

Erneuerbare Energien und Energiewirtschaftsgesetz – Wie sollte ein zukunftsfähiges Energieversorgungssystem aussehen?

Ein zukunftsfähiges Energieversorgungssystem braucht eine solide Basis

Ein zukunftsfähiges Energieversorgungssystem beruht auf der gleichrangigen Berücksichtigung von Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit (Abb. 1). Versorgungssicherheit bedeutet dabei nicht nur die langfristig sichere Verfügbarkeit von Brennstoffen wie Kohle, Uran oder Erdgas. Wichtig ist auch eine Netz- und Erzeugungsinfrastruktur, die eine sichere und zuverlässige Versorgung gewährleisten kann. Deutschland hat hier heute einen sehr hohen Standard.

Das Kriterium Wirtschaftlichkeit zielt auf marktfähige und angemessene Strompreise. Staatlich veranlasste Zuschläge wie Umlagen zur Förderung erneuerbarer Energien und der Kraft-Wärme-Kopplung, Ökosteuern und Konzessionsabgaben sowie Kosten aus der Verknappung von CO₂-Emissionsrechten und schließlich die Mehrwertsteuer wirken dem entgegen. Ihr Anteil hat sich in den letzten Jahren beim Haushaltsstrom auf etwa 40 % verdoppelt, wodurch die Vorteile der Strommarktliberalisierung kaum noch beim Verbraucher ankommen. Dieser hohe Staatsanteil ist europaweit fast einmalig.

Die Umweltverträglichkeit verlangt einen verantwortungsbewussten Einsatz der verfügbaren Ressourcen. Dazu zählen effiziente Kohlekraftwerke mit moderner Rauchgasreinigung, hocheffiziente Gasturbinen-Kombikraftwerke und die CO₂-freie Kernenergie ebenso wie ein vernünftiger Anteil erneuerbarer Energien. Erst ein optimales Zusammenspiel dieser einzelnen Erzeugungsarten ermöglicht es, die Stromversorgung sicher, wirtschaftlich und umweltverträglich zu gestalten.

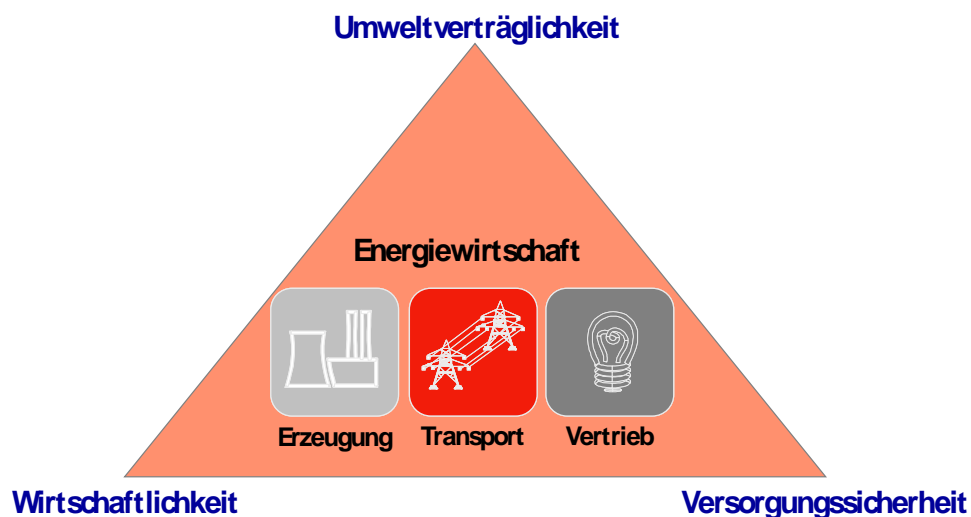


Abbildung 1: Das Zieldreieck der Energiewirtschaft - Die Kriterien Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit und Umweltverträglichkeit müssen ausgewogen berücksichtigt werden.

