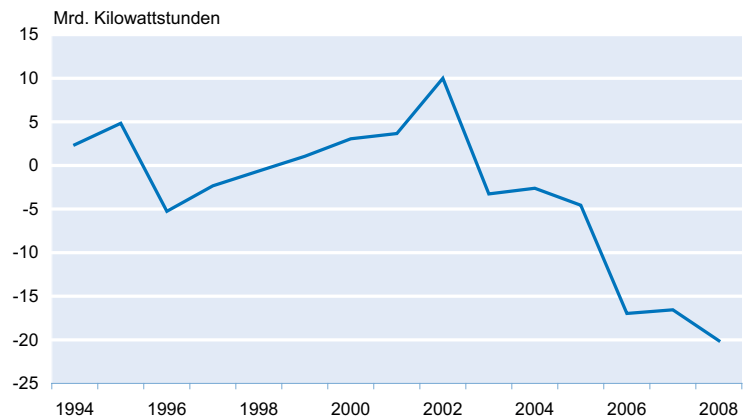


Eine bessere Vernetzung der europäischen Strommärkte zu erreichen ist ein wichtiges aktuelles Ziel der Energiepolitik, hauptsächlich motiviert durch den starken Ausbau erneuerbarer Energien. Vor diesem Hintergrund blickt dieser Beitrag in der »Kurz zum Klima«-Reihe auf aktuelle Entwicklungen des deutschen Stromaußenhandels und leistet zudem einen Beitrag zu der seit einiger Zeit andauernden Diskussion über das Zusammenspiel der Förderung erneuerbarer Energien und des europäischen Emissionshandels.

Dem Aspekt einer besseren Vernetzung der europäischen Strommärkte wird in der aktuellen energiepolitischen Diskussion ein hohes Maß an Aufmerksamkeit zuteil. Die wesentliche Triebfeder dabei ist der Ausbau der erneuerbaren Energie in Europa. Da bekanntermaßen Wind- und Solarenergie nicht kontinuierlich zur Verfügung steht, sondern eben nur dann, wenn der Wind weht oder die Sonne scheint, ist es notwendig, Reservekapazitäten an konventionellen Kraftwerken vorzuhalten. Bleiben Wind und Sonne aus, können diese Kapazitäten zur Stromproduktion verwendet werden. Eine bessere Vernetzung des europäischen Strommarkts führt zu einem höheren Maß an regionaler Diversifizierung und besseren Möglichkeiten zum Austausch von Strom. Die Reservekapazitäten können dann insgesamt einen geringeren Umfang haben, was mit geringeren Kosten verbunden ist. Ein spezielles Beispiel in diesem Zusammenhang ist die sogenannte Nordsee-Offshore-Initiative, die zum Ziel hat, ein Hochspannungsnetz in der Nordsee zu errichten. Gronwald und Lippelt (2010) haben in dieser Reihe bereits über diese Initiative berichtet.

Gronwald und Lippelt (2010) haben aber auch darauf hingewiesen, dass es bezüglich der Nettoimporte von Strom seit Beginn der 2000er Jahre in Europa erhebliche Veränderungen gegeben hat. So wurde unter anderem gezeigt, dass die »Stromhandelsbilanz« Deutschlands über lange Zeit ausgeglichen war, seit einigen Jahren aber starke Exportüberschüsse aufweist. Auf diese Entwicklung wird hier nun erneut geblickt, wobei der Fokus stärker auf Deutschland gerichtet ist. Abbildung 1 stellt dazu noch einmal die Nettostromimporte Deutschlands dar.<sup>1</sup> Der eben beschriebene Regimewech-

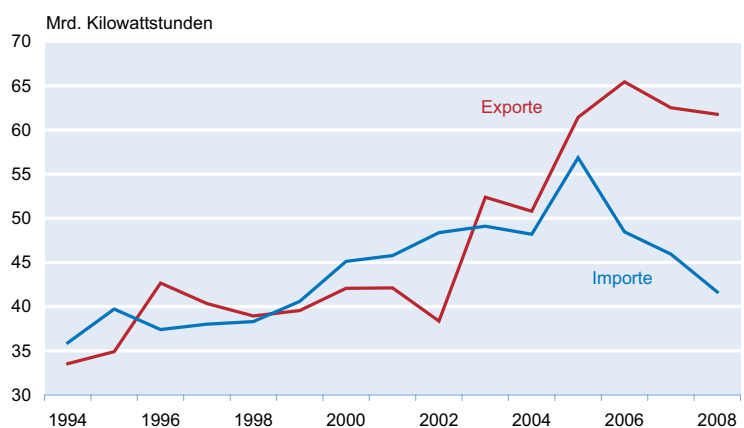
**Abb. 1**  
Nettostromimporte Deutschlands



