



ÖSTERREICHISCHER
BIOMASSE-VERBAND

ENERGIE-INFO FÜR ENTSCHEIDUNGSTRÄGER

Kyoto-konformes Energiesystem für Österreich von Dr. Heinz G. Kopetz

Die energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen haben sich in den letzten Jahren tief greifend verändert. Das spüren Konsumenten ebenso wie Unternehmer. Die Preise für Öl und Kohle, für Gas und Strom, für Benzin und Diesel ziehen an, der Rohölpreis auf dem Weltmarkt lag Anfang August 2004 bei 40 Dollar je Fass, Ende August 2005 bei 70 Dollar je Fass. Die Kosten für Heizöl haben sich innerhalb eines Jahres um ein Drittel erhöht. Dazu kommt: Die großen Unternehmen müssen ihre CO₂-Emissionen beschränken oder teure Emissionszertifikate kaufen. Vieles deutet darauf hin, dass diese Veränderungen nicht vorübergehend, sondern dauerhaft sind und noch viel weiter gehen werden. Manche Experten sprechen sogar von einem Strukturbruch in der Erdölversorgung, der unmittelbar bevorsteht und trotz steigender Preise in Zukunft zu einem schrumpfenden Angebot an Erdöl führen wird.¹ In diesem Zusammenhang werden Rohölpreise von 80 bis 120 Dollar je Fass in den nächsten Jahren für durchaus möglich gehalten.

Angesichts dieser Entwicklungen stellen sich zahlreiche Fragen hinsichtlich der Perspektiven für die österreichische Energieversorgung. Wo sollen die Wirtschaft, die Energieversorger, die privaten Haushalte in Zukunft Investitionsschwerpunkte setzen, soll die Politik klare Weichenstellungen in eine bestimmte Richtung vornehmen oder die Entwicklung – soweit wie möglich – den Kräften des Marktes überlassen? Ist die Versorgung der Wirtschaft und der Haushalte

mit Strom, Wärme und Treibstoffen gesichert, auch wenn es zu größeren globalen Turbulenzen auf dem Erdölmarkt kommen sollte?

Nach meiner Beobachtung gibt es in der Einschätzung dieser Probleme in Österreich zwei Denkschulen: Denkschule A bezeichne ich als „Fortsetzen des bisherigen Weges“, Denkschule B als „beschleunigten Umstieg auf erneuerbare Energieträger“.

Der bisherige Weg in Österreich lässt sich wie folgt charakterisieren: Die Energiepolitik des Bundes konzentriert sich auf die Umsetzung der Vorgaben, die aus Brüssel kommen, und überlässt im Übrigen die Entwicklung weitgehend den Marktkräften. Entsprechende Richtlinien aus Brüssel veranlassten die Österreichische Bundesregierung, Gesetze über die Liberalisierung des Strommarktes, über die Beimischung von Biotreibstoffen, zur Forcierung des Ökostroms sowie zum Handel mit Emissionszertifikaten zu verabschieden. Abgesehen von diesen Bundesaktivitäten gibt es zahlreiche Initiativen der Länder und Gemeinden, die die erneuerbaren Energieträger in vielfältiger Weise unterstützen. Auch das Agrar- und Umweltres-

sort setzt wichtige Schwerpunkte, vor allem zur Forcierung der Biomasse.

Die jüngste Publikation des Wirtschaftsforschungsinstitutes² zeigt das Ergebnis dieses österreichischen Weges der Energiepolitik. Wie Übersicht 1 zeigt, stieg der Bruttoenergieverbrauch in den vergangenen 13 Jahren um 34 Prozent. Das Wachstum der erneuer-

baren Energieträger war etwas rascher als jenes der fossilen Energieträger. Ihr Anteil erhöhte sich daher geringfügig von 21,1 auf 21,2 Prozent. Absolut stieg der Verbrauch der fossilen Energieträger um 257 PJ, jener der erneuerbaren nur um 77 PJ. Als eine Folge dieser Entwicklung stiegen auch die Treibhausgasemissionen.

Die Treibhausgasemissionen stiegen in die-

sem Zeitraum um 13 Millionen Tonnen. Ihr prozentueller Anstieg war deutlich geringer als jener der fossilen Energieträger, was sich mit einer teilweisen Umschichtung im Energieträgermix von Kohle zu Gas erklären lässt. Fazit: Mit den bisherigen Maßnahmen gelang es nicht, den Anteil der erneuerbaren Energieträger am Energieaufkommen nennenswert zu erhöhen; noch weniger gelang es, die Verwendung fossiler Energieträger zu reduzieren, wie dies notwendig wäre, um die Klimaschutzverpflichtungen zu erfüllen. Denkschule B – beschleunigter Umstieg auf erneuerbare Energieträger und erhöhte Energieeffizienz – befürwortet einen systematischen und konsequenten Umbau des Energiesystems zu erneuerbaren Energieträgern, und zwar in der Form, wie dies die Bundesregierung im Regierungsprogramm von 2003 festgelegt hat.⁴ Dort heißt es, dass der Anteil der erneuerbaren Energieträger jährlich um ein Prozent zunehmen soll. Wäre diese Zielsetzung in den vergangenen 13

Übersicht 2:
Treibhausgasemissionen
1990–2003 in Millionen
Tonnen CO₂-Äquivalent

Kyoto-Zielwert 2008/2012	68,4
1990	78,6
2003	91,6
Veränderung in Prozent	+ 16,6
Veränderung in Mio. t	+ 13,0

Quelle: Kyoto-Fortschrittsbericht 2005,
Umweltbundesamt (3)

Übersicht 1: Brutto-Inlandsverbrauch Energie Österreich in PJ

	1990	2003	Veränderung in Prozent	Veränderung in PJ
Fossile Energien	827	1.084	+ 31	+ 257
Erneuerbare Energien	221	298	+ 35	+ 77
Stromexport/-import	- 1	+ 20		
Bruttoinlandsverbrauch	1.047	1.402	+ 34	+ 355

Quelle: WIFO (2)



Jahren umgesetzt worden, so hätte sich der Anteil der erneuerbaren Energieträger von 1990 bis 2003 von 21 auf 34 Prozent erhöht und entsprechend der Anteil der fossilen Energieträger auf 66 Prozent reduziert.

Ebenso wichtig wie der Ausbau der erneuerbaren Energieträger ist in Denkschule B die beschleunigte Verbesserung der Energieeffizienz und des Energiesparens. Dadurch sollte erreicht werden, dass der Bruttoinlandsverbrauch an Energie im Durchschnitt nicht um 27 PJ/Jahr steigt, wie in den letzten 13 Jahren, sondern leicht zurückgeht.

Diese kurze Gegenüberstellung zeigt, dass eine Entwicklung des Energiesystems Richtung erneuerbare Energie und Energieeffizienz (Variante B) nur gelingen wird, wenn es zu einer echten Wende in der Entwicklung der Energieversorgung kommt. Was ist nun der bessere Weg für die österreichische Volkswirtschaft, für die österreichische Bevölkerung? Weiter so wie bisher (Variante A) oder konsequenter Ausbau der erneuerbaren Energieträger bei gleichzeitiger Verbesserung der Energieeffizienz (Variante B). Es gibt zahlreiche Gesichtspunkte, die in dieser Diskussion um die künftige energiewirtschaftliche Ausrichtung Österreichs zu beachten sind. Einige dieser Gesichtspunkte seien nachstehend angeführt.

Der Kyoto-Vertrag

Der Kyoto-Vertrag ist am 16. 2. 2005 in Kraft getreten. Österreich hat sich völkerrechtlich verpflichtet, seine Treibhausgasemissionen um 13 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990 zu reduzieren. Diese Emissionen lagen im Jahre 2003 bei 91,6 Millionen Tonnen, also um 23,2 Millionen Tonnen höher, als dies dem Kyoto-Ziel entspricht. Gemessen an diesen Ergebnissen muss man nüchtern feststellen: Österreich hat bisher die Verpflichtungen aus diesem Vertrag ignoriert bzw. gänzlich unzureichende Mittel zu seiner Erfüllung eingesetzt. Das damit einhergehende Problem kann man mit einfachen Regeln der Logik verdeutlichen: Angenommen es gilt, Österreich ist ein Rechtsstaat und ein Rechtsstaat hält internationale Verträge ein, dann folgt: Österreich erfüllt die Kyoto-Verpflichtungen.

So gesehen geht es in dieser Diskussion nicht nur um Energie- und Umweltfragen, sondern um das Selbstverständnis Österreichs als Staat mit einer bindenden rechtlichen Ordnung. Die Versuchung, im Zeitalter der Beliebigkeit sittliche Normen und

rechtliche Grundsätze über Bord zu werfen, ist zwar groß, doch sollte die Republik Österreich dieser Versuchung gerade bei der Umsetzung des Kyoto-Vertrages nicht nachgeben. Denn damit werden Fundamente der rechtsstaatlichen Ordnung, aber auch des internationalen Zusammenlebens untergraben. Gerade Österreich als kleiner Staat mit unbedeutenden militärischen Mitteln muss auf die Einhaltung internationaler Verträge achten und sollte diese Regeln nicht in einem für das globale Überleben wichtigen Vertragswerk wissentlich und vorsätzlich missachten. Daraus folgt: Denkschule A – weiter wie bisher im Energiebereich – ist unvereinbar mit der internationalen Rechtsordnung und mit dem Selbstverständnis Österreichs als Rechtsstaat.

