

## „ÖKOSTROM in ÖSTERREICH –

## Wo stehen wir tatsächlich?“

Herausgegeben von

**Johannes Lindorfer**

Wissenschaftl. Mitarbeiter

[lindorfer@energieinstitut-linz.at](mailto:lindorfer@energieinstitut-linz.at)

Tel: +43/702468/5653

Fax: +43/702468/5651

**Hintergrund**

Eine Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energiequellen an der EU-Stromversorgung ist in der Richtlinie 2001/77/EG vom 27. September 2001 zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt festgesetzt. Die Zielsetzung in der Europäischen Union liegt bei einem Stromanteil von 21 % aus erneuerbaren Energiequellen bis zum Jahr 2010. Als Vergleich lag in der Europäischen Union der Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen am Gesamtstromverbrauch im Jahr 2005 bei ca. 15 %.

Im Rahmen der Richtlinie hat jeder Mitgliedsstaat ein individuelles Ziel festgelegt, wobei in Österreich der Anteil der erneuerbaren Energieträger in der Erzeugung von elektrischer Energie gemessen am Bruttoinlandsstromverbrauch auf 78,1 %<sup>1</sup> bis zum Jahr 2010 ansteigen muss.<sup>2</sup> Wird das individuelle Ziel verfehlt, kann die Europäische Kommission ein Vertragsverletzungsverfahren gegen den betreffenden Mitgliedsstaat einleiten. Der Referenzwert wird als Prozentsatz der Erzeugung elektrischer Energie aus erneuerbaren Energieträgern am Bruttoinlandsstromverbrauch bestimmt. In der Richtlinie wird weiters angemerkt, dass die Mitgliedstaaten den Erzeugern von Strom aus erneuerbaren Energiequellen besseren Zugang zu den Stromnetzen zu geben haben (Artikel 7 der Richtlinie 2001/77/EG), weiters die Genehmigungsverfahren zu vereinfachen und ein System über die Ausstellung von Herkunftsnachweisen zu verwirklichen haben.<sup>3</sup> Von den Mitgliedsstaaten sind zudem zielorientierte Fördermechanismen zu schaffen.

## Fragestellungen

**Evaluierung der Ökostromentwicklung durch die Europäische Kommission**

Die Europäische Kommission hat sich zum Ziel gesetzt, die energiepolitischen Entwicklungen im Hinblick auf erneuerbare Energiequellen genau zu beobachten und die laufende Bewertung der Umsetzung der Ziele in Berichtsform durchzuführen.<sup>4</sup> Der letzte Bericht (Jänner 2007) beinhaltet neben der Beurteilung von Fortschritten in Bezug auf die aus erneuerbaren Energiequellen erzeugte Elektrizitätsmenge auch die Beurteilung der Mitgliedsstaaten im Hinblick auf das Ergreifen aktiver Maßnahmen zur Förderung dieser Energieträger.<sup>5</sup>

Dabei wird Österreich ein schlechtes Zeugnis ausgestellt. Im Bericht heißt es:

*„Bei der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energieträgern spielen in Österreich große Wasserkraftwerke die wichtigste Rolle (60 % des Gesamtstromverbrauchs). In den letzten Jahren war eine beträchtliche Zunahme der Kapazitäten im Windkraft- und im Biomassesektor zu verzeichnen, da die Einspeisetarife günstig waren. Allerdings sind die Investitionsbedingungen aufgrund einer neuen Förderregelung derzeit schlecht, weshalb die Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen stagniert.“*

*Die nicht ordnungsgemäße oder zu langsame Umsetzung der Richtlinie 2001/77/EG entspricht häufig dem Grad der Ernsthaftigkeit, mit der die Richtlinie angestrebt wird. Ein langsames Wachstum der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen ist häufig die Folge von Planungsverzögerungen und administrativen Hemmnissen, einem eingeschränkten Netzzugang (subjektive, unklare und diskriminierende Regeln für Netzanschluss und Netzverstärkung) und finanzielle Gründe.“<sup>6</sup>*

Im Anhang des Berichtes erfolgt die Bewertung der Fortschritte, die in Tabelle 1 für einige ausgewählte Mitgliedsstaaten wiedergegeben wird.

Wie steht es um die  
Vorreiterrolle  
Österreichs in Sachen  
Ökostrom?

