

Im Osten wenig Neues – Die Reform des Elektrizitätssektors in Osteuropa

Jürgen Apfelbeck, Christian von Hirschhausen, René Pessier*

Die EU-Osterweiterung am 1. Mai 2004 hat den europäischen Binnenmarkt wieder ein Stück vergrößert. Besonders im Elektrizitätsmarkt gab es Stimmen, die das Damokles-Schwert des billigen Atomstroms aus Osteuropa über der früheren EU-15 schweben sahen. Dies hat sich als unbegründet herausgestellt. Ursachen sind nicht nur der zum Teil veraltete Kraftwerkspark in Osteuropa; auch die fehlenden technischen Voraussetzungen im Bezug auf Netzinfrastruktur lassen diese Ängste unbegründet erscheinen. Die neuen EU-Mitgliedsländer scheinen sich eher am hinteren Ende der Reformstaaten in Europa einzureihen.

Rahmenbedingung

Die EU-Erweiterung am 1. Mai 2004 hat den europäischen Binnenmarkt um 70 Mill. auf 455 Mill. Einwohner vergrößert, was in vielen Branchen zu Ängsten bezüglich neuer Konkurrenz geführt hat. Durch die Osterweiterung sind jetzt auch die osteuropäischen Elektrizitätswirtschaften von der Liberalisierung betroffen. Diese soll u. a. den grenzüberschreitenden Stromhandel vereinfachen und schafft somit eine neue Wettbewerbssituation. Zum anderen wirft sie die Frage nach den Standards in den entsprechenden osteuropäischen Ländern, vor allem bezüglich der Punkte Kernenergie und erneuerbare Energieträger, auf.

Alle momentan wichtigen Änderungen auf dem Elektrizitätssektor der Energiewirtschaft werden von den sich im Wandel befindlichen rechtlichen Rahmenbedingungen getragen. Die größten Auswirkungen sind mit der Richtlinie 2003/54/EG, auch Beschleunigungsrichtlinie genannt, verbunden, welche die Stromerzeugung, den Stromtransport und die Stromverteilung im europäischen Binnenmarkt zum Gegenstand hat. Kernelement dieser Richtlinie ist der diskriminierungsfreie Netzzugang für Drittanbieter von Strom. Ferner sieht der europäische Rechtsrahmen nationale Regulierungsbehörden vor, welche die Bedingungen des Netzzugangs festlegen. Wirtschaftspolitisch ist eine Betrachtung des gesamten binneneuropäischen Stromsektors interessant, um sicherzustellen, dass es langfristig zu einer Konvergenz der Maßstäbe sowie zu echtem Wettbewerb kommt. Die aktuelle Bewertung und der Vergleich der osteuropäischen Stromwirtschaften fällt schwer, fehlt es doch sowohl an verfügbaren Daten als auch an Transparenz in

den nationalen Regulierungsschemata. Vor diesem Hintergrund fasst dieser Bericht die Ergebnisse eines Studienprojektes an der Technischen Universität Dresden zusammen, innerhalb dessen die Regulierungssituation in Osteuropa analysiert wurde.¹ Untersucht wurden die Länder des Baltikums (Estland, Lettland, Litauen), die Kernstaaten Osteuropas (Polen, Tschechien, Slowakei und Ungarn) sowie die südosteuropäischen Staaten (Bulgarien, Kroatien, Rumänien und Slowenien).

Die aktuelle energiewirtschaftliche Situation

Die Energiewirtschaften Europas sind sehr heterogen strukturiert (vgl. Tab. 1). Sie reichen von „großen“ kohle-basierten Ländern (Polen) bis zu den „Zwergstaaten“ des Baltikums. Im Vergleich mit der EU-15 ist die Region klein: Die installierte Kraftwerksleistung von etwa 100 Gigawatt liegt noch deutlich unter derjenigen der deutschen Elektrizitätswirtschaft (ca. 125 Gigawatt); die frühere EU-15 verfügt über eine Kapazität von etwa 600 Gigawatt. Die folgende Darstellung geht kurz auf die peripheren Regionen (Baltikum, Südosteuropa) ein, der Schwerpunkt liegt jedoch auf den Kernstaaten Osteuropas.