Die Langfristigkeit der Investitionsentscheidungen

Die Frage des künftigen energiewirtschaftlichen Weges lässt sich nicht nur von rechtlichen, sondern auch von ökonomischen Gesichtspunkten betrachten. Der österreichische Nationalökonom Joseph Schumpeter (1883 – 1950) hat in seinem bekannten Buch „Sozialismus, Kapitalismus und Demokratie“⁵ auf eindrucksvolle Weise die besondere Bedeutung der Innovation und des technischen Fortschritts für die wirtschaftliche Entwicklung beschrieben. Innovationen führen immer wieder zur Entwertung bestehender Kapitalanlagen, weil neue Technologien frühere Investitionen obsolet machen. So legt die zerstörerische Kraft der Innovation die Basis für neue wirtschaftliche Dynamik.

Dieser gedankliche Ansatz führt zur Frage, wo künftige Innovationsschwerpunkte in der Energiewirtschaft zu erwarten sind: im Bereich der Öl- und Gasverbrennung oder im Bereich der erneuerbaren Energieträger, seien es nun Windenergie, Biomasse, Solartechnik oder Wasserkraft. Zur Beantwortung dieser Frage sei auf zwei Quellen verwiesen. In seinem Grundsatzvortrag in Alpbach im August 2004 befasste sich der italienische Nobelpreisträger Carlo Rubbia in umfassender Weise mit der Zukunft der globalen Energieversorgung.⁶ Als Ergebnis einer detaillierten Analyse der Möglichkeiten der fossilen und nuklearen Energieträger, der Wasserstoffwirtschaft und der CO₂-Sequestrierung zeigte er die Grenzen und Beschränkungen dieser Technologien auf und kommt zu dem Schluss: „Drei Formen der erneuerbaren Energieträger können einen entscheidenden Fortschritt bringen, vorausgesetzt,

ein ausreichendes Niveau an Forschungs- und Demonstrationsmitteln wird bereitgestellt, nämlich

- :: die Biomasse,
- :: die Windenergie und
- :: die direkte Solarenergie, insbesondere in der Form der Hochtemperatursolarenergie.“

Carlo Rubbia erwartet die entscheidenden Innovationen der Energiewirtschaft nicht im Bereich der fossilen, sondern im Bereich der erneuerbaren Energieträger.

Die zweite Quelle zur Frage nach den künftigen Innovationen im Energiesektor stammt aus den USA. Die renommierte Zeitschrift „The Economist“ berichtet über mehrere unabhängige Gruppen, teilweise aus der republikanischen Partei, die darauf drängen, dass sich die USA endlich weg vom Öl bewegen sollen.⁷ Diese Bewegung weg vom Öl, die mittlerweile den Namen „Geo-Greens“ trägt, entstand aus unterschiedlichen Motiven, wie z. B. aus der Sorge, dass Öleinnahmen im Nahen Osten letztlich in den Händen von Terroristen landen oder dass Attacken auf die Ölinfrastruktur in Saudi Arabien die USA in eine Energiekrise stürzen könnten. Entscheidende Unterstützung erhält diese Bewegung von dynamischen, erst kürzlich gegründeten kleinen Technologiefirmen, die ihre Chancen in den erneuerbaren Energieträgern sehen.

Diese zwei Beispiele unterstreichen die These, dass entscheidende Innovationen im Energiesektor in den nächsten Jahren vor allem im Bereich der erneuerbaren Energieträger zu erwarten sind. Daher riskiert ein Land, das heute noch mächtig in fossile Energiestrukturen investiert, dass diese Investitionen – schon früher als manche denken – Fehlinvestitionen sein werden, deren Kosten die Volkswirtschaft tragen muss. Die österreichische Energiewirtschaft hat ein solches Beispiel schon einmal erlebt. Zwentendorf erinnert daran, dass Expertenentscheidungen ohne genügend Rücksicht auf wirtschaftliche und gesellschaftliche Veränderungen die Volkswirtschaft letztlich teuer zu stehen kommen.

Ganzheitliche Konzeption oder Insellösung
Das System Energiewirtschaft besteht aus einer Vielzahl von kleinen und großen Einheiten zur Umwandlung von Primärenergie in Nutzenergie. Millionen Heizsysteme in Häusern wandeln die in Öl, Gas oder Holz chemisch gebundene Energie in Wärme um, Autos transformieren mit ihren Motoren die Energie der Treibstoffe in Bewegungsenergie.



gie, Kraftwerke wieder verwandeln die in den Brennstoffen gespeicherte Energie in Strom und Wärme. Je besser die Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Teilen des Gesamtsystems Energieversorgung berücksichtigt werden, umso höher wird die gesamte Effizienz sein. Werden die Zusammenhänge ignoriert und wird nur an Insellösungen gedacht, so führt dies oft zu Investitionen, die zwar für sich allein betrachtet energiewirtschaftlich Sinn machen, aber die aus der Sicht des gesamten Systems zu Energieverlusten führen.

:: Beispiel 1: Wärmepumpe

Ein Beispiel für eine suboptimale Lösung ist die Wärmepumpe. Die Wärmepumpe nutzt zwar die Umgebungswärme für Heizzwecke und hat einen wesentlich höheren Wirkungsgrad als eine elektrische Direktheizung. Andererseits hat eine Wärmepumpe, gemessen an einer Heizung gleicher Leistung auf Basis Biomasse oder Solarthermie, einen wesentlich höheren Strombedarf. Die steigende Nachfrage nach Strom durch die Forcierung der Wärmepumpen erhöht zwar den Absatz der Elektrizitätsunternehmen, sie erfordert aber letztlich neue kalorische Kraftwerke oder Atomkraftwerke, um den Strombedarf zu decken. Nur dann, wenn der Strom zu 100 Prozent aus erneuerbaren Quellen käme, wäre die Wärmepumpe sinnvoll. Solange dies jedoch nicht der Fall ist, sollte der Ausbau der Wärmepumpen gestoppt werden, weil sonst die Abhängigkeit von Fossilenergieimporten für den Betrieb neuer Kraftwerke zunimmt und die CO₂-Emissionen aus der Stromerzeugung durch neue kalorische Kraftwerke weiter steigen.

:: Beispiel 2: Stromerzeugung aus Biomasse
 Natürlich ist es für die CO₂-Bilanz von Vorteil, wenn in kalorischen Kraftwerken Biomasse zugefeuert wird, um so einen Teil der fossilen Brennstoffe zu ersetzen. Wenn jedoch der gesamte Wirkungsgrad eines solchen kalorischen Kraftwerkes wegen der ungenügenden Wärmenutzung nur bei 40 bis 50 Prozent liegt, während die Nutzung der Biomasse zur reinen Wärmeversorgung Wirkungsgrade von 80 bis 90 Prozent erreichen lässt, dann liegt klar auf der Hand, dass die Primärenergie der Biomasse in der Wärmeversorgung besser eingesetzt ist als in der Zufeuerung zu kalorischen Kraftwerken. Dies gilt nicht für Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, in denen die Wärme, die bei der Stromerzeugung frei wird, zur Gänze genutzt wird.

:: Beispiel 3: Feste Biomasse zur Wärmenutzung oder zur Treibstoffherzeugung?
 In jüngster Zeit gibt es verschiedene Berichte über Projekte aus Deutschland, in denen aus Holz Diesel erzeugt wird. Eine Stoffflussbilanz solcher Projekte zeigt jedoch, dass eine bestimmte Menge Holz, eingesetzt zur Wärmeversorgung, die doppelte Menge an Öl substituiert, wie die gleiche Holzmenge, aus der über komplizierte Verfahren Dieseltreibstoff erzeugt wird. Daraus lässt sich schließen, dass es effizienter ist, Biomasse direkt zur Wärmenutzung zu verwenden, zumindest solange es noch Häuser gibt, die mit Öl oder Gas beheizt werden, als großtechnische Anlagen zur Verflüssigung fester Biomasse zu bauen.

Diese wenigen Beispiele machen klar, dass eine klare Zielsetzung für die längerfristige Weiterentwicklung des gesamten Energiesystems unerlässlich ist, um suboptimale Lösungen oder Fehlinvestitionen zu vermeiden.

Markt oder Politik

In der Diskussion über die Weiterentwicklung der Energieversorgung stellt sich immer wieder die Frage, ob das Energiesystem durch Eingriffe der Politik oder durch den Wettbewerb am Markt weiterentwickelt werden soll. Doch diese Frage führt am Kern des Problems vorbei. Denn ohne Zweifel greift der Staat durch zahlreiche Entscheidungen laufend in das Marktgeschehen im Energiesektor ein. Energiesteuern, Beimischungsquoten für Biotreibstoffe, Förderungen, Preisfestsetzungen, Emissionsvorgaben sind Beispiele für diese staatlichen Eingriffe. Und solche Eingriffe sind auch notwendig.