**Tabelle 1: Bewertung der Fortschritte ausgewählter Mitgliedsstaaten  
im Hinblick auf das Ziel für 2010**

	Bezugsjahr (1997 oder 2000)	2004/05 erreichte Marktdurch- dringung	2004/05 genormte Marktdurch- dringung	Ziel für 2010	Einstufung
Dänemark	8,7 %	25,8 % (2005)	27,3 % (2005)	29,0 %	☺ ☺
Deutschland	4,5 %	10,4 % (2005)	10,8 % (2005)	12,5 %	☺ ☺
Finnland	24,7 %	25,0 % (2005)	25,4 % (2005)	31,5 %	☺
Spanien	19,9 %	17,2 % (2005)	21,6 % (2005)	29,4 %	☺
Frankreich	15,0 %	11,0 % (2005)	14,2 % (2005)	21,0 %	☹ ☹
Österreich	70,0 %	54,9 % (2005)	57,5 % (2005)	78,1 %	☹ ☹

☺ ☺ ... Mustergültig: Ziel dürfte 2010 erreicht werden

☺ ... Aufgrund der aktuellen Entwicklung besteht eine realistische Chance, das Ziel 2010 zu erreichen

☹ ☹ ... Weit davon entfernt das Ziel zu erreichen

*Quelle: Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2007) „Maßnahmen im Anschluss an das Grünbuch – Bericht über den Stand der Maßnahmen für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen“, Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament.*

Auf Basis dieser Fortschrittsbewertung der Umsetzung der Richtlinie 2001/77/EG hat die Europäische Kommission ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Österreich und andere Mitgliedstaaten eingeleitet.<sup>7</sup>

### Evaluierung der Ökostromentwicklung durch die Energie-Control GmbH

Im aktuellen Bericht der Energie-Control GmbH gemäß § 25 Abs 1 Ökostromgesetz wird der Anteil des Stroms aus erneuerbaren Energiequellen am Stromverbrauch mit 59 % angegeben (Bezugsjahr 2005).<sup>8</sup> Dies entspricht einer Differenz von +4,1 respektive +1,5 Prozent gegenüber der im Bericht der EU Kommission angegebenen Marktdurchdringung für 2004/05 (siehe Tabelle 1). Der Befund dieses E-Control Berichtes steht generell in deutlichem Gegensatz zu der oben vorgestellten Beurteilung durch die Europäische Kommission. In der Zusammenfassung wird festgehalten, das Österreich durch die gesetzten Maßnahmen weiterhin das Land der EU-27 mit dem bei weitem höchsten Stromerzeugungsanteil aus erneuerbaren Energieträgern ist. Neben dem höchsten Wasserkraftanteil Österreichs aller EU-Mitgliedsländer, wird auf den Stromerzeugungsanteil aus Windkraft, Biomasse und Biogas welcher lediglich in drei bis vier EU-Mitgliedsstaaten ähnlich hoch ist, hingewiesen.<sup>9</sup>

Mögliche Auffassungsunterschiede können bei der Betrachtung des § 4 Abs 2 Ökostromgesetz abgeleitet werden, indem als Bezugsbasis für das 78,1 % Ziel gemäß Richtlinie 2001/77/EG die Basis von 56,1 TWh (dies entspricht dem Verbrauch im Jahr 1997 ohne Berücksichtigung des Strombedarfswachstums bis zum Zielbezugsjahr 2010) indiziert wird.<sup>10</sup> Diese Auffassung Österreichs, 56,1 TWh für den Bruttoinlandsstromverbrauch als Basis heranzuziehen, wird von der EU-Kommission, gemäß dem am 23. 11. 2005 veröffentlichten Schreiben von Generaldirektor Francois Lamoureux, Leiter der Europäischen Generaldirektion für Verkehr und Energie, nicht geteilt. Eine Interpretation des Energieinstitutes von Univ.-Prof. Dr. Hauer, A. (2004) bezüglich Bezugsbasis und Zielfestlegung der Ökostromrichtlinie kommt zu dem Ergebnis, dass Österreich als Referenzwert eine zusätzliche, hinzukommend zur im Jahr 1997 bereits realisierten, Ökostromerzeugung von 8,1 % (78,1 % - 70 % = 8,1 %) des Bruttoinlandsstromverbrauches des Jahres 2010 anzustreben hat.<sup>11</sup> Damit wäre die Dynamik des Stromverbrauchszuwachses und unterschiedlicher nationaler Ausgangsniveaus Rechnung getragen.

## Energiestatistiken im Vergleich

Aufgrund der unterschiedlichen Sichtweisen und Bewertungen wurden eigene Recherchen betreffend Energiestatistiken angestellt, welche in Tabelle 2 zusammengefasst sind.