Die Energiewirtschaften im Baltikum sind sehr klein und durch „Nischenlösungen“ gekennzeichnet. So basiert die Energiewirtschaft Estlands auf heimischem Ölschiefer, welcher rund $\frac{2}{3}$ des Primärenergiebedarfs deckt. Für den staatlichen Versorger AS Esti Energia dient der Ölschiefer als Grundlage für die Stromerzeugung. In Lettland basiert die Stromversorgung zu rund 65 % auf Wasserkraft. Für den dritten baltischen Staat Litauen, welcher nicht mit natürlichen Energierohstoffen ausgestattet ist, hat sich die Kernkraft als Nischenlösung etabliert. Dort deckte das unter Sicherheitsgesichtspunkten umstrittene Kernkraftwerk Ignalina rund 80 % (2003) der Stromversorgung. Dies könnte für Litauen zum Problem werden, wenn, wie von der EU beabsichtigt, das Kraftwerk bis 2010 vollständig stillgelegt wird.

In Südosteuropa befinden sich neben Slowenien auch die Beitrittskandidaten Kroatien, Bulgarien und Rumänien. Für diese Staaten ist charakteristisch, dass

* Jürgen Apfelbeck und René Pessier waren Leiter eines Studienprojektes an der TU Dresden zu der EU-Osterweiterung in der Energiewirtschaft, Prof. Dr. Christian von Hirschhausen leitet den DREWAG-Stiftungslehrstuhl für Energiewirtschaft an der Technischen Universität Dresden.

der Wasserkraft eine zentrale Bedeutung zukommt und diese mit Ausnahme von Bulgarien einen Anteil am Energiemix der Stromerzeugung im zweistelligen Prozentbereich hat. In Bulgarien und Rumänien wird für die Zukunft auf Kernkraft gesetzt. In Rumänien wird das Kernkraftwerk Cernavoda massiv ausgebaut und Bulgarien plant schon am Kernkraftwerk Belene, wenn die nächsten zwei Blöcke für das Kernkraftwerk Kozloduy stillgelegt werden. Mit Ausnahme von Slowenien, dessen Wirtschaftsleistung bereits auf dem Niveau einiger westeuropäischen Staaten liegt, wird von Bulgarien, Kroatien und Rumänien in Zukunft mit einer anziehenden Wirtschaft und einem Anstieg der Nachfrage nach Strom gerechnet.

Die Entwicklungstendenzen in den Kernstaaten als direkte Nachbarn sind für Westeuropa von besonderer Relevanz. Bezüglich der Größe nimmt Polen eine Schlüsselrolle ein. In Polen dominiert bei der Erzeugung die Kohle mit fast 96 % Anteil den Markt von etwa 150 Terrawattstunden (TWh) jährlich. Auf der Erzeugerseite befindet sich ungefähr ein Viertel der installierten Kraftwerkskapazität in der Hand von ausländischen Investoren. Indirekt oder direkt wird der größte Anteil der Unternehmen aber noch vom Staat über das Staatsschatzministerium gehalten. Seit dem 1. Juli 2004 ist die indirekt vom Staat gehaltene PSE-Operator SA für das Übertragungsnetz verantwortlich. Für die Verteilung des

Stromes zu den Endkunden sorgen die 33 Stromverteilungsunternehmen, von denen nur wenige privatisiert sind.

Der Elektrizitätsmarkt des Nachbarstaates Tschechien ist gekennzeichnet durch den großen Stromproduzenten CEZ, der für über 70 % der gesamten jährlichen Erzeugung verantwortlich ist. Die Verantwortung für das Übertragungsnetz trägt CEPS, an welchem CEZ ebenfalls beteiligt ist. Die Versorgung der Endkunden erfolgt über die 7 Verteilerunternehmen, von denen fünf von CEZ dominiert werden. Der östliche Nachbar Slowakei besitzt derzeit nur einen größeren Erzeuger, die Slowakischen Elektrizitätswerke AG (Slovenské Elektrárne AG). Zusätzlich ist diese Firma auch für den Handel und den Verkauf von Strom verantwortlich. Die SE AG deckt mit ihren 2 Kernkraftwerken, 2 Kohlekraftwerken und über 30 Wasserkraftwerken ca. 83 % der jährlichen slowakischen Stromerzeugung ab. Die verbleibenden 17 % werden in lokalen Stadtwerken erzeugt und an Industriekunden geliefert. Das Übertragungsnetz wird vom staatlichen Unternehmen SEPS organisiert. Für die Stromverteilung zu den Endkunden sorgen die drei Verteilerunternehmen Zapadoslovenska Energetika, Stredoslovenska Energetika und Vychodoslovenska Energetika, an welchen E-on, EDF und RWE Beteiligungen besitzen. Den Mehrheitsanteil hält nach wie vor der Staat indirekt über den Nationalen Vermögensfond.