Ein anerkannter Anwalt der freien Marktwirtschaft – der österreichische Ökonom Friedrich August von Hayek (1899–1992) – sagt dazu in seinem Buch „Der Weg zur Knechtschaft“⁸ Folgendes: „Die Schaffung von Bedingungen, unter denen der Wettbewerb den größtmöglichen Nutzen stiftet, seine Ersetzung in Fällen, in denen kein echter Wettbewerb möglich ist, die Bereitstellung von Leistungen, die, um mit Adam

Smith zu reden ‚zwar der Gesellschaft als Ganzem höchst nützlich, doch der Art sind, dass sie sich für einen Einzelnen oder eine geringe Zahl von Einzelnen nicht rentieren‘ – das alles sind Aufgaben, die in der Tat ein weites und unumstrittenes Gebiet für die Betätigung des Staates darstellen. Kein vernünftiger Mensch kann sich ein Wirtschaftssystem vorstellen, in dem der Staat

ganz untätig ist. Ein reibungslos arbeitendes Konkurrenzsystem braucht so gut wie jedes andere einen klug durchdachten und seinen Erfordernissen fortlaufend angepassten rechtlichen Rahmen. Selbst die wesentliche Vorbedingung für das reibungslose Funktionieren des Wettbewerbes, nämlich die Verhütung von Betrug und Vorspiegelung falscher Tatsachen einschließlich der Ausbeutung von Unwissenheit, setzt der Tätigkeit des Gesetzgebers ein hohes und noch keineswegs restlos erreichtes Ziel.“

Viele private Haushalte und Unternehmen sind unwissend über die bevorstehenden Strukturbrüche in der Energieversorgung. Allein um Fehlentscheidungen durch diese Wirtschaftssubjekte zu verhindern, ist ein verstärktes Eingreifen des Staates schon gerechtfertigt. Doch die Frage geht weiter: Die Republik hat aus guten Gründen einen Vertrag unterzeichnet, der Österreich zu einer Reduktion der Treibhausgase verpflichtet. Die Aufgabe der Politik liegt nun darin, den Wettbewerb auf dem Energiemarkt so zu gestalten, dass dieses Kyoto-Ziel erreicht wird. Es geht daher nicht um Politik oder Markt, sondern um die Frage, wie die Politik und der Markt zusammenspielen, damit Österreich seine Kyoto-Ziele erreicht und sich damit auch gleichzeitig bestmöglich auf den bevorstehenden Strukturbruch in der Energieversorgung vorbereitet.

Kyoto – Konformität und Versorgungssicherheit

Das bestehende Energiesystem steht vor zwei gravierenden Problemen: Die Klimaveränderung aus Folge der Verbrennung fossiler Rohstoffe und das Versorgungsrisiko wegen der physikalischen Grenzen, die die Erde der steten Ausweitung der Erdölproduktion setzt. Oft wird übersehen, dass die Lösung des einen Problems – die Reduktion

Übersicht 3: Klimaschutzpolitik – längerfristige Zielsetzungen für Treibhausgasemissionen in Millionen Tonnen

Aktueller Wert 2003	91,4
Basis Wert 1990	78,6
Zielwert Kyoto 2008/2012	68,4
Zielwert 2025/2030	52,4



der Treibhausgasemissionen – gleichzeitig auch die Lösung des anderen Problems – Verbesserung der Versorgungssicherheit – bedeutet. Denn die Einhaltung der Kyoto-Verpflichtungen kann nur gelingen, wenn die Verwendung von Kohle, Öl und Gas zurückgeht. Das wiederum ist nur möglich, wenn die Energieeffizienz steigt und die erneuerbaren Energieträger in erhöhtem Maße zum Einsatz kommen. Damit wird die Abhängigkeit von fossilen Energieimporten geringer und die Versorgungssicherheit höher.

Die Sicherung der Energieversorgung und eine erfolgreiche Klimaschutzpolitik erfordern daher die gleichen Maßnahmen, Maßnahmen, die letztlich den Umbau des Energiesystems im Sinne der Variante B herbeiführen. Daher wäre es auch nahe liegend, dass ein einziges Ministerium die Umsetzung dieser beiden Aufgaben übernimmt.

Die bisher entwickelten Überlegungen liefern eine klare Antwort auf die Frage, welcher Entwicklungspfad – A oder B – den langfristigen Interessen der österreichischen Wirtschaft und Gesellschaft besser dient: der systematische Ausbau der erneuerbaren Energien und die Verbesserung der Effizienz (B) sind einer Entwicklung nach dem Schema „Weiter-wie-bisher“ (A) eindeutig vorzuziehen. Auf diesem Ergebnis aufbauend wird im nächsten Abschnitt versucht, die längerfristigen Zielsetzungen für das österreichische Energiesystem näher zu beschreiben.

Zielsetzungen

Die Langfristigkeit energiewirtschaftlicher Investitionen lässt es wünschenswert erscheinen, einen gesellschaftlichen und politischen Konsens über den Energieträgermix zu suchen, der die Energieversorgung Österreichs in 20 bis 25 Jahren, also etwa im Zeitraum von 2025 bis 2030, bestimmen wird. Ein solcher Konsens, der

Übersicht 4: Brutto-Inlandsverbrauch Energie für Österreich (Kyoto-konform) in PJ

	2003	2025/2030
Fossile Energie	1.104	560
Erneuerbare Energie	298	560
Summe	1.402	1.120

letztlich seinen Niederschlag in einem energiewirtschaftlichen Rahmengesetz mit Zielvorgaben bis 2025/2030 finden müsste, würde allen Entscheidungsträgern helfen, Fehlinvestitionen zu vermeiden.

Ein naheliegender Ansatzpunkt für eine solche längerfristige Zielsetzung ergibt sich aus der Klimaschutzpolitik. Der Kyoto-Vertrag sieht vor, dass Österreich bis 2008/2012 die Treibhausgasemissionen entsprechend reduziert. Doch das Thema Klimaschutz und Erderwärmung endet nicht im Jahre 2012, sondern es wird immer drängender, je mehr Kohlendioxid sich in der Atmosphäre akkumuliert. Deswegen braucht Österreich eine längerfristige Perspektive für die Reduktion der Treibhausgasemissionen, längerfristig als derzeit international vereinbart. Eine solche Perspektive, die den Forderungen der Klimatologen weitgehend Rechnung trägt, läge in einer weiteren Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2025/ 2030 um 33 Prozent gegenüber dem Jahr 1990.

Dieser Zielwert könnte erreicht werden, wenn der Primärenergieverbrauch Österreichs durch mehr Effizienz bis 2030 um 20 Prozent gegenüber dem jetzigen Niveau zurückgeht und der Einsatz der erneuerbaren Energieträger verdoppelt wird. Dies würde zu einer Halbierung der Verwendung fossiler Energie bis 2030 führen.

In diesem Sinn wird der Begriff „Kyoto-konformes Energiesystem“ für Österreich als Synonym für ein Energiesystem verwendet, das die langfristigen Ziele der Klimaschutzpolitik im Sinne des Kyoto-Vertrages integriert und sich nicht auf den Zeitraum 2008/2012 beschränkt. In Zahlen ausgedrückt würde die Zielsetzung für ein solches Kyoto-konformes Energiesystem in Österreich für den Zeitraum 2025/2030 aussehen, wie in Übersicht 4 dargestellt: Das vorgeschlagene Ziel

der beschriebenen Denkschule B – Forcierung erneuerbarer Energie – bedeutet, dass Österreich bis zur Periode 2025/ 2030 zumindest 50 Prozent seines Energiebedarfes aus erneuerbarer Energie decken soll. Dieses Ziel kann nur erreicht werden, wenn einerseits der Ausbau aller Formen der erneuerbaren Energie – Wasserkraft, Wind, Biomasse, Solartechnik, Geothermie – deutlich beschleunigt wird und gleichzeitig der Brutto-Energieverbrauch durch Effizienzverbesserungen und Sparen um etwa 20 Prozent gesenkt wird.

Diese Zielsetzung ist nicht unumstritten. Sie weicht in eklatanter Weise von der Entwicklung ab, die gemäß der Denkschule A „Weiter-wie-bisher“ zu erwarten ist. Dies geht aus der erwähnten Studie des WIFO-Energieszenario für Österreich bis 2020 – eindeutig hervor². In dieser Publikation hat das WIFO alle bis zum Stichtag Ende Jänner 2005 beschlossenen energiepolitischen Maßnahmen erfasst und die von ihnen aus-

Übersicht 6: Brutto-Inlandsverbrauch Energie 2025 in PJ

	1990	2003	Variante A 2025	Variante B 2025
Fossile Energie plus Elektrizitätsimporte	826	1.104	1.300	560
Erneuerbare Energie	221	298	400	560
Summe	1.047	1.402	1.700	1.120

Quelle: WIFO, eigene Berechnungen

gehenden Wirkungen bis 2020 in einem Baseline-Szenario simuliert.

