

## Der Solarstromzubau braucht einen Deckel

(in leicht gekürzter Form am 17.12.2010 auf S. 2 der VDI-Nachrichten abgedruckt)

„Ich möchte nicht in einer Welt ohne Kathedralen leben“, so bekennt Amadeu in Pascal Merciers Roman „Nachtzug nach Lissabon“, um fortzufahren, dass ein solches Bekenntnis nicht zu einem Verzicht auf Vernunft führen darf. So geht es auch mir mit Photovoltaik und Klimaschutz: ich möchte in einer Welt leben, die Klima- und Umweltschutz ernst nimmt und konsequent betreibt. Und ich liebe den Gedanken, dass die Menschheit nach Irrungen und Wirrungen zur Sonnenenergie zurückkehrt, die unsere Energieversorgung zunehmend sicherstellen wird.

Aber ich will dabei nicht auf die Vernunft verzichten, die gebietet, auch dabei unnötige Kosten zu vermeiden. Konkret: ich sehe einen Widerspruch zwischen vernünftigem Klimaschutz und der deutschen Photovoltaikpolitik.

Noch einmal, weil die Gefahr eines Missverständnisses so groß ist: Photovoltaik ist eine großartige Technik mit großem Nutzenpotenzial, wo viel Sonne scheint und wenig Wind, Wasser und Biomasse zur Verfügung steht, und ich bin dankbar dafür, in meinem Berufsleben viel Gelegenheit gehabt zu haben, die Entwicklung aller erneuerbaren Energien zu fördern. Aber man muss sich doch die Augen reiben, ob der jetzt deutlichen Folgen des deutschen Fördersystems jenseits von Forschung und Entwicklung.

Man könnte es ja noch unter ethischen Gesichtspunkten für toll halten, dass die deutschen Stromkunden den Löwenanteil des technologischen Lernprozesses der Entwicklung und Herstellung von PV-Panels uneigennützig bezahlen, während andere als Trittbrettfahrer zuschauen und dann in kürzester Zeit das Gelernte selbst umsetzen. Schön auch, dass später, wenn es wirklich billige Panels geben sollte, sonnenreiche Entwicklungsländer davon profitieren würden.

Aber müssen wir wirklich soviel Photovoltaik so schnell auf deutsche Dächer und Äcker bringen, dass wir in wenigen Jahren zu viel davon haben.

Diese Frage überrascht vielleicht den Einen oder Anderen, der die Fakten und die von der staatlichen Förderung ausgelöste Dynamik nicht verfolgt: Wieso zu viel?

Deutschland wird Ende des Jahres etwa 18 GW<sup>1</sup> PV-Kapazität haben und ist dabei, weiterhin 8 bis 10 GW pro Jahr zu installieren. 2018 werden dann etwa 80 GW PV kurzzeitig die gesamte Stromversorgung übernehmen, d.h. natürlich nur während weniger Stunden sonniiger Sommermittage. Sollte dann auch noch der Wind kräftig wehen, haben wir viel zu viel Strom – von konventionellen Stromquellen ganz zu schweigen. Im Winter liefert diese PV-Investition allerdings fast und nachts natürlich gar nichts.

Nun ist unbestreitbar, dass die Photovoltaik die derzeit weitaus teuerste Strom- und Energiequelle ist, die wir kennen; das gilt nicht nur in Bezug auf die Durchschnittskosten einer PV-

---

<sup>1</sup> GW ist die Abkürzung für Gigawatt, also 1000 Megawatt oder 1 Mio. Kilowatt (kW).

Kilowattstunde (kWh) am Panel bzw. Wechselrichter, sondern noch mehr, wenn alle Kosten hinzugerechnet werden, die die Sonnenabhängigkeit der Photovoltaik mit sich bringt, also Speicher und andere Reserve-Kraftwerke. Das ist keineswegs ein Argument gegen erneuerbare Stromquellen, nur sind diese „externen“ Systemkosten bei Wind, Wasser und Biomasse deutlich geringer, weil diese den erneuerbaren Strom nicht nur wesentlich billiger, sondern auch deutlich gleichmäßiger produzieren, ja teilweise selbst Speicherwirkung ins System bringen. So ist zwar auch der Wind unregelmäßig, aber saisonal doch positiv korreliert mit dem Stromverbrauch, nicht extrem negativ wie die Photovoltaik.

[Hier ist auch vor dem irreführenden Begriff einer „grid parity“ zu warnen. Wenn die durchschnittlichen Stromkosten aus PV denen des Netzstrombezugs gleich sind, ist einzelwirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit nur dann erreicht, wenn alle photovoltaischen kWh selbst verbraucht werden, also keine Dienstleistungen des Netzes in Anspruch genommen werden. Das ist aber selbst im Hochsommer nur bei Urlaubsverzicht und Zusatzkosten für Batterien als Stromspeicher möglich, was die Kosten dann doch wieder über den Netzstrombezug hinaus schiebt. Gerade Ökologen, die die reale Existenz externen Kosten zu Recht ins öffentliche Bewusstsein gebracht haben, sollten das bei der Photovoltaik nicht vergessen!]

