

Die Zukunft der österreichischen Elektrizitätswirtschaft: Vision und aktuelle Aufgaben

K. Friedrich ÖVE¹, H. Stigler ÖVE²

Die Zukunft der österreichischen Elektrizitätswirtschaft wird vom Rahmen und den Zielsetzungen auf europäischer und auf österreichischer Ebene beeinflusst. An die Darstellung der aktuellen Aktivitäten schließt sich jene der künftig erforderlichen Aufgaben an. Es werden die Stärken und Schwächen, aber auch die Chancen und Risiken für die österreichische Elektrizitätswirtschaft beschrieben. Die aktuellen Aufgaben auf den einzelnen Marktstufen werden präsentiert. Es werden die neuen Aufgaben der Energieinnovation im Umfeld des liberalisierten Marktes dargelegt.

Schlüsselwörter: Energieziele; Strategien; Marktstufen; Energieinnovation

The future of the Austrian electricity economy: Vision and actual tasks. The future of the Austrian electricity economy is influenced by the frame and the objectives at the European and the Austrian level. The presentation of the actual activities is completed by the coming required tasks. The strengths and weaknesses as well as the chances and risks of the Austrian electricity economy are described. The actual tasks on the individual market stages are presented. The new tasks of energy innovation are demonstrated in the environment of the liberalized market.

Keywords: energy tasks; strategies; market stages; energy innovation

1. Einleitung

Die Elektrizitätsbinnenmarkttrichtlinie schafft einen gemeinsamen, europaweiten Elektrizitätsmarkt. Damit stellen der europäische Rahmen und die zugehörigen Zielsetzungen und Aufgabenstellungen für den angestrebten einheitlichen Strombinnenmarkt auch die Leitlinien für mögliche Entwicklungen und aktuelle Aufgaben in Österreich dar und sind deshalb an den Anfang gestellt. Eine detaillierte Analyse des rechtlichen und energiewirtschaftlichen Rahmens wurde bereits im Heft 10 (1999) der e&i umfassend unternommen, so dass im Folgenden nur mehr die relevantesten Punkte aufgezeigt werden.

2. Europäischer Rahmen und Zielsetzungen

2.1 Zielsetzungen der neuen europäischen Elektrizitätswirtschaftsordnung

Bereits das Weißbuch zu „Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung – Die Herausforderungen und Wege ins 21. Jahrhundert“ [2] aus dem Jahr 1993 bezeichnet die Entwicklung der Energienetze als ein zentrales Thema zur Stärkung der europäischen Wettbewerbsfähigkeit und damit zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit. Die transeuropäischen Energietransportnetze haben vor allem eine Kostenreduktion durch verbesserte Nutzung der bestehenden Erzeugungskapazitäten und eine Erhöhung der Versorgungssicherheit zum Ziel. Es soll eine rationellere Gesamtnutzung der verfügbaren Energie am gesamten europäischen Kontinent ermöglicht werden, was vor allem durch eine Vertiefung des Binnenmarktes erreicht werden soll. Eine weitere Voraussetzung für eine wettbewerbsstärkere Wirtschaft besteht in der Erhöhung der Forschungsanstrengungen und einer intensiveren Zusammenarbeit bei den Forschungsprogrammen.

¹ Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. jur. Kurt Friedrich, Institut für Hochspannungstechnik, Bereich Elektrotechnik-Wirtschaft und Energieinnovation, Technische Universität Graz, A-8010 Graz, Krenngasse 37/I.

² Univ.-Lekt. Mag. Dipl.-Ing. Dr. techn. Heinz Stigler, A-1170 Wien, Alsezeile 17/13.



Die konkrete Energiepolitik [3] der Europäischen Union hat die Ziele: Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit, Versorgungssicherheit und Umweltschutz, Stärkung des sozialen und wirtschaftlichen Zusammenhalts sowie Solidarität und Kohäsion zwischen den Regionen. Das zentrale Umsetzungsziel stellt die Liberalisierung des Binnenmarktes für Elektrizität und Gas dar. Gemeinsame Ziele für die Energieversorgung und die Förderung neuer und effizienter Technologien und deren finanzielle Unterstützung werden durch den Nutzen für die europäischen Konsumenten gerechtfertigt. Wichtige energiepolitische Ziele beziehen sich auf eine nachhaltige Energieversorgung und hier insbesondere auf den Umweltschutz (Einbeziehung externer Kosten, Energie- und Umweltsteuern usw.), Erhöhung der Energieeffizienz (Förderung von Technologien und Energieeinsparung) und erneuerbare Energien (unterstützende Marktregulierungen).

2.2 Quantifizierung der mit der Elektrizitätsbinnenmarktrichtlinie angestrebten Ziele

Die mit der Erlassung der Elektrizitätsbinnenmarktrichtlinie verfolgten quantitativen Ziele können jener Studie [4] entnommen werden, die der Beschlussfassung des Energieministerrats der Europäischen Union am 20. Juni 1996 in Luxemburg über die „Richtlinie für den Elektrizitätsbinnenmarkt“ zu Grunde lag. Anhand der darin gesehene Vorteile sind vor allem auch die Schwerpunkte der mit der Einführung der Richtlinie verbundenen Zielsetzungen abzulesen.