In Artikel 2 der Ökostromrichtlinie<sup>12</sup> wird folgende Begriffsbestimmung angeführt:

„Strom aus erneuerbaren Energiequellen“: Strom, der in Anlagen erzeugt wurde, die ausschließlich erneuerbare Energiequellen nutzen, sowie der Anteil von Strom aus erneuerbaren Energiequellen in Hybridanlagen, die auch konventionelle Energieträger einsetzen, einschließlich Strom aus erneuerbaren Energiequellen in Hybridanlagen, die auch konventionelle Energieträger einsetzen, einschließlich Strom aus erneuerbaren Energiequellen, der zum Auffüllen von Speichersystemen genutzt wird, aber mit Ausnahme von Strom, der als Ergebnis der Speicherung in Speichersystemen gewonnen wird;

„Stromverbrauch“: die inländische Stromerzeugung, einschließlich Eigenerzeugung, zuzüglich Einfuhren, abzüglich Ausfuhren (Bruttoinlandsselekttrizitätsverbrauch)

welche bei der Erstellung der Tabelle 2 berücksichtigt wurden.

**Tabelle 2: Vergleich verschiedener Energiebilanzen zu Stromerzeugung und Stromverbrauch in Österreich 2004/05**

Quelle	Einheit / Jahr	Eurostat <sup>1)</sup>		VEÖ <sup>2)</sup>		IEA <sup>3)</sup>		Statistik Austria <sup>4)</sup>	
		2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Bruttogesamterzeugung	GWh	64.156	65.718	64.739	66.359	64.125	k.a.	61.582	62.963
davon:									
Wasserkraft	GWh	38.966	38.612	39.462	39.019	38.966	k.a.	36.423	35.875
Windkraft	GWh	924	1.328	941	1.347	937	k.a.	957	1.362
Biomasse	GWh	2.111	2.362	2.053	2.425	1.804	k.a.	1.774	2.037
Importe	GWh	16.629	20.397	16.629	20.397	16.629	k.a.	16.629	20.397
Exporte	GWh	13.548	17.732	13.548	17.732	13.548	k.a.	13.548	17.732
Verbrauch der Energiebranche	GWh	5.574	5.416	5.042	5.387	5.974	k.a.	5.961	5.809
davon Verbrauch Pumpen für Speicherkraftwerke	GWh	500	538	3.043	3.276	k.a.	k.a.	k.a.	k.a.
Netzverluste	GWh	3.422	3.433	3.423	3.434	3.034	k.a.	3.423	3.434
Endenergieverbrauch	GWh	55.686	56.796	59.354	60.203	58.197	k.a.	55.279	56.386
<b>Erneuerbare in der Erzeugung <sup>5)</sup></b>	GWh	42.001	42.302	42.457	42.791	41.707	--	39.154	39.274
<b>Brutto-Inlandsstromverbrauch <sup>5)</sup></b>	GWh	67.237	68.383	67.819	69.023	67.205	--	64.663	65.629
<b>Anteil der Erneuerbaren <sup>5)</sup></b>	%	<b>62,5</b>	<b>61,9</b>	<b>62,6</b>	<b>62,0</b>	<b>62,1</b>	--	<b>60,6</b>	<b>59,8</b>

1) Quelle: Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>.

2) Quelle: Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs, <http://www.veoe.at/186.html>.

3) Quelle: Internationale Energieagentur, <http://www.iea.org>.

4) Quelle: Bundesanstalt Statistik Österreich, <http://www.statistik.at>.

5) Quelle: eigene Berechnung.

Welche Energiebilanz gibt den realen Zustand wieder?

Ist das gesetzte Ziel  
noch erreichbar?

Die Ergebnisse in Tabelle 2 zeigen ein unterschiedliches Bild, weisen jedoch tendenziell einen wesentlich höheren Anteil von erneuerbaren Energiequellen als im Bericht der Europäischen Kommission (siehe Tabelle 1) auf.

Die österreichischen Energiebilanzen stellen die Hauptgrundlage für die internationale Energieberichterstattung an Eurostat und die Internationale Energieagentur dar.<sup>13</sup> Bei der Energieberichterstattung fließen die Funktion des Produktes und die Art der Energiequelle mit ein.<sup>14</sup> Die Abweichungen bei der Betrachtung verschiedener Energiestatistiken können zum einen durch Unterschiede in den statistischen Methodiken oder Ergebnisbilanzformaten begründet sein. Diese Formatunterschiede haben wesentliche Auswirkungen auf einige wichtige Gesamtsummen der Erzeugnisbilanzen. Bei der Übertragung der von der E-Control GmbH veröffentlichten Monatsmeldungen zur österreichischen Stromerzeugungsstruktur auf eine entsprechende Jahresaufrollung ergeben sich bereits Unterschiede aufgrund unterschiedlicher Meldepflicht der Kraftwerke unter Berücksichtigung der Engpassleistung.<sup>15</sup> Dieses Beispiel verdeutlicht mögliche Unterschiede und Beeinflussungsfaktoren bei der Energieberichterstattung. Weitere Abweichungen zwischen Publikationen sind infolge unterschiedlicher Definitionen des Begriffs „Biogene (Brennstoffe)“, oder Aufgrund von Unterschieden im Detaillierungsgrad der Erfassung von Ökostrommengen in den Energiebilanzen, wie das oben angeführte Beispiel der unterschiedlichen Meldepflicht der Kraftwerke zeigt, denkbar.