Diese Berechnungen ergeben für das Jahr 2020 das in Übersicht 5 dargestellte Szenario: Demnach wird ausgehend von den derzeitigen politischen Rahmenbedingungen und Annahmen über künftige Preise, durch das Wirtschaftswachstum und die Bevölkerungszunahme der Energieverbrauch bis zum Jahre 2020 um 19 Prozent steigen und der Anteil der erneuerbaren Energieträger lediglich von 21,25 auf 23,5 Prozent zunehmen. Der Import fossiler Energieträger inklusive Strom würde um weitere 170 PJ, das sind etwa vier Millionen Tonnen Öleinheiten, steigen, die CO₂-Emissionen dementsprechend zunehmen.

Wenn man die Entwicklung bis zum Jahre 2025 extrapoliert, so ergibt sich für die Denkschulen A und B die in Übersicht 6 dargestellte Gegenüberstellung: Der größte Unterschied liegt im Energieverbrauch: Dieser sollte gemäß Variante B bis 2025 auf 1.120 PJ, also um 20 Prozent gegenüber 2003 zurückgehen, während er gemäß Vari-

Übersicht 5: Brutto-Inlandsverbrauch Energie für Österreich in PJ, WIFO-Baseline-Szenario

	2003	2020
Fossile Energie	1.084	1.236
Erneuerbare Energie	298	391
Stromimporte	20	38
Summe	1.402	1.665
Anteil erneuerbare Energie	21,25	23,5

Quelle: (2)



ante A auf 1.700 PJ, also um 21 Prozent steigen würde. Die erneuerbaren Energien sollten gemäß Variante B im Jahre 2025 50 Prozent des Bedarfs decken, gemäß Variante A lediglich 23,5 Prozent. Die Unterschiede sind also beachtlich. Auch die Auswirkungen dieser beiden möglichen Entwicklungspfade des österreichischen Energiesystems auf unsere Lebensweise unterscheiden sich gravierend.

Versorgungssicherheit

Angesichts der bekannten Vorräte an Erdöl in der Größenordnung von 900 Milliarden Fass und einem globalen Jahresverbrauch, der demnächst bei 30 Milliarden Fass liegen wird, ist es äußerst unwahrscheinlich, dass in 20 Jahren, wenn schon zwei Drittel der derzeit weltweit vorhandenen Erdölvorräte aufgebraucht sein werden, weiter eine mengenmäßig erhöhte Erdölversorgung für Österreich sichergestellt werden kann. Eine Fortsetzung der bisherigen Entwicklung würde daher die Versorgungssicherheit in der Zukunft drastisch beeinträchtigen.

Treibhausgasemissionen

Die Entwicklung gemäß Denkschule A führt zu einem weiteren Anstieg der Treibhausgasemissionen. Sie würden bis zum Jahre 2025 auf etwa 105 Millionen Tonnen steigen, während gemäß Szenario B ein Rückgang auf 54 Millionen Tonnen erreicht werden könnte. Mit der Weiterentwicklung des Systems wie bisher ignoriert Österreich alle Verpflichtungen der Klimaschutzpolitik und riskiert, dass in Zukunft hohe Zahlungen für CO₂-Zertifikate anfallen. Diese Zahlungen könnten früher oder später einen Betrag von jährlich mehr als einer Milliarde Euro ausmachen.

Preisstabilität

Ein Teil der erneuerbaren Energieträger zeichnet sich durch hohe Preisstabilität aus. Dies gilt für Windenergie, Wasserkraft, Solarthermik und – soweit die Erfahrungen zeigen – auch in hohem Maße für die Biomasse. Im Gegensatz dazu ist zu befürchten, dass sich die Preise für Erdöl und Erdgas gegenüber dem Niveau des Jahres 2004 in den nächsten zehn bis 20 Jahren verdreifachen oder sogar vervierfachen. In Zukunft müsste daher ein wesentlich größerer Teil der Einkommen für die Deckung des Wärmebedarfes, des Strombedarfes und der Mobilität ausgegeben wer-

den. Die Verteuerung der fossilen Energie würde die Inflation beschleunigen.

Soziale Auswirkungen

Die zu erwartende Unsicherheit und Verteuerung in der fossilen Energieversorgung würde es erforderlich machen, dass große soziale Transferleistungen an jene Bevölkerungsgruppen gezahlt werden, die sich die hohen Energiepreise zur Deckung ihrer Grundbedürfnisse nicht mehr leisten können. Damit aber würde die Volkswirtschaft zusätzlich belastet und die wirtschaftliche Entwicklung gebremst.

Perspektivenlosigkeit

Der schwerwiegendste Einwand gegen eine Entwicklung gemäß Szenario A ist die damit verbundene Perspektivenlosigkeit. Wenn sich das österreichische Energiesystem in den nächsten 20 Jahren gemäß dem WIFO-Szenario weiterentwickelt und damit die Abhängigkeit der österreichischen Volkswirtschaft von Importen von Öl, Gas und Kohle weiter steigt, stellt sich die Frage, wie das System in 25, 30 oder 35 Jahren aussehen soll – zu einem Zeitpunkt, wenn nach heutigem Ermessen Öl und Gas nur mehr in geringen Mengen bereitstehen und sich die ökologischen Verhältnisse durch die beschleunigte Erwärmung weiter verschlechtern werden. Eine längerfristige Perspektive ist notwendig, um heute richtige Entscheidungen zu treffen.⁹

Ein Kollaps des Wirtschaftssystems in einigen Jahrzehnten kann nur verhindert werden, wenn heute die politischen Rahmenbedingungen für die Entwicklung Richtung Variante B gestellt werden. Österreich muss sein Energiesystem so weiterentwickeln, dass bis zur Periode 2025/2030 etwa 50 Prozent des Energiebedarfs aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden. Dazu ist ein jährlicher Anstieg der erneuerbaren Energieträger an der Gesamtversorgung um ein Prozent notwendig, so wie dies ohnehin schon in dem Regierungsprogramm der aktuellen Bundesre-

gierung vorgesehen ist. Allerdings zeigen die Berechnungen des Wirtschaftsforschungsinstitutes, dass ein neues Maßnahmenbündel zur Forcierung der erneuerbaren Energie notwendig ist, um dieses Ziel zu erreichen.

Maßnahmen

Die Maßnahmen, die in diesem Abschnitt vorgeschlagen werden, haben das Ziel, dass Österreich bis zum Zeitraum 2025/2030 ein Kyoto-konformes Energiesystem aufbaut, so wie dies in Übersicht 4 zahlenmäßig dargestellt ist. Bis dahin sollen 50 Prozent des Energiebedarfes aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden. Die Maßnahmen, um dieses Ziel zu erreichen, gliedern sich in vier Gruppen: allgemeine Maßnahmen sowie Maßnahmen im Wärme-, Strom- und Verkehrssektor.

Ein Bündel allgemeiner Maßnahmen ist notwendig, um das österreichische Energiesystem im Sinne der Denkschule B – erneuerbare Energie und Energieeffizienz – weiterzuentwickeln. Dazu zählen:

- :: Bewusstseinsbildung und Information,
- :: Verabschiedung eines energiewirtschaftlichen Rahmengesetzes mit Zielen bis 2025/2030,
- :: weitere Ökologisierung des Steuersystems und
- :: gesetzliche Vorgaben zur Effizienzverbesserung und Anwendung der erneuerbaren Energie.

Bewusstseinsbildung und Information

Der vorgeschlagene Umbau des Energiesystems – weg von fossiler, hin zu erneuerbarer Energie und Energieeffizienz – betrifft alle Bevölkerungsgruppen und alle Wirtschaftsbereiche. Um ein breites Verständnis für ein derartiges Vorhaben zu wecken, ist eine intensive Information und Aufklärung der Bevölkerung über die Notwendigkeit dieser Energiewende unerlässlich. Vorträge, Fernsehbeiträge, Inserate, Aufklärungsbroschüren der Bundes- und Landesregierungen, die sich an alle Betriebe und Haushalte richten, sind notwendig, um der Bevölkerung diesen Um-



tensive Information und Aufklärung der Bevölkerung über die Notwendigkeit dieser Energiewende unerlässlich. Vorträge, Fernsehbeiträge, Inserate, Aufklärungsbroschüren der Bundes- und Landesregierungen, die sich an alle Betriebe und Haushalte richten, sind notwendig, um der Bevölkerung diesen Um-



stieg in der Energieversorgung verständlich zu machen. Dabei geht es nicht nur um die Begründung des Umstiegs, sondern auch um technische Informationen über das, was der Einzelne machen kann, bis hin zu den Vorteilen, die sich daraus für die Gemeinschaft, die Volkswirtschaft und die Umwelt ergeben.