Die in dieser Studie enthaltenen Abschätzungen der angestrebten Vorteile des Elektrizitätsbinnenmarktes liegen je nach Art der Marktöffnung zwischen 7 und 10 Mrd. €/a und zeigen folgende Struktur:

- Effizienzvorteile:
niedrigere Errichtungskosten von Kraftwerken und verringerte Kostenüberhänge (3,2 Mrd. bis 5 Mrd. €/a); ökonomisch anstatt politisch begründete Brennstoffwahl (2 Mrd. bis 3 Mrd. €/a); niedrigere Betriebskosten auf Grund erhöhten Wettbewerbsdrucks (0,5 Mrd. bis 1,5 Mrd. €/a); optimale Situierung neuer Kraftwerke; Reduktion von Quersubventionen zwischen Kundengruppen.
- Vorteile des Handels:
verringerte Kraftwerksreserven (für unerwartete Bedarfsspitzen, Kraftwerksausfälle) wegen verstärkter Verbindungsleitungen (0,7 Mrd. €/a); Ermöglichung von Handel mit Osteuropa (0,2 Mrd. €/a); Nutzung des Kraftwerks mit den niedrigsten Kosten (0,1 Mrd. €/a); Möglichkeit der Nutzung zeitlicher Unterschiede der Bedarfsspitzen; geografisch optimale Situierung von Kraftwerken.

2.3 Aktueller Stand der Richtlinienumsetzung in den EU-Mitgliedsländern [5]

Die Elektrizitätsbinnenmarktrichtlinie führt letztlich für die Elektrizitätserzeugung unbeschränkten Wettbewerb ein. Die Marktöffnung für die Kunden schreitet in der EU rascher voran als von der Richtlinie gefordert: Deutschland, Schweden, Finnland und Großbritannien haben ihre Märkte völlig geöffnet, Dänemark zu 90 % und Luxemburg zu 45 %. Eine künftig über die Mindestöffnung hinausgehende Marktöffnung ist bereits vorgesehen für die Niederlande, Spanien und Belgien (jeweils 100 %), Österreich (50 %) und Italien (40 %). Alle Länder haben den regulierten Netzzugang (rTPA) eingeführt, mit Ausnahme von Dänemark, Griechenland und Deutschland; die EU präferiert den rTPA. Die meisten europäischen Mitgliedsländer haben ein strukturelles Unbundling der Übertragungsnetzbetreiber eingeführt. Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Dänemark und Österreich-West (TiwaG, VIW) haben das nur managementmäßige Unbundling der vertikal integrierten Übertragungsnetzbetreiber gewählt.

Beinahe alle Länder haben verpflichtende Regelungen (so genannte „public service obligations“) eingeführt, vor allem bezüglich der Versorgungsverpflichtungen und des Schutzes der kleinen Konsumenten. Umweltschutzvorschriften wurden von Deutschland, Österreich, Dänemark und Griechenland beschlossen. Unterstützungsmechanismen für erneuerbare Energien, Kraft-Wärme-Kopplung, Internalisierung externer Kosten, Demand Side Management-Mechanismen usw. werden untersucht. Weitere Regelungen betreffen Versorgungssicherheitsgesichtspunkte in den einzelnen Ländern.

2.4 Aktuelle Harmonisierungsaktivitäten auf europäischer Ebene

Im Ersten Harmonisierungsbericht [6] wird insbesondere die Rolle der erneuerbaren Energien behandelt, deren Anteil entsprechend dem Weißbuch zu den erneuerbaren Energien [7] von derzeit 6 % bis 2010 auf 12 % erhöht werden soll. Derzeit liegt ein Arbeitspapier [8] der Europäischen Kommission zu den erneuerbaren Energien vor; es ist auch beabsichtigt, eine entsprechende Richtlinie zu erlassen. Die behandelten Förderungsregelungen beziehen sich insbesondere auf feste Einspeisungstarife, Quotenregelungen und gemischte Regelungen. Große Bedeutung kommt der konkreten Ausgestaltung der möglichen Umsetzungsinstrumente [9] für Energieinnovation und Netzzugang der erneuerbaren Energien zu.

Der Zweite Harmonisierungsbericht [10] behandelt bestehende oder erwartete Hemmnisse am Elektrizitätsmarkt. Er beschäftigt sich vor allem mit der Ermöglichung des grenzüberschreitenden Handels, der zuge-

hörigen Übertragungsnetzstarifizierung, Netzengpassmanagement und der konkreten Abwicklung der Übertragungen.

Für die Verwirklichung des einen europäischen Binnenmarktes sind die drei Problemstellungen – mögliche Diskriminierung von Wettbewerbern durch einen vertikal integrierten Übertragungsnetzbetreiber, überhöhte Tarifizierung und Sicherstellung des erforderlichen Netzausbaus – europaweit einheitlich zu regulieren.

Als von zentraler Bedeutung wird die Sicherstellung gleicher Bedingungen am europäischen Strommarkt bezeichnet. Derzeit ist der Wettbewerb der Stromerzeuger auf Grund unterschiedlicher Gegebenheiten bei der Stromerzeugung verzerrt. Es werden vorerst drei Bereiche aufgegriffen: Umweltstandards bei der Stromerzeugung, Rechnungslegung bei der Entsorgung von Kernkraftwerken und Besteuerung von Energie.

