

EDITORIAL

Sommerzeit

Hamburg macht Urlaub. Die Bewohner der Stadt sind verreist. Die Busse und Bahnen sind wesentlich leerer geworden. Auf den Straßen begegnet man dafür unzähligen Touristen aus der ganzen Welt, die Hamburg als ein attraktives und beliebtes Reiseziel anzieht.

Die Sommerzeit ist auch für viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im HWWI die Urlaubszeit. Nichtsdestoweniger haben wir über wirtschaftspolitisch aktuelle und relevante Erkenntnisse aus unserer Forschung und Beratung zu berichten. Wie zum Beispiel über neue Daten und Analysen aus dem Energiesektor im aktuellen Leitartikel. Das HWWI weist in seiner Studie daraufhin, dass die von der Bundesregierung angekündigten Laufzeitverlängerungen der Kernkraftwerke – ungeachtet der gesellschaftlichen Bewertung der Kernkraft – einen Beitrag zur Versorgungssicherheit und Klimaverträglichkeit leisten.

Weitere Artikel betreffen die Bewohner und Unternehmen in Hamburg direkt – wie zum Beispiel in der aktuellen Beilage zu den Lebens- und Arbeitsbedingungen Hamburger Eltern nachzulesen ist. Sie sind für die zukünftige Entwicklung der Metropole von großer Bedeutung, damit Hamburg ganz vorne für alle, auch für Touristen, die sich für die Stadt interessieren, bleibt.

EL

IN DIESER AUSGABE

Erneuerbare Energien – bedeutender Energieträger im Energiemix Seite 1/2

Nutzen und Kosten der HafenCity Seite 3

Klimawandel und Landwirtschaft in der Metropolregion Hamburg Seite 4

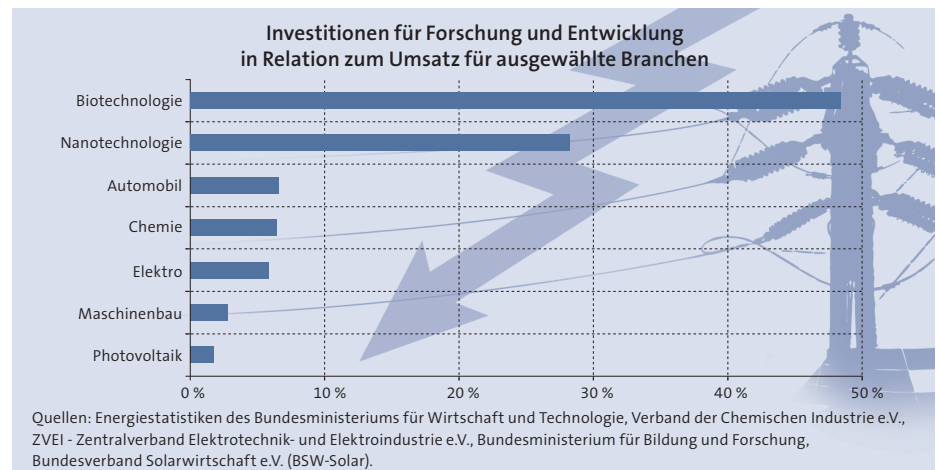
ENERGIEWIRTSCHAFT

Erneuerbare Energien – bedeutender Energieträger im Energiemix

Kaum ein Thema wird derzeit in Deutschland so intensiv diskutiert wie das Thema Energie. Angesichts der beträchtlichen Veränderungen im energiepolitischen Umfeld ist davon auszugehen, dass es in den kommenden Jahren zu starken Umgestaltungen des Energiesektors kommen wird. Diese werden im Wesentlichen durch zweierlei politische Zielvorgaben ausgelöst: Erstens sind die Vorgaben zur Reduktion der CO₂-Emissionen umzusetzen, und zweitens ist eine langfristig zuverlässige und kostengünstige Energieversorgung sicherzustellen. Vor dem Hintergrund der kürzlich beschlossenen Reduzierung der Einspeisesätze für Photovoltaik und des von der Bundesregierung für den Herbst angekündigten neuen Energiekonzepts hat das HWWI im Auftrag der HypoVereinsbank eine dritte, vollständig überarbeitete Auflage der Studie „Power für Deutschland – Energieversorgung im 21. Jahrhundert“ erstellt. *Von Sebastian Schröer*