Energiewirtschaftliches Rahmengesetz 2030

Ein wichtiger Schritt für diese Neuorientierung ist eine parlamentarische Behandlung des Themas Energieversorgung 2030 mit dem Ziel, in einem Rahmengesetz festzuschreiben, dass die österreichische Energieversorgung bis zum Jahre 2025/2030 zu 50 Prozent auf erneuerbaren Quellen beruhen soll, wobei Detailziele für den Anteil der erneuerbaren Energieträger für die einzelnen Teilmärkte wie folgt vorgegeben werden sollten: bei Strom 90 Prozent, bei Wärme 60 Prozent und bei Treibstoffen 10 Prozent. Gleichzeitig sollten auch Vorgaben über die Senkung des Bruttoinlandsverbrauches an Energie und die Verlangsamung des Verbrauchszuwachs bei Strom als Ziele festgeschrieben werden. In Verbindung damit müsste das Parlament Detailregelungen über ein Stromeffizienzgesetz, über die Weiterentwicklung des Ökostroms und über die Förderungsbestimmungen behandeln.

Das bestehende Ökostromgesetz sollte solange ohne Novellierung weiter bestehen, bis das neue Rahmengesetz vorliegt. Es könnte dann in diesem Energiegesetz 2030 aufgehen. Der Zweck einer solchen langfristigen Energiegesetzgebung liegt nicht in der Vorwegnahme von Entscheidungen der Unternehmen und der Haushalte, sondern in der Vorgabe von Zielen und klaren wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, innerhalb derer sich der Wettbewerb der Energieträger abspielt. Dabei sind Langfristigkeit und Kontinuität der Rahmenbedingungen von besonderer Wichtigkeit, weil nur dann die Forschung, Entwicklung und Produktion neuer Technologien Erfolg versprechend betrieben werden können und auch die Haushalte und Unternehmen wissen, in welche Richtung sie ihre energiewirtschaftlichen Investitionen zu lenken haben.

Weitere Ökologisierung des Steuersystems

Angesichts hoher Preise für fossile Energie mag zwar eine weitere Erhöhung der Energiebesteuerung schwer verständlich scheinen, doch gerade im Strombereich ist der

Anreiz zu mehr Stromsparen ohne Verteuerung des Stroms zu gering. Eine Anhebung der Mehrwertsteuer auf Strom würde einen Weg weisen, ohne die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft zu schwächen. Aber auch im Bereich der Heizenergieträger sollte zumindest signalisiert werden, dass vorübergehende Rückgänge der Preise für fossile Energie durch eine vorübergehende Anhebung der Steuern kompensiert werden, sodass Haushalte und Unternehmer sich jedenfalls in der Wärmeversorgung auf anhaltend hohe fossile Energiepreise einstellen.

Gesetzliche Regelungen

Eine Reihe von Maßnahmen könnte – vorausgesetzt, das Bewusstsein der Bevölkerung ist gegeben – auch ohne finanzielle Anreize über legislative Maßnahmen vorangetrieben werden.

Dazu zählen etwa die Vorgaben, dass bei Neubauten die Warmwasserversorgung grundsätzlich mit Solarthermie zu erfolgen hat, dass die Wärmedämmung von bestehenden und neuen Häusern innerhalb einer bestimmten Zeit bestimmte Mindestwerte erreichen muss und dass Gebietskörperschaften bei der Erneuerung der Heizsysteme ihrer Gebäude auf fossile Energieträger verzichten.

Umbau der Wärmeversorgung

Die erneuerbaren Energieträger Biomasse und Solarthermie bieten heute technisch ausgereifte Alternativen zur Wärmeversorgung aus fossilen Quellen. Dazu kommt, dass die Betriebskosten von Heizsystemen auf Basis Biomasse oder Solarthermie deutlich geringer sind als jene auf der Basis von Öl, Gas oder Strom. Die größte Hürde für den Umstieg auf erneuerbare Energiequellen im Heizsystem sind die hohen Investitionskosten für die Umrüstung. Dazu ein Beispiel: Wer in einem bestehenden, mit Öl beheizten Haus einen neuen Ölheizkessel modernster Technologie einbaut, muss dafür Ausgaben in der Höhe von 4 000 bis 5 000 Euro kalkulieren. Wer dagegen die Ölheizung abbaut

und eine Pelletsheizung installiert, muss mit Ausgaben in der Größenordnung von 10 000 bis 15 000 Euro rechnen. Diese hohen Ausgaben ergeben sich, weil Öltank und Ölkesel abgebaut, ein Lagerplatz für Pellets eingerichtet und schließlich der Pelletskessel gekauft und installiert werden muss.

Wer eine bestehende Ölheizung durch eine teilsolare Heizung mit 15 m² Kollektorfläche

einschließlich Pufferspeicher und kleinen biogenen Heizsystemen ersetzt, muss mit Investitionskosten von 18 000 bis 25 000 Euro rechnen. Selbst bei einer jährlichen Einsparung von Heizkosten in der Größenordnung von 1 000 Euro ist für private Haushalte dieser Umstieg auf ein neues System oft nicht finanzierbar und erscheint auch vielen als zu riskant.



Damit jedoch die vorgeschlagene Wende in der Energieversorgung realisiert werden kann, müsste gerade im Wärmebereich die fossile Energie in den nächsten 20 Jahren in hohem Maße durch erneuerbare Energieträger ersetzt werden. Um dies zu erreichen, werden folgende Vorschläge gemacht:

Verbessertes einheitliches Förderprogramm

Um den Umstieg privater Haushalte und kleinerer Gewerbebetriebe (mit einer Heizleistung unter 500 kW) auf erneuerbare Energieträger zu beschleunigen, soll diese Gruppe von Endverbrauchern einen generellen Zuschuss von mindestens 40 Prozent der Investitionskosten für Heizsysteme auf Basis erneuerbarer Energieträger erhalten. Diese Förderaktion soll zunächst für fünf Jahre unverändert laufen und dann evaluiert und angepasst werden. Sie soll einheitlich in ganz Österreich angeboten werden, um der Wirtschaft die Information der Kunden zu erleichtern und die Abwicklung zu vereinfachen.

Vergabe der Wohnbauförderungsmittel

Wohnbauförderungsmittel für Einfamilien- und Geschobwohnhäuser sollen ab sofort nur mehr dann vergeben werden, wenn die



Gebäude an die Fernwärme angeschlossen oder Heizsysteme auf Basis erneuerbarer Energieträger installiert werden. Die Verwendung von Öl, Gas, Strom oder Wärmepumpen als Heizsystem soll Ausschließungsgrund für eine Wohnbauförderung sein.

- :: Die Länder sollen alle Förderungsmaßnahmen einstellen, die Investitionen in fossile Energiesysteme begünstigen, das heißt, Auslaufen aller Kesselaustauschaktionen und sonstiger Begünstigungen der fossilen Energie.
- :: Der Anschluss von Objekten an Fernwärmenetze soll einheitlich mit 40 Prozent der Anschlusskosten gefördert werden.
- :: Die Errichtung von Wärmecontractingprojekten auf Basis von Biomasse und von Biomassefernwärmenetzen soll mit 40 Prozent der Investitionskosten unterstützt werden.
- :: Die Bauordnungen der Länder sollen dahingehend geändert werden, dass in Zukunft bei Neubauten die Installation von Solarkollektoren für die Warmwasserbereitung vorgeschrieben wird.
- :: Investitionen zur verbesserten Wärmedämmung der Häuser sollen mit 40 Prozent der Investitionskosten unterstützt werden.

Die Finanzierung dieser Vorschläge, die innerhalb kurzer Zeit zu einem Investitionsboom in Wärmedämmung, Solartechnologie und Biomasseheizungen führen würden, soll erfolgen:

- :: durch Zusammenführung der bestehenden Förderungsmaßnahmen der Länder und des Bundes,
- :: durch Finanzmittel aus den Klimaschutzprogrammen,
- :: durch eine allfällige Erhöhung der Mehrwertsteuer auf Strom, um damit gleichzeitig den Anreiz zum Stromsparen zu verstärken, und
- :: durch die erhöhten Mehrwertsteuereinnahmen aus der Besteuerung fossiler Energie als Folge höherer Erdgas- und Rohölpreise.

Sollten auf diese Weise die notwendigen Mittel nicht aufgebracht werden können, so wird darüber hinaus die Verabschiedung des Ökowärmegesetzes im Sinne des Österrei-

chischen Biomasse-Verbandes vorgeschlagen. Der Endverbrauch an Energie in den Bereichen Dienstleistungen, Haushalte und Landwirtschaft lag im Jahre 2003 bei 461 PJ. Er würde sich nach der Variante A – weiter wie bisher – auf etwa 600 PJ bis 2025 erhöhen, wobei der Anteil der erneuerbaren Energieträger im Jahre 2003 bei 82 PJ lag, das sind etwa 18 Prozent.

Um dem Szenario B zu entsprechen, müssten in diesen Bereichen der Energieendverbrauch um etwa 20 Prozent zurückgehen, und zwar auf etwa 400 PJ, und der Beitrag der erneuerbaren Energieträger auf 200 bis 220 PJ steigen, sodass 50 bis 60 Prozent des Energiebedarfes der Dienstleistungsbetriebe, der Haushalte und der Landwirtschaft aus erneuerbarer Energie gedeckt werden. Dieser Anstieg der erneuerbaren Energieträger um etwa 150 PJ würde sich vor allem auf die Wärmebereitstellung und in geringerem Maß auf die Strombereitstellung beziehen.