Widersprüchliche politische Zielvorgaben

Die Energiepolitik der Bundesregierung ist momentan geprägt durch das Glaubensbekenntnis von der Energiewende, nach der die Energieversorgung in Deutschland grundlegend verändert werden soll. Das Zieldreieck der Energiewirtschaft ist dadurch schiefwinklig geworden, denn es wird kontinuierlich in Richtung der Umweltaspekte verbogen. Wirtschaftlichkeit und möglicherweise auch Versorgungssicherheit bleiben dabei auf der Strecke. Ein prägnantes Beispiel für diese Entwicklung sind die Zielvorgaben für erneuerbare Energien.

Mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) soll der Ausbau der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung auf einen Anteil von 12,5 % in 2010 und auf 20 % in 2020 vorangetrieben werden. Das EEG garantiert regenerativer Stromerzeugung einen absoluten Vorrang im Stromnetz und die Abnahme zu gesetzlich festgelegten Mindestpreisen, die weit über dem Marktwert liegen. Die Summe dieser Einspeise-Vergütungen wird über eine Umlage auf den Verbraucher gewälzt und belief sich 2004 auf etwa 3,4 Mrd. €. Eine starke Zunahme der EEG-Vergütungen ist aufgrund des weiteren Ausbaus der erneuerbaren Energien in Deutschland vorgezeichnet. Bis 2015 wird sich allein die daraus resultierende Zusatzbelastung auf 5 Mrd.€/a erhöhen.

Die Rolle der erneuerbaren Energien in der Stromversorgung

E.ON Energie unterstützt die perspektivische Entwicklung erneuerbarer Energien. Dies bedeutet für uns, Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien schnellstmöglich effizient nutzbar und wettbewerbsfähig zu machen. Nur wenn dies gelingt, können sich erneuerbare Energien langfristig auf dem Strommarkt behaupten und einen sinnvollen Beitrag leisten. Das EEG in seiner heutigen Form wird diesem Anspruch jedoch nicht gerecht.

Die erneuerbaren Energien beschäftigen uns jedoch nicht nur auf der Erzeugerseite, sondern auch im Bereich der Netze. Mehr als 45 % der in Deutschland installierten Windkraft von derzeit etwa 16.600 MW speist in die vorhandenen Übertragungs- und Verteilnetze ein – im Wesentlichen in den windreichen Küstenregionen Schleswig-Holsteins und Niedersachsens. Die Netzinfrastruktur dieser Region ist aber nicht für den Abtransport großer Strommengen ausgelegt.

