

## **Fakten und Thesen zur Dezentralisierung der Stromerzeugung**

### **Dipl.-Volkswirt Adi Golbach, Geschäftsführer des B.KWK**

1. Der Ausbau der dezentralen Stromerzeugung ist ein wesentliches Element einer künftigen nachhaltigen Energiewirtschaft. Es ist notwendig, diesen Strukturwandel politisch zu unterstützen, da die erforderlichen Entscheidungen auf betriebswirtschaftlicher Ebene durch überkommene verzerrte Preissignale blockiert werden.
2. Dezentral ist jede Stromerzeugung, die in ein Verteilnetz, Arealnetz oder Objekt-Netz eingespeist wird.
3. Im Vergleich zur zentralen Stromerzeugung ist die dezentrale Erzeugung technologisch differenzierter. Sie umfasst insbesondere:
  - KWK-Anlagen auf Basis fossiler und regenerativer Brennstoffe in der Fern- und Nahwärmeversorgung, in Industrie- und Gewerbebetrieben, in Gewerbegebieten, Verwaltungs- und Bürogebäuden, Handel und Dienstleistungssektor, im Gartenbau sowie in Wohngebäuden
  - Windkraftanlagen
  - PV-Solaranlagen
  - Geothermie-Heizkraftwerke und –Kraftwerke
  - Netzersatzanlagen

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich hauptsächlich auf dezentrale Stromerzeugung in KWK.

4. Im Hinblick auf das Ziel einer nachhaltigen Energieversorgung weist die dezentrale Stromerzeugung folgende Vorteile gegenüber der zentralen auf:
  - a. Geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen und weniger Ressourcenverbrauch

Die dezentrale Stromerzeugung aus Brennstoffen ermöglicht durch KWK eine weitgehende Nutzung der anfallenden Wärme; dadurch erhöht sich der Gesamtnutzungsgrad der eingesetzten Primärenergie auf 70 bis über 100%<sup>1</sup>, im Vergleich zu 30 bis 55% in zentralen Kraftwerken. So können durch KWK im Vergleich zu modernsten Technologien der zentralen Stromerzeugung bei Einsatz des gleichen Brennstoffs 15 bis 30 % an CO<sub>2</sub>-Emissionen und Energieressourcen eingespart werden.

---

<sup>1</sup> Der Nutzungsgrad bezieht sich auf den unteren Heizwert, in welchem das zusätzliche Wärmepotenzial durch Brennwertnutzung von bis zu 10% nicht berücksichtigt ist. So können bei günstigen Einsatzbedingungen (z.B. Fußbodenheizungen) und entsprechend niedriger Rücklauftemperatur des Heizwassers die Abgase unter Freisetzung von Verdunstungswärme bis unter den Taupunkt abgekühlt und so Nutzungsgrade von über 100% erreicht werden.

b. Niedrigere Kosten

Im Gesamtsystemvergleich bietet die dezentrale Stromerzeugung in KWK langfristig erhebliche Kosteneinsparpotenziale im Vergleich zur getrennten Erzeugung von Strom in Großkraftwerken und Wärme in Heizkesseln.

c. Geringere Netzverluste

Die Übertragungsverluste im Stromnetz, die rund 10% der Stromerzeugung betragen, werden durch dezentrale Erzeugung verringert oder im Falle der Stromerzeugung direkt am Ort des Verbrauchs (Objektversorgung) vollständig vermieden.

d. Höhere Investitionssicherheit

Kürzere Planungs- und Bauzeiten, kürzere Abschreibungszeiten; bei kleinen und mittleren Anlagen keine Risiken durch unkalkulierbare Planfeststellungsverfahren und Klagen;

e. Geringere Störanfälligkeit der Stromversorgung

Ein Grundsatzproblem zentraler Stromerzeugung in großen Kraftwerken ist die Empfindlichkeit gegen technische Störungen infolge von Wetterkatastrophen, Sabotage oder terroristischen Anschlägen. Unter ungünstigen Umständen kann bereits der außerplanmäßige Ausfall eines einzigen Großkraftwerks oder einer Höchstspannungsleitung in einer Kettenreaktion eine ganze Region oder sogar ein komplettes Land ins Chaos stürzen. Dezentrale Anlagen wirken hier wie Stabilisatoren. Je mehr es davon gibt, umso robuster ist das Gesamtsystem, umso sicherer die Versorgung. Außerdem eignen sich viele dezentrale KWK-Anlagen auch für eine Notstromversorgung, durch die selbst bei einem Totalausfall des Netzes in dem jeweiligen Gebäude die Stromversorgung aufrechterhalten bleibt.

f. Höhere Demokratieverträglichkeit

Großkraftwerke mit ihren langen Planungs-, Bau- und Betriebszeiten und ihren hohen Investitionssummen pro Einzelprojekt haben eine systemimmanente Tendenz zur Einflussnahme auf die Politik, z.B. in Form von Haftungsbegrenzungen zu Lasten der Allgemeinheit<sup>2</sup>, ungerechtfertigten Steuerprivilegien<sup>3</sup> oder Langfristgarantien gegen künftige Verschlechterungen der Wirtschaftlichkeit durch Änderung der steuerlichen oder sonstigen energie- und umweltpolitischen Rahmenbedingungen. Dies schränkt jedoch den künftigen politischen Entscheidungsspielraum unzulässig ein. Die Bedeutung von Klima- und Ressourcenschutz und die Bereitschaft zu konsequentem umweltpolitischem Handeln werden aber voraussichtlich in

<sup>2</sup> Die Haftung für Unfälle mit Kernkraftanlagen ist auf 5 Mdr. Euro begrenzt. Höhere Schäden sind nicht versichert und gehen somit zu Lasten der Allgemeinheit.

