

Was kostet die Stromkunden die Förderung von regenerativen Energien und von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen ?

von Eberhard Wagner
e-mail Eberhard.Wagner@energie-fakten.de

Hier die Fakten - vereinfachte Kurzfassung

Die Politik stellt die Nutzung regenerativer Energien und die gemeinsame, zeitgleiche Erzeugung von Strom und Wärme in sog. Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) in den großen Rahmen von Umweltschutz und Ressourcenschonung. Insbesondere verfolgt sie dabei das Ziel der Verminderung der Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen.

Regenerative Energien

Seit etwa zwei Jahrzehnten wird deshalb angestrebt, die Stromerzeugung zunehmend auf regenerativen Energien aufzubauen. Diese Art der Stromerzeugung hat – mit wenigen Ausnahmen – den Nachteil der mangelnden Wettbewerbsfähigkeit. Sie wurde deshalb anfänglich (seit 1974) direkt und vielfältig vom Staat gefördert. Das Stromeinspeisungsgesetz von 1991 verlagerte die finanzielle Förderung dieser Anlagen auf die Stromverbraucher. Dieses Gesetz wurde 2000 durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) abgelöst. Die darin festgesetzten Einspei-

severgütungen sind z. B. bei Windstrom mit 9,1 Cent je Kilowattstunde (kWh) etwa vier mal so hoch wie die Erzeugungskosten für Strom aus herkömmlichen Anlagen (etwa 1,5 bis 4 Cent je kWh), bei Solarstrom mit 50,6 Cent je kWh sogar rund 20 mal so hoch.

Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen

KWK-Anlagen, vor allem im Bereich der Müllverbrennung, werden seit etwa 1900 von Versorgungsunternehmen betrieben. Durch die mit dem neuen Energierecht (1998) eingeleitete Liberalisierung des Strommarktes sind bei diesen Anlagen häufig Wettbewerbsprobleme zu Tage getreten. Im Jahre 2000 wurde deshalb ein erstes Fördergesetz für KWK-Anlagen (KWK-Vorschaltgesetz) erlassen. 2002 wurde es durch das KWK-Ausbaugesetz ersetzt. Auch dieses Gesetz belastet die Stromverbraucher durch einen gesetzlichen Vergütungszuschlag mit den Mehrkosten.

Finanzielle Belastung der Stromkunden

Zu den von den Versorgungsunternehmen an die Stromkunden weitergegebenen Kosten zählen aber nicht nur die überhöhten, gesetzlich festgelegten Einspeisevergütungen, sondern auch weitere unvermeidbare Kosten, insbesondere für den notwendigen Netzausbau (für Windstrom-Übertragungen aus Norddeutschland), den zusätzlichen Bedarf an Regelleistung zum Ausgleich der unsteten Einspeisung von Wind- und Solaranlagen sowie für den mit dem regionalen Ausgleich der Vergütungs- und Zuschlagszahlungen verbundenen erheblichen Verwaltungsaufwand.

Für das Jahr 2002 ergab sich ein die Verbraucher belastender direkter Subventionsbetrag für das EEG von 1,8 Mrd. Euro (die gesamten Vergütungszahlungen betragen 2,2 Mrd. Euro), mit den weiteren Kosten waren es 2,6 Mrd. Euro, und für das KWK-Ausbaugesetz (Zuschlagszahlungen) von 0,7 Mrd. Euro, jeweils

ohne Mehrwertsteuer. Die gesamte Belastung durch diese Gesetze belief sich auf etwa 3,3 Mrd. Euro. Zum Vergleich: Dieser Betrag ist etwa halb so gross gewesen wie die gesamten Brennstoffkosten der Kraftwerke

der allgemeinen Versorgung.

Die Stromrechnung eines durchschnittlichen Haushaltes (drei Personen) erhöhte sich dadurch monatlich mindestens um rd. 2,35 Euro auf rd. 45 Euro. Der Preis für jede Kilowattstunde

(kWh) wurde mit gut ein Cent je kWh belastet (inkl. Mehrwertsteuer).

Näheres ist der Langfassung zu entnehmen.