Beim dritten Regulatorentreffen [11] wurden insbesondere die grenzüberschreitenden Stromlieferungen behandelt und entsprechende Aufträge an die Übertragungsnetzbetreiber erteilt. Diese beziehen sich vor allem auf: die Entwicklung transaktionsungebundener Übertragungstarife, wobei die Verrechnung zwischen den Übertragungsnetzbetreibern lastflussbasiert sein soll; die Auflösung von grenzüberschreitenden Netzengpässen durch entsprechende Methoden; die rasche Schaffung eines effizienten grenzüberschreitenden Stromhandelssystems; die Schaffung eines transparenten Informationssystems bezüglich der verfügbaren Übertragungsfähigkeit für die Kunden.

2.5 Weitere erforderliche Schritte auf europäischer Ebene

Die wohl bedeutsamste Voraussetzung für einen wettbewerblichen Elektrizitätsmarkt in Europa ist die Schaffung gleicher Bedingungen für die einzelnen Wettbewerber. Diese Aufgabenstellung bezieht sich nicht nur auf die aktuellen und künftigen technischen und finanziellen Rahmenbedingungen für die Erzeuger; von ebenso großer Bedeutung sind die Ausgangsbedingungen für den aktuellen Wettbewerb, die durch die früheren Rahmenbedingungen gegeben sind: eingeräumte bilanzielle Möglichkeiten (z. B. für Rückstellungen und damit weniger erforderliches Fremdkapital und Zinsaufwendungen), staatliche Unterstützungen für Forschung und Entwicklung von Stromerzeugungstechniken (ohne Niederschlag in den Bilanzen), unterschiedliche Umweltauflagen mit davon abhängigen unterschiedlichen Investitions- und Betriebskostenwirkungen, Unterschiede in der Besteuerung usw.

Der Artikel 3 (2) EU-RL ermöglicht die Auferlegung gemeinwirtschaftlicher Verpflichtungen im Allgemeininteresse, wie Sicherheit einschließlich Versor-

gungssicherheit, Regelmäßigkeit and Qualität auf Ebene der einzelnen Mitgliedsländer. Wie konkrete Beispiele der USA [12] (North American Electricity Reliability Council – NERC) zeigen, ist aber auf übergeordneter Ebene eine entsprechende Aufsicht für die Sicherstellung der langfristigen Versorgungssicherheit und die dafür notwendige Kraftwerkskapazität zielführend. Dies ist umso mehr erforderlich, als die meisten Mitgliedsländer das Genehmigungs- und nicht das Ausschreibungsverfahren für neue Kraftwerkskapazitäten gewählt haben. Diese Aufgabenstellung erfordert eine europaweit abgestimmte Vorgangsweise, die durch die gemeinsame Arbeit und übereinstimmende Regulierung der einzelnen nationalen Regulatoren oder durch einen „europäischen Regulator“ – wie dies im Zweiten Harmonisierungsbericht angesprochen ist – erreicht werden muss.

Zur Sicherstellung der erforderlichen Übertragungsmöglichkeiten zwischen den einzelnen Übertragungsnetzbetreibern (ÜNB) sind auf europäischer Ebene aufeinander abgestimmte Lastflussrechnungen durchzuführen und entsprechende Lastflussbibliotheken allen interessierten Parteien zur Verfügung zu stellen; als Ergebnis findet man die (gesicherte und ungesicherte) verfügbare Übertragungsfähigkeit [13] (Available Transfer Capability – ATC) zwischen den ÜNB. Eine weitere bedeutsame zu regelnde Aufgabe ist im Reservierungssystem [14] für die verfügbare Übertragungsfähigkeit (rückrufbare und nichtrückrufbare Reservierungen, Prioritätenregelungen) zu sehen.

Für die Abwicklung von Handelsgeschäften und Übertragungen sind auf europäischer Ebene entsprechende Informationssysteme einzurichten. Ein Beispiel für ein solches System ist das so genannte OASIS [15] in den USA, das Informationen und Prozesse zur Verfügung stellt, die einen diskriminierungsfreien Zugang zu den Übertragungsnetzen ermöglichen. Das aktuelle System unterstützt die Übermittlung von ATC-Werten wie auch das Anbieten von Übertragungs- und Netzdiensten mit zugehörigen Preisen und Bedingungen; es ermöglicht den Nutzern die Reservierung von Übertragungskapazität, den Einkauf von Systemdiensten und den Weiterverkauf von Übertragungsdiensten an andere. Derzeit wird OASIS überarbeitet [16], hinsichtlich einer Standardterminologie für Übertragung und Systemdienste, Registrierungsprozeduren, Online-Verhandlungen zwischen Marktteilnehmern inklusive Bestätigungsprozeduren und Versorgung mit anderen Diensten.

Für die Abwicklung der Stromversorgung von Letztverbraucher-Kunden in unterschiedlichen Versorgungsgebieten und Regelbereichen sind letztlich europaweit abgestimmte Regelungen für Durchleitung sowie Durchleitungstarife, Abwicklung von Fahrplänen, Ausgleichsenergie, Lastprofile für das Massengeschäft usw. aufzustellen. Grundsätzlich ist eine Verein-



fachung der Problemstellung Bilanzkreis und zugehörige Regelernergie anzustreben.

Für die Einführung von Strombörsen sind die entsprechenden Voraussetzungen zu schaffen, die sich insbesondere auf die Transaktionsbepreisung, die Abwicklung der Transaktionen und die Definition adäquater standardisierter Handelsprodukte beziehen.