<sup>3</sup> z.B. die Steuerbefreiung der Rückstellungen für die Entsorgung von Kernkraftwerken oder die Nichtbesteuerung von Stein- und Braunkohle einschl. Importkohle.

den nächsten Jahren und Jahrzehnten zunehmen. Investitionen in umweltfreundliche Stromerzeugungstechniken wie Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) sind per se zukunftssicher. Wegen ihrer Umweltfreundlichkeit liegen Investoren mit dezentralen Anlagen auch langfristig auf der sicheren Seite.

g. Ortsnahe Wertschöpfung und Stabilisierung der Wirtschaftskreisläufe

Im Vergleich zu zentralen Kraftwerken werden bei dezentralen Anlagen in stärkerem Maße lokale und ortsnahe Unternehmen an Planung, Errichtung und Wartung von Anlagen beteiligt; dies unterstützt die Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen vor Ort und im Inland und erhöht so neben der technischen Versorgungssicherheit auch die ökonomische Robustheit der Wirtschaft.

5. Es bestehen enorme unausgeschöpfte Potenziale der dezentralen Stromerzeugung in KWK. Die Bundestagsenquete-Kommission „Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und der Liberalisierung“ hat in ihrem 2002 veröffentlichten Endbericht abgeschätzt, dass die Stromerzeugung in KWK von derzeit ca. 50 TWh auf 220 bis 380 TWh erhöht werden könnte. Dies würde einen Anstieg der KWK von derzeit unter 10% an der Stromerzeugung auf 40 bis 70% bedeuten. Bereits unter den heutigen, keineswegs KWK-freundlichen Umfeldbedingungen liegt der KWK-Stromanteil in einigen deutschen Städten bei über 50%. Sowohl in Industrie und Gewerbe als auch in Hunderttausenden von Wohn- und Verwaltungsgebäuden stecken enorme unerschlossene Potenziale. Ein Blick über die Grenzen bestätigt dies: wegweisend sind hier Länder wie Dänemark, Niederlande und Finnland mit KWK-Anteilen von heute schon bis zu 60%.
6. Je kleiner dezentrale KWK-Anlagen sind, umso niedriger ist tendenziell ihr elektrischer Wirkungsgrad. Gleichzeitig steigt damit jedoch ihr thermischer Wirkungsgrad und der Gesamtnutzungsgrad. Auch Mikro-KWK-Anlagen zwischen 1 und 15 kW elektrischer Leistung tragen insgesamt erheblich zur Erhöhung der Energieeffizienz bei, indem sie die exergetisch ineffiziente Wärmeenergieerzeugung in herkömmlichen Heizgeräten ersetzen. Die in jedem Brennstoff enthaltene Fähigkeit, neben Wärme auch hochwertige mechanische Arbeit zu erzeugen (um damit z.B. Strom zu produzieren), bleibt in diesen Heizgeräten völlig ungenutzt.
7. Brennstoffzellen werden, sofern sie sich am Markt durchsetzen, das energietechnische Arsenal zur dezentralen Stromerzeugung effektiv ergänzen. Falsch ist jedoch die in den letzten Jahren teilweise vermittelte Vorstellung, mit der Brennstoffzelle entstünde erst die KWK-Technologie, welche die Dezentralisierung der Stromerzeugung ermöglicht. Zur Dezentralisierung der Stromerzeugung mittels KWK-Anlagen bedarf es also nicht der Brennstoffzelle, geeignete Technologien sind am Markt vorhanden. Die gängigen überzogenen Erwartungen an die Brennstoffzellen wirken kontraproduktiv, weil sie davon ablenken, was heute zu tun ist, um die Energieversorgung nachhaltig zu gestalten.