Was kostet die Stromkunden die Förderung von regenerativen Energien und von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen ?

von Eberhard Wagner

e-mail Eberhard.Wagner@energie-fakten.de

Hier die Fakten - Langfassung

Die Bundesregierung verfolgt das energiepolitische Ziel, die Stromerzeugung mittelfristig in erheblich größerem Umfang auf die Nutzung regenerativer Energien zu stützen. Bis 2010 soll deren Anteil auf 12,5 % des Strombedarfs gesteigert werden (Verdoppelung gegenüber 2000). Langfristig (bis 2050) wird sogar ein Anteil von 50 % angestrebt. Dieses Ziel ist sehr ehrgeizig und wahrscheinlich nicht erreichbar – siehe Energie-Fakten: „[Welchen Beitrag können die regenerativen Energien leisten ?](#)“.

Der Wärmebedarf andererseits soll zunehmend durch Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen) gedeckt werden. Die gekoppelte gleichzeitige Erzeugung von Strom und (Heiz- oder industrieller Prozess-)Wärme ermöglicht unter bestimmten Voraussetzungen eine sehr effiziente Ausnutzung der eingesetzten (Primär-)Energien.

Um diese beiden Ziele zu erreichen, sind seit 1974 Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien (Regenerativ-Anlagen) durch

die öffentliche Hand, also aus Steuermitteln, direkt subventioniert worden. Zum 1.1.1991 wurde eine zusätzliche und hauptsächliche Förderung durch das „Stromeinspeisungsgesetz (StrEG)“ eingeführt. Das Gesetz wurde am 1.4.2000 durch das „Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)“ abgelöst. Nach beiden Gesetzen tragen die Stromverbraucher die Mehrkosten (Subventionen).

KWK-Anlagen wurden (nach großzügigen staatlichen Förderprogrammen in den 1970er und 1980er Jahren sowie Maßnahmen in Ostdeutschland nach der Wiedervereinigung) seit dem Mai 2000 durch das „Gesetz zum Schutz der Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK-Vorschaltgesetz)“ durch Subventionen vor der Verdrängung aus dem Markt bewahrt. Dieses Gesetz wurde 2002 durch das „Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK-Ausbaugesetz)“ ersetzt. Beide Gesetze regeln ebenfalls

die Förderung zu Lasten der Stromverbraucher.

Wettbewerbssituation

Situation und Entwicklung des Strom- und des Wärmemarktes lassen von sich aus keine nennenswerte Steigerung der Stromproduktion aus regenerativen Energien (Wasserkraft, Windenergie, Biomasse, Solarstrahlung, Erdwärme) und aus KWK erwarten. Der Grund ist, dass sowohl die Nutzung regenerativer Energien – mit der Ausnahme der Nutzung großer und älterer Wasserkraftanlagen – und in vielen Fällen auch diejenige der KWK auf absehbare Zeit nicht wettbewerbsfähig ist bzw. zu werden verspricht. Wind- und Solar-(Photovoltaik-)Anlagen werfen zudem Probleme der gesicherten Stromversorgung auf. KWK-Anlagen wiederum sind nur vorteilhaft einsetzbar, wenn im wirtschaftlich erreichbaren Umkreis eine zeitlich parallel verlaufende Nachfrage nach beiden Energieträgern (Strom und Wärme) besteht.

LANGFASSUNG

Andererseits bieten beide Erzeugungsarten Umweltvorteile. Neben der Forschungsförderung auf diesen Gebieten sind daher Markteinführungshilfen grundsätzlich gerechtfertigt, wenn Aussicht besteht, dass die entsprechenden Techniken mittelfristig wirtschaftlich werden können. Entscheidend sind jedoch Art und Ausmaß der Förderung. Alle vorgenannten Gesetze bieten insoweit vielfältigen Anlass zur Kritik. Da die Energiegewinnung mit Hilfe dieser Techniken der Allgemeinheit zugute kommt, sollte diese grundsätzlich auch die Kosten ihrer Subventionierung über Steuern, d. h. den Staatshaushalt, tragen. Diese Aspekte können hier nicht vertieft werden.

