



AKTIV FÜR DEN KLIMASCHUTZ

ENERGIEWENDE VON UNTEN: SELBST WEITERMACHEN!

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien ist eine gesellschaftliche und technologische Erfolgsgeschichte. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) von 2001 hat es ermöglicht, aus Ideen wie „Strom aus Wind und Sonne“ reale Technologien zu gestalten und neue Perspektiven für den Strommarkt zu entwickeln: Die „Energiewende von unten“, eine dezentral strukturierte Stromproduktion jenseits der großen Machtoligopole, eine Stromwirtschaft der Kommunen, Bürgerinnen und Bürger, begann in Bayern wirksam zu werden. Doch die EEG-Reform von 2014 droht die Energiewende abzuwürgen. Was ist weiterhin möglich?

Die Umsetzung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, und dort die EEG-Umlage, kostet Geld. 20 bis 30 Milliarden Euro sind bisher angefallen. Aber: Für dieses Geld wurde Großartiges für den

Atomausstieg und den Klimaschutz geleistet. Fotovoltaik (nach der alten Rechtschreibung „PV“ abgekürzt) und Windstrom bieten heute Strom aus Neuanlagen, der mit Kosten von 6 bis 10

Cent pro Kilowattstunde konkurrenzfähig und kostenmäßig vergleichbar ist mit Strom aus neuen, konventionellen fossilen Kraftwerken.

Aktuelle Probleme beim Zubau der Erneuerbaren Energien Wind und Sonne ergeben sich nicht aus der Technologie, sondern aus dem heutigen Strommarkt. Der Spotmarkt der Börse bietet vor allem billigen Strom aus abgeschriebenen Altanlagen an – ein Abenteuer ohne Zukunft. Es gibt heute die reale Alternative zu Atomenergie und fossilen Brennstoffen – Fotovoltaik und Windräder sind technische Realität.

ENERGIEWENDE: WEITERMACHEN!

Jeder Erfolg hat Neider und Gegner. So hat auch der Erfolg der Energiewende in Deutschland Gegner. Wissenschaftler, die nicht einsehen können, dass ihr Standpunkt pro Atomenergie volkswirtschaftlicher, lebensgefährlicher Unsinn ist. Wirtschaftspolitiker, die der Vergangenheit nachhängen: „Kohle aus deutschem Boden, das war doch mal gut, warum heute nicht mehr?“ Klimaschutz und Atomausstieg stellen Fragen. Und stellen Profite in bislang funktionierenden Geschäftsmodellen in Frage. Das neue EEG 2014 bremst den Ausbau der Erneuerbaren Energien ein, vor allem für die kleineren Bürgerenergiegesellschaften. Aber lassen wir uns nicht entmutigen! Machen wir weiter!

SCHRITTE ZUR ENERGIWENDE, DIE WEITERHIN MÖGLICH SIND

Eine Möglichkeit: **Energiesparen.** Energiesparen benötigt Informationen und Diskussionen. Initiale Energiesparberatung durch Menschen, am Menschen

und vor Ort muss Aufgabe jeder Kommune werden.

Eine weitere Möglichkeit:

Energieeffizienz. Kommunalpolitik benötigt die Unterstützung der aktiven Bürgerinnen und Bürger. Gründen Sie Energiebeiräte zur fachlichen Unterstützung Ihrer kommunalen Entscheidungsträger. Strom und Wärme werden in den Kommunen in Zukunft mehr und mehr wechselseitig verbunden sein. Ihre Kommune benötigt Strom-Wärme-Konzepte.

Eine dritte Möglichkeit: die **Fotovoltaik-Anlage auf dem Hausdach.** Der Ausgangspunkt der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien war vor zwei bis drei Jahrzehnten die Fotovoltaikanlage auf dem Hausdach. Das Haus ist da, das Dach ist da – Strom kann erzeugt werden, ohne freie Flächen zu belegen, und kann dort erzeugt werden, wo auch die Verbraucher sitzen – unter dem Dach.

Der Machtpoker der Großen hat es nicht geschafft, die Wirtschaftlichkeit der kleinen Hausdach-PV unter 10 Kilowatt (kW) elektrischer Leistung zu zerschlagen und wird dies auch nicht schaffen. Die Vergütungen im EEG 2014 lassen den wirtschaftlichen Betrieb der kleinen Hausdach-PV weiterhin zu und fördern diesen, ohne Ausschreibungen und ohne zwingende Direktvermarktung. Die kleine Hausdach-Fotovoltaikanlage ist weiterhin sinnvoll und ein wichtiges Element der dezentralen Energiewende.



Vieles spricht für den Strom vom eigenen Dach:

- **Ökologisch sinnvoll:** Klimaschutz
- **Ökonomisch sinnvoll:** Geld sparen
- **Strom aus einer Fotovoltaik Anlage** unter einer Leistung von 10 kW ist von der EEG-Umlage ausgenommen.
- **Stromversorgung mit Selbstverantwortung:** Eigennutzung von PV-Strom ist auch ohne EEG-Förderung bereits dann wirtschaftlich, wenn man etwa 70 bis 90 Prozent der eigenen PV-Strom-Erzeugung selbst nutzt.
- **Wirtschaftliche Faustregel:** bei einer angestrebten Rendite von 6 Prozent sollten die Einnahmen in Summe über 20 Jahre und bei einer Volllaststundenzahl von 1000 pro Jahr beim Doppelten der Investitionssumme liegen; entsprechend liegen die Kosten für eine Kilowattstunde dann bei 1/2 mal 1/10 000 der Investitionssumme pro Kilowatt. Würde man ca. 100 Prozent Eigennutzung des PV-Stroms anstreben, würde man eine sehr kleine PV-Anlage aufs Dach setzen, also 1,3 kW Leistung, die bei den typischen 1000 Volllaststunden ca. 30 Prozent der 4000 Kilowattstunden liefert, die ein bundesdeutscher Haushalt im Jahr verbraucht. Aber für eine 1,3 kW-Anlage mit etwa 8 Quadratmeter PV-Fläche liegen die spezifischen Investitionskosten hoch (Anfahrt, Gerüst, Montage, Wechselrichter, ...): Kosten ab circa 2400 Euro pro kW.
- **PV auf Einfamilienhaus-Dach:** Für ein Einfamilienhaus mit einem typischen Vier-Personenhaushalt und einem Stromverbrauch von 4000 Kilowattstunden ist daher die Installation einer PV-Anlage mit 3 kW elektrischer Leistung zu empfehlen, also rund 20

Quadratmeter PV-Fläche. Typischerweise können hiervon circa 25 bis 35 Prozent des produzierten Stroms selbst genutzt werden. Die Überschüsse an PV-Strom werden ans Netz abgegeben und EEG-vergütet (EEG 2014: bis 10 ohne EEG-Umlage, ohne Direktvermarktung und Ausschreibungen, typischerweise auch unterhalb der Gewerbe- und Umsatzsteuerpflicht, ...): Kosten circa ab 1800 Euro pro Kilowatt, also etwa 9 Cent pro Kilowattstunde. Die eigene Wirtschaftlichkeit ergibt sich aus der Ersparnis gegenüber Haushaltstarif und EEG-Vergütung. Heutige Zähler weisen den Ausgang von Überschussstrom ans Netz (EEG-Vergütung) und den Eingang von Unterschussstrom vom Netz (Haushaltstarif) aus.

- **Zukunftsvision:** Die Installation eines Batterie-/Stromspeichersystems, mit Kosten von derzeit circa 30 bis 40 Cent pro Kilowattstunde. Sie ist technisch bereits machbar, aber noch nicht überzeugend einfach und wirtschaftlich.

IDEALE ERGÄNZUNG: BLOCKHEIZKRAFTWERKE

- Blockheizkraftwerke mit ihrer dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung sind die lokale Antwort auf das Problem, dass es nachts keinen Sonnenstrom gibt. Deshalb sind lokale Blockheizkraftwerke die ideale Ergänzung zur Fotovoltaik. Die Sonne scheint tagsüber und im Sommer deutlich länger. Geheizt wird aber eher abends und nachts und das vor allem im Winter. Der Stromverbrauch (die angeforderte elektrische Last) in Deutschland ist im Mittel im Winter (60 bis 80 Gigawatt) doppelt so hoch wie im Sommer (30 bis 40 Gigawatt).

Während die kleine Hausdach-PV am Einfamilienhaus bereits heute gut wirtschaftlich möglich ist, stecken Mikro-Blockheizkraftwerke für Einfamilienhäuser noch in den Kinderschuhen. Blockheizkraftwerke benötigen größere Einheiten wie Wohnblöcke, Gewerbe oder Verwaltungszentren als lokale Kunden. „Strom aus Heizung“, also stromgeführte, dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung mit Wärmespeicherung, dient zur lokalen Stabilisierung der Stromnetze und stellt die Technologie der Zukunft dar. Sie kann eine Stromversorgung aus Wind und Sonne im Bündel (virtuelles Kraftwerk) anbieten und dadurch eine sichere Versorgung mit Strom. Der Rohstoff für Blockheizkraftwerke ist heute vorwiegend Erdgas. Dieses fossile Methan reduziert gegenüber Kohle als Rohstoff die Kohlendioxid-Emissionen bereits um rund die Hälfte für eine

gleichgroße Energielieferung. Methan (CH₄) aus fossilem Erdgas kann aber heute schon teilweise und in Zukunft in Gänze ersetzt werden durch Biogas, Bio-Methan und Holzgas. Dies erfordert eine Flexibilisierung der Biomassenutzung für die Strombereitstellung, für elektrische Leistung zur Erfüllung der Residuallast zum richtigen Zeitpunkt. Das muss und darf nicht zu einer Ausweitung der Biomasse-mengen führen, sondern zu einer sinnvolleren Nutzung.

Die Energiewende muss Realität werden. Eine dezentrale Energiewende kommt von unten. Die Akteure sind Kommunen, Bürgerinnen und Bürger. Ein erfolgreicher Weg ist das Kraftwerk auf dem eigenen Hausdach. Tragen Sie selbst etwas bei – mit einer Fotovoltaikanlage auf dem Haus. Nutzen Sie den kostengünstigen Strom von der Sonne!



BUND Naturschutz Bayern e.V.
Ansprechpartner zum Thema:
Dr. Herbert Barthel
Referent für Energie und Klimaschutz
Tel. 09 11 / 8 18 78-17
herbert.barthel@bund-naturschutz.de

Bauernfeindstraße 23
90471 Nürnberg
Tel. 09 11 / 8 18 78 0
Fax 09 11 / 86 95 68
info@bund-naturschutz.de
www.bund-naturschutz.de

Stand 2015
Impressum:
Herausgeber: BUND
Naturschutz in Bayern e.V.
Redaktion und Text:
Herbert Barthel, Luise Frank
Bilder: BN Archiv, fotolia.de