Tabelle 1: Daten zur Elektrizitätswirtschaft in Osteuropa

Land	Einwohner in Mill.	Fläche in km ²	BIP in USD je Kopf	Stromverbrauch in TWh	Installierte Kraftwerksleistung in GW
Bulgarien	7,5	110.910	5.870	37,0	11,4
Estland	1,4	45.226	8.890	5,0	3,2
Kroatien	4,5	56.542	4.980	14,3	4,8
Lettland	2,3	64.589	6.830	4,5	2,0
Litauen	3,5	65.300	6.914	10,0	6,0
Polen	38,2	322.500	9.110	138,3	30,7
Rumänien	21,6	237.500	6.250	50,6	21,9
Ungarn	10,1	93.030	10.600	38,6	8,1
Slowakei	5,4	49.036	10.400	28,2	8,3
Slowenien	2,0	20.237	16.000	11,5	2,8
Tschechien	10,2	78.866	13.140	63,5	15,2

Quellen: World Energy Council, Energie für Deutschland, Essen, 2003, HEP für Kroatien, Auswärtiges Amt sowie diverse Länderbehörden und Firmenberichte.

Der letzte der Kernstaaten ist Ungarn, ein Land mit nur geringen Energiereserven. Aus diesem Grund spielt neben der Stromerzeugung aus importiertem Erdgas auch die Kernkraft eine wichtige Rolle. Neben den Rohstoffen wird in Ungarn auch direkt Strom importiert. Im Gegensatz zu den oben genannten Ländern kann auf der Ebene der Stromerzeugung von einem Markt gesprochen werden, welcher nicht von einem nationalen Versorger dominiert wird. Neben dem staatlich kontrollierten Übertragungsnetzbetreiber Mavir RT gibt es sechs Stromverteilungsunternehmen, welche schon 1995 erfolgreich privatisiert worden sind.

Die Bewertung der Reformbemühungen

Die Beschreibung der aktuellen Situation in den untersuchten Ländern deutet darauf hin, dass die Marktliberalisierung in den meisten der untersuchten Länder noch verhalten verläuft. Dies ist auch die Einschätzung der Europäischen Kommission in ihrem letzten Benchmarking-Bericht zum Fortschritt des Energiebinnenmarktes [EUROPEAN COMMISSION (2005)]. Im Folgenden wird versucht, die Reformbemühungen anhand eines detaillierten Prüfschemas quantitativ zu bewerten. Als Ausgangsbasis für das Scoring dient hierzu ein Report von Oxera für das Department of Trade and Industry (UK) über den Wettbewerbsstand auf Energiemärkten in der EU und der G7 [OXERA (2003)]. Die Bewertung setzt sich aus den zwei Teilbereichen Marktwettbewerb und Netzregulierung zusammen. Der Bereich Marktwettbewerb ist nochmals unterteilt in Erzeugung, Großhandel und Endkunden, welche jeweils gleichwertig in den Wettbewerbsscore eingehen (vgl. Abb. 1).

Der Punktwert für die Erzeuger repräsentiert die Liberalisierung auf der Stromerzeugerseite. 70 % des Wertes bestehen deswegen aus der Bewertung der Marktkonzentration. Dazu wird die Marktkonzentration der größten drei Erzeuger (CR 3) ermittelt. In Analogie zu einem Rating wird diesem Prozentsatz dann ein Punktwert zwischen 0 und 10 zugeordnet. Die restlichen 30 % werden zu gleichen Teilen durch die technische Marktöffnung und den Importhandelsmechanismus gestellt. Für die technische Marktöffnung wird die Import-Export-Netzkapazität im Verhältnis zur Spitzenlast im Netz ermittelt, wobei ab einem Wert von 20 % zehn Punkte vergeben werden. Beim Importmechanismus wird zwischen reguliertem Zugang für Dritte, Auktionen, langfristigen Verträgen und anderem unterschieden, wobei es für die ersten beiden Arten volle Punktzahl gibt.