Weiterentwicklung der Stromversorgung

Gemäß den Angaben der Energiestatistik entwickelte sich der Stromverbrauch in Österreich in den letzten Jahren wie in Übersicht 7 dargestellt:

**Übersicht 7:
Gesamter Stromverbrauch
in Österreich (ohne Pumpstrom)**

	TWh
2000	58,5
2003	63,0
2004	64,8

Quelle: e-Control

Gemäß dem Szenario des WIFO wird der Endverbrauch an Strom von 2000 bis 2020 unter den Bedingungen, wie sie zu Beginn des Jahres 2005 galten, um 78 Prozent steigen (Endverbrauch von 173 PJ auf 309 PJ). Das bedeutet, ausgehend vom Verbrauch im Jahre 2000, einen Anstieg von 58,5 TWh auf etwa 104 TWh im Jahre 2020. Der Anteil der erneuerbaren Energieträger an der Stromversorgung würde gemäß diesem Szenario nur mehr 47 Prozent betragen. Zur Erinnerung: Die EU-Richtlinie zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen sieht vor, dass Österreich 2010 78,1 Prozent des Stroms aus erneuerbaren Quellen decken soll. Die Treibhausgasemissionen aus der Stromerzeugung würden unter diesen

Bedingungen etwa doppelt so hoch sein wie jene, die gemäß der Kyoto-Strategie der Bundesregierung vorgesehen sind.

Gemäß den Rahmenbedingungen Anfang des Jahres 2005 würden trotz der hohen Anzahl bisher genehmigter Ökostromanlagen die Stromversorgung in einem nie da gewesenen Ausmaß auf fossile Energiequellen und Importe aufbauen und der Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen auf ein historisches Tief sinken.

Im Gegensatz zur Vergangenheit, in der Österreich die Stromerzeugung aufgrund erneuerbarer Energiequellen parallel zum Verbrauchszuwachs ausbaute, würde nach den jetzigen Bedingungen der weitere Verbrauchszuwachs überwiegend mit fossilen Energieträgern gedeckt werden, obwohl dies im Widerspruch zur Klimaschutzpolitik steht und mit ständig steigenden Preisen der Fossilenergie in den nächsten Jahren zu rechnen ist. Um diese Fehlentwicklung zu verhindern, sind sowohl Maßnahmen im Bereich der Nachfragesteuerung als auch im Bereich der Angebotsentwicklung durch neue gesetzliche Rahmenbedingungen unverzichtbar.

Mengenmäßig wichtiger als der Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energie ist die Verlangsamung des Verbrauchszuwachses. Nach dem vorliegenden Szenario würde der Stromverbrauch in den nächsten 20 Jahren jährlich im Schnitt um mehr als zwei TWh zunehmen. Eine solche rasante Zunahme kann durch erneuerbare Energieträger nicht gedeckt werden. Daher ist der wichtigste Hebel zur Entwicklung einer nachhaltigen Stromversorgung die Reduktion des Verbrauchszuwachses auf etwa 0,4 bis 0,5 TWh pro Jahr. In diesem Zusammenhang soll das Parlament ein Stromeffizienzgesetz beschließen, mit dem Ziel, den Energieversorgungsunternehmen wirtschaftliche Vorteile zu sichern, wenn es ihnen gelingt, den Bedarfswachstum je Abnehmer zu minimieren. Dazu sollten eine Reihe von Maßnahmen finanziell unterstützt werden, wie z. B.

- :: der Umbau von Elektroheizungen auf Heizsysteme auf Basis von erneuerbarer Energie,
- :: der Umbau von elektrischer Warmwasserbereitung zu solarer Warmwasserbereitung in Verbindung mit biogenen Heizsystemen sowie
- :: der Verzicht auf den weiteren Ausbau der Wärmepumpen.



Darüber hinaus könnten durch Informationskampagnen, Energiespargeräte und andere Aktivitäten ebenfalls Beiträge zum Stromsparen geleistet werden. Ein weiterer

:: Stromeffizienzgesetz zur Schaffung wirtschaftlicher Anreize zum Stromsparen für die Energieversorgungsunternehmen und die Kunden,

:: Schrittweise Anhebung der Besteuerung der Treibstoffe auf das Niveau der Nachbarländer Italien und Deutschland, um den Tanktourismus zu verhindern.

Übersicht 8: Treibhausgasemissionen aus der Energiewirtschaft in Millionen Tonnen Treibhausgase

Ziel Klimastrategie	2010	2003	Szenario WIFO 2020
	12,4	16,1	24,0

:: umgehende Festlegung neuer Einspeisetarife für Strom aus Wind und Biomasse für die nächsten fünf Jahre,

:: Weitere Anreize für den Kauf von Autos, die besonders wenig Treibstoff benötigen.
 :: Weiterer Ausbau des öffentlichen Verkehrs, um den Individualverkehr zu reduzieren.

Anreiz zum Stromsparen wäre auch die Anhebung der Mehrwertsteuer auf Energie von 20 auf 30 Prozent und die Verwendung dieser Mittel zur Forcierung der erneuerbaren Energieträger.

beträgt, weil dieser Zuschlag zur Förderung der fossilen Stromerzeugung kontraproduktiv ist,

Dieses Maßnahmenpaket würde in Verbindung mit den weiteren Preiserhöhungen durch die Weltmarktentwicklung dazu führen, dass der fossile Treibstoffverbrauch aller Voraussicht nach zurückgeht. Es muss allerdings gesagt werden, dass auf dem Treibstoffsektor der Beitrag der erneuerbaren Energieträger auch in Zukunft gering bleiben wird. Umso wichtiger ist der Ersatz der fossilen durch erneuerbare Energieträger im Strom- und Wärmebereich.

Gleichzeitig müsste die Nutzung erneuerbarer Energieträger für die Stromerzeugung verstärkt ausgebaut werden. Der Anteil der Stromerzeugung aus Wasserkraft, der in den letzten Jahren je nach Wasserangebot der Flüsse zwischen 38 und 43 TWh pendelte, sollte um 20 Prozent erhöht werden. Deshalb sollten auch Verhandlungen über eine Novellierung der Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union begonnen werden, um zu verhindern, dass durch diese Richtlinie die Stromerzeugung aus Wasserkraft zurückgeht.

:: finanzielles Förderungsprogramm für den Ausbau der Wasserkraft, der Windenergie und der Biomasse-KWK-Anlagen unter 500 kW.

Auch die Windenergie, die nach Inbetriebnahme der genehmigten Anlagen auf etwa eine Produktion von zwei TWh Strom jährlich kommen dürfte, sollte rasch weiter ausgebaut werden, um im Laufe der nächsten 10 bis 20 Jahre die Stromerzeugung aus Wind auf acht bis zehn TWh pro Jahr zu erhöhen.

Mit diesen Maßnahmen könnte Österreich in Zukunft ein kostengünstiges und krisensicheres System der Stromversorgung aufbauen, das die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft und die Zufriedenheit der Stromkunden garantiert.

Übersicht 9: Gesamtstromverbrauch (ohne Pumpstrom) und Stromaufkommen Österreich in TWh

	2000	2004	2020 (Var. A)	2020 (Var. B)
Stromverbrauch	58,5	64,8	103	68
Stromerzeugung:				
Auf fossiler Basis	18,3	24,2	55	10
Wasser	43,4	39,5	44	47
Wind		1,0	2	8
Biomasse			2	3
Zwischensumme Erneuerbare	43,4	40,5	48	58
Summe Stromerzeugung	61,7	64,7	103	68

Quelle: e-Control, (2), eigene Berechnungen
 Anmerkung: Differenzen zwischen Verbrauch und Erzeugung werden durch Importe oder Exporte ausgeglichen.

Treibstoffmarkt

Die Berechnungen des WIFO für den Treibstoffsektor lassen für die nächsten 15 Jahre einen geringeren Verbrauchsanstieg erwarten als in der Vergangenheit. Von 1990 bis 2003 stieg der Treibstoffverbrauch von 5,2 auf 8,3 Milliarden Liter, bis zum Jahre 2020 wird ein Anstieg auf knapp neun Milliarden Liter erwartet.

Wirkungen

Österreich braucht ein Kyoto-konformes Energiesystem. Im Jahre 2030 müssen um ein Drittel weniger Treibhausgase emittiert werden als noch im Jahre 1990. Dank der natürlichen Ressourcen wie Wasserkraft, Wind, Sonne und Biomasse sowie dank der Aufgeschlossenheit der Bevölkerung ist es möglich, dass Österreich eine solche Energiewende umsetzt. Die politischen Entscheidungsträger müssen aber bereit sein, die Rahmenbedingungen für eine solche Entwicklung zu schaffen.