Die Stromerzeugung in Deutschland basiert derzeit noch wesentlich auf fossilen Energieträgern. Dabei hat Kohle die größte Bedeutung. Ihr folgt die Kernkraft, deren Anteil an der Stromerzeugung bei knapp einem Viertel liegt. Allerdings kam es seit 1990 zu Verschiebungen zwischen den Energieträgern. Vor allem die Braunkohle wurde von Erdgas verdrängt. Der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung hat sich in den letzten 15 Jahren signifikant erhöht und beträgt derzeit rund 15,6 %.

Bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ist die Windenergie vor der Biomasse und der Wasserkraft der wichtigste Energieträger. Derzeit leistet sie rund 40 % der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, und ihr Anteil an der gesamten Stromerzeugung in Deutschland beträgt rund 6,3 %. Das Potenzial der Windenergie beruht einerseits auf dem Ausbau der Offshore-Technologie in der Nord- und Ostsee sowie andererseits auf dem *Repowering*, also dem Ersatz älterer Anlagen durch leistungsstärkere neuere. Im Bereich



der Windenergie fand in den letzten Jahren ein nicht unbedeutender Aufbau an Beschäftigung statt. Am Ende des Jahres 2009 waren in der Windenergiebranche rund 90 000 Personen beschäftigt. Diese Zahl könnte bis zum Jahr 2020 auf knapp 112 000 Personen steigen.

Die Wasserkraft ist eine der ältesten regenerativen Energiequellen. Sie hat sich in den vergangenen Jahrzehnten auch als bisher einzige wesentliche regenerative Energiequelle der Welt etabliert. Weltweit werden gegenwärtig ca. 18 % des Stroms in Wasserkraftwerken erzeugt. In Deutschland liegt der Anteil momentan bei rund 3 %. Das Wachstumspotenzial von Wasserkraftwerken dürfte hierzulande sehr begrenzt und im Wesentlichen auf die verbesserte Effizienz bestehender Anlagen zurückzuführen sein.

Bei der Solarenergie unterscheidet man zwischen der Solarthermie (Nutzung der Sonnenenergie zur Wärmeversorgung) und der Photovoltaik (Nutzung der Sonnenenergie zur Stromerzeugung). Obwohl die Solartechnologie – bezogen auf eine produzierte Einheit Strom – in Deutschland unter allen erneuerbaren Energieträgern den höchsten Vergütungssatz nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) erhält, spielt die Stromerzeugung mit Photovoltaik noch eine untergeordnete Rolle. So liefert sie anteilmäßig den kleinsten Beitrag zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, während ihr Anteil an den Investitionen im gesamten Bereich der erneuerbaren Energien am höchsten ist. Der Anteil des mit Photovoltaik erzeugten Stroms dürfte in Deutschland auch in Zukunft nicht allzu hoch werden. Im Vergleich zu ihrer geringen Bedeutung für die heimische Stromerzeugung ist die Zahl der Beschäftigten im Bereich Photovoltaik mit 57 000 Personen relativ hoch. Diese Zahl dürfte sich bis 2020 auf ca. 90 000 Personen erhöhen. Die bis 2020 zu erwartenden Investitionen werden auf etwa 32 Milliarden Euro geschätzt und sind damit kaum geringer als die Investitionen im Bereich Windenergie.

