nachhaltige Entwicklung« .....	40
Großer Schritt für den Gartentourismus   Netzwerk GartenKULTUR Thüringen gegründet .....	42
Nikolaus Huhn   Thüringer Energiemarsch. Ein Fußweg von den Energien von gestern zu den Ressourcen der Zukunft .....	43
Hans-Heinrich-Meyer/Maik Stöckmann   Das Kulturlandschaftsportal Thüringen. Neue Möglichkeiten der Information über die Kulturlandschaften Thüringens .....	44

## *Dokumentation*

Gemeinnützigkeit stärken. Jetzt! .....	45
--	----

<i>Literaturhinweise</i> .....	48
--------------------------------	----

<i>Veranstaltungen/Termine</i> .....	51
--------------------------------------	----

Horst Schumacher/Sandra Sieber

## Kultur der Energie

Zur Gestaltung Erneuerbarer Energien im Orts- und Landschaftsbild

*Prof. Horst Schumacher unterrichtet an der FH Erfurt am Fachbereich Landschaftsarchitektur. Sein aktueller Forschungsschwerpunkt ist das vom BMBF geförderte Projekt »Energiegarten«.*

*Sandra Sieber ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachbereich Landschaftsarchitektur der FH Erfurt.*

Wenn erneuerbare Energiequellen mit den fossilen oder atomaren Energiequellen verglichen werden, spielen die beiden Aspekte »endliche Verfügbarkeit der Ressourcen« und »Klima« die Hauptrollen. Nicht darüber soll an dieser Stelle nachgedacht werden, sondern über einen Aspekt, dem zurzeit noch immer die Rolle eines Nebenschauplatzes zugewiesen wird: nämlich der Entwicklung des Orts- und Landschaftsbildes durch erneuerbare Energietechnologien.

Landschaft als bewusst in Kultur genommene und damit gestaltete Lebensumwelt kann immer auch als »Energiewelt« gelesen werden. Unsere heutigen Energielandschaften sind weitgehend von Devastation, schlicht Verwüstung, geprägt: Die Tagebauwüstungen und Bergbaufolgelandschaften des Kohle- und Uranabbaus, die damit verbundenen Konglomerate der Schwerindustrie, aber auch das dichte Netz des Nah- und Fernverkehrs oder die allgegenwärtigen Überlandleitungen des Stromnetzes lassen sich als Landschaft im Dienste der Energie lesen.

### **Kulturlandschaften waren immer auch Energielandschaften**

Sieht man genauer hin, entpuppen sich auch die heute so romantisch anmutenden vorindustriellen Landschaften mit ihrer kleinteiligen Struktur und ihrer aus heutiger Sicht hohen Artenvielfalt als hocheffiziente Energielandschaften: Der Ackerbau dient grundsätzlich immer der Deckung des eigenen körperlichen Energiebedarfes (Nahrung), und auch für Nutztiere, deren Arbeitsenergie oder Nährwert genutzt werden sollte, mussten Futterpflanzen angebaut werden. Der Verbrauch und der Anbau von Holz (als Träger von Wärmeenergie) beeinflusste über Jahrhunderte die Entwicklung ganzer Regionen. Die Allgegenwart von Wasser- und Windmühlen im einstigen Orts- und Landschaftsbild ist heute kaum noch vorstellbar. Um 1900 kamen auf 1.000 Einwohner des Deutschen Reiches 1,3 Wind- oder Wassermühlen, heute kommen auf 1.000 Einwohner gerade mal 0,2 moderne Windkraftanlagen!<sup>1)</sup>

Landschaft oder Kulturlandschaft (im Gegensatz zur nicht oder kaum in Kultur genommenen

»Naturlandschaft«) ist niemals Selbstzweck. Die heute als UNESCO-Weltkulturerbe unter Schutz stehenden Kulturlandschaften von Dessau-Wörlitz und Potsdam standen von Beginn an unter dem Leitgedanken, das Schöne und das Nützliche miteinander zu verbinden. Im Sinne der »ornamented farms« wurde in diesen Gartenreichen eine damals beispielhaft fortschrittliche und damit hocheffiziente Landwirtschaft betrieben.

So wie die historischen Kulturlandschaften nicht fähig wären, unseren heutigen Energiebedarf zu decken, so unzulänglich sind auch unsere heutigen »Energielandschaften« gemessen an den Ansprüchen einer regenerativen Energiewende. Die Frage ist: Warum?

Die Gestalt eines Orts- und Landschaftsbildes ist direkte Folge von Nutzungsansprüchen durch den Menschen. Dabei erfolgt die Umsetzung der Nutzungsansprüche immer im gesellschaftlichen oder kulturellen Kontext. Einfacher gesagt: Jeder nutzt und formt seine Umgebung, wie es Wissen und Werte seiner Zeit eben vorgeben. So ist heute z. B. in China der Abbau von Kohle unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Verhältnissen möglich, die hier in Europa so nicht mehr denkbar sind.