2.6 Energieinnovation

Europa ist strukturell primärenergiearm. Damit ist es eine entscheidende Aufgabe für die europäische Energiepolitik, die erneuerbaren Energiequellen zu forcieren, die Umwandlungs- und Transportwirkungsgrade zu verbessern und den rationellen Energieeinsatz deutlich voranzutreiben. Der Entwicklung und Förderung von sauberen Energieformen kommt vorrangige Bedeutung zu. Die Klimaproblematik erfordert globale und lokale Strategien zur Verringerung der Treibhausgase [17].

In der neuen, wettbewerblichen Organisation der Elektrizitätswirtschaft funktioniert die bisherige Förderung der erneuerbaren Energiequellen nicht mehr wie bisher, da die Elektrizitätsunternehmen nicht mehr wie bisher verpflichtet werden können, regenerativ erzeugten Strom in ihr Netz aufzunehmen und mit einem über dem Marktpreis liegenden Preis zu vergüten [18]. Um die regenerative Energieerzeugung auch künftig zu ermöglichen, müssen neue Förderungsmodelle eingeführt werden. Hierbei werden in der aktuellen Diskussion vor allem unterschieden: Direktförderungen und indirekte Förderungen, welche wiederum in Quotenregelungen inklusive Zertifikathandel und marktnahe Lösungen wie z. B. Ausschreibungen zu untergliedern sind. Im Rahmen der EU ist vorgesehen, beim Energieministerrat Anfang Dezember 1999 den Entwurf einer Richtlinie über die Förderung von erneuerbaren Energien zu behandeln.

Der Rat der EU verlangt in seiner EntschlieÙung [19] vom 8. 6. 1999, dass überall auf eine nachhaltige und wesentlich breitere Nutzung erneuerbarer Energieträger hingewirkt werden muss, und es sollen Strategien und Strukturen zur Förderung erneuerbarer Energieträger entwickelt werden. Er stellt fest, dass durch die Liberalisierung der Energiemärkte der Wettbewerbsdruck auf die erneuerbaren Energieträger zunehmen wird. Als mögliche Maßnahmen zur Förderung erneuerbarer Energieträger verweist der Rat auf Programme zur Unterstützung von Forschung und Entwicklung, Demonstration und Verbreitung der Technologie für erneuerbare Energieträger, Beseitigung rechtlicher, verwaltungstechnischer und institutioneller Hemmnisse, steuerliche Maßnahmen, Subventionen, Vorzugstarife, Abgaben auf den Energieverbrauch, die auf die Förderung nachhaltiger Energiesysteme abzielen, Umweltbescheinigungen, freiwillige Vereinbarungen

mit der Industrie, Abnahmeverpflichtungen, langfristige Abnahmeverträge, Beseitigung von Hindernissen für die Weiterentwicklung erneuerbarer Energieträger in Anwendungsbereichen, in denen sie bereits wettbewerbsfähig sind.

3. Aufgabenstellungen für die österreichische Elektrizitätswirtschaft

3.1 Zielsetzungen des Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetzes

Das Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz (EIWOG) hat entsprechend seinem § 3 zum Ziel, kostengünstige Energie in hoher Qualität zur Verfügung zu stellen, eine Marktorganisation für die Elektrizitätswirtschaft zu schaffen (Rahmen, regulierter Netzzugang, Entflechtung integrierter Unternehmen, Unbundling der Netzbetreiber), den Anteil erneuerbarer Energien in der österreichischen Elektrizitätswirtschaft zu erhöhen und einen Ausgleich für gemeinwirtschaftliche Verpflichtungen im Allgemeininteresse hinsichtlich der Endverbraucher und der Energieerzeugung zu schaffen. Die Erfüllung der im § 4 EIWOG näher definierten gemeinwirtschaftlichen Verpflichtungen (insbesondere der preisgünstigen Stromversorgung und des Umweltschutzes) sollen die Elektrizitätsunternehmen entsprechend dem § 5 mit allen ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln anstreben; dazu zählt insbesondere auch die Koordinierung und Kooperation durch den Abschluss langfristiger vertraglicher Vereinbarungen zwischen den Elektrizitätsunternehmen untereinander sowie zwischen den Elektrizitätsunternehmen und den sonstigen Marktteilnehmern.

3.2 Situation der österreichischen Elektrizitätswirtschaft im liberalisierten Markt

Das österreichische Elektrizitätserzeugungssystem ist durch seine schwergewichtige Ausrichtung auf Wasserkraft geprägt. Diese ortsgebundene, dargebotsabhängige Erzeugung erfordert einerseits eine entsprechende Ergänzung in bedarfsgerechten thermischen Kraftwerken, andererseits ist ein leistungsfähiges Stromtransportsystem erforderlich, um die elektrische Energie von den jeweiligen Erzeugungsorten zu den Verbrauchsschwerpunkten transportieren zu können.

Diese aus europäischer Sicht wünschenswerte Energieerzeugung aus Wasserkraft (heimische Erzeugung im ansonsten primärenergiearmen Europa; CO₂-freie, emissionsfreie und erneuerbare Energieerzeugung) bringt aber – wie die Europäische Kommission selbst vermerkt – im liberalisierten Markt Probleme mit sich.