Energieversorgungsunternehmen, die im Wettbewerb stehen, ist es nicht möglich, in größerem Umfang in unwirtschaftliche Techniken zu investieren bzw. nicht wettbewerbsfähige Anlagen weiter zu betreiben, wie es sich in den letzten Jahren z. B. bei vielen KWK-Anlagen ergeben hatte. Dies gilt von jeher, ganz besonders aber seit der grundlegenden Neufassung des „Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG)“ 1998 - in Folge der Öffnung des europäischen Energiemarktes (Einführung von Wettbewerb in der Elektrizitäts- und Gaswirtschaft).

Erzeugungskosten

Die wirtschaftliche Problematik soll an Hand der derzeitigen Erzeugungs- und Kostenstruktur der Stromversorgung aufgezeigt werden. Die Stromerzeugung in der allgemeinen Versorgung

betrug 2002 etwa 500 Mrd. kWh, mit folgenden Energie- bzw. Brennstoff-Anteilen und den derzeitigen durchschnittlichen spezifischen Erzeugungskosten bzw. den Vergütungssätzen gemäß EEG in Cent je kWh (z. T. Mittelwerte):

Energieträger	Anteile	Erzeugungskosten	Vergütungssätze
Steinkohle	21 %	3	
Braunkohle	28 %	2	
Kernenergie	32,6 %	2	
Erdgas	9,5 %	4	
Müll	0,5 %	4	
Wasser > 5 MW	3,5 %	1,5	
Wasser ≤ 5 MW	0,9 %		7
Wind	3,3 %		9,1
Biomasse/Gase	0,6 %		9
Photovoltaik	0,03 %		50,6

Direkte EEG-Belastungen

Die Übersicht macht die erheblichen Kostenunterschiede deutlich. Da die Einspeisungen aus regenerativen Energien nach dem EEG vorrangig von den Netzbetreibern abgenommen werden müssen, werden andere „Brennstoffe“ des konventionellen Kraftwerksparks verdrängt. Das trifft vor allem die Steinkohle. Die nicht sichere und in der Regel auch nicht ausreichend planbare Stromerzeugung aus regenerativen Energien macht die konventionellen Kraftwerke nicht überflüssig, wenn die sichere Stromversorgung gewährleistet bleiben soll. Die Fixkosten (Kapitalkosten, feste Betriebskosten, Personalkosten) dieser Anlagen fallen weiter an. Im Wesentlichen werden nur die Brennstoffkosten und variable Betriebskosten sowie ein geringer Teil der Netzkosten gespart.

Diese sind derzeit mit etwa 1,6 Cent je kWh anzusetzen.

Aus der Differenz aller Vergütungszahlungen und den vermiedenen Brennstoffkosten ergibt sich durch das EEG für 2002 ein Subventionsbetrag von etwa 1,8 Mrd. Euro (ohne Mehrwertsteuer).

Weitere Belastungen durch Regenerativ-Einspeisungen

Außer den Vergütungszahlungen an die Betreiber der Regenerativ- und KWK-Anlagen entsteht eine Reihe weiterer Kosten, die der Gesetzgeber negiert, die aber die Versorgungsunternehmen und damit – soweit sie weitergegeben werden können – die Stromkunden ebenfalls belasten:

- durch den nur für diese Anlagen notwendigen Netzausbau, insbesondere für die Übertragung von Windstrom aus Norddeutschland
- durch höhere Erzeugungskosten in den bestehenden herkömmlichen Kraftwerken, die ständig als Reserve bereitgehalten und herangezogen werden müssen, infolge deren geringerer Ausnutzung
- durch den zusätzlichen Bedarf an sog. Regelleistung zum Ausgleich der stark schwankenden Einspeisungen,

LANGFASSUNG

insbesondere aus Wind- und Solaranlagen

- durch den beträchtlichen Personal- und Sachaufwand für die Überprüfung der Anschlüsse der Regenerativ-Anlagen an das allgemeine Stromnetz
- durch die Prüfungen (auch Gutachten, Testate von Wirtschaftsprüfern und die Tätigkeit von vereidigten Buchprüfern) der Einspeisungsmengen, der Anlagentechnik (gesetzlich begünstigt oder nicht) sowie der eingesetzten Energien, z. B. in Biomasse-Anlagen
- durch die Ermittlung der Vergütungsentgelte und weiterhin die Ermittlung der (zur gleichmäßigen regionalen Belastung gesetzlich vorgeschriebenen) Ausgleichszahlungen der Netzbetreiber untereinander, wie auch der (weitgehend fiktiven) Zuweisungen der eingespeisten Strommengen (Verwaltungsaufwand).