Energiegewinnung aus Biomasse steht bei der Stromerzeugung aus regenerativen Energiequellen mit einem Anteil von rund 25 % an zweiter Stelle. Im Jahr 2008 wurden deutschlandweit rund 21 000 GWh Strom aus Biomasse erzeugt, was einem Anteil von 3,5 % am gesamten Bruttostromverbrauch entspricht. Für die Wärmeerzeugung spielt die Biomasse eine noch bedeutendere Rolle als für die Stromerzeugung. Sie besitzt in Deutschland bereits einen Anteil von 93 % an der Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien. Biomasse kann auch zur Herstellung von Biokraftstoffen als Substitut für konventionelle, auf Mineralöl basierende Kraftstoffe verwendet werden. Der Biodiesel-Absatz stieg von 130 000 Tonnen im Jahr 1999 auf 2,7 Millionen Tonnen im Jahr 2008. Die Anzahl der Beschäftigten in der gesamten Biomassebranche beträgt derzeit rund 96 000 Personen. Sie dürfte im Jahr 2020 etwa bei 170 000 Personen liegen und sich damit beinahe verdoppeln. Das bis zum Jahr 2020 zu erwartende Investitionsvolumen der Biomassebranche wird voraussichtlich bei etwa 20 Milliarden Euro liegen.

Da der Übergang in ein regeneratives Zeitalter einen längeren Zeithorizont beansprucht, sind Lösungen notwendig, die als „Brücke“ infrage kommen. Die Gestaltung eines Übergangs ist notwendig, weil die vorhandenen erneuerbaren Energien technologisch und ökonomisch noch nicht in der Lage sind, die konventionellen Technologien zu ersetzen. Mit dem Ausstieg aus der Kernkraft bleiben dafür nur fossile Energieträger, also Gas und Kohle, übrig.

Mit dem steigenden Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung in Deutschland wächst gleichzeitig der Bedarf an technischen Lösungen, Strom rentabel zu speichern. Bisher ist dies nur mit Hilfe von Pumpspeicherkraftwerken in bedeutenden Mengen möglich, deren Ausbaupotenzial zumindest in Deutschland jedoch stark begrenzt ist. Weitere Technologien sind bisher nicht marktreif bzw. wettbewerbsfähig.

Hinsichtlich der erneuerbaren Energien ist die Phase der Etablierung weitgehend abgeschlossen. Die erneuerbaren Energien sind als bedeutsamer Energieträger im Energiemix nicht mehr wegzudenken. Insofern sollte sich die nächste Phase der Förderung darauf konzentrieren, die erneuerbaren Energien in die bestehenden Energiesysteme einzubinden. Durch die technischen Defizite der gegenwärtigen erneuerbaren Energien, insbesondere die mangelnde Grundlastfähigkeit, sind das Vorhandensein und damit auch der Neubau fossiler Kraftwerke nach wie vor notwendig.

Die gegenwärtige Förderungspolitik der erneuerbaren Energien, insbesondere im Bereich der Photovoltaik, sollte überdacht werden. Hier zeigt sich keineswegs die beabsichtigte Stimulierung von Forschungstätigkeit, um technologische Überlegenheit deutscher Unternehmen und somit Erfolge auf dem Weltmarkt zu generieren. Die Aufwendungen der Branche für Forschung und Entwicklung belaufen sich aktuell auf nur 1,7 % des Umsatzes (siehe Abbildung, Seite 1), wobei Hochtechnologie nach OECD-Definition erst bei 5 % beginnt. Die als „Zukunftstechnologie“ bezeichnete Industrie ist hingegen nach OECD-Klassifikation allenfalls *medium-low-tech*, was nicht auf eine langfristige Etablierung auf dem Weltmarkt hindeutet. Stattdessen erfolgen in Relation zu hohe Investitionen in die Produktion, in der Deutschland über keine komparativen Vorteile verfügt. Die aktuelle Kürzung der Einspeisesätze kann diesen Trend nicht aufhalten. Daher bedarf es einer Überarbeitung der Förderungspolitik, um entsprechende Anreize zu setzen, in Forschung und Entwicklung zu investieren.

STUDIE

Bräuninger, M., Schröer, S., Schulze, S. (2010): Power für Deutschland – Energieversorgung im 21. Jahrhundert (3., überarbeitete und aktualisierte Auflage), im Auftrag der HypoVereinsbank. Download unter: www.hwwi.org (Leistungen, Gutachten und Studien).