Der EU-Länderbericht [20] führt hinsichtlich Österreich zwei spezifische Probleme an, die bezüglich der Marktöffnung Schwierigkeiten bereiten könnten:

- (a) Das hydro-thermische System: „Als Konsequenz des hydro-thermischen Systems gibt es Perioden mit bis zu 30 % Reservekapazität, was zu einer generellen ‚Überkapazität‘ eines solchen Systems führt. Auf Grund dieser Asymmetrie gibt es das politische Erfordernis, während der wasserreichen Sommermonate auch Teile der Kosten der teuren Wintermonate zu lukrieren. In einem völlig freien Markt könnte der Preis in den Sommermonaten viel tiefer fallen, da die Marginalkosten der Wasserproduktion extrem niedrig liegen, der Preis in den Wintermonaten würde beträchtlich höher liegen. Zugelassene Kunden könnten solche Arbitragemöglichkeiten zwischen Sommer und Winter nutzen und es damit der österreichischen Elektrizitätswirtschaft erschweren, die Gesamtkosten des Systems zu verdienen. Andererseits ist es gerade die Arbitragemöglichkeit der zugelassenen Kunden, die den Marktdruck auf die Elektrizitätsunternehmen ausübt, was eines der Hauptziele der Marktliberalisierung ist. Schlussendlich sollte dieser Marktdruck Kosten reduzieren und die Effizienz des gesamten Systems erhöhen. Weiters sollte der Binnenmarkt eine Möglichkeit für bessere internationale Kooperation und Exportmöglichkeiten für das österreichische System sein und damit die Kosten für ungenutzte Reservekapazität vermindern.“
- (b) Hohe Exposition des Stromhandels auf Grund der geographischen Situation: „Das österreichische Übertragungsnetz hat etwa 27 Verbindungen mit den umliegenden Nachbarn. Die physische Kapazität dieser Verbindungen übersteigt die gesamte Produktionskapazität des österreichischen Erzeugungsparks von etwa 17 000 MW; d. h. dass das österreichische System eine höhere Transitkapazität als Erzeugungskapazität hat, was eine außergewöhnliche Eigenschaft darstellt. Diese extreme Exposition für internationalen Handel ist ein häufig gebrauchtes Argument gegen die Liberalisierung, wobei viele Importe aus Ostländern kommen können, von denen befürchtet wird, dass diese die Umweltauflagen nicht sicherstellen können. Unter diesem Gesichtspunkt ist die offene Frage des rechtlichen Standes der Stromimporte aus Drittstaaten zu betrachten.“
- 3.3 Stärken/Schwächen – Chancen/Risiken der österreichischen Elektrizitätswirtschaft**
- (a) Vergleicht man die österreichische Elektrizitätswirtschaft mit anderen Elektrizitätsunternehmen in der EU, so ergibt sich für Gesamt-Österreich mit einer Aufbringung in der öffentlichen Elektrizitätsversorgung [21] von 59 346 GWh in 1998 im Größenvergleich nach EdF (460 000 GWh), ENEL (220 000 GWh), RWE (137 000 GWh), Preußen-Elektra (111 000 GWh) usw. nur rund die zehnte
- Stelle in Europa. Hieraus lässt sich direkt die Bedeutung eines Zusammenwirkens der österreichischen Elektrizitätsunternehmen zur Nutzung von Synergien und Schaffung einer entsprechenden Marktposition ableiten, welche ja auch bereits im EIWOG in den §§ 3 bis 5 (siehe oben) vorgezeichnet ist.
- (b) Die Wasserkraft als zentrales Element der österreichischen Elektrizitätswirtschaft weist Vor- und Nachteile auf. Einerseits führt sie als hydrothermisches System je gegebener Energieeinheit zu einem im Vergleich zu rein thermischen Systemen erhöhten Kapazitätsbedarf (siehe oben), andererseits ist sie aus europäischer Sicht höchst wünschenswert, vor allem da der EU nur wenige Möglichkeiten offen stehen, die angestrebte Ausweitung der erneuerbaren Energieerzeugung zu erreichen. Die geografische Verteilung der Wasserkräfte und deren schwankende Erzeugung erfordern entsprechende heimische Transportkapazitäten, die auch entsprechend geschaffen wurden.
- (c) Die Wasserkraft ist durchwegs sehr kapitalintensiv, langlebig und langfristig kostengünstig. Dies bedeutet, dass die österreichische Elektrizitätswirtschaft in ihrem wettbewerblichen Umfeld zumindest anfänglich auf Grund des vergleichsweise noch jungen Kraftwerkparks mit einer schwierigeren Kostensituation konfrontiert ist. Dies ist umso bedeutsamer, als in der aktuellen Situation eines Verdrängungswettbewerbs vor allem die Kostenführerschaft strategische Vorteile mit sich bringt.
- (d) Längerfristig sind Wasserkraftwerke durchwegs sehr kostengünstig, was aber das Überwinden einer „Durststrecke“ mit sich bringt. Grundsätzlich ist hier auf die Investitionshürde auf Grund der Bilanzierungsgrundsätze (anfänglich hohe nominelle Abschreibungen und hohe Zinsaufwendungen) für den Bau neuer Wasserkraftwerke hinzuweisen. Diese Problemstellung ist auch für die EU von Relevanz, wenn die Ausweitung erneuerbarer Energieerzeugung angestrebt wird.
- (e) Die heimischen Speicherkraftwerke stellen ein wertvolles Gut der österreichischen Elektrizitätswirtschaft im wettbewerblichen Rahmen der EU dar. Deren Wert ist vor allem bei den so genannten Systemleistungen (ancillary services) wie kurzfristige Reserve, Dauerreserve, Regelungsenergie usw. zu finden. Gerade im Zusammenwirken mit den Erzeugungsstärken anderer Elektrizitätsunternehmen sollten sich Vorteile lukrieren lassen.
- (f) Das heimische Übertragungsnetz ist auf Grund seiner zentralen Lage einem hohen Durchleitungsdruck ausgesetzt, andererseits muss es auch seinen Aufgaben für das heimische hydraulisch-thermische Erzeugungssystem gerecht werden. Diese besonderen Aufgabenstellungen müssen auch bei der Entwicklung von Durchleitungsregelungen für das heimische Übertragungsnetz im Vergleich zu