Quelle: Energy Information Administration.

sel ist offenkundig. Betrachtet man die Entwicklung der Im- und Exporte im Detail (vgl. Abb. 2), so wird deutlich, dass diese im Zeitraum 1994–2003 einem gemeinsamen, leicht ansteigenden Trend folgten. Seit 2004 aber gehen die jeweiligen Entwicklungen deutlich auseinander: Während die Exporte stark zugenommen haben, sind die Importe nach einem Rekordstand im Jahr 2005 stark rückläufig. Interessante Einsichten liefert dazu die detaillierte Betrachtung der Ex- und Importströme mit den deutschen Handelspartnern, siehe dazu die Karte (Abb. 3).<sup>2</sup> Dargestellt sind dort für die wichtigsten Stromhandelspartner Deutschlands die Exporte, die von Deutschland in die jeweiligen Länder geflossen sind (nicht schraffierte Balken) sowie die Importe, die Deutschland aus den jeweiligen Ländern bezogen hat (schraffierte Balken). Hervorzuheben sind Länder wie Frankreich, die Schweiz, Österreich, die Tschechische Republik sowie die Niederlande. Auffällig ist dabei, dass diese Länder entweder in besonderem Maße Strom aus Deutsch-

**Abb. 2**  
Stromimporte und Stromexporte Deutschlands

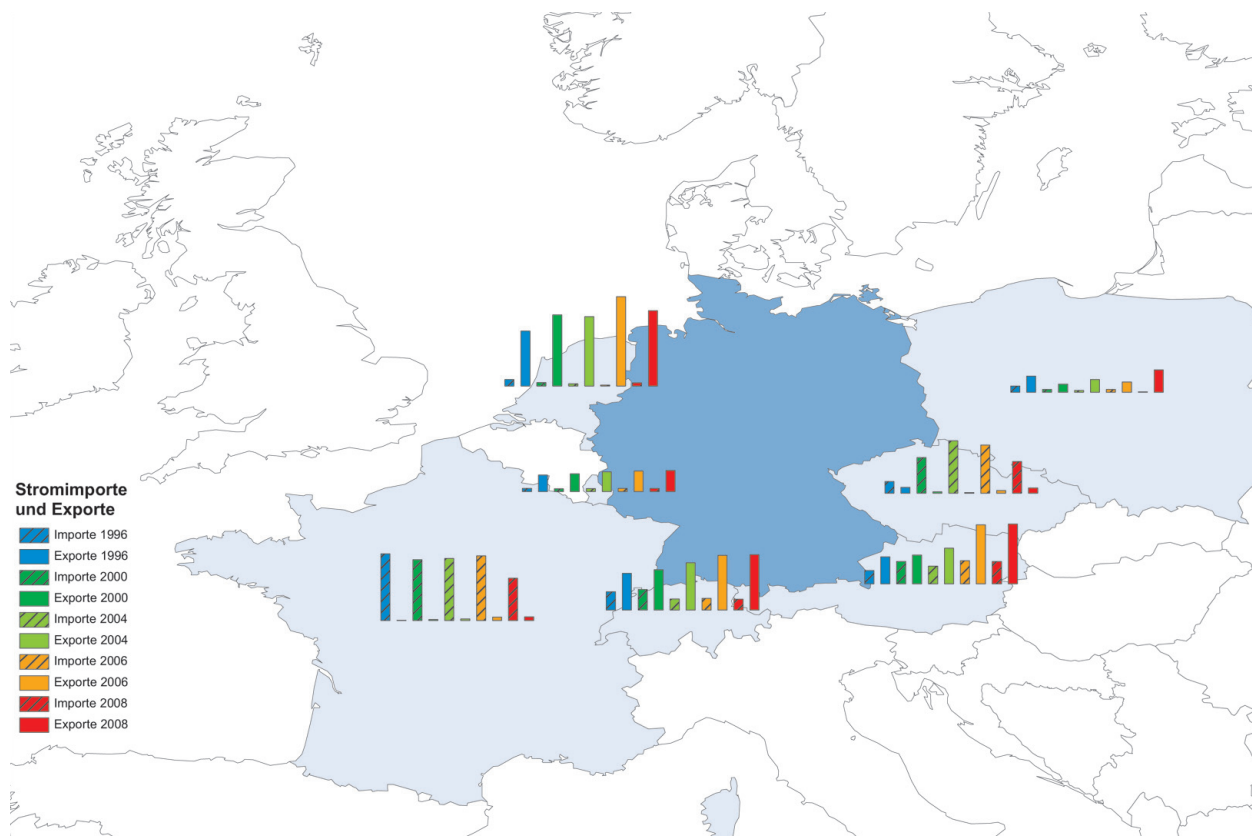


Quelle: Energy Information Administration.