### **Gegenwärtig dominiert die Furcht vor der Überformung tradiertter Orts- und Landschaftsbilder**

Andererseits tut man sich hierzulande unter den heute gegebenen ökologischen, ökonomischen und sozialen Verhältnissen noch immer schwer damit, die Gestalt und die Gestaltung eines Orts- und Landschaftsbildes zu denken, das fähig wäre, 100 Prozent unseres Energiebedarfs aus regenerativen Energiequellen zu speisen. Szenarien von regenerativen Großkraftwerken im Bereich der Sahara oder der nordafrikanischen Küste sind sicher ökonomisch motiviert, sie scheinen aber auch der Furcht zu entspringen, unser tradiertes Orts- und Landschaftsbild könnte sich durch erneuerbare Energien nur zum Nachteil entwickeln.

Ob die bisherige Etablierung von erneuerbaren Energien in allen Fällen eine Bereicherung des

bisherigen Orts- und Landschaftsbildes darstellt, sei hier offen gelassen. Die rasante Entwicklung der letzten Jahre im Bereich der Technik und des Marktes der erneuerbaren Energie ist dagegen eine Tatsache. Die fachliche Diskussion und die gesellschaftliche Wahrnehmung wurden von dieser rasanten Entwicklung quasi überrollt und können ihr bis heute nicht folgen.

In Anbetracht der oben formulierten These – Landschaft = Kultur- und Energielandschaft und als solche immer gesellschaftlich und kulturell determiniert – wird klar, wie notwendig eine kulturelle Auseinandersetzung mit der Thematik der Energiewende ist. Eine Auseinandersetzung allgemein in der Gesellschaft, aber auch fachlich im Bereich von Forschung und Wissenschaft.

### **Energiewende bedeutet immer auch Mentalitätswende**

Nachhaltigkeit, erneuerbare Energien, aber auch die Thematik des Klimawandels sind zwar derzeit in den Medien allgegenwärtig, fundiertes Wissen findet sich dagegen meist nur bei engagierten Interessierten oder bei Spezialisten (zum Teil aber ohne interdisziplinären Austausch!) Die Energiewende beruht großteils auf technischen Fragestellungen und Lösungsvorschlägen, aber eben nicht ausschließlich. Das haben Aktionen der Medien gegen erneuerbare Energietechnologien, wie etwa der »Windmühlenwahn« des Spiegel<sup>2)</sup> oder auch die Publikationen unter dem Schlagwort »Teller statt Tank« im Jahr 2008 gezeigt. Und auch die aktuelle Debatte um eine Renaissance der Kernkraft belegt, wie tendenziös

die Diskussion um die Energiewende geführt werden kann. Energiewende bedeutet daher immer auch Mentalitätswende.

Mit der von 2005 bis 2014 reichenden Dekade »Bildung für nachhaltige Entwicklung« (BNE) hat die UNESCO weltweit einen Rahmen geschaffen, in dem die Grundlagen für eine solche Mentalitätswende in Schule und Gesellschaft gelegt werden können, denn: »Der Weg zur Nachhaltigkeit führt über Bildung, gesellschaftliche Kommunikationsprozesse und entsprechende demokratische Entscheidungen. Bildung für nachhaltige Entwicklung betrifft gleichermaßen das Lernen in Kindertageseinrichtungen, Schulen, Hochschulen, in Bildungs- und Kultureinrichtungen sowie Forschungsinstituten, Unternehmen und Verwaltungen.«<sup>3)</sup> Auch die Initiative der Deutschen Architektenkammer »Architektur macht Schule« bietet Ansatzpunkte, die Themen Nachhaltigkeit und Energiewende direkt in das bauliche Lebensumfeld zukünftiger Akteure mit einzubeziehen und damit eine alltagsnahe Auseinandersetzung mit den Themen Nachhaltigkeit und Energiewende zu ermöglichen. Dieser Intention folgt auch das Projekt »Renewables at School«, das in einem eigenen Beitrag vorgestellt wird.

### **Notwendig sind neue Leitbilder einer »Kultur der Energie«**

Die veränderten Ansprüche an Energiegewinnung und Energienutzung erfordern ein grundlegend neues Verständnis des Kulturguts Energie. Denn nur mit einem neuen Verständnis des

*Vision von einem Energiegarten®  
in der IBA Fürst-Pückler-Land  
(Collage von ARGE hochC Landschaftsarchitektur/  
Horst Schumacher/Lenné 3D, Berlin 2007)*



► Kulturguts Energie wird es möglich sein, neue und zukunftsfähige Leitbilder (im rechtlichen wie im gestalterischen Sinn) in Stadtplanung, Bauleitplanung, Architektur, Freiraumplanung, Regionalplanung aber auch in Land- und Forstwirtschaft zu generieren. Leitbilder, die im Sinne einer »Kultur der Energie« effiziente Energiebereitstellung, rationelle Energienutzung, Ressourcen schonenden 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<sup>4)</sup> und die darauf basierende Publikation »Solar design«<sup>5)</sup> haben gezeigt, dass 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 Landwirtschaft oder der 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 Landschaftsbildes 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).

