

Vortrag

gehalten am 11. 3. 2009 in Hof von

Dr. Dr. K. Marquardt, Wirtschaftswissenschaftler und Landschaftsarchitekt,
Badstraße 8, 95138 Bad Steben, Tel.: 09288-92544-0, Fax: 09288-92544-44,

E-Mail: info@iwoe.de, Internet: <http://www.iwoe.de> und

<http://www.europacentrumsregion.de> <http://plan.iwoe.de>

SONNENERGIE – PHOTOVOLTAIK

Von vorn herein will ich betonen, dass ich die Möglichkeiten zur Energieeinsparung bzw. die Erhöhung der Effizienz der Energieverwendung für die bei weitem zukunfts-trächtigsten Strategien zur Energiesicherung halte. **Diese Strategien können das Problem der Energiesicherung jedoch lediglich mindern, nicht lösen.**

Im Zeichen des Klimawandels wird deshalb die Betrachtung der Regenerativen Energien, wie der Solarwirtschaft immer bedeutender.

Indirekt ist zwar jede der Regenerativen Energien Sonnenenergie. Ich möchte mich aber hier begrenzen auf erprobte Techniken wie solarthermische Kollektoren und Photovoltaikmodule.

Solarthermie ist voraussichtlich hier im Vergleich zu Großanlagen im sonnigen Spanien oder Griechenland kaum wirtschaftlich konkurrenzfähig. Dennoch sind isolierte Kleinanlagen auf Hausdächern auch hier nicht sinnlos, aber auch nur begrenzt ausweitbar.

So bleibt als Hoffnungsträger die Photovoltaik (vor allem in Form von auf jeweils 20 Jahre angelegte Freiflächenanlagen; zumal dort die Energieamortisationszeit – also der Zeitraum, in dem so viel Energie gewonnen wird, wie durch Herstellung und Wiederbeseitigung solcher Anlagen verbraucht wird – bei nur 3 bis 5 Jahre liegt).

Betrachten wir dazu einmal die Chancen der Photovoltaik in Oberfranken etwas genauer.

Unter den „Erneuerbaren Energien“ lassen Photovoltaik-**Freiflächenanlagen** den größten Nutzen erwarten, weil sie Vorteile ermöglichen, die weit über die reine Energieumwandlung hinausgehen! Diese Aussage gilt besonders für Gebiete mit vergleichsweise geringerer Sonneneinstrahlung.

Unter der Voraussetzung, dass Photovoltaik-Freiflächenanlagen nicht mehr nur als reine Technikbauwerke sondern als **standortangepasste, komplexe Landschaftsbauwerke** gestaltet werden, ist eine von Förderungen freie Wirtschaftlichkeit solcher Anlagen schon in wenigen Jahren zu erwarten.

Hierzu kann ich gleich mit einer kleinen Überraschung aufwarten. Nach Angaben des sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie hat die Globalstrahlung – also die Summe direkter, Schatten werfender Strahlung und der gestreuten Sonnenstrahlung, der diffusen Himmelsstrahlung – als eines der wichtigsten der rund 30 für die Eignung von Flächen für Photovoltaik bestimmenden Kriterien – hier in den letzten Jahrzehnten erheblich zugenommen!

Ich vermute, dass dies ursächlich eine Folge der verbesserten Umweltstandards für die Braunkohlenutzung im benachbarten Tschechien war. Unser sog. „Bayerisches Sibirien“ ist bezüglich der Eignung für Photovoltaik also deutlich besser als sein Ruf! Um aber bezüglich der Photovoltaiknutzung wirklich konkurrenzfähig zu den Gebieten mit einem Drittel höherer Globalstrahlung wie im Alpenvorland zu werden, sind weitere Anforderungen zu erfüllen:

So sollte niemals die Nutzung von Sonnenenergie allein betrachtet werden. Auch die Betonung des Zusatznutzens CO₂-Minderung wäre noch zu wenig. Die größte Chance liegt in der bewussten Nutzen-Kombination!

Betrachten wir dazu einmal näher die bei Umweltverträglichkeitsprüfungen zu beachtenden Schutzgüter.

Dass auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Vergleich zu einer landwirtschaftlichen Nutzung die Anzahl der Pflanzen und Tierarten um das Zehnfache und mehr ansteigt, ist durch langjährige Kartierungen nachgewiesen. In einer Ökobilanz für den 75 ha großen Solarpark Erlasee im Spessart habe ich beispielsweise aufgezeigt, dass auf 90 % der Anlagenfläche die Biotopqualität teils deutlich angestiegen ist. Durch die Brutzeiten bodenbrütender Vögel angepasste Mahd und Umtriebsbeweidung mit Schafen, durch breite Eingrünungsmaßnahmen usw. kann solche Optimierung der Artenzahl und Lebensräume noch deutlich verstärkt werden.