<sup>1</sup> Da die Finanzkrise auch auf dem Energiemarkt für erhebliche Verwerfungen gesorgt hat, enden die Betrachtungen hier im Jahr 2008.

<sup>2</sup> Die Autoren danken Sabine Wilke für ihre Unterstützung bei der Aufbereitung der Daten.

**Abb. 3**  
**Deutschlands Stromhandelsbilanz**



Anmerkung: Dargestellt sind die Importe und Exporte von Strom aus der Sicht Deutschlands. Die nicht schraffierten Balken beschreiben Strom, der von Deutschland in die jeweiligen Länder exportiert wurde, die schraffierten Balken Strom, den Deutschland aus den jeweiligen Ländern importiert hat.

Quelle: European Network of Transmission System Operators for Electricity.

land beziehen oder nach Deutschland liefern, nicht aber beides. So wird nach Österreich, der Schweiz und den Niederlanden deutlich mehr Strom exportiert als von dort bezogen. Auch auf dieser disaggregierten Ebene wird die beschriebene Entwicklung über die Zeit deutlich: Die Exporte von Strom in diese Länder haben über die Zeit tendenziell zugenommen, insbesondere gilt dies für Österreich. Die Importe aus diesen drei Ländern sind allerdings eher stabil geblieben. Die Tschechische Republik und Frankreich hingegen sind Länder, aus denen Deutschland erheblich mehr Strom importiert. Diese Importe sind über die Zeit allerdings in nicht unerheblichem Maße zurückgegangen, während die Exporte insgesamt vernachlässigbar sind.

Diese Erkenntnisse haben nun Folgen für die seit einiger Zeit andauernde Diskussion um das Zusammenspiel von der Förderung erneuerbarer Energien und dem Europäischen Emissionshandelssystem (EU-ETS). So hat erstmals im Jahr 2004 ein Gutachten des Bundesministeriums für Wirtschaft betont, dass die Koexistenz von diesen beiden an sich sinnvollen umweltpolitischen Instrumenten eben nicht sinnvoll

ist, da die Stromerzeugung in Europa zu 99% dem Emissionshandel unterliegt und der Kohlendioxidausstoß daher fixiert ist. Somit kann eine Ausweitung der erneuerbaren Energien nicht zu einer Reduktion des Ausstoßes über das im Emissionshandel fixierte Ziel hinaus führen. Es wird argumentiert, dass der »grüne« Strom konventionellen Strom verdrängt, so dass bei den Energieunternehmen überschüssige Zertifikate frei werden, die ins Ausland verkauft werden und so, bei gleichbleibendem Kohlendioxidausstoß in Europa, lediglich der Preis für Emissionsrechte sinkt. Aufgegriffen wurde dieses Argument unter anderem von Sinn (2008) oder auch Frondel et al. (2007). Die hier dargelegten Entwicklungen der deutschen Stromexporte und -importe führen nun zwar nicht dazu, dass das Argument grundsätzlich ausgehebelt wird. Sie deuten aber darauf hin, dass nicht außer Acht gelassen werden sollte, dass nicht notwendigerweise allein Emissionsrechte exportiert werden. Kommt es in Folge der Förderung erneuerbarer Energien zu einem Export von Strom, wird der Effekt auf die Zertifikatepreise abgemildert. Zudem ist mit der Schweiz ein Land wichtiges Ziel von deutschen Stromexporten, welches nicht

Teil des EU-ETS ist und dessen Kohlendioxid ausstoß nicht durch den Emissionshandel fixiert ist. Stromexporte in die Schweiz binden Zertifikate im EU-ETS, so dass folglich für die Stromerzeugung der am EU-ETS beteiligten Länder weniger Zertifikate zur Verfügung stehen. Dies wirft sicherlich verschiedene interessante Fragen auf, die bei entsprechenden Analysen der Konsequenzen aus der Interaktion dieser beiden umweltpolitischen Instrumente berücksichtigt werden sollten.

### Literatur

- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2004), *Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats zur Förderung erneuerbarer Energie*, Dokumentation 534, Gutachten vom 16. Januar, Berlin.
- Energy Information Administration, <http://www.eia.gov>.
- European Network of Transmission System Operators for Electricity, <https://www.entsoe.eu>.
- Frondel, M., N. Ritter und Chr.M. Schmidt (2007), »Photovoltaik: Wo viel Licht ist, ist auch viel Schatten«, *RWI: Positionen*, #18.2, 10. Dezember, Essen.
- Gronwald M. und J. Lippelt (2010), »Kurz zum Klima: Regenerative Energie und Nettostromimporte«, *ifo Schnelldienst* 63(02), 34–35.
- Sinn, H.-W. (2008), *Das Grüne Paradoxon – Plädoyer für eine illusionsfreie Klimapolitik*, Econ Verlag, Berlin.