Übertragungsnetzen in rein thermischer Umgebung bedacht werden. In eindrücklicher Weise wird diese Problemstellung von den standardisierten NERC-Modellläufen [22] berücksichtigt.

- (g) Österreich verfügt über eine zentrale geopolitische und elektrizitätswirtschaftliche Lage in Europa, die vor allem bei vermehrtem Stromaustausch Vorteile mit sich bringen kann. Diese Position sollte auch dazu beitragen können, einerseits das eigene Erzeugungssystem im Zusammenwirken mit den Nachbarn noch optimaler gestalten zu können, andererseits sollten auch beim Stromhandel Vorteile lukrierbar sein. Dies wird auch dadurch begünstigt, dass die österreichische Elektrizitätswirtschaft traditionell gute Beziehungen zu allen ihren Nachbarn besitzt. An dieser Stelle sei auch darauf hingewiesen, dass derartige grundsätzliche Überlegungen eines Zusammenwirkens auf Drängen der ehemaligen OEEC (Organization for European Economic Cooperation, Vorläufer der OECD) zur Gründung der UCPT (Union pour la coordination de la production et du transport de l'électricité; Union für die Koordination von Erzeugung und Transport elektrischer Energie) führten, deren ursprüngliche Hauptaufgabe unter anderem darin bestand, synergetische Wirkungen zwischen thermisch und hydraulisch dominierten Erzeugungssystemen herbeizuführen.

3.4 Aktuelle Aufgabenstellungen auf den einzelnen Marktstufen

- (a) **Stromabsatz:**
Durch die voraussichtliche weitere Marktöffnung wird es zu einem verstärkten Wettbewerb um die dann zugelassenen Kunden kommen. Angesichts des dann gegebenen Verdrängungswettbewerbs wird es zu deutlichen Ergebnisrückgängen kommen, was vor allem auf Grund der gegebenen geringen bilanziellen Reserven heimischer Elektrizitätsunternehmen im Vergleich zu ausländischen Unternehmen – die zum Teil auf historische Ursachen zurückzuführen sind – Schwierigkeiten mit sich bringen wird.
Es sind entsprechende Instrumente zu entwickeln, die sich vor allem auf die elektrizitätswirtschaftliche, finanzwirtschaftliche und informationsmäßige Marktabwicklung beziehen.
- (b) **Stromaufbringung:**
Die weiter oben bereits angesprochenen Vor- und Nachteile der vorrangigen Stromerzeugung aus Wasserkraft sollten einerseits Vorteile im Stromabsatz mit sich bringen, andererseits erfordern sie die unbedingte Nutzung von Synergiepotentialen mit anderen Stromerzeugern. Angesichts der längerfristigen Kostenentwicklung der Wasserkraft ist vor allem zu Beginn der Marktöffnung mit einem
- besonders hohen Wettbewerbsdruck zu rechnen; längerfristig gehört der Wasserkraftstrom zu den günstigsten Erzeugungsquellen. Eine mögliche Lösung der Problemstellung ist im § 5 EIWOG in der Kooperation zwischen den Elektrizitätsunternehmen und zwischen Elektrizitätsunternehmen und den übrigen Marktteilnehmern vorgezeichnet. Österreich steht bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien [23] mit einem Anteil von 66 % (1996) an der Spitze in Europa, gefolgt von Portugal (45 %), Schweden (38 %) und Finnland (24 %), Spanien (24 %), Italien (16 %) und Frankreich (15 %). Bei einer Betrachtung exklusive Wasserkraft wird Österreich mit einem Anteil von 8,7 % nur von Finnland mit 9,2 % übertroffen. Angesichts der globalen und europäischen Aufgabenstellungen ist an dieser Aufgabenstellung entsprechend weiterzuarbeiten.
- (c) **Stromhandel:**
Gerade der Stromhandel mit entsprechenden Kauf-/Verkaufshandlungen in Ergänzung des bestehenden Systems sollte es auch ermöglichen, einen Beitrag zur Gesamtoptimierung des heimischen Stromerzeugungssystems zu leisten. Die zentrale geopolitische und elektrizitätswirtschaftliche Situierung Österreichs in Europa und die traditionell guten Beziehungen zu allen Nachbarn sollten diese Möglichkeiten begünstigen. Die Entwicklung von Märkten für Systemleistungen (z. B. Regelenergie, schnelle Reserve), wie in bereits seit längerem liberalisierten Elektrizitätswirtschaften, sollte den Wert der heimischen Speicherkraftwerke zumindest mittelfristig steigen lassen.
- (d) **Stromübertragung:**
Die bedeutsame Funktion des heimischen, österreichweiten Übertragungsnetzes als Transportnetz für die ortsgebundene, dargebotsabhängige Erzeugung im Vergleich zu Übertragungsnetzen in vorrangig thermischen Erzeugungssystemen und der gegebene Transitdruck im Herzen Europas sind – auch auf europäischer Ebene – entsprechend zu berücksichtigen. Diese Gegebenheiten haben maßgeblichen Einfluss auf die verfügbare Übertragungsfähigkeit (ATC) des heimischen Übertragungsnetzes.
- (e) **Stromverteilung:**
Eine raschere Marktöffnung und ein verstärktes Unbundling werden maßgeblichen Einfluss auf die Stromverteilungsunternehmen ausüben. Dementsprechend sind die Regelungen in den Netz-Codes an die neuen Anforderungen anzupassen; dies betrifft vor allem Lastprofile für die Durchleitung zu kleineren Kunden, Ausgleichsenergie und Abrechnungsfragen.
- (f) **Stromverbrauch:**
Die EU misst dem rationellen Energieeinsatz grundsätzlich besonders hohe Bedeutung bei. Es