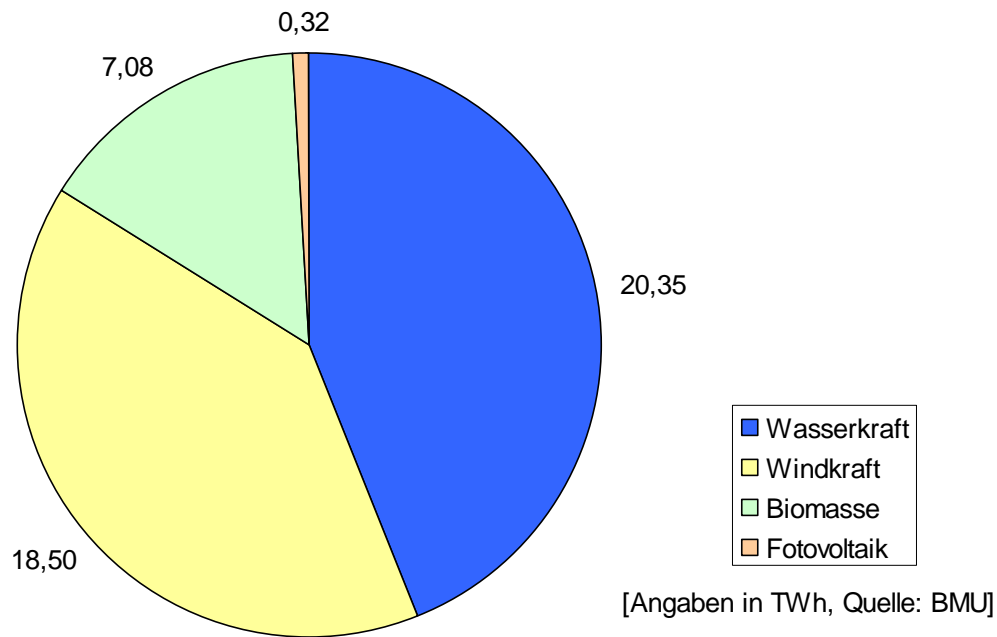


Abbildung 2: Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2003

2003 wurden in Deutschland 46,3 Mrd. kWh Strom aus erneuerbaren Quellen erzeugt (Abb.2). Davon wurde über die Hälfte, 28,5 Mrd. kWh, über das EEG gefördert. Der Großteil der regenerativen Stromerzeugung erfolgt aus der Wasserkraft und der Windenergie, gefolgt von der Biomasse. Die Fotovoltaik hingegen erreichte trotz der hohen Vergütungen keinen nennenswerten Anteil.

Traditionell leistet die Wasserkraft einen wichtigen und zuverlässigen Beitrag von etwa 4,5 % zur deutschen Stromversorgung. Dieser Beitrag ist unter dem Regime der europäischen Wasserrahmenrichtlinie kaum steigerbar. Fotovoltaik und Geothermie werden auf absehbare Zeit nur eine Außenseiterrolle spielen.

Das EEG hat Deutschland zum Weltmeister der Windenergieerzeugung gemacht. Ende 2004 waren deutschlandweit rund 16.500 Anlagen mit einer Leistung von etwa 16.600 MW installiert. Das ist die Hälfte aller europäischen Anlagen. Dieser Rekord bedeutet allerdings nicht, dass die Windenergie in Deutschland sinnvoll genutzt wird. Wurden Windparks anfangs primär in windreichen Küstengebieten installiert, so drangen sie immer mehr ins Binnenland vor, weil das Gesetz für schlechtere Windverhältnisse höhere Subventionen vorschreibt.

Angesichts der an Land bereits erreichten Potentialausschöpfung zielen die zukünftigen Planungen verstärkt auf die Nutzung der Windenergie auf hoher See (Offshore). Höhere Windgeschwindigkeiten und stetigere Windverhältnisse versprechen dort deutlich größere Energieausbeuten. Der finanzielle und technische Aufwand ist jedoch aufgrund der weiten Entfernung zur Küste und den dort herrschenden Wassertiefen enorm. Es wird noch einige Jahre dauern, bis Offshore-Windenergie einen signifikanten Beitrag zur Stromerzeugung leisten kann. Für die Erschließung der Offshore-Potentiale müssen allerdings noch höhere Subventionen bezahlt werden als bei den Anlagen an Land.

Mit der EEG-Novelle soll auch der Einsatz der Biomasse in der Stromerzeugung stark forciert werden. Die Einspeise-Vergütungen haben bereits zu Verzerrungen auf dem Altholzmarkt geführt, wo die hoch subventionierte Stromerzeugung aus Biomasse mit der stofflichen Verwertung konkurriert.

Auswirkungen der erneuerbaren Energien auf die Energieversorgung

Die Windenergie hat trotz einem vergleichsweise kleinen Anteil von nur 4 % an der Stromerzeugung mittlerweile eine Größe erreicht, die wegen ihrer mangelhaften Prognostizierbarkeit in Verbindung mit ihrer Vorrangstellung beim Netzzugang einen erheblichen Einfluss auf die Versorgungsinfrastruktur hat. Die Integration des eingespeisten Windkraftstroms stößt stellenweise bereits heute an die Grenzen des Machbaren.