Der Großhandel ist einer der wichtigsten Bestandteile eines liberalisierten Energiemarktes. Die frühere monopolistische Verbindung zwischen Erzeugung und Verkauf an den

Endkunden wird hier aufgebrochen. Somit repräsentiert diese Teilbewertung einen guten Indikator über den wirklichen Stand der Liberalisierung in einem Land. In diesem Markt spielt vor allem die Transparenz eine große Rolle. Die Existenz von Preisreporten ist deswegen auch das Hauptkriterium dieses Teilscores (50 %). Die restlichen 50 % werden wiederum zu gleichen Teilen auf den Anteil am Handel, der durch öffentliche Daten transparent gemacht wird, und die Existenz von standardisierten Verträgen abgedeckt.

Im Endkundenbereich ist eine Unterscheidung zwischen Industrie- und Gewerbekunden einerseits und Haushaltskunden andererseits sinnvoll, da sich die Charakteristika beider Märkte i. d. R. deutlich unterscheiden. Aus diesem Grund wird für beide Märkte ein getrennter Punktwert ermittelt, welcher dann gewichtet mit den relativen Marktanteilen zusammengefasst wird. Die Marktkonzentration repräsentiert 70 % des Scores, der Rest wird durch die Anzahl der den Anbieter wechselnden Kunden bestimmt. Hierzu wird eine jährliche Wechselrate seit Beginn der Liberalisierung ermittelt, wobei ein Wert größer 5 % volle Punktzahl bekommt.² Der dann ermittelte Punktwert wird zusätzlich noch mit dem Marktöffnungsgrad multipliziert. Die so berechneten Punktwerte für die beiden Teilmärkte werden dann zusammengezählt und ergeben den Score für den Endkundenbereich.

Diese drei Teilscores werden dann zum Wettbewerbsscore zusammengefasst, welcher einen Eindruck über die aktuelle Situation auf dem Markt des Landes wiedergibt. Neben diesem Wettbewerbsindikator wird noch eine Bewertung der Netzregulierung ermittelt. Die beurteilten Kriterien sind „Unbundling“ auf Übertragungsbzw. Verteilerebene, beide mit jeweils 30 % gewichtet, und der regulierte Zugang Dritter auf beiden Ebenen, mit jeweils 20 % gewichtet. Der so ermittelte Netzwerkscore wird dann mit dem Wettbewerbsscore zu einer Gesamtbewertung zusammengefasst.³

Abbildung 2 zeigt die Ergebnisse, welche wir durch die Erhebung von Primärdaten in Osteuropa und Einsetzen in das Oxera-Schema erhielten.⁴ Ungarn und Slowenien weisen die höchsten Liberalisierungsscores auf, im Bereich von fünf Punkten auf der Skala von 0 bis 10.⁵ Die Energiewirtschaft in Kroatien liegt dagegen mit einem Score von etwa zwei am unteren Ende der Skala. Lettland und Tschechien profitieren von einem hohen Grad des „Unbundling“. Dagegen weisen Litauen, Polen, Rumänien und die Slowakei nur mittelmäßige Werte in den Bereichen Netzzugang und Preistransparenz auf.

Die Vermutung eines eher verhaltenen Reformtempo in der osteuropäischen Elektrizitätswirtschaft wird durch die quantitative Analyse bestätigt. HIRSCHHAUSEN und ZACHMANN (2005) vergleichen die hier erzielten Resultate mit dem Ranking durch den EU-Benchmarking

Bericht [EUROPEAN COMMISSION (2005)] sowie die Einschätzung der Europäischen Bank für Entwicklung und Zusammenarbeit [EBRD (2004)]. Hierbei ergeben sich sehr ähnliche Einschätzungen: Die Elektrizitätswirtschaften Osteuropas sind wenig wettbewerbsfähig strukturiert und die institutionellen Rahmenbedingungen entsprechen überwiegend noch nicht den Anforderungen eines effizienten EU-Binnenmarktes.