So gibt es innerhalb der gewohnten Bilderwelt keinen Platz, an dem eine moderne, große Windenergieanlage nicht stören würde. Die Suche nach einem solchen Platz hieße, ein falsches, unerreichbares Ziel anstreben zu wollen. Die Lösung liegt allein im Finden einer neuen Beziehung zwischen den gewohnten, althergebrachten Bildern und neuen, die vielleicht zunächst verschrecken, ungewohnt sind, aber funktionierende und entwickelbare Einheiten darstellen. Für die Nutzung der Sonnenenergie, direkt oder in Form von Biomasse, gilt das gleichermaßen.

### Passende Konzepte und gelungene Beispiele für eine neue »Kultur der Energie« sind bereits vorhanden

Dabei fehlt es gar nicht an geeigneten Ansätzen: Es gibt erneuerbare Energie mit einer mehr als überzeugenden Gestaltqualität! Viele der im Buch »Solar design« vorgestellten Beispiele zeigen, dass Gestaltqualität, technische Leitungsfähigkeit und wirtschaftliche Rentabilität einander keineswegs ausschließen müssen. Gleiches gilt für die Windkraftanlage, die das Planungsbüro *Foster + Partner* für *Enercon* entworfen hat. Auch hier war das Ziel, Funktionalität, Effizienz und Wider-



standsfähigkeit zu einem gestalterisch hochwertigen Erscheinungsbild zusammen zu führen.<sup>6)</sup>

Zu einem vielfältigen, struktur- und artenreichen Erscheinungsbild unserer Landschaften kann auch der nachhaltige Anbau von Energiepflanzen beitragen, der im Beitrag »Power Plants« näher thematisiert werden soll. 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 Landschaftsbild 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 einer nachhaltigen Entwicklung des Orts- und Landschaftsbildes ist der Weg zu einer neuen *Kultur der Energie*. ▄

### Anmerkungen

- <sup>1)</sup> Vgl. Einwohnerzahl um 1900: 56 Mio., Einwohnerzahl 2007: 82 Mio., Quelle: Statistisches Bundesamt; Anzahl historischer Wind- und Wassermühlen um 1900: 72.891 Stück, Quelle: wikipedia/Johannes Mager: Mühlenflügel und Wasserrad, Leipzig 1990, S. 22; Anzahl moderner Windkraftanlagen 2007: 19.460 Stück, Quelle: Erhebung des Deutschen Windenergie Institutes 2007 im Internet unter [www.wind-energie.de/de/statistiken/](http://www.wind-energie.de/de/statistiken/), Stand 1/2009)
- <sup>2)</sup> Spiegel 14/2004
- <sup>3)</sup> UNESCO: Aufruf zur Bewerbung als offizielles Dekade-Projekt, [www.bne-portal.de](http://www.bne-portal.de), Offizielles Dekade-Projekt, Stand 7/2007)
- <sup>4)</sup> Vgl. [www.pvaccept.de](http://www.pvaccept.de)
- <sup>5)</sup> Solar Design: Photovoltaik für Altbau, Stadtraum, Landschaft. Berlin 2005
- <sup>6)</sup> Vgl. [www.fosterandpartners.com](http://www.fosterandpartners.com)

### Kontakt:

Fachhochschule Erfurt  
Leipziger Straße 77  
99085 Erfurt

☎ (03 61) 67 00-2 65/-2 50  
✉ [schumacher@fh-erfurt.de](mailto:schumacher@fh-erfurt.de)  
und [s.sieber@fh-erfurt.de](mailto:s.sieber@fh-erfurt.de)  
🌐 [www.fh-erfurt.de/la](http://www.fh-erfurt.de/la)

## Power plants

### Ein Energie-Pflanzen-Garten als innerstädtische Zwischennutzung

Auch wenn der Ausbau der Erneuerbaren Energien in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht hat, die intensive Auseinandersetzung über Qualitätsstandards für die gesteuerte Entwicklung und das Erscheinungsbild der Erneuerbaren Energien steht noch immer am Anfang. Während bislang der Schwerpunkt von Forschung und Entwicklung bei den regenerativen Energiequellen auf der wirtschaftlichen Tragfähigkeit und der Verbesserung der technischen Anlagen lag, müssen in Zukunft deren strukturelle, gesellschaftliche und auch gestalterische Potenziale erkannt und berücksichtigt werden. Daran zu arbeiten hat sich der Verein Energiegärten® e.V. zum Ziel gesetzt. In Energiegärten® sollen regenerative Energiequellen und nachwachsende Rohstoffe »angebaut und geerntet« werden, immer in Verbindung mit einem Gestaltungsanspruch auf hohem Niveau, so die Idee. Dabei sollen Synergien freigesetzt werden.