Nutzen und Kosten der HafenCity

Mit einer Fläche von 157 ha sowie der Schaffung von Raum für etwa 45 000 Arbeitsplätze und mehr als 12 000 Bewohner ist die HafenCity Europas größtes Stadtentwicklungsprojekt, welches im Herzen der Hamburger City entsteht und deren Fläche um 40 % erweitern wird. Welche Nutzen und Kosten sind für die Freie und Hansestadt Hamburg mit diesem Projekt, das bis Mitte der Zwanziger Jahre abgeschlossen werden soll, verbunden? Das HWWI geht dieser Frage im Auftrag der HafenCity Hamburg GmbH nach und untersucht zahlreiche Aspekte, die in Zusammenhang zu Nutzen und Kosten dieses Stadtentwicklungsprojekts stehen. *Von Alkis Henri Otto und Silvia Stiller*

Die Nutzen-Kosten-Analyse (NKA) hat sich in der ökonomischen Wissenschaft zur Abwägung staatlicher Investitionen oder der Bereitstellung öffentlicher Güter fest etabliert. Dabei wird die NKA jedoch in aller Regel für die Bewertung von Investitionsprojekten kleinerer Größenordnung wie beispielsweise den Bau einer Autobahn oder eines Tunnels angewendet. Auch wenn Ökonomen seit Jahrzehnten die grundsätzliche Sinnhaftigkeit einer NKA für Stadtentwicklungsprojekte postulieren, besteht bisher keine allgemeine Systematik für einen entsprechenden Untersuchungsansatz.

Eine solche Analyse hat tatsächlich mit einer Reihe von Schwierigkeiten zu kämpfen. So ist die Größe und Komplexität eines Stadtentwicklungsprojekts – insbesondere im Falle der HafenCity – derartig ausgeprägt, dass eine allumfassende NKA allein der Zahl der zu berücksichtigenden Einzeleffekte und möglicher Interdependenzen wegen auszufern droht. Hinzu kommt das Problem, dass bei einer Realisierungsdauer von etwa 25 Jahren das Risiko von Planungsänderungen im Bauprozess recht groß ausfällt. Eine weitere methodische Herausforderung besteht schließlich darin, dass die Projektgröße nicht nur mit einer Vielzahl von Einzeleffekten verbunden ist, sondern angesichts der Größe und Lage des Plangebietes auch das Potenzial erheblicher struktureller Veränderungen für die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aktivitäten im Stadtgebiet in sich birgt. Letzteres bewirkt unter Umständen, dass bei der Bewertung zukünftiger Kosten und Nutzen Erfahrungswerte aus der Vergangenheit nicht einfach zur Abschätzung oder Fortschreibung künftiger Entwicklungen verwendet werden können.

Trotz all dieser Schwierigkeiten will das HWWI eine möglichst große Zahl an Wirkungsmechanismen untersuchen, um näherungsweise zu einer Abschätzung der Nutzen und Kosten zu gelangen. Positive regionalökonomische Effekte der HafenCity resultieren beispielsweise aus kurzfristigen Beschäftigungs- und Einkommenseffekten, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Bauphase stehen sowie aus dauerhaften Beschäftigungs- und Einkommenseffekten der ökonomischen Aktivitäten in der HafenCity. Darüber hinaus beeinflusst die HafenCity die Standortbedingungen und verändert die Rahmenbedingungen für die regionalökonomische Entwicklung und die Wettbewerbsfähigkeit Hamburgs. Neben diesen Effekten stellt sich zudem die Frage, welche Rückwirkungen die HafenCity auf die Entwicklung anderer innerstädtischen Gebiete hat, beispielsweise hinsichtlich des Wohnungsmarktes, des Marktes für Gewerbeimmobilien und des Einzelhandels.

Ein besonderes Gewicht wird bei der Analyse auf den durch die HafenCity möglicherweise induzierten strukturellen Veränderungen für die stadtökonomischen Prozesse liegen. So erhofft man sich, dass die HafenCity Raum für Netzwerke und Unternehmenscluster bieten wird, die der Stadt neben einer eventuellen Ansiedlung neuer Unternehmen zusätzliche wirtschaftliche Aktivität bringen und sich positiv auf die Performance der Unternehmen auswirken.