Dass sich Böden in einem durch die Fördermodalitäten bedingten Zeitraum von wenigstens 20 Jahren deutlich erholen können, ist unstrittig.

Das Schutzgut Wasser muss in diesem Zeitraum auf mit Photovoltaikmodule überdeckten Flächen weder durch Düngung noch irgendwelche chemischen Mittel wie Herbizide belastet werden. Es können sogar vorhandene Belastungen abgebaut werden.

Durch Photovoltaik-Energiegewinnung werden andere, im heutigen Energiemix vorhandene CO₂-erzeugende Energieumwandlungsformen ersetzt. Es entstehen durch Photovoltaikanlagen keine Abgase und Stäube. Photovoltaikanlagen tragen also erheblich zur Verbesserung des Schutzgutes Klima und Luft bei

Inwieweit das Landschaftsbild durch solche Anlagen negativ verändert wird ist eine Frage des Ermessens und der örtlichen Gestaltung. Häufige Besuchergruppen und sogar Kurgastwanderungen zu den von mir geplanten Solarparks z. B. in Erlasee im Spessart und Bad Grönenbach im Allgäu zeigen mindestens, dass es auch viele Menschen gibt, die solche Anlagen besichtigungswert finden.

Bei der über Solarparks möglichen Vervielfachung von Tier- und Pflanzenarten drängt sich der Gedanke an einen regionsweiten Biotopverbund geradezu auf. Selbst bei Rückbau der technischen Anlagenteile könnten Flächenteile als raumübergreifende Genbrücken erhalten bleiben. Sichtschutzhecken sind gleich so gestaltbar, dass sie als Windschutzhecken, zusammen mit den Wartungswegen als beschattete

Wanderwege, Kunstpfade usw. dienen (bzw. nach der Solarnutzung verbleiben können usw.).

In etwa einem Jahrzehnt soll Solarstrom gemäß den Zielen des Projektes „Solarvalley Mitteldeutschland“ günstiger als konventionell erzeugter Strom angeboten werden können. Solarparks sind spätestens dann nach rein wirtschafts-ökologischen Zielen gestaltbar!

Dennoch stehen wir erst an der Schwelle eines solaren Zeitalters!

Beispielsweise überlegen wir als IWÖ derzeit zusammen mit hiesigen Betrieben ein Patent für Verfahren zur Einwebung von flexiblen Solarmodulen in Textilien. Dies könnte die Textilwirtschaft unserer ganzen Region zu wieder neuer Blüte verhelfen.

Bei voller Wirtschaftlichkeit der Photovoltaiknutzung oder auch jetzt schon bei einfacher Anpassung der Förderrichtlinien wäre z. B. auch in Solarparks die Nutzung der Zwischenräume zwischen den Modulreihen zum Anbau schadstofffreier Nahrungsmittel oder auch von Zierpflanzen u. a. realisierbar, wobei der Standort noch nach Schattenintensität differenzierbar ist. Der Ertrag solcher kombiniert gärtnerisch-solarer Flächen wird den Ertrag traditioneller landwirtschaftlicher Nutzung deutlich übersteigen.

Die technische Fortentwicklung der Solarnutzung ist jedoch schon viel weiter. Beispielsweise erübrigen Module mit in verschiedenen Himmelsrichtungen einfach und kostengünstig übereinander gesprühten Nanoröhrenschichten die Nachführung der Module nach dem Sonnenstand und erhöhen so die Effizienz ganz wesentlich.

Am 25. März wird mein älterer Sohn in Dresden von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft für seine bahnbrechenden Arbeiten zur Theorie optomechanischer Systeme ausgezeichnet. Er hat errechnet, dass Licht auch direkt in mechanische Energie umsetzbar ist.

Am neuen Max-Planck-Institut „Theorie des Lichts“ arbeitet mein jüngerer Sohn derzeit an Quantenphänomenen, durch deren Nutzung unser Leben sich wohl gravie-

render verändern wird, als vor 20 bis 50 Jahren durch die Einführung der Informati-
onstechnologie.

In den nächsten 20 bis 50 Jahren wird also durch die Kombination der Chancen aus
bekannten und neuen Regenerativen Energien einschließlich der Speicherung **die**
Energiesicherung und damit Klimaschutz und Unabhängigkeit unserer Region
möglich sein!

Packen wir es einfach an.