Der weitere Ausbau der Stromerzeugung aus Biomasse sollte sich auf Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen unter 500 kW konzentrieren, damit einerseits neue Technologien entwickelt und für den Weltmarkt vorbereitet werden und andererseits, um zu verhindern, dass zu große Mengen an Biomasse in die Verstromung gehen. Denn Biomasse sollte überwiegend für die Wärmeversorgung verwendet werden. In der Stromerzeugung bieten Wind und Wasserkraft billigere Alternativen.

Um diesen Anstieg zu reduzieren und den Anteil der fossilen Energieträger zu senken, werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

:: Schrittweise Anhebung des Anteils der Biotreibstoffe am gesamten Treibstoffaufkommen auf etwa zehn Prozent.

Um das System Stromversorgung im Sinne der Klimaschutzerfordernisse so weiterzuentwickeln, wie dies in Übersicht 9 – Variante B dargestellt ist, werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

:: Strikte Einhaltung der bestehenden Geschwindigkeitsbegrenzung, um den Treibstoffbedarf bei gleicher Fahrleistung um etwa zehn Prozent zu senken.

Natürlich wird es Stimmen gegen eine solche Energiewende geben. Hier spielen internationale Organisationen oft eine unrühmliche Rolle, beispielsweise die Internationale Energie Agentur in Paris, die einen ent-



scheidenden Einfluss auf die Meinungsbildung der Regierungsstellen in Europa ausübt. Diese Agentur hat in den letzten Jahren in entscheidenden Fragen vielfach falsche Szenarien entwickelt.

So wurde erst vor wenigen Jahren prognostiziert, dass die Erdölpreise in den nächsten 20 Jahren zwischen 20 und 30 Dollar je Fass schwanken werden. Auf dieser Grundlage haben viele Regierungen weit reichende Entscheidungen getroffen. Die Wirklichkeit heute zeigt, dass diese Annahmen falsch waren. Ebenso falsch waren alle darauf aufbauenden Empfehlungen. Immer wieder werden unrealistische Szenarien der Energieagentur in Paris als Argumente gegen einen Umstieg auf erneuerbare Energie verwendet.

Deswegen ist es notwendig, dass die wirtschaftlichen und ökologischen Vorteile der vorgeschlagenen Energiewende klar auf dem Tisch liegen. Die Vorteile eines Umbaus zu einem effizienten Energiesystem, das zunehmend auf erneuerbare Energieträger abgestützt ist, liegen auf der Hand:

Einhaltung der Klimaschutzverpflichtungen

Durch die schrittweise Ausweitung der erneuerbaren Energieträger kann Österreich den notwendigen Beitrag zum weltweiten Klimaschutz leisten, gleichzeitig auch seine Verpflichtungen aus dem Kyoto-Vertrag erfüllen und sich hohe Geldbeträge beim Zukauf von Emissionszertifikaten ersparen.

Sicherheit in der Energieversorgung

Die knapper werdenden Erdölvorräte und die schwer zugänglichen neuen Gasvorräte erhöhen das Risiko von Versorgungsengpässen. Die zunehmend spürbare Endlichkeit der Vorräte lässt erwarten, dass dieses Risiko in den nächsten Jahren weiter steigen wird. Daher bedeutet der rechtzeitige Rückzug aus Öl und Gas, insbesondere in der Wärme- und Stromversorgung, einen Gewinn an Versorgungssicherheit für Wirt-

schaft und Bevölkerung. Wenn es bereits zu Unterbrechungen in der Energieversorgung kommt, ist es zu spät. Ein sofortiger Schwenk in Richtung erneuerbare Energie würde Österreich wertvolle Zeit geben, um seine Versorgungssicherheit zu verbessern.

Erhöhte Preisstabilität für die Wirtschaft und die Haushalte

Die Erfahrung der letzten zwei Jahre zeigt, dass Aussagen von manchen Experten über die Entwicklung der Öl- und Gaspreise einfach falsch waren. Die Preise für Erdöl sind innerhalb von zwei Jahren um 100 Prozent gestiegen und heute schon sprechen Fachleute von weiteren Preiserhöhungen. Es ist realistisch, mit weiteren Preiserhöhungen zu rechnen, weil es zu einem stärker werdenden Missverhältnis zwischen Angebot und Nachfrage bei Erdöl und später auch bei Erdgas kommen wird. Die Auswirkungen auf



die Preisgestaltung kann derzeit wahrscheinlich noch niemand genau abschätzen. Jedenfalls zeigen die Erfahrungen mit Wasserkraft, mit Windenergie, mit Solarthermie und in hohem Maße mit Biomasse, dass diese Energieträger Preisstabilität garantieren. Im Laufe der Jahre ist auch hier mit Preisanstiegen zu rechnen, die sich aber nicht an den Ölpreisen, sondern an der allgemeinen Kostenentwicklung orientieren sollten.

Verzicht auf Atomenergie

Die vorgeschlagene Entwicklung im Strombereich, Verbrauchsmanagement und Ausbau der erneuerbaren Energie schaffen in Österreich auch die Möglichkeit, auf Atom-

energie zu verzichten. Gerade die Atomenergie, die von manchen als Ausweg aus der Energiekrise bezeichnet wird, ist nur ein weiterer Weg in eine Sackgasse. Sie ist keine Alternative auf Dauer, weil auch Uran nur begrenzt vorhanden ist und die Vorräte umso schneller am Ende sein werden, je mehr neue Atomkraftwerke gebaut werden. Dazu kommt, dass die Atomenergie die Nachwelt mit Abfall belastet, der bis heute nicht befriedigend entsorgt werden kann. Daher ist es richtig, wenn Österreich auf diese Option weiterhin verzichtet und auch nicht über den Umweg durch Stromimporte die Nachbarländer animiert, in Atomenergie zu investieren.

Neue Arbeitsplätze durch den Energieumbau

Ein Schwerpunkt der Vorschläge liegt im systematischen Umbau der Wärmeversorgung – weg von fossilen Energiequellen, hin zu Energieträger wie Biomasse und Solarthermie – sowie in der weiteren Effizienzverbesserung im privaten Wohnbereich und bei kleineren Gewerbebetrieben.

Um die beschriebenen Ziele zu erreichen, müssten nach einer Anlaufphase jährlich mindestens 100 000 Wohneinheiten von fossilen auf erneuerbare Energiequellen umsteigen. Ein solches strategisches Umbauprogramm der Wärmeversorgung würde zusätzliche Investitionen in der Wirtschaft in

der Größenordnung von ein bis zwei Milliarden Euro pro Jahr bedeuten. Die Arbeitsplatzeffekte, die sich daraus ergeben würden, sind vielfältig.

Neue Arbeitsplätze durch Investitionen

Die Ausweitung der Investitionen Richtung erneuerbare Energie würde je nach jährlicher Investitionsrate auf Dauer 20 000 bis 30 000 Arbeitsplätze schaffen. Diese Arbeitsplätze entstünden im gesamten Wirtschaftsbereich, der erneuerbare Energieträger und entsprechende Anlagen zu ihrer Nutzung produziert. Dazu zählen Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Sägeindustrie, Holz-



industrie, Stahlindustrie, Hersteller von Heizkessel, von Solarkollektoren, von Steuerungsanlagen, das Baunebengewerbe – um die wichtigsten Sparten zu nennen, die von einer solchen Investitionswelle positiv erfasst wären.

Die Umstellung der Haushalte auf erneuerbare Energiequellen würde zu einer dauerhaften Senkung der Heizkosten führen, die angesichts der jüngsten Entwicklungen am Erdölmarkt zu Einsparungen von jährlich bis zu 1 000 Euro betragen könnten. Diese eingesparten Heizkosten würden als Ausgaben für andere Konsumzwecke bereitstehen und so belebend auf die allgemeine Konjunktur wirken.

Umlenkung der laufenden Energieausgaben auf das Inland

Die bisherigen Ausgaben für Öl und Gas fließen in hohem Maße ins Ausland für den Zukauf der importierten Fossilenergie. Wird dagegen mit biogenen Energieträgern geheizt, so bleiben die Ausgaben im Inland und schaffen im lokalen und regionalen Bereich neue Arbeitsplätze.

Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Energietechnik

Ein Schwerpunktprogramm Umbau der Wärmeversorgung würde auch dazu führen, dass durch die starke Ausweitung des Inlandsmarktes die österreichischen Unternehmen, die derzeit Solarkollektoren und Wärmekessel erzeugen, die Chance hätten, in verstärkter Zahl zu industrieller Größen heranzuwachsen. Damit würde sich auch ihre Wettbewerbsfähigkeit im Ausland wesentlich verbessern. Gleichzeitig würde in Verbindung mit entsprechender begleiten-

der Forschung die technische Weiterentwicklung der Heiz- und Stromsysteme vorangehen und auf diese Art und Weise die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Energietechnik sowohl hinsichtlich Innovation als auch der Kosten verbessern. Dadurch würden Exporte österreichischer Solar- und Biomassetechnologie gefördert und weitere Arbeitsplätze entstehen.