### Anstrengungen zur Zielerreichung

Die Tabelle 1 zeigt den hohen Anteil von 70 % der Ökostromerzeugung am Verbrauch im Bezugsjahr 1997. Österreich befand sich in einer herausragend günstigen Ausgangsposition, jetzt ist Österreich nach der Einstufung der Europäischen Kommission in den unteren Bereich abgerutscht. Dennoch verfügt Österreich über einen mehr als doppelt so hohen Ökostromanteil wie die als mustergültig bewerteten Staaten Dänemark oder Deutschland. Aufgrund des stetig steigenden Stromverbrauchs und der in den letzten Jahren sinken Erzeugung bei Großwasserkraftwerken bewegt sich Österreich jedoch eindeutig vom Ziel weg. Die Fortschrittsbewertung der EU Kommission zur Zielerreichung der Richtlinie 2001/77/EG im Vergleich zu anderen Ländern, wie in Tabelle 1 übernommen, ist für den Autor nicht vollkommen nachvollziehbar.

### Eindeutig ist jedoch die Botschaft der EU Kommission: Eine klare Ablehnung der derzeitigen Förderregelung im aktuellen österreichischen Ökostromgesetz.

Angesichts der Entwicklung des Anteils erneuerbarer Energiequellen am Stromverbrauch mit Bezugnahme auf festgelegte Zielsetzungen ist in jedem Fall Handlungsbedarf gegeben. Die nachfolgende Tabelle 3, aus einer Evaluierung der Energie-Control GmbH, präsentiert mögliche Richtwerte für ein Ökostromausbauprogramm bis 2015.

Tabelle 3: Richtwerte für zusätzliche Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern bis 2015

Erneuerbarer Energieträger	Potential	Stromerzeugung [ GWh ]	Anmerkung
Wasserkraft	700 MW	3.500	weiterer Ausbau inklusive Optimierung bestehender Anlagen
Windkraft	700 MW	1.300 – 1.600	ca. 300 – 350 zusätzliche Windräder
Feste Biomasse (Forstwirtschaft)	1 Mio. Festmeter	500	Für Stromerzeugung von 3 Mio. Festmetern
Energiepflanzen (Landwirtschaft)	0,1 bis 0,5 Mio. ha	400 – 1.800	Konkurrenz zu anderen Nutzungspfaden
SUMME Potential		5.700 bis 7.400	

Quelle: Energie-Control GmbH (2007) ‚Evaluierung der Ökostromentwicklung und Ökostrompotentiale‘.

Aus dem aktuellen Bericht (August 2007) der E-Control gemäß § 25 Abs 1 Ökostromgesetz lässt sich die im Zeitraum von 1997 bis 2006 zusätzlich generierte Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern mit 3.285 GWh berechnen. Bei Betrachtung der Energieverbrauchsentwicklung, von 1990 bis 2005 stieg der Verbrauch an elektrischer Energie durchschnittlich um ca. 2,2 % pro Jahr, wird dieser Trend fortgeschrieben ergibt sich im Jahr 2010 ein Bruttoinlandsstromverbrauch von 75.460 GWh (als Basis wurde der Mittelwert der in Tabelle 2 für das Jahr 2005 geführten Verbräuche angesetzt).<sup>16</sup> 8,1 % davon wären 6.112 GWh, sprich eine nahezu Verdopplung der bereits generierten Ökostromerzeugung seit 1997 bis zum Jahr 2010. Für die genannten Zahlen gelten natürlich auch die oben beschriebenen Unsicherheiten. Auf Basis dieser Betrachtungen und unter Berücksichtigung mehrjähriger Vorlaufzeiten von Ausbauprogrammen erscheint die Zielerreichung bis 2010 als unwahrscheinlich.