#### »Energiegärten« mit hohem Gestaltungsanspruch

Durch einen geschickten Mix der unterschiedlichen Arten regenerativ zu erzeugender Energie werden die Gefahren von neuen Monostrukturen gebannt, und es zeigen sich Gestaltungspotenziale von noch ungeahnten Ausmaßen. Das wird sicher zu neuen Erscheinungsbildern von Orten und auch Städten führen, was die Qualität des Bau- und Siedlungswesens in der vor uns liegenden Epoche mitbestimmen wird. Die Messlatte hängt sehr hoch, wenn in Planungs- und Umsetzungsprozessen zu den erneuerbaren Energien auch noch das magische Dreieck aus nachhaltigem Handeln in Verbindung mit der Achtung des kulturellen Erbes und der regionalen Identität zu Anwendung kommen soll. Das klingt zunächst nach sehr viel Einschränkung. Keineswegs jedoch liegt der Idee des Energiegartens® das Prinzip des Verzichts zugrunde. Im Gegenteil soll sich mit den erneuerbaren Energien eine erneute Lust an der Verwendung – und das ohne Reue – Platz schaffen können.

#### Der Entwicklungsauftrag im Bundesnaturschutzgesetz

Der Landschaftsarchitekt muss sich natürlich fragen, ob es für die Betrachtung der ästhetischen Aspekte dieser energetisch geprägten Landschaften eine Grundlage oder gar eine Rechtsgrundlage gibt. Die existiert in der Tat durch das Bundesnaturschutzgesetz, in welchem unmissverständlich dargelegt wird, dass Natur und Landschaft im besiedelten und im unbesiedelten Bereich »so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln« sind, dass »Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft ... als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert« sind.<sup>1)</sup>

Bleibt zu fragen, wie wir Landschaft wahrnehmen, oder was das Landschaftsbild eigentlich ist? Die Erfahrung lehrt, dass der Begriff des Landschaftsbildes eine Konstruktion aus mehreren Sinnschichten darstellt: an erster Stelle steht die sinnlich wahrnehmbare Erscheinung der Dinge, Strukturen und Räume, die perzeptive (durch unbewusste Wahrnehmung bewirkte) Sinnschicht, die unser Bedürfnis nach Information und Orientierung bedient. An zweiter Stelle folgen die zugehörigen Bedeutungen, unterteilt in die symptomatische Sinnschicht, die für die Lesbarkeit einer Landschaft nach historischen, funktionalen oder ökologischen Gesichtspunkten steht; und die symbolische Sinnschicht, der die Bedürfnisse nach Heimat und Freiheit zugeordnet werden.<sup>2)</sup>

#### Landwirtschaftliche Kulturen werden vielfältiger ausfallen

Die Strukturveränderungen in der Agrarwirtschaft fordern von den Landwirten allenthalben auch Landschaftspflege ein. Sie müssen also präzise wissen, was sie tun (sollen), denn sie nehmen unmittelbar teil an der ästhetischen Produktion des Landschaftsbildes. Angenehm ist die Vorstellung, dass die landwirtschaftlichen Kulturen vielfältiger ausfallen werden. Das wird man wahrnehmen können (perzeptive Sinnschicht). Allerdings wird auch in Zukunft für Lebensmittel und pflanzliche Rohstoffe ein hohes Reinheits-

*Prof. Horst Schumacher unterrichtet an der FH Erfurt am Fachbereich Landschaftsarchitektur. Sein aktueller Forschungsschwerpunkt ist das vom BMBF geförderte Projekt »Energiegärten«.*

*Sandra Sieber ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachbereich Landschaftsarchitektur der FH Erfurt.*



▲  
*Entente Florale 2008:  
 temporäre Begrünung  
 und der Energie-Pflanzen-  
 Garten »power plants« (rechts)  
 auf dem Gelände des  
 zukünftigen Hirschgarten-  
 Parks in Erfurt*  
 (Foto: S. Sieber)

gebot gelten. Darin wird sich das gewohnte Bild nicht unterscheiden, wohl aber wäre das beim Energiepflanzenanbau möglich: Entscheidend ist der energetische Ernteertrag, nicht die Homogenität des Erntegutes. Entscheidend sind auch die artenreich zusammengesetzten Kulturen, in denen Ackerwildkräuter willkommen sind, die üppig blühen und zu nicht herkömmlichen Zeiten geerntet werden müssen.