ist damit zu rechnen, dass neben spezifischen Verbrauchsstandards für Geräte auf EU-Ebene weitere Aktivitäten ergriffen werden (wie Vereinbarungen mit der jeweiligen Geräteindustrie usw.), was mittelfristig zu einer entsprechenden Verbrauchsreduktion führen könnte.

Ein besonders wichtiger Punkt ist im Zusammenwirken zwischen Elektrizitätsunternehmen und Stromverbrauchern zu sehen, womit eine Optimierung des gesamten Stromsystems von der Aufbringung bis zur Nutzenergie zum wechselseitigen Nutzen erreicht werden könnte. Beispiele für eine solche Kooperation zwischen Elektrizitätsunternehmen und Kunden aus der Praxis der Autoren können gesehen werden in: Lastmanagementvereinbarungen, Ausfall-Versicherungen für Kraftwerke bei Industriekunden, Einsatz von Kraftwerken der Kunden im Interesse des Elektrizitätsunternehmens, Substitution von Erzeugungsanlagen von nachgelagerten Elektrizitätsunternehmen und Industriekunden, Übernahme der Laststeuerung nachgelagerter Elektrizitätsunternehmen u.v.a.m.

(g) Auftreten neuer Marktteilnehmer:

In allen bereits liberalisierten Märkten ist das Auftreten neuer Marktteilnehmer – eine umfassende Auflistung wird in [24] gegeben – zu beobachten, die sich auf die Erfüllung besonderer Marktaufgaben spezialisieren. Die österreichische Elektrizitätswirtschaft hat sich vor allem darauf einzurichten, dass das künftige Geschäft sich vor allem mit Börsen (mit standardisierten Produkten), Märkten für nicht-standardisierte Produkte, Händlern, Brokern, wettbewerbenden Anbietern, Anbietern von Systemleistungen, Markt-Abwicklern (z. B. Datenmanipulatoren) usw. zu beschäftigen haben wird. Die grundsätzliche Aufgabenstellung ist jeweils darin zu sehen, dass die jeweilige Marktleistung in kostengünstigster Form erbracht wird. Schon auf Grund der Vorteile der österreichischen Elektrizitätswirtschaft eröffnen sich hier auch vielfältige Chancen im bearbeitbaren europäischen Marktsegment.

4. Zusammenfassende Schlussfolgerungen

Die wohl bedeutsamste Aufgabenstellung für Elektrizitätsunternehmen in sich liberalisierenden Märkten besteht darin, sich das „neue Geschäft“ der Elektrizitätswirtschaft so rasch wie möglich anzueignen [25]. Hierzu gehört – neben einer an den neuen Paradigmen der Elektrizitätswirtschaft ausgerichteten Verhaltensweise – vor allem die Entwicklung und Implementierung entsprechender neuer methodischer Instrumente, die sich vor allem auf die Abwicklung von Transaktionen, die Behandlung von (noch unabschätzbaren) Risiken und auf Grenzkosten sowie Preise beziehen. Es sind entsprechende Instrumente zur Behandlung der

Marktaufgaben zu entwickeln. Das Verständnis der relevanten Märkte und die Entwicklung erfolgreicher Produkte gehören ebenfalls zu den künftigen Hauptaufgaben der Elektrizitätsunternehmen.

Auf übergeordneter Ebene sind jedenfalls künftig jene Aufgaben (siehe Kapitel 2.5) zu definieren und wahrzunehmen, die durch den Wegfall der geschlossenen Versorgungsgebiete nicht mehr durch die bisherigen „Elektrizitätsversorgungsunternehmen“ – dieser Begriff kommt sowohl in der EU-RL als auch im EIWOG nicht mehr vor – wahrgenommen werden. Hierher gehören beispielhaft die mittel- und längerfristige Versorgungssicherheit, die Förderung neuer erneuerbarer Energien, der Ausgleich der Kostenbelastung zwischen Abnehmergruppen, die Erhaltung energiewirtschaftlich erwünschter Anlagen (z. B. Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen).

Verfolgt man die Willensäußerungen relevanter politischer Kräfte Österreichs [27, 21] in den letzten Wochen und Monaten, so zeigt sich die Absicht, dass die Marktöffnung rasch vorangetrieben werden soll.