**Zur Erreichung einer langfristigen Glaubwürdigkeit sind neben ambitionierten Zielen auch die notwendigen Rahmenbedingungen und Anreize zur entsprechenden Zielerreichung erforderlich.**

Neben der Schaffung einer soliden Finanzierungsstruktur ist von seitens der Gebietskörperschaften objektive Aufklärungsarbeit bei Anrainern und eine beschleunigte Abwicklung von Genehmigungsverfahren erforderlich um zumindest bis 2015 die gesteckten Zielsetzungen zu erreichen. Die entsprechenden Potentiale sind vorhanden, vor allem wenn man die in Tabelle 3 genannten Richtwerte, um Energieeffizienzmaßnahmen zur Reduktion des Stromverbrauchs, oder derzeit weniger wirtschaftliche Technologien wie Photovoltaik, Geothermie, ... in der Betrachtung erweitert.

- <sup>1</sup> Fußnote 3 zum Anhang der Richtlinie 2001/77/EG: „Österreich erklärt, dass ausgehend von der Annahme, dass im Jahr 2001 der Bruttoinlandsverbrauch 56,1 TWh betragen wird, 78,1 eine realistische Zahl wäre. Da die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen in hohem Maße von Wasserkraft und somit von den jährlichen Niederschlägen abhängt, sollten die Zahlen für 1997 und 2001 anhand eines Langzeitmodells mit hydrologischen und klimatischen Daten berechnet werden.“
- <sup>2</sup> Vgl. Richtlinie 2001/77/EG vom 27. September 2001 zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt (ABl. L 283 vom 27.10.2001).
- <sup>3</sup> Vgl. ebenda.
- <sup>4</sup> Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2007) ‚Förderung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen‘, Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament.
- <sup>5</sup> Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2007) ‚Maßnahmen im Anschluss an das Grünbuch – Bericht über den Stand der Maßnahmen für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen‘, Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament.
- <sup>6</sup> Vgl. Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2007) ‚Maßnahmen im Anschluss an das Grünbuch – Bericht über den Stand der Maßnahmen für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen‘, Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament.
- <sup>7</sup> Vgl. ebenda.
- <sup>8</sup> Vgl. Energie-Control GmbH (2007) ‚Ökostrom sowie Energieverbrauchsentwicklung und Vorschläge zur Effizienzsteigerung‘, Bericht der Energie-Control GmbH gemäß § 25 Abs 1 Ökostromgesetz.
- <sup>9</sup> Vgl. ebenda.
- <sup>10</sup> Vgl. Energie-Control GmbH (2006) ‚Bericht über die Ökostrom-Entwicklung und fossile Kraft-Wärme-Kopplung in Österreich‘ gemäß § 25 Abs 1 Ökostromgesetz (BGBl I Nr 149/2002) zur Vorlage beim Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit und beim Elektrizitätsbeirat mit den wesentlichen Inhalten der Ökostromgesetz-Novelle 2006 sowie Ökostromverordnung 2006.
- <sup>11</sup> Vgl. Hauer, A. (2004) ‚Wozu ist Österreich durch die Ökostromrichtlinie verpflichtet?‘, in Steinmüller, H. (Hrsg) ‚Ökostrom in Österreich‘, Universitätsverlag Rudolf Trauner
- <sup>12</sup> Vgl. Richtlinie 2001/77/EG vom 27. September 2001 zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Elektrizitätsbinnenmarkt (ABl. L 283 vom 27.10.2001).
- <sup>13</sup> Vgl. Statistik Austria, [www.statistik.at](http://www.statistik.at).
- <sup>14</sup> Vgl. OECD, IEA (2005) ‚Handbuch Energiestatistik‘.
- <sup>15</sup> Vgl. Energie-Control GmbH (2007) ‚Erzeugung Monats- und Jahreserhebung‘ [www.e-control.at](http://www.e-control.at).
- <sup>16</sup> Vgl. Energie-Control GmbH (2007) ‚Ökostrom sowie Energieverbrauchsentwicklung und Vorschläge zur Effizienzsteigerung‘

**Medieninhaber und Herausgeber:**

**ENERGIEINSTITUT AN DER JOHANNES KEPLER UNIVERSITÄT LINZ**

**Altenberger Straße 69, A-4040 Linz**

**Tel: +43-732-2468-5656 / Fax: DW 5651 / [office@energieinstitut-linz.at](mailto:office@energieinstitut-linz.at) / [www.energieinstitut-linz.at](http://www.energieinstitut-linz.at)**

**Offenlegung gem § 25 MedienG abrufbar unter [http://www.energieinstitut-linz.at/p\\_impressum.asp](http://www.energieinstitut-linz.at/p_impressum.asp)**



**JOHANNES KEPLER  
UNIVERSITÄT LINZ**

Netzwerk für Forschung, Lehre und Praxis