Für den Energiepflanzenanbau können auch Stilllegungsflächen (Brachen) wieder bewirtschaftet werden, was einem Ziel des Naturschutzes, nämlich den Artenreichtum zu erhalten, nicht entgegensteht, aber dem Landschaftsbild zugute kommt. Ferner stehen belastete Flächen, die für einen Anbau von Lebensmittelpflanzen tabu sind, wieder zur Verfügung, d.h. sie können erneut bewirtschaftet, und das heißt vor allem gepflegt werden. Somit bleiben sie als wertvolle Offenlandschaften erhalten. Indem Flächen und die auf ihnen erzeugbaren Güter neu in Wert gesetzt werden, zeichnet sich der Energiepflanzenanbau als große Chance ab, die nötige Landschaftspflege wieder wirtschaftlich betreiben zu können, und das heißt vor allem konsequent und dauerhaft.

Erfahrbar werden außerdem neue Strukturen in der Feldflur, die durch Kurzumtriebsplantagen hervorgebracht werden. Das müssen keine hek-

targeßen Felder sein; es kann sich um lineare Elemente, also um heckenartige Strukturen handeln, etwa wie die Knicks entlang von Entwässerungsgräben, die für Norddeutschland prägend sind.<sup>3)</sup> Das sind dynamische Erscheinungen, weil sie periodisch auf Stock gesetzt, also geerntet werden. Auf Standorteigenschaften, vor allem Bodengüte, Bodenfeuchte und Exposition, kann kleinteilig reagiert werden, was sich günstig auf den Erntefaktor (Ergebnis der Ökobilanz), das Landschaftsbild und die Biodiversität auswirkt.

Die sich abzeichnenden Strukturen sprechen die symptomatische Sinnschicht an, denn sie zeigen sowohl Aspekte der bewirtschafteten Kulturlandschaft als auch der naturräumlichen Gegebenheiten. Beides zusammen – und nur beides zusammen – kann die Basis dafür sein, dass Landschaft den Bedürfnissen der Menschen an Freizeit und Erholung auch zukünftig gerecht werden kann.

#### Urbane Kulturlandschaften neu denken

Dazu sei bemerkt, dass ein Energiegarten® kein Planungsgegenstand ist, der sich nur für den Innenbereich oder nur für den Außenbereich zuständig erklärt. Die Denkgrenzen sind fließend oder auch aufgehoben; das ganze Land ist ein Garten. Und es geht erneut darum, das Nützliche mit dem Schönen zu verbinden. Das trifft

umso mehr zu, wenn wir uns in Metropo-  
landschaften bewegen. Zwischenlandschaften,  
das Pendant zu Tom Sievers »Zwischenstadt«,  
sind die Orte, wo Energiegärten® sehr gut Platz  
finden können. Das verlangt nach einer Kon-  
zeption, die letztendlich eine neue Form der In-  
tensivierung bedeutet. Diese äußert sich unter  
anderem darin, dass sie fraglos eine Produktions-  
und eine Erholungslandschaft gleichzeitig ist.  
Das allerdings erzwingt nicht das Festschreiben  
von gewohnten, althergebrachten Bildern. Der  
Reiz liegt in der Tat darin, Neues zu probieren,  
und damit neue Wege zu beschreiten, neue Be-  
ziehungen gelten zu lassen, die Kultur der Ener-  
gie herauszufordern und auch das uralte Thema  
der Kreislaufwirtschaft neu zu definieren. Reden  
wir also über Energiegärten® als Bild für eine  
neue ästhetische Produktion von energetisch ge-  
prägten Landschaften.

Noch sind diese Landschaften Visionen. Die  
Gründe sind vielfältig. Zum einen fehlt es  
schlichtweg an Fachwissen und Aufklärung in  
Bezug auf die Möglichkeiten, aber eben auch die  
Grenzen der regenerativen Energieerzeugung aus  
Biomasse – bei politischen Entscheidungsträgern  
ebenso wie bei Landwirten und in der breiten  
Bevölkerung. Zum anderen fehlt es an greifba-  
ren Bildern, die die Vision eines Energiegartens®  
praktisch erlebbar machen.

### Temporäre Bracheflächennutzung in Erfurts Innenstadt

Dieses praktische Erleben, wurde – im kleinen  
Maßstab – mit dem Energie-Pflanzen-Garten  
»power plants« im Sommer 2008 anlässlich der  
Entente Florale in Erfurt realisiert. Ort der Rea-  
lisierung war das Gelände des neuen Hirschgar-  
ten-Parks, vis-à-vis der Erfurter Staatskanzlei. Auf  
dem Gelände wurden für einen Sommer – bis  
zum Beginn der Bauarbeiten für den Hirschgar-  
ten-Park – alte Erfurter Züchtungen präsentiert.  
Auf einem kleinen Teil der Fläche stand eine  
Solaranlage, und zwar in einer Umgebung von  
Pflanzen, die als Rohstoffe für die Industrie und  
als Energiequelle dienen. Wir nannten diesen  
Schaugarten »power plants – Energie-Pflanzen-  
Garten«, denn mit dem englischen Begriff »po-  
wer plants«, was korrekt übersetzt »Kraftwerk«  
bedeutet, lässt sich im Deutschen ein Wortspiel  
kreieren: Kraft- oder Energie-Pflanzen.