Dies wird auch durch die aktuell diskutierte, von der Deutsche-Energie-Agentur (dena) durchgeführte Studie über die „Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020“ (dena-Netzstudie) deutlich. Diese Studie wurde unter Einbindung aller beteiligten Akteure (Windbranche, Netzbetreiber, Energiewirtschaftler) erarbeitet. Die dena-Netzstudie liefert wichtige technische und wirtschaftliche Anhaltspunkte für die künftige Einbindung der Windenergie, zeigt aber auch Grenzen und unmittelbaren Handlungsbedarf auf:

- Die Schere zwischen dem rasanten Ausbau der Windenergie und den dafür erforderlichen Netzen klafft immer weiter auseinander. Es kommt daher bereits heute regional zu windstrombedingten Netzengpässen. Nur durch ein konsequentes Erzeugungsmanagement, d.h. durch Zurückfahren anderer Kraftwerke, konnten Netzausfälle in Norddeutschland bisher verhindert werden. Zur Vermeidung solcher Netzüberlastungen ist daher für neu installierte Windenergieanlagen in vorbelasteten Gebieten ein Erzeugungsmanagement erforderlich, mit dem die Windstromeinspeisung zeitweilig gedrosselt werden kann.
- Bis zum Jahr 2015 sind im Hochspannungsnetz umfangreiche Neubauten von etwa 850 km und eine Verstärkung bestehender Trassen über etwa 400 km erforderlich. Damit sind Investitionen von 1,1 Mrd. € verbunden. Allein die Planfeststellungsverfahren für solche Freileitungen dauern in Deutschland viele Jahre, so dass die Versorgungsrisiken steigen.
- Bisher leisten Windenergieanlagen keinen nennenswerten Beitrag zur Netzstabilität. Bereits heute können Netzstörungen in Gebieten mit einer hohen Konzentration von Windenergieanlagen durch den dominoartigen Ausfall dieser Anlagen verstärkt werden und so zu einem großflächigen Versorgungsausfall führen. Aufgrund der Größenordnung der installierten Windenergieleistung kann ein solcher Ausfall auch Auswirkungen auf die Stabilität des europäischen Verbundnetzes haben.

- Mit einem zunehmenden Ausbau der Windenergie sinkt der Leistungsbeitrag, den diese Anlagen gesichert bereitstellen können. So beträgt im Jahr 2015 der gesicherte Leistungsbeitrag der Windenergie, also der Betrag, mit dem sie die Erzeugungsleistung anderer Kraftwerke ersetzen kann, nur noch 6 % ihrer installierten Leistung. Somit wird auch langfristig konventionelle Erzeugung in fast unverminderter Höhe zur Deckung und Absicherung des Strombedarfs erforderlich sein. Wir leisten uns also den Luxus eines doppelten Kraftwerksparks.
- Die Schwankungen der stochastisch einspeisenden Windenergie sind nur durch Vorhaltung ausreichender Reserveenergie auszugleichen. Diese muss, wie gesagt, größtenteils aus konventionellen Kraftwerken bereitgestellt werden. Dies hat auch gravierende Auswirkungen auf den Kraftwerkspark. So ist in Zukunft ein verstärkter Zubau flexibel einsetzbarer gasbetriebener Kombikraftwerke erforderlich. Die geringere Auslastung dieser „Schattenkraftwerke“ wird zu steigenden Stromkosten in den Großhandelsmärkten führen. Außerdem sind Kraftwerksstandorte in Gebieten mit hoher Windeinspeisung von regelmäßigen Abschaltungen mit entsprechenden Kostenfolgen bedroht.
- Die Windstromerzeugung vermeidet zwar Brennstoffkosten. Die geringere Auslastung der thermischen Kraftwerke, der remanente Reserveleistungsbedarf und steigende Einspeisevergütungen führen jedoch zu höheren Kosten der Stromerzeugung. Werden die EEG-Einspeisevergütungen für die bereits heute installierten Windenergieanlagen sowie für die sonstigen erneuerbaren Energien mitgerechnet, dann steigen die Strompreise für den Endverbraucher bis 2015 gegenüber einem Referenzszenarium ohne EEG um bis zu 30 %.
- Ihre hohen CO₂-Vermeidungskosten relativieren den ökologischen Nutzen der Windenergie ganz erheblich. Sie liegen mit 40 – 80 €/t CO₂ deutlich über CO₂-Minderungskosten, die mit Effizienzsteigerungen in konventionellen Kraftwerken erzielbar sind. Der Marktwert für CO₂ im europäischen Emissionshandel liegt derzeit bei 7 €/t.
- Die dena-Netzstudie zeigt auch die Grenzen des Ausbaus der Windenergie. So mussten die Untersuchungen auf einen Prognosehorizont bis zum Jahr 2015 verkürzt werden. Mit einem darüber hinaus gehenden Ausbau wäre eine einigermaßen gesicherte Stromversorgung nicht mehr darstellbar gewesen.
- Die Stromtransportnetze unserer Nachbarländer werden durch die deutsche Windstromeinspeisung mit beeinträchtigt. U.a. werden die Kuppelkapazitäten zwischen den Ländern durch windbedingte Stromflüsse reduziert, was den europäischen Stromhandel einschränkt.