Die Kosten des Netzausbaus sind mit etwa 50 Mio. Euro pro Jahr anzunehmen. Die Erhöhungen der Erzeugungskosten durch ungünstigeren Kraftwerkseinsatz werden derzeit jährlich auf 300 Mio. Euro geschätzt. Der Aufwand für das Erbringen der zusätzlich erforderlichen Regelleistung wird mit jährlich bis zu 150 Mio. Euro beziffert. Für den zusätzlichen Personalaufwand sind bei etwa 800 betroffenen Unternehmen (Netzbetreibern) pro Jahr durchschnittlich drei Personenjahre vorzusehen. Das ergibt allein jährliche Personalkosten von etwa 800 x 3 x

100.000 Euro pro Person, das sind zusammen etwa 240 Mio. Euro. Die sonstigen vorgenannten zusätzlich entstandenen Kosten werden zu 60 Mio. Euro geschätzt.

Belastungen durch KWK-Einspeisungen

Das KWK-Ausbaugesetz dient der Erneuerung und Modernisierung bestehender KWK-Anlagen; lediglich Zubauten von Anlagen bis zu einer Leistung von 2 Megawatt und Brennstoffzellen-Anlagen sind zulässig. Das Gesetz unterstützt die mit der Wärmeauskopplung direkt verbundene tatsächliche Stromerzeugung. Eine Förderung der sog. Kondensations-Stromerzeugung in KWK-Anlagen (d. h. Stromerzeugung in Zeiten, wenn die Wärme nicht genutzt wird) wird ausgeschlossen. Die Fördersätze differieren nach Anlagenarten. Sie sind degressiv gestaltet. Das Gesetz ist bis 2010 befristet und auf ein Fördervolumen von insgesamt 4,1 Mrd. Euro begrenzt.

Im Jahr 2002 haben diese Zuschlagszahlungen der Netzbetreiber an die Betreiber der KWK-Anlagen etwa 700 Mio. Euro betragen. Die subventionierte Strommenge betrug rd. 45 Mrd. kWh. Auch bei diesen Anlagen entstehen Kosten für den Netzausbau sowie für die Anlagenprüfungen und Abrechnungen usw., allerdings in geringerem Umfang. Diese sind in den Belastungen durch die Einspeisungen von Strom aus regenerativen Energien – wie oben dargelegt – mit eingerechnet.

Gesamtbelastung der Stromkunden

Für das Jahr 2002 ergibt sich aus den Gesetzen für die Förderung der regenerativen Energien und die KWK-Anlagen ein Betrag von direkt rd. 2,6 Mrd. Euro und unter Einschluss der indirekten Kosten insgesamt etwa 3,3 Mrd. Euro (ohne Mehrwertsteuer). Zum Vergleich: Der gesamte Umsatz der Unternehmen der allgemeinen Stromversorgung im Jahre 2002 betrug etwa 55 Mrd. Euro; davon betragen die Brennstoffkosten etwa 6 Mrd. Euro.

Würden die 3,3 Mrd. Euro sich gleichmäßig auf die gesamte Stromabgabe an alle Kunden – etwa 485 Mrd. kWh – verteilen, so ergäbe sich eine durchschnittliche Belastung von rd. 0,78 Cent je kWh (inkl. Mehrwertsteuer). Tatsächlich ist die Industrie jedoch vielfach gegen die Abwälzung solcher Lasten vertraglich abgesichert, so dass die Haushalte und das Kleingewerbe in der Realität höher belastet werden. Die monatliche Stromrechnung eines Drei-Personen-Haushaltes (Monats-Verbrauch etwa 300 kWh) erhöhte sich durch die Subventionierung der regenerativen Energien und der KWK-Anlagen daher mindestens um rd. 2,35 Euro auf durchschnittlich etwa 45 Euro; diese Beträge schließen jeweils die Mehrwertsteuer ein. ■