Im Schaugarten wurden insgesamt 24 Pflanzen  
zur stofflichen und energetischen Verwertung  
portraitiert und in einem begleitenden Flyer vor-  
gestellt bzw. erläutert. Bei »power plants« ging es  
vor allen Dingen um Aufklärungsarbeit und nicht  
einfach um die Faszination für »Energiepflanzen«.  
Die Besucher sollten durch die Pflanzen-  
portraits erfahren, dass die energetische Nutzung  
der pflanzlichen Biomasse keine Alternative zu  
Lebens- und Futtermitteln werden darf, sondern  
wieder, ähnlich wie in den Zeiten der agrarischen  
Hochkultur im 19. Jahrhundert, in ein sinnvolles  
Mischungsverhältnis zwischen Lebensmittel,

Tierfutter und Rohstoff für gewerbliche, indus-  
trielle und energetische Nutzung gebracht wer-  
den muss.

In Anbetracht der endlichen Verfügbarkeit von  
Erdöl, dem Rohstoff zahlloser Produkte unseres  
täglichen Bedarfs (von Kosmetik über Farben bis  
zur Computermaus), werden in naher Zukunft  
zahlreiche Alternativen für Erdöl und erdölba-  
sierte Produkte benötigt. Alternativen in Form  
von nachwachsenden Rohstoffen! Für eine ener-  
getische Nutzung der pflanzlichen Biomasse gilt  
demzufolge das Prinzip der Kaskadennutzung:  
primär stofflich genutzt in Form von nachwach-  
senden Rohstoffen, sekundär energetisch durch  
die Verwertung biogener Reststoffe.

Die Chancen der Bioenergie, wie der erneuerba-  
ren Energien insgesamt, sind groß. Ein ausgewo-  
genes Verhältnis an Kulturvielfalt für die Ernäh-  
rung und zur Rohstoffbereitstellung für Indus-  
trie und Energie führt auf direktem Wege zu einer  
Bereicherung des Landschaftsbildes, was eine  
Kulturlandschaft wertvoll macht. Mit Nachhaltig-  
keitsindikatoren bemessen, ist das der einzig  
gangbare Weg für eine zukunftsfähige Land-  
schaftsentwicklung. ▮

#### Anmerkungen

- <sup>1)</sup> Vgl.: BNatSchG §1.
- <sup>2)</sup> Vgl.: Nohl, Werner: Landschaftsplanung. Ästhetische und  
rekreative Aspekte. Berlin-Hannover 2001, S. 28 f.
- <sup>3)</sup> Vgl.: Mette, Ralf: Energetische Verwertung von Land-  
schaftspflegeholz am Beispiel der Schleswig-holsteinischen  
Knicklandschaft, Natur und Landschaft – 80. Jahrgang  
(2005) – Heft 9/10, S. 416–420.

#### Kontakt:

Fachhochschule Erfurt  
Leipziger Straße 77  
99085 Erfurt

☎ (03 61) 67 00-2 65/-2 50  
✉ [schumacher@fh-erfurt.de](mailto:schumacher@fh-erfurt.de)  
und [s.sieber@fh-erfurt.de](mailto:s.sieber@fh-erfurt.de)  
📍 [www.fh-erfurt.de/la](http://www.fh-erfurt.de/la)

*Horst Schumacher/Sandra Sieber*

## Renewables at school

Ein Beitrag zur »Bildung für nachhaltige Entwicklung«

*Prof. Horst Schumacher  
unterrichtet an der FH Erfurt  
am Fachbereich Landschafts-  
architektur.*

*Sandra Sieber ist wissen-  
schaftliche Mitarbeiterin  
am Fachbereich Landschafts-  
architektur der FH Erfurt.*

Nachhaltigkeit, der Begriff ist in aller Munde, viel gebraucht, oft widersprüchlich. Selten greifbar. Ein Wort wie eine Wolke: aufgebauscht, ausgefranst, diffus? Dabei hat das Wort Nachhaltigkeit eine ganz konkrete Bedeutung und eine ganz fassbare Tradition, beginnend als ressourcenökonomisches Prinzip in der Forstwirtschaft des 18. Jahrhunderts.

### Schulhöfe sollen Nachhaltigkeit erlebbar machen

Aber wie wird der Begriff der Nachhaltigkeit jenseits wissenschaftlicher Definitionen erlebbar? Wie sieht Nachhaltigkeit denn eigentlich aus? Wo kann man sie anfassen und damit »begreifen«? Wenn Nachhaltigkeit mehr sein soll als ein viel strapaziertes Wort, dann muss sie gelebt und erlebt werden, als Teil unseres Alltags. Mit dieser »Vergegenständlichung« des Begriffes Nachhaltigkeit haben sich seit 2005 immer wieder Studierende der Fakultät Landschaftsarchitektur, Gartenbau, Forst an der Fachhochschule Erfurt befasst. Und zwar ganz konkret anhand von Entwürfen zur nachhaltigen Um- und Neugestaltung von Schulhöfen im Erfurter Stadtgebiet.