Das EEG vernachlässigt die europäische Perspektive

Das EEG ist ausschließlich auf Nutzung und Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland ausgerichtet. Die europäische Perspektive wird vernachlässigt. Wie auch die dena-Netzstudie zeigt, hat ein nationales Gesetz, das hinsichtlich Umfang und Förderhöhe eine wie auch immer zu bewertende „Vorreiterrolle“ in Europa einnimmt, auch Auswirkungen auf den europäischen Strommarkt und die Stromversorgung in anderen Ländern. Unabhängig davon führen die EEG-bedingten Mehrbelastungen natürlich zur Benachteiligung des Standortes Deutschland.

Dieser nationale Alleingang vermindert nicht nur die Chance, erneuerbare Energien im Rahmen des europäischen Strombinnenmarktes effizienter zu nutzen. Der massive Ausbau der Windkraft in Deutschland behindert auch den grenzüberschreitenden Stromhandel und belastet die Netz- und Erzeugungsinfrastruktur im Ausland. Dies widerspricht dem Ziel eines offenen und fairen Binnenmarkts.

Forderungen an die Politik

Die Politik muss einen zuverlässigen Rahmen für die Energiewirtschaft setzen. In den Bereichen Kraftwerke und Netze stehen aufgrund der Altersstruktur umfangreiche Investitionsentscheidungen an. Ob und wie diese mittelfristig ausfallen werden, hängt wesentlich von der Ausgestaltung der politischen Rahmenbedingungen und der künftigen Regulierung ab:

- Die erneuerbaren Energien, insbesondere die Windenergie, führen in Deutschland zu regional stark unterschiedlichen Belastungen der Netzinfrastruktur. Folgekosten der Windenergie, wie Aufwendungen für Regelenergie und Netzausbau, müssen bei einer Regulierung der Netznutzungsentgelte unbedingt berücksichtigt werden.
- Der Ausbau der Windenergie macht einen umfangreichen Netzausbau erforderlich. Die Politik muss hierfür Investitionsbedingungen schaffen, mit denen kapitalmarktfähige Renditen erwirtschaftet werden können.
- Die Förderung erneuerbarer Energien darf die europäische Perspektive nicht vernachlässigen. Das EEG wirkt den Zielen des EU-Binnenmarktes entgegen. Eine rein auf Deutschland begrenzte Sichtweise vermindert die Chancen, erneuerbare Energien dort zu nutzen, wo dies am effizientesten und kostengünstigsten zu verwirklichen ist.
- Das deutsche EEG bietet zu wenig Anreize, erneuerbare Energien wettbewerbsfähig zu machen und somit nachhaltig im Strommarkt zu etablieren. Ein europaweit einheitliches Fördersystem, das diese Fehler korrigiert, würde der Nachhaltigkeit regenerativer Stromerzeugung dienen.

- Schließlich muss die Vorrangregelung für erneuerbare Energien aus Sicherheitsgründen und natürlich auch aus wirtschaftlichen Erwägungen geändert werden. Wenn eine zunehmende Menge kaum prognostizierbarer Erzeugung immer Vorfahrt hat, entstehen nicht nur progressivere Kosten für die Transportinfrastruktur und die übrige Stromerzeugung, sondern auch eine verminderte Sicherheit der gesamten Stromversorgung.