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) hat 2010 eine Stellungnahme veröffentlicht, nach der Photovoltaik in Deutschland selbst dann nicht gebraucht wird, wenn eine 100%ig erneuerbare Stromversorgung zu realisieren ist; Voraussetzung des Gelingens seien mäßige Erfolge bei der Stromeinsparung sowie ein Verzicht auf 100%ige Autarkie, d.h. eine Zulassung von 15% Netto-Stromimport insbesondere aus Wasserkraftwerken in Skandinavien. Noch günstiger würde es sicher, wenn es einen gesamteuropäischen Verbund erneuerbarer Stromquellen gäbe.

Dabei wurden Photovoltaik-Durchschnittskosten von 8,9 c pro kWh angenommen, also eine weitere Verbilligung um den Faktor 3 bis 4. Nun kann man immer streiten, wie billig PV-Dachanlagen noch werden, weil künftige Forschungserfolge ungewiss sind und die Photovoltaik schon längst ein Massenprodukt ist. Meine in Bonn installierte Anlage hat 2007 20.000€ (4.400 € pro kW) gekostet und ist mit der Einspeisevergütung von 49c pro Kilowattstunde leidlich rentabel; bekäme ich nur 9c, dürften die Anschaffungskosten nicht höher als etwa 900 € sein. Chinesische Panels sollen zurzeit Dachanlagen auf 2.800 € pro kW gedrückt haben – ein schöner Fortschritt, aber immer noch ein Faktor drei zu hoch. Bei diesen Preisen sollte man nie vergessen, dass die Produktionsanlagen in China ebenso wie in z.B. Thüringen oder Sachsen-Anhalt subventioniert worden sind.

Selbst wenn man gegen alle Vernunft eine autarke Stromversorgung Deutschlands anstrebte, würde nach einer älteren Untersuchung des Fraunhofer-Instituts IWES in Kassel der PV-Bedarf in Deutschland nur in der Größenordnung von 50 GW liegen, den Löwenanteil brächte auch da vor allem Wind sowie Wasserkraft und Biomasse.

Die absehbare PV-Kapazität von 80 GW ist also nicht nur viel zu groß für ein vernünftiges deutsches Versorgungskonzept mit erneuerbarem Strom; sie ist auch ökonomisch und industriepolitisch falsch. Denn Deutschland schafft sich diese Kapazität mit den teuren Kosten von heute, nicht mit den künftig billigeren Panels von morgen. Schlimmer noch: da die PV-Panels gut und gern 25 Jahre halten, wird der deutsche Markt relativ abrupt seine Aufnahme, 23.11.10

mefähigkeit verlieren; die deutschen Hersteller werden dann ausschließlich für den Export produzieren müssen! Man muss kein Prophet sein, um vorher zu sehen, dass auch die deutschen Hersteller dann bald in die Länder auswandern werden, in denen die Märkte sind, zumal dort zunehmend „local content“ gefordert wird. Diese zu schnelle Sättigung des Inlandmarktes bedroht die Sicherheit der Arbeitsplätze.

Nun gibt es natürlich begeisterte Solarfreunde sowie knallharte Brancheninteressen; diese haben schon damit begonnen, die staatliche Förderung von Batteriesystemen zu fordern, damit der solare Überschussstrom vom Dach im Haus gespeichert werden kann und noch mehr Photovoltaik in den „Markt“ gedrückt werden kann. Das würde allerdings die Angelegenheit nochmals enorm verteuern, ohne einen ökologischen Nutzen zu bringen; nicht einmal Netzkosten würden gespart, weil im Winter, siehe oben, kein Solarstrom zu erwarten ist.

Was also ist zu tun? Wenn wir uns nicht lächerlich machen wollen vor denen, die vernünftigen Klimaschutz wollen, also zu möglichst geringen Kosten, dann müssen wir die doppelte Garantie für PV-Anlagen, nämlich die Einspeise- und Gewinngarantie des deutschen Fördergesetzes rasch durch eine Mengenbegrenzung ergänzen. Das wird sehr unangenehm für alle diejenigen, die ihre Produktionskapazitäten in der Illusion rigoros ausgeweitet haben, der Staat werde für den Absatz schon sorgen. Unangenehm wird es auch für die davon betroffenen Arbeitnehmer und die subventionierenden Bundesländer, die nicht genug Solarfabriken bekommen konnten. Aber müssen wir deshalb einfach fortfahren und Jahr für Jahr 8 bis 10 GW Photovoltaik installieren, statt vernünftigerweise die Investitionen in Windenergie, insbesondere off shore, und intelligente Netze für Verteilung und Transport umzulenken?

Denn Klimaschutz auch durch erneuerbare Energien wird auf Dauer seine hohe Akzeptanz nur behalten, wenn er so preisgünstig wie möglich realisiert wird – zumal wir uns in Deutschland und in der EU nicht von denen aufhalten lassen wollen, die sich wie die USA, die neuen Weltmächte Asiens und Südamerikas sowie die Entwicklungsländer wirksamem Klimaschutz verweigern.

Gerd Eisenbeiß , Bonn, 23. November 2010