Diese Überlegungen zeigen, dass ein mutiges Programm zum Umbau der Wärmeversorgung gleichzeitig ein wirksames Programm zur Schaffung neuer Arbeitsplätze in einer Zukunftsbranche darstellt. Dazu kommt, dass über ein solches Programm Einsparungen beim Zukauf von Emissionszertifikaten und im Bereich der Arbeitslosenunterstützung möglich wären.

Zusammenfassung

Angesichts der hohen Ölpreise wird so mancher um seinen Lebensstandard fürchten. Doch Pessimismus wäre die falsche Reaktion auf die neue Situation auf den Energiemärkten. Die hohen Öl- und Gaspreise bieten neue Chancen für die erneuerbare Energie, für zukunftsweisende Innovationen und für nachhaltige Investitionen in ein neues Energiesystem. Diese Chancen können umso besser genutzt werden, je rascher die politischen Entscheidungsträger Rahmenbedingungen schaffen, die den Aufbau eines Energiesystems auf der Basis erneuerbarer Energieträger für den einzelnen Unternehmer und Privathaushalt wirtschaftlich attraktiv machen.

Österreich hat dank seiner natürlichen Ressourcen mehr als andere Länder die Chance, in zwei bis drei Jahrzehnten seinen Energiebedarf zumindest zu 50 Prozent aus erneu-

erbaren Quellen zu decken. Wenn Österreich sein Energiesystem in dieser Richtung umbaut, dann hätte es ein tatsächlich Kyoto-konformes Energiesystem entwickelt. Gleichzeitig könnte eine nachhaltige Energieversorgung als Beispiel für andere Länder der Welt dienen. Die gewonnenen Erfahrungen würden darüber hinaus im weltweiten Export nutzen.

So gesehen spricht alles dafür, die derzeitigen Entwicklungen des Erdölmarktes als Chance zu erkennen und rasch und zielstrebig zu nutzen. Allen, die noch zögern, sei das französische Diktum in Erinnerung gerufen: „Gouverner c'est prévoir.“

Literatur

- 1 Zittel, Werner; Schindler, Jörg. Energieversorgung am Wendepunkt – bedrohtes Klima, Knappheit bei Öl und Gas, in Schriftenreihe des Club Niederösterreich 8/9/2004, Wien, 2004
- 2 Kratena, Kurt; Wüger, Michael. Energieszenarien für Österreich bis 2020, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Wien, Juli 2005
- 3 Kyoto-Fortschrittsbericht Österreich 1990–2003. Umweltbundesamt, Wien, 2005
- 4 Regierungsprogramm der Österreichischen Bundesregierung, Wien, 2003
- 5 Schumpeter, Joseph. Capitalism, Socialism and Democracy, 1942
- 6 Rubbia, Carlo. The future of Energy, Alpbach, August, 2004
- 7 Energy policy: Rethinking the Axis of Oil, in The Economist, Volume 375, Number 8424, London, April 30th – May 6th 2005
- 8 Hayek, F. A. Der Weg zur Knechtschaft, Verlag Moderne Industrie, München, 1971
- 9 Kopetz, Heinrich G. Das Jahrhundertprojekt, Hg.: Ökosoziales Forum Österreich, Wien, 2002

Impressum:

Eigentümer, Verleger und Herausgeber:
Österreichischer Biomasse-Verband,
Franz Josefs-Kai 13, 1010 Wien,
Tel.: 01/533 07 97, Fax: 01/533 07 97-90
E-Mail: office@biomasseverband.at
Internet: www.biomasseverband.at

Inhalt: Heinz Kopetz
Redaktion: Ernst Scheiber, Michaela Hickersberger
Druck: Druckerei Janetschek, Brunfeldstraße 2,
3860 Heidenreichstein



Zu bestellen bei: **Ökosoziales Forum Österreich, Franz Josefs-Kai 13, 1010 Wien**
E-Mail: info@oesfo.at, Tel.: +43/1/533 07 97 - 0, Fax: +43/1/533 07 97 - 90



Franz Josef Radermacher
Balance oder Zerstörung – Ökosoziale Marktwirtschaft als Schlüssel zu einer weltweiten nachhaltigen Entwicklung

Der Autor stellt sich der komplexen, häufig auch kontrovers behandelten Thematik einer globalen nachhaltigen Entwicklung, der Frage also, wie die Menschheit angesichts begrenzter Ressourcen in Frieden und Wohlstand überleben wird können. Neben einer nüchternen Analyse der gegenwärtigen weltpolitischen und wirtschaftlichen Ist-Situation und den daraus resultierenden Konfliktpotenzialen bietet er auch schlüssige, wissenschaftlich fundierte Lösungskonzepte. 314 Seiten (Broschur), ISBN: 3-7040-1950-X, Wien 2004, Herausgeber: Ökosoziales Forum Europa, Euro 15,-- Auch in englischer Sprache erhältlich.

Franz Josef Radermacher
Global Marshall Plan – Ein planetary contract für eine weltweite Ökosoziale Marktwirtschaft

Friede, Freiheit und Sicherheit sind in unserer eng vernetzten Welt durch extreme wirtschaftliche und soziale Ungleichheiten massiv gefährdet. Die Initiative Global Marshall Plan, deren maßgeblichster „geistiger Vater“ der Autor ist, stellt ein gesamthaft angelegtes und klug durchdachtes Konzept dar, um die Menschheit durch neu finanzierte Formen von Entwicklungshilfe bei gleichzeitiger Erfüllung von ökologischen und sozialen Standards aus der Sackgasse globaler Fehlentwicklungen zu führen.

208 Seiten (Broschur), ISBN: 3-9501869-2-1, Wien 2004, Herausgeber: Ökosoziales Forum Europa, Euro 12,-- Auch in englischer Sprache erhältlich.



Ernst Scheiber
quer-sch(r)eiber – Von einer neoliberalen zu einer ökosozialen Energiepolitik

Die Leitartikel des Autors in der Zeitschrift „Ökoenergie“, der auflagenstärksten Zeitschrift für erneuerbare Energie im deutschsprachigen Raum, lassen seit jeher keinen Leser kalt. Sie rufen begeisterte Zustimmung oder wütende Ablehnung hervor, weil sie Fehlentwicklungen in Wirtschaft und Politik unverblümt bloßlegen. „quer-sch(r)eiber“ ist eine Sammlung der besten Glossen – ermunternd, aufrüttelnd und motivierend für eine nachhaltige Energiepolitik. 120 Seiten (Broschur), ISBN: 3-9501869-1-3, Wien 2004, Herausgeber: Ökosoziales Forum Österreich, Euro 9,50

Heinrich G. Kopetz
Das Jahrhundertprojekt – Solare Energiewirtschaft statt Naturkatastrophen

Je mehr Menschen im privaten, wirtschaftlichen und politischen Bereich ihre Bereitschaft für den Aufbau einer solaren Energiewirtschaft bekunden, umso größer ist die Chance, dass ein weitreichender Umbau des Energiesystems, der für ein Überleben der Zivilgesellschaft unabdinglich ist, friedlich und erfolgreich gemeistert werden kann. Der Autor zeigt mögliche Lösungswege, die von Politik und Wirtschaft beschritten werden können.

118 Seiten (Broschur), ISBN: 3-7040-1963-1, Wien 2002, Herausgeber: Ökosoziales Forum Österreich, Euro 10,--



Theres Friewald-Hofbauer/Ernst Scheiber
Ökosoziale Marktwirtschaft – Strategie zum Überleben der Menschheit

Sind Politik, Wirtschaft und Gesellschaft schon reif für eine Zukunftsstrategie, die Wirtschaft, Soziales und Umwelt nicht gegeneinander ausspielt, sondern als Synthese zusammenführt? Die Autoren erklären kurz und prägnant, ob Josef Rieglers Konzept der Ökosozialen Marktwirtschaft die Kompetenz zur Bewältigung der Herausforderungen unserer Zeit zugeordnet werden kann.

80 Seiten (Broschur), Wien 2001, Herausgeber: Ökosoziales Forum Österreich, Euro 7,12 Auch in englischer Sprache erhältlich.



Rundum verwöhnt mit Wärme aus Holz.

Entspannen Sie sich! Holz wärmt ganz bequem. Zeitgemäßes Heizen mit einer Holz-Zentralheizung lässt eben keine Wünsche offen. Und Sie genießen einfach gepflegte Wärme auf Knopfdruck. Zukunftsweisende Technologie verwöhnt Sie mit reibungslosem Bedienkomfort und verströmt angenehme Wärme im ganzen Haus. Und während Sie ganz

bequem relaxen, wächst Holz immer wieder nach. Sodass Sie sich auch in Zukunft auf reine Behaglichkeit verlassen können.

Ich möchte mehr Information:
Österreichischer Biomasse-Verband,
Franz Josefs-Kai 13, 1010 Wien,
Tel.: 01/533 07 97, Fax: DW 90,
<http://www.biomasseverband.at>

Eine Initiative des
Österreichischen
Biomasse-Verbandes
für Wärme aus Holz.

**STOLZ
AUF
HOLZ**