Im Rahmen der Untersuchung wird anhand von Fallstudien analysiert werden, ob die HafenCity für sich dort ansiedelnde Unternehmen tatsächlich Potenziale für positive Produktivitätseffekte eröffnet. Für die Existenz solcher Effekte können zahlreiche An-

haltspunkte angeführt werden. Denn die räumliche Ballung von Unternehmen in der HafenCity sowie die sich dort einstellende Dichte ökonomischer Aktivitäten schaffen günstige Bedingungen für *Face-to-Face* Kontakte zwischen Unternehmern und Arbeitskräften, welche Wissensaustausch, Innovationen und kreative Prozesse stimulieren. Ferner ist zu betrachten, ob sich in der HafenCity – in einem sich neu formierenden Umfeld für ökonomische Aktivitäten – günstige Entwicklungsperspektiven für spezifische Wirtschaftszweige, beispielsweise die Kreativwirtschaft und touristische Angebote, ergeben. Um über die Intentionen der Unternehmen und mögliche wirtschaftliche Potenziale näheres zu erfahren, sollen Unternehmen befragt und Entwicklungsszenarien erstellt werden.

Aufgrund der fortgeschrittenen Realisierung des Projektes wird die NKA nicht mehr als Entscheidungsinstrument zur Bemessung der Vorteilhaftigkeit des Projektes dienen können. Worin liegt dann der Wert einer solchen Analyse, in der zahlreiche Fragen, die sich erst ex post evaluieren lassen, ex ante einzuschätzen sind? Zwei Aspekte sind zu nennen: Zum einen ist ein Beitrag zur Systematisierung der Nutzen und Kosten von Stadtentwicklungsprojekten methodisch und wissenschaftlich von Interesse. Zum anderen wird neben einer Gesamtschätzung, die allerdings stark auf Annahmen zu unsicheren zukünftigen Entwicklungen fußt, auch eine Momentaufnahme des Stadtentwicklungsprojektes entstehen, die nicht nur den Entscheidungsträgern heute nützliche Informationen und Einschätzungen liefert, sondern auch für Analysen zum späteren Zeitpunkt Daten und Zwischenstände dieses Projektes aufzeichnet und bereitstellt.

Klimawandel und Landwirtschaft in der Metropolregion Hamburg

Die Zusammenhänge zwischen Landwirtschaft und Klimawandel sind offensichtlich. Zum einen ist die Landwirtschaft durch die direkte Abhängigkeit vom Klima einer der am meisten betroffenen Sektoren. Zum anderen ist sie durch die in der Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse emittierten Treibhausgase selbst Verursacher des Klimawandels. Das HWWI hat sich im Rahmen zweier Studien näher mit dieser Thematik befasst. In der ersten Studie wird die derzeitige ökonomische Bedeutung der Landwirtschaft in der Metropolregion Hamburg analysiert. In der zweiten Studie werden die Auswirkungen des Klimawandels und relevanter sozio-ökonomischer Trends auf die Landwirtschaft betrachtet. *Von Sebastian Döll und Julia Kowalewski*

Insbesondere in den ländlich geprägten Kreisen der Metropolregion, in der 55 % der Fläche landwirtschaftlich genutzt werden, kommt der Landwirtschaft eine wesentliche wirtschaftliche Bedeutung zu. Auch in der Hansestadt ist dieser Sektor noch nicht gänzlich von Industrie und Dienstleistungen verdrängt worden. Innerhalb der urbanen Strukturen konnte sich eine Spezialisierung auf den weniger flächenintensiven aber hoch produktiven Gartenbau und den Obstanbau etablieren. Auch für viele andere Wirtschaftszweige spielt die Landwirtschaft eine bedeutende Rolle. Vor- und nachgelagerte Bereiche, wie die Futtermittel- und Pflanzenschutzindustrie, das Maschinen- und Bauwesen sowie das Ernährungsgewerbe sind von ihr abhängig.