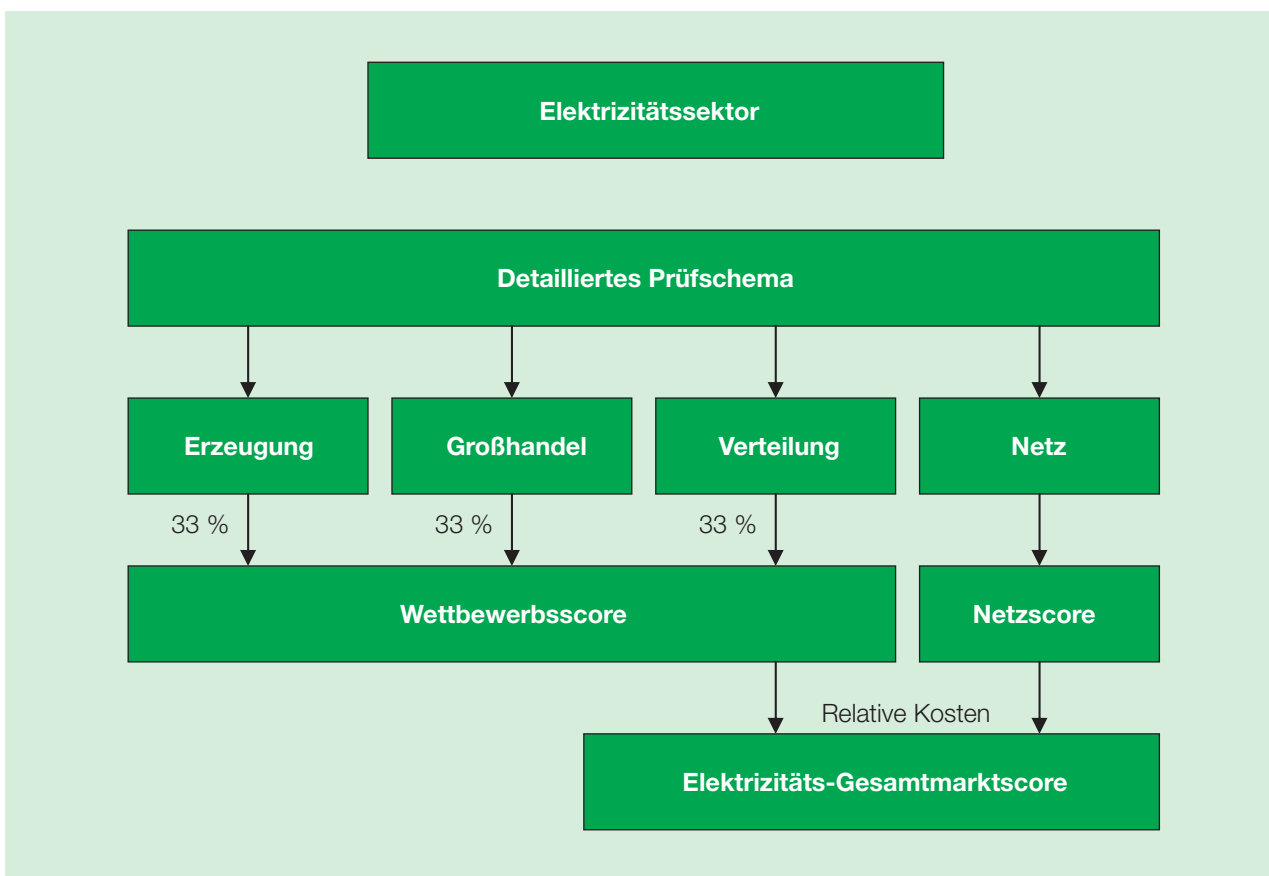
Fazit

Der Elektrizitätssektor in Osteuropa ist in Bewegung gekommen, jedoch ist das Reformtempo eher verhalten. Obwohl es deutliche Anzeichen von Liberalisierung gibt und die untersuchten Länder im Liberalisierungsscore teilweise gut abschneiden, so darf dies nicht darüber hinwegtäuschen, dass, genau wie in vielen westeuropäischen Ländern, die Liberalisierung politisch nur zögerlich forciert wird. Zumindest der Übertragungsnetzbetreiber verbleibt meist unter staatlicher Kontrolle, wodurch der Staat weiterhin eine wichtige strategische Position

behält. Für Haushaltskunden hat in den untersuchten Ländern die Liberalisierung ohnehin noch nicht stattgefunden. Diese dürfen ihren Stromanbieter noch nicht frei wählen (einzige Ausnahme: Slowakei seit Anfang 2005).