8. Die Dezentralisierung der Stromerzeugung erfordert ein möglichst reibungsarmes Zusammenspiel von dezentralen Erzeugern und Netzbetreibern. Dazu bedarf es eines Umdenkens in der öffentlichen Elektrizitätswirtschaft, in der dezentrale Stromerzeugung heute noch von vielen Netzbetreibern als lästige Konkurrenz betrachtet und eher behindert als unterstützt wird. Dabei könnte ein intelligentes, ganzheitlich orientiertes Zusammenwirken zwischen Stromnetzen und dezentralen Anlagen unter Zuhilfenahme moderner Informations- und Steuerungstechniken, vielfach auch als Zusammenschalten vieler Kleinanlagen zu sogenannten „virtuellen Kraftwerken“ bezeichnet, künftig erhebliche Re-Investitionen sowohl in Stromnetze als auch in bisher notwendige Reservekraftwerke einsparen.
9. Dieser Prozess des Umdenkens und der Neuorganisation der Stromversorgung bedarf einer Flankierung durch das neue Energiewirtschaftsrecht und die Netzregulierung. Darin muss im Interesse einer künftigen, auf Nachhaltigkeit und langfristige Gesamtkostenoptimierung ausgerichteten Elektrizitätswirtschaft die Loslösung von den überkommenen Denkmustern der Monopolzeit und der zentralen Großtechnologien aktiv unterstützt werden. Das neue Energierecht muss den Netzbetreibern die neue Richtung vorgeben und zu diesem Zweck die Pflicht zur Kooperation mit allen Netznutzern gesetzlich verankern. Dezentral eingespeistem Strom dürfen nur die Kosten derjenigen Teile des Netzes zugerechnet werden, die er tatsächlich in Anspruch nimmt<sup>4</sup>. Ermessensspielräume und Pauschalierungen sind konsequent zugunsten der dezentralen Erzeugung zu nutzen<sup>5</sup>.
10. Parallel zu der Wegbereitung für dezentrale Stromerzeugungstechnologien gehört auf der Akteursebene eine Abkehr der politischen Unterstützung von Global-Player-Illusionen und eine konsequente Hinwendung zu pluralistischen Marktstrukturen durch Stärkung der Stromerzeugung in kommunaler, industrieller, gewerblicher und privater Hand.

Neben den klassischen Bereichen Fernwärme und Industrie bietet die Option Areal- und Objektversorgung schon auf mittlere Frist gute Chancen für einen zügigen Ausbau der dezentralen Stromerzeugung. Die dazu erforderlichen Investitionen werden allerdings nicht allein durch die Nutzer selbst vorgenommen werden können, sondern es braucht dazu über weite Strecken eine Markterschließung durch Energiedienstleister (Contractoren). Denn die im Vergleich zu Kesselanlagen und Strombezug technisch, organisatorisch, rechtlich und wirtschaftlich kompliziertere Bereitstellung von Wärme und Strom aus Klein-KWK macht in vielen Fällen eine Professionalisierung sinnvoll. Deshalb bedarf es als Voraussetzung

---

<sup>4</sup> Nach dem Modell des transaktionsunabhängigen Punkttarifs, das der letzten Verbändevereinbarung zum Stromnetzzugang (VV II plus) zugrunde lag und das erklärtermaßen auch Grundlage für die künftige Netzentgeltverordnung sein soll, erfordert dies die verursachungsgerechte Erstattung der durch dezentrale Einspeisung vermiedenen Netznutzungsentgelte an die dezentralen Einspeiser.

<sup>5</sup> Der B.KWK hat vorgeschlagen, für Kleinst-KWK-Anlagen, die bei der Einspeisung von Überschussstrom selbst das Niederspannungsnetz kaum oder nur in geringem Maße beanspruchen, eine die Markteinführung unterstützende, großzügige Pauschalregelung des Inhalts zu schaffen, dass für Anlagen bis 150 kW von einer Beanspruchung des Netzes von Null ausgegangen wird und dementsprechend die gesamten Netzkosten der Niederspannung erstattet werden.

für einen raschen Ausbau der Klein-KWK einer Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen, die sich nicht auf den (bisher rechtlich dominierenden) Fall der Eigenerzeugung bzw. Eigenbedarfsdeckung beschränken darf, sondern die explizit Regelungen für die Areal- und Objektversorgung durch Contractoren treffen muss – wobei schon die Belieferung von Mietern oder von Wohnungseigentümern mit BHKW-Strom durch den Hauseigentümer oder eine Hausverwaltungsgesellschaft ein Versorgungsverhältnis im Sinne des Energiewirtschaftsrechts begründet.

Die Überarbeitung des Energiewirtschaftsgesetzes sollte genutzt werden, die bislang unbefriedigenden rechtlichen Rahmenbedingungen für die Klein-KWK im Allgemeinen und die Areal- und Objektversorgung im Besonderen zu verbessern. Dies ist dringend erforderlich, denn im geltenden Energiewirtschaftsrecht gibt es eine ganze Reihe von Vorschriften bzw. von Regelungslücken, die sich in der Vergangenheit und bis heute als effektive Hemmnisse für die Klein-KWK ausgewirkt haben. Folgende Regelungen sind erforderlich:

- Der Betrieb von Areal- und Objektnetzen ist nicht genehmigungs-, sondern anzeigepflichtig.
- Die besonderen Pflichten, denen Netzbetreiber hinsichtlich Entflechtung, Jahresabschluss, Rechnungslegung, Netzbetrieb, Netzanschluss und Netzzugang unterliegen, werden auf Netzbetreiber der allgemeinen Versorgung beschränkt.
- Betreiber von Areal- und Objektnetzen erhalten Anspruch auf Netzanschluss.
- Betreiber von Kleinst-KWK-Anlagen erhalten für den Reststrombezug die freie Wahl unter den vom Gebietsversorger angebotenen (genehmigten) Tarifen.
- Die Obergrenze für Kleinst-KWK wird von 50 auf 150 kW angehoben.