Die Projektreihe **renewables at school**, angesiedelt in den Lehrfächern Freiraumplanung und Entwerfen (Fachrichtung Landschaftsarchitektur), steht im Zeichen der weltweiten »Dekade der Bildung für nachhaltige Entwicklung«, die von der UNESCO für die Jahre 2005–2014 erklärt wurde, und der Agenda »Architektur macht Schule« innerhalb der von den Architektenkammern geführten Diskussion um Baukultur.

### Definition von Qualitätsstandards für Nachhaltigkeit auf Schulhöfen

Ausgangspunkt der Aufgabenstellung war die Bestandsaufnahme und die Bewertung der ausgewählten Schulhöfe. Die Bestandsbewertung sollte nach den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit erfolgen. Dazu musste von den Studierenden erst einmal selbst definiert werden, was Nachhaltigkeit im Freiraumtyp Schulhof denn sein kann. Was ist der Maßstab, der Qualitätsstandard für Nachhaltigkeit im Schulhof? Wenn man solche Qualitätsstandards aber erst einmal näher defi-

niert hat, dann lässt sich ein Schulhof auch mit nachvollziehbaren Kriterien bewerten. Nachhaltigkeit wird plötzlich messbar – auf einer Skala von sehr gut bis ungenügend – und damit vergleichbar, im Bestand wie in der Planung!

Der zweite Teil der Aufgabenstellung bestand in der Umsetzung der Qualitätsstandards im Entwurf. Als Schwerpunkt sollte das Thema der Erneuerbaren Energietechnologien in die Um- und Neugestaltung integriert werden. Die entwurfliche Ausarbeitung wurde in der Projektreihe unterschiedlich detailliert angegangen. Vom Vorentwurf (Entwurfskonzept) in **renewables at school** Teil 1 und Teil 2 bis hin zur detaillierten Planung eines ausgewählten Teilbereiches für die Gestaltungsfibel »Nachhaltiger Schulhof«.

Ziel der Entwürfe war und ist es, durch die Einbeziehung von Nachhaltigkeitsaspekten und damit auch Erneuerbaren Energien, qualitativ hochwertige Bildwelten für den Freiraumtyp Schulhof zu generieren. Denn der gesellschaftliche Diskurs um Nachhaltigkeit und Energiewende ist von Widersprüchen geprägt: Die Klimakatastrophe ist zum medialen Dauerthema geworden, die angestrebte Energiewende wird jedoch überwiegend als technische Fragestellung diskutiert. Die gesellschaftlich-kulturellen Auswirkungen einer Energiewende (mit dem Szenario der Vollversorgung aus regenerativen Energien bis 2100) auf das Orts- und Landschaftsbild werden dagegen noch kaum thematisiert.

### Der Schulhof als »Zukunftslabor«

Ähnlich widersprüchlich ist auch der Umgang mit Nachhaltigkeit und regenerativen Energien im Bereich von Schule und Bildung: Erneuerbare Energien als Technologie sind – jenseits des Physikunterrichts – nur für wenige Schüler und Lehrer wirklich interessant. Andererseits gibt es hervorragendes Unterrichtsmaterial zum Thema Nachhaltigkeit und Umweltbildung. Was fehlt, ist das gebaute Umfeld, in dem Schüler spielerisch die Aspekte der Nachhaltigkeit erfahren können und in dem Erneuerbare Energietechnologien ganz selbstverständlich Teil ihrer Umwelt sind: Der Schulhof als »Zukunftslabor« für ein Orts- und Landschaftsbild (Lebensumfeld),

in dem Ressourcenschonung und der Gebrauch von regenerativen Energien zum Alltagsgut, zum »Kulturgut Energie«, gehören.

Es bleibt die Frage: Was bedeutet Nachhaltigkeit in Bezug auf Schule und Schulhof? Wie kommt man von den nicht fassbaren Begriffen Ökologie, Ökonomie und Soziales zu einer greifbaren »Kultur der Energie« im Freiraumtyp Schulhof, bei dem Nachhaltigkeit und Erneuerbare Energien ja nur einen kleinen Teilaspekt seiner Funktion darstellen? Dazu ein vielleicht überraschendes Beispiel mit dem Schwerpunkt Ökonomie: Ökonomische Nachhaltigkeit wäre u.a. dann gegeben, wenn die Gestaltung des Schulhofes dahin wirkt, Fehlentwicklungen wie starkes Übergewicht, motorische Störungen oder Haltungsschäden zu vermeiden bzw. ihnen gegenzusteuern. Denn das trüge zur Gesunderhaltung der Schüler und damit zur Entlastung der Sozialkassen bei. Im Sinne einer ökonomischen Nachhaltigkeit wird Gesundheitsvorsorge zu einem Planungsziel, einem Standard, den es in der Gestaltung umzusetzen gilt.