Es ist damit zu rechnen, dass mit einer tiefer gehenden Marktöffnung auch das Unbundling vor allem im Verteilungsbereich forciert zum Tragen kommt. Die Großstromerzeugung und das österreichweite Übertragungsnetz sind in Österreich bereits seit 1947 auch unternehmensmäßig entflochten. Dabei ist jedoch darauf hinzuweisen, dass mit dem Unbundling unter Umständen Gesamt-Energielösungen erschwert werden; auch das Problem der Koppelproduktion und die zugehörige Unmöglichkeit einer korrekten Kostenzuordnung sind hier mit zu berücksichtigen.

Ähnlich wie in anderen europäischen Ländern muss es zu einem verstärkten Zusammenwirken – in unterschiedlichen Formen – zwischen den Marktteilnehmern kommen, um mögliche synergetische Wirkungen und Wettbewerbsvorteile lukrieren zu können.

Schrifttum

- [1] Friedrich, K.: Die Entwicklung der österreichischen Energiewirtschaft ins nächste Jahrtausend. e&i 116 (1999), Heft 10.
- [2] Weißbuch zu „Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung – Die Herausforderungen und Wege ins 21. Jahrhundert“. COM(93) 700 endg. vom 5. 12. 1993.
- [3] White Paper „An Energy Policy for the European Union“. COM(95) 682 final.
- [4] The Single Market Review 1997. Coordinated by DG XV (Internal Market and Financial Services) an DG II (Economic and Financial Affairs). Subseries II, Volume 10: Impact on Services: The Single Energy Market. Published by the office for official publications of the European Community, Kogan Page – Earthscan. 1997.
- [5] On the State of Liberalisation of the Energy Markets – Second Report from the Commission to the Council and the European Parliament. May 1999.



- [6] Erster Harmonisierungsbericht. COM(98) 167 endg. 16. 3. 1998.
- [7] Energie für die Zukunft: Erneuerbare Energieträger – Weißbuch für eine Gemeinschaftsstrategie und Aktionsplan. COM(97) 599 endg. vom 26. 11. 1997.
- [8] Arbeitspapier der Europäischen Kommission: Elektrizität aus erneuerbaren Energieträgern und der Elektrizitätsbinnenmarkt. Mai 1999.
- [9] Stigler, H.: Rahmen, Methoden und Instrumente für die Energieplanung in der neuen Wirtschaftsordnung, Dissertation Technische Universität Graz, Juni 1999. Daraus: Kapitel 8.4.4.1: Mögliche Umsetzungsinstrumente für die Energieinnovation im weiteren Sinne, S. 51 ff.
- [10] European Commission: Second Report to the Council and the European Parliament on Harmonisation Requirements. Directive 96/92/EC concerning common rules for the internal market in electricity. May 1999.
- [11] Conclusions of Regulators and Member States. Third Meeting of the EU Electricity Forum, Florence, 21. 5. 1999.
- [12] Stigler, H.: a. a. O., Kapitel 12.1: Regeln des North American Electricity Reliability Council, S. 106 ff.
- [13] Stigler, H.: a. a. O., Kapitel 12.3.3.1: Gesicherte und ungesicherte Übertragung, S. 117.
- [14] Stigler, H.: a. a. O., Kapitel 12.3.3.2: Rückrufbare und nichtrückrufbare Reservierungen: Prioritätenregeln, S. 118.
- [15] Industry Report to the Federal Energy Regulatory Commission (FERC) on OASIS Phase 1A Business Practices. Prepared by Commercial Practices Working Group and OASIS How Working Group, June 17th 1998.
- [16] Stigler, H.: a. a. O., Kapitel 12.4: Darstellung des Open Access Same-time Information System, S. 119.
- [17] IEA-Governing Board Meeting in February 1997. In: Energy and climate change; IEA Source Book. 1997, S. 13.
- [18] Schulz, W.: Hat Öko-Strom jetzt noch Chancen? Bild der Wissenschaft (1999), Heft 10, S. 12.
- [19] Entschließung des Rates vom 8. Juni 1998 über erneuerbare Energieträger. Abl. Nr. C 198 vom 24. 6. 1998.
- [20] Second Report from the Commission to the Council and the European Parliament on the State of liberalisation of the energy market. Annex 1 Country by Country Overview – Austria. May 1999.
- [21] Strom in Österreich 1998 – Öffentliche Elektrizitätsversorgung. Verband der Elektrizitätswerke Österreichs (1998), Heft 12.
- [22] Stigler, H.: a. a. O., Kapitel 12.2.3: Wichtigste Abläufe in der überregionalen NERC-Modellgruppe, S. 110 f.
- [23] Working Paper of the European Commission „Towards a single market for electricity from renewable energy sources“. May 1999, S. 37.
- [24] Friedrich, K.: a. a. O., Kapitel 4: Mögliche neue Marktteilnehmer auf Grund der Marktliberalisierung.
- [25] Clark, E. Ch.: Risk Management and Power Markets. EPRI-Workshop, 21. 9. 1999, Vienna.
- [26] Klima für rasche Liberalisierung des Strom- und Gasbereichs. APA-Meldung vom 17. 8. 1999.
- [27] Farnleitner will bereits 2000 Strom-Freigabe. Kurier vom 23. 9. 1999, S. 17.