Etwas mehr als ein Drittel der landwirtschaftlich genutzten Fläche in der Metropolregion wird als Dauergrünland (hauptsächlich an der Westküste) bewirtschaftet und dient so der Futtergewinnung sowie dem Abgrasen. Der Anbau von Dauerkulturen ist lediglich in den Obstanbaugebieten des Alten Landes von signifikanter Bedeutung. Der Großteil der Fläche entfällt auf Ackerland, welches vor allem dem Getreide- und Hackfruchtanbau dient. Die Getreidearten Weizen und Roggen dominieren und verzeichnen sogar steigende Flächenanteile. Andere Sorten wie Sommer- und Wintergerste wurden dagegen vom zunehmenden Anbau von Silomais und Winterraps verdrängt.

Wie im gesamten Bundesgebiet ist die Landwirtschaft in der Metropolregion von

einem strukturellen Wandel geprägt. Dieser zeigt sich zum einen auf dem Arbeitsmarkt. So ist die Zahl der Erwerbstätigen von 1999 bis 2007 um 700 Personen zurückgegangen. Im Jahr 2007 sind damit 50 600 Erwerbstätige in der Land- und Forstwirtschaft tätig. Ihr Anteil von 2,4 % an allen Erwerbstätigen der Metropolregion entspricht damit annähernd dem bundesweiten Durchschnitt von 2,1 %. Mit dieser Entwicklung ging zudem eine Veränderung der Arbeitskräftestrukturen einher. Während die Bedeutung von Saisonarbeitskräften deutlich angestiegen ist, ist der Anteil der Familienarbeitskräfte stark zurückgegangen. Ein weiterer Wandel vollzieht sich in den Betriebsstrukturen. Die Anzahl der Großbetriebe stieg aufgrund geringerer Gewinnmargen und steigender Betriebsmittelkosten kontinuierlich zu Lasten kleinerer Betriebe an.

Betrachtet man die Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft, so können diese in der Metropolregion regional unterschiedlich ausfallen. Die Betroffenheit hängt zum einen von den natürlichen Faktoren wie der Bodenbeschaffenheit ab. Zum anderen wird aber auch die Anpassungsfähigkeit an neue klimatische Gegebenheiten, wie beispielsweise die Einführung neuer Fruchtfolgen, ausschlaggebend sein. Die zu erwartende erhöhte CO₂-Konzentration kann bei den meisten in der Metropolregion angebauten Fruchtarten bei optimaler Licht-, Nährstoff- und Wasserversorgung zu einer Ertragssteigerung führen (CO₂-Düngeeffekt). Außerdem werden für die Metropolregion heißere und trockener Sommer sowie mildere und feuch-

tere Winter erwartet. Dies kann besonders in der niederschlagsarmen Region im Südosten der Metropolregion (Landkreise Lüchow-Dannenberg, Lüneburg und Uelzen) zu Ertragseinbußen führen.

Die Agrar- und Handelspolitik sowie vermehrt die Klimapolitik beeinflussen die Entscheidungen über die Auswahl der zu produzierenden Güter. Trotz leichter Liberalisierungstendenzen wird der Agrarsektor weiter durch Subventionen und Handelsbeschränkungen geprägt sein. Bei einer Aufnahme des Agrarsektors in den Emissionshandel ergäben sich einerseits der Bedarf einer emissionsärmeren Produktion und andererseits die Chance zur Schaffung von Kohlenstoffsenken beispielsweise mittels Aufforstung.

Neben dem Klimawandel werden weitere wichtige Faktoren das Angebot und die Nachfrage nach landwirtschaftlichen Produkten bestimmen. Die weltweit steigende Bevölkerung auf mehr als 9 Milliarden Menschen bis 2050 lässt einen Anstieg der Nachfrage nach Nahrungsmitteln erwarten. Insbesondere in Asien werden zunehmend Produkte wie Fleisch und Milch nachgefragt werden.

STUDIEN

Kowalewski, J., Schulze, S. (2010): Die Struktur der Landwirtschaft in der Metropolregion Hamburg, *HWWI Research Paper*, 1-33.

Döll, S., Schulze, S. (2010): Klimawandel und Perspektiven der Landwirtschaft in der Metropolregion Hamburg, *HWWI Research Paper*, 1-34.