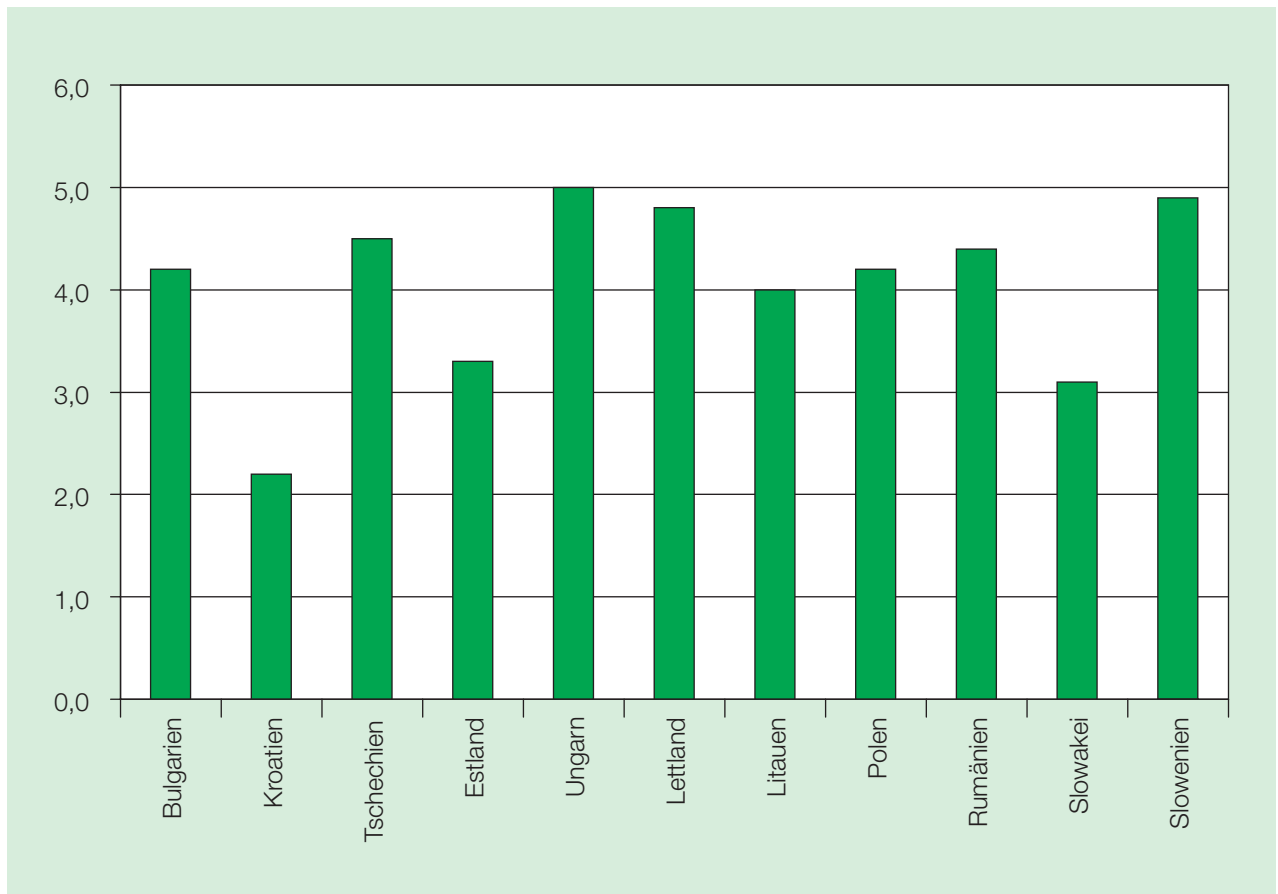
Neben diesem relativ jungen Thema Liberalisierung wird auch das Dauerthema Kernenergie durch die Osterweiterung der EU an Brisanz gewinnen. Litauen, die Slowakei, Bulgarien, Ungarn sowie Tschechien beziehen über $\frac{1}{3}$ ihres Stroms aus Kernenergie und bauen auch für die Zukunft auf diese Technik. Neben dem Gefahrenpotenzial, welches in Anlagen älteren Datums steckt, sei an dieser Stelle noch einmal auf die nach wie vor ungelöste Abfallproblematik hingewiesen. Ebenso wie in den westeuropäischen Staaten haben auch die hier untersuchten osteuropäischen Staaten kein vernünftiges Endlagerungskonzept vorzuweisen, was im Widerspruch zu den ansonsten hohen Sicherheitsstandards in der Europäischen Union steht. Die Abhängigkeit von Energierohstoffimporten hat sich durch die Osterweiterung keineswegs verringert und im Bereich der erneuerbaren Energieträger gibt es außer der Wasserkraft und einigen Prestigeobjekten kaum Fortschritte.