### Studentische Entwürfe zeigen konkrete Gestaltungsmöglichkeiten auf

Die Spanweite der studentischen Entwürfe bei **renewables at school** zeigt, wie unterschiedlich und vielfältig die Ansprüche an Funktion und Standards im Entwurf umsetzbar sind. Entsiegelung, örtliches Wassermanagement, naturnahe Gestaltung und die Verwendung möglichst naturbelassener und recyclingfähiger Materialien zählen längst zu den »Klassikern« der ökologisch orientierten Schulhofgestaltung. Spielerische Ansätze wie der »Fußfühlpfad« aus schwarzem und weißem Bodenbelag (heiß und kalt) werden im Bereich der Grundschulen immer wieder gern adaptiert. Der solargedeckte Fahrradunterstand, die Außenleuchte als Inselsystem oder die Kleinwindkraftanlage anstelle des einstigen Fahnenmastes sind auf Schulhöfen dagegen nur selten anzutreffen. Warum eigentlich?

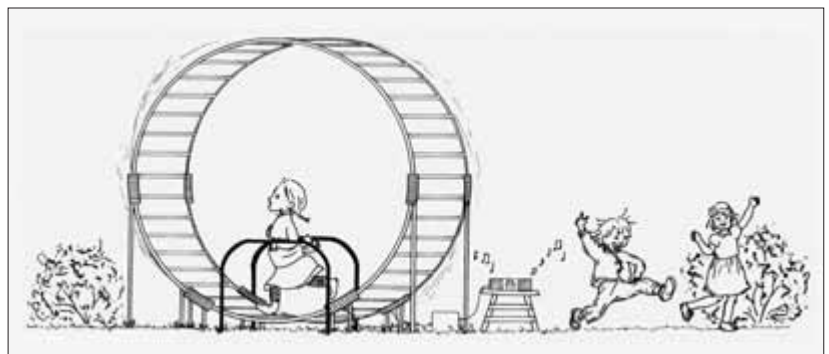
Die Bearbeitung des Projektes **renewables at school** erfolgte 2007 erstmals in Zusammenarbeit mit Studierenden des Studiengangs Architektur der FH Erfurt und Studierenden des Studiums Fundamentale der Universität Erfurt. Denn die Addition einzelner Ausstattungsgegenstände und Bauweisen führt nicht automatisch in der Summe zum nachhaltigen Schulhof. Und auch der nachhaltige Schulhof kann immer nur Teil eines Gesamtkonzeptes (z. B. »Nachhaltige Schule«) sein. Hier versucht die Idee von **renewables at school** im Sinne einer »Kultur der Energie« einen umfassenden Ansatz, der alle Planungsbeteiligten mit ihrem jeweiligen Fachwissen fordert, Lehrer und Schüler inklusive.

Das Projekt **renewables at school** will Kindern die Chance geben, »fit für die Zukunft« zu sein. Wer in einer Umgebung aufwächst, in der der Gedanke der Nachhaltigkeit und die effiziente



Nutzung von Erneuerbaren Energien zum Alltagsablauf gehören, wer diesen Alltagsablauf im Unterricht anschaulich nachvollziehen und begreifen kann, der hat das wichtigste Rüstzeug für die aktive Mitgestaltung einer regenerativen Zukunft: Das Wissen um die Bedeutung des Kulturgutes Energie und das Bewusstsein einer neuen Kultur der Energie. //

▲ *Bildung für nachhaltige Entwicklung: Renewables at school, Entwurfs-idee für die Astrid-Lindgren-Grundschule von Katja Steckemetz, FH Erfurt, Sommersemester 2005, Erster Preis im Ideenwettbewerb von SolarInput e.V.*



**Weitere Informationen:**  
[www.fh-erfurt.de/la](http://www.fh-erfurt.de/la) (Link: UN-Dekade-Logo: Bildung für nachhaltige Entwicklung) und  
[www.dekade.org](http://www.dekade.org)

▲ *Bildung für nachhaltige Entwicklung: Renewables at school, Detail eines Energielaufrades für die Astrid-Lindgren-Grundschule von Jonas Godehardt, FH Erfurt, Sommersemester 2005, Zweiter Preis im Ideenwettbewerb von SolarInput e.V.*

**Kontakt:**  
 Fachhochschule Erfurt  
 Leipziger Straße 77  
 99085 Erfurt  
 ☎ (03 61) 67 00-2 65/-2 50  
 ✉ [schumacher@fh-erfurt.de](mailto:schumacher@fh-erfurt.de)  
 und [s.sieber@fh-erfurt.de](mailto:s.sieber@fh-erfurt.de)