Abbildung 1: Messung des Wettbewerbsstands auf Energiemärkten in der Europäischen Union und den G7-Staaten



Quelle: Oxera (2003).

Abbildung 2: Liberalisierungsindex



Quelle: Oxera (2003).

Die Auswirkungen auf die Stromwirtschaft in Deutschland und Westeuropa werden kurzfristig gering sein. Billiger osteuropäischer Atomstrom kann schon aufgrund bestehender Netzengpässe nur in geringem Umfang nach Deutschland geliefert werden. Eine Ausnahme bildet hier der direkte Nachbar Tschechien, der sich zum größten Stromexporteur der Region entwickelt hat. Im Hinblick auf die Investitionsmöglichkeiten von westeuropäischen und deutschen Unternehmen muss festgestellt werden, dass einige der untersuchten Länder einem Ausverkauf der heimischen Energiewirtschaft kritisch gegenüber stehen. Das Beispiel Ungarn zeigt jedoch, dass die Einbeziehung ausländischer Investoren für alle Parteien nützlich sein kann.

Trotz aller kurzfristigen Probleme gibt es berechtigte Hoffnung, dass langfristig die Chancen genutzt werden, welche der europäische Binnenmarkt bietet. Das geographische Gebilde Europa deckt sehr viele Klimazonen bis in die südlichen Breitengrade ab. Wird das hier vorhandene Potenzial der Solarenergie richtig mit der Wasserkraft Skandinaviens und den anderen Potenzialen Europas kombiniert, so ist die Vorstellung, dass sich aus vielen Bruchstücken und Nischenlösungen im Rahmen

des Einigungsprozesses ein nachhaltiges Konzept im Bereich der Stromversorgung entwickelt, mehr als nur eine Utopie.

Literatur

- APFELBECK, J. und R. PESSIER (2005): Bewertung des Ost-europäischen Elektrizitätsmarktes – Was sind die eingeleiteten Reformen wert?, Energy Sector Reform in Eastern Europe Working Papers WP-EE-10, Lehrstuhl Energiewirtschaft, TU Dresden, http://www.tu-dresden.de/www/leeg/publications/wp_ee_10_apfelbeck_pessier_reform_eastern_europe.pdf.
- EUROPEAN BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT (2004): Transition Report 2004, European Bank for Reconstruction and Development, London.
- EURELECTRIC (2004): Electricity Sector Reform: the Pan-European, CIS and Mediterranean Dimension, Ref: 2004-030-0267, Brussels.
- EUROPEAN COMMISSION (2005): Fourth Benchmarking Report on the Implementation of the Internal Electricity and Gas Market, DG TREN Draft Working Paper, Brussels.

HIRSCHHAUSEN, C. v. und G. ZACHMANN (2005): Perspectives and Challenges of EU Electricity Enlargement – Benchmarking the Reforms of the Electricity Sector in the New Member States, WP 5 Report of the SESSA Project. http://www.sessa.eu.com/documents/wp/D33_4_hirschhausen_zachmann_final.pdf.

OXERA (2003): Energy Market Competition in the EU and G7: The Relative Extent of Energy Market Competition in the EU and G7, Report on Behalf of the UK Department of Trade and Industry, London, Oxford. http://www.dti.gov.uk/energy/gas_and_electricity/competitiveness_structure/oxera_report.pdf.

- ¹ Eine ausführliche Fassung der Projektbeschreibung ist in APFELBECK und PESSIER (2005) zu finden.
- ² Über die ökonomische Sinnhaftigkeit dieses Indikators lässt sich streiten: Bei wirklich wettbewerblichen Märkten könnte im Gleichgewicht die Wechselrate Null sein. Hierauf wird jedoch nicht weiter eingegangen.
- ³ Als Gewichtungsfaktoren sollten dafür jeweils die Anteile von Netzkosten bzw. Erzeugungs- und Versorgungskosten im Endpreis verwendet werden. Da diese Daten jedoch schwer zu ermitteln sind, wird hier auf die in der Oxera-Studie verwendete Aufteilung von 30 % für den Netzwerkteil und 70 % für den Wettbewerbsanteil zurückgegriffen.
- ⁴ Sämtliche Daten und Berechnungen finden sich im Anhang von APFELBECK und PESSIER (2005).
- ⁵ Als Vergleichswert dienen die Werte von liberalisierten Märkten wie beispielsweise Österreich und Großbritannien, welche Werte zwischen 7 und 8 erreichen.