

## Revision der Energieprognose bis 1985

Das Institut erstellte im Frühjahr 1974 im Auftrag des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie eine Energieprognose bis 1985. Im Herbst 1975 wurde die Prognose revidiert und der Prognosehorizont bis 1990 erweitert.

### Der österreichische Energiemarkt seit der „Erdölkrise“

Seit der „Erdölkrise“ an der Jahreswende 1973/74 sinkt der Energieverbrauch der österreichischen Wirtschaft: 1974 ging der Brutto-Inlandsverbrauch um 26%<sup>1)</sup> zurück, in den ersten acht Monaten 1975 sogar um 31%. Ausmaß und Dauer des Verbrauchsrückganges legten eine Überprüfung der langfristigen Energieprognose<sup>2)</sup> des Institutes vom Frühjahr 1974 nahe, die mit einer durchschnittlichen Verbrauchszunahme um jährlich 4,9% (Variante I) oder 4,2% (Variante II) bis 1985 rechnet<sup>3)</sup>.

Sonderfaktoren und konjunkturelle Einflüsse verdeckten in den vergangenen beiden Jahren die langfristigen Trends. 1974 bewirkte die „Erdölkrise“, daß die Preise für importiertes Rohöl auf das Drei- bis Vierfache stiegen und mit den Preisen für Mineral-

ölprodukte auch die Preise der übrigen Energieträger anzogen. Der Energieverbrauch ging darauf zurück, weil Verbraucher und Energiepolitik auf die stark steigenden Energiepreise mit Sparmaßnahmen reagierten, die Nachfrage verlagerte sich von Mineralölprodukten zu den übrigen Energieträgern. Außerdem trugen das hohe Stromangebot der heimischen Wasserkraftwerke dank der günstigen Wasserführung der Flüsse, der milde Winter und die ungünstige Entwicklung im Fremdenverkehr zum Verbrauchsrückgang bei.

Bereits um die Jahresmitte 1974 zeichnete sich eine Verlangsamung des Wirtschaftswachstums in Österreich ab, seit Jahresbeginn 1975 schrumpfte die österreichische Wirtschaft. Besonders stark gingen die Bauleistungen und die Industrieproduktion zurück. Der Konjunkturerinbruch traf vor allem auch die großen Energieverbraucher wie die eisenerzeugende Industrie (Produktionsrückgang im Durchschnitt Jänner bis August 10%), Metallhütten (—14%), die Baustoffindustrie (—9%) und die Papiererzeugung (—11%). Durch die Rezession ist somit der Energiebedarf kräftig gesunken, wobei abermals Witterungseinflüsse den Verbrauchsrückgang beschleunigten. Der Winter 1974/75 war besonders mild und das Stromangebot der Wasserkraftwerke außergewöhnlich hoch.

Die Nachfragestruktur hat sich 1975 bisher nur wenig verschoben. Der Anteil des Erdöles ist nicht weiter gesunken, weil vor allem die Nachfrage nach Treibstoffen wieder zunahm. Auch haben sich die relativen Energiepreise 1975 wieder zugunsten des Erd-

<sup>1)</sup> K. Musil: Energiebilanz für das Jahr 1974; einschließlich Dokumentation, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, hektographiert.

<sup>2)</sup> K. Musil: Energieprognose bis 1985, Monatsberichte 8/1974.

<sup>3)</sup> Der Variante I lag ein Wirtschaftswachstum um jährlich 5% zugrunde, der Variante II um 4%.

Übersicht 1

### Österreichische Energiebilanz 1960 bis 1974

	1960	1965	1970	1973	1974	1973	1974
	1.000 t SKE					Veränderung gegen das Vorjahr in %	
Produktion	10.370 1	11.614 4	11.631 1	11.520 5	11.486 7	+ 8 1	— 0 3
Einfuhr	7.439 9	9.309 7	16.048 3	20.589 2	20.140 0	+ 8 6	— 2 2
Ausfuhr	2.042 8	784 2	923 9	815 7	944 6	+ 6 5	+15 8
Lager <sup>1)</sup>	—449 5	—684 5	—598 2	—665 6	—859 4		
Brutto-Inlandsverbrauch	15.317 7	19.455 4	26.157 3	30.628 4	29.822 7	+ 7 5	— 2 6
Umwandlung	10.251 3	14.074 4	19.088 1	24.762 0	24.197 2	+ 9 4	— 2 3
Erzeugung abgeleiteter Produkte	8.090 7	11.064 7	15.135 3	19.766 2	19.316 5	+10 9	— 2 3
Nicht-energetischer Verbrauch <sup>2)</sup>	271 8	376 9	784 8	689 6	705 3	—23 4	+ 2 3
Netto-Inlandsverbrauch	12.885 3	16.068 8	21.419 7	24.943 0	24.236 7	+ 9 5	— 2 8
Industrie	6.188 6	6.648 9	7.617 6	8.397 9	8.836 6	+ 4 2	+ 5 2
Verkehr	2.522 7	3.453 5	4.644 7	5.720 8	5.379 4	+ 8 2	— 6 0
Kleinverbraucher <sup>3)</sup>	3.186 1	4.665 1	7.588 9	8.991 1	8.200 7	+17 5	— 8 8
Übrige Verbraucher <sup>4)</sup>	987 9	1.301 3	1.568 5	1.833 2	1.820 0	+ 2 8	— 0 7

<sup>1)</sup> Einschließlich statistischer Differenz — <sup>2)</sup> Nicht-energetischer Verbrauch energetischer Produkte. — <sup>3)</sup> Haushalte, Gewerbe, Landwirtschaft, Verwaltung, Dienstleistungen — <sup>4)</sup> Sektor „Energie“ und Meß- und Fortleitungsverluste

Übersicht 2

	Verbrauchsstruktur					Veränderung gegen das Vorjahr in %	
	1960	1965	1970 1 000 t SKE	1973	1974	1973	1974
<b>Brutto-Inlandsverbrauch</b>							
Kohle	7 634 8	7 308 4	6 784 4	5 855 8	6 173 6	+ 0 9	+ 5 4
Erdöl	4 239 5	7 983 3	13 179 8	17 179 0	15 255 8	+ 8 7	-11 2
Naturgas	1 843 9	2 157 8	3 581 2	4 758 3	5 180 3	+ 7 8	+ 8 9
Wasserkraft	1 599 5	2 005 9	2 611 9	2 766 1	3 133 1	+11 8	+13 3
Andere Brennstoffe				69 2	79 9		+15 9
Insgesamt	15 317 7	19 455 4	26 157 3	30 628 4	29 822 7	+ 7 5	- 2 6
<b>Netto-Inlandsverbrauch</b>							
Steinkohle	1 171 5	1 068 2	1 020 4	559 0	489 4	+ 1 1	-12 5
Braunkohle	2 036 4	1 639 0	1 164 6	779 2	834 2	- 0 6	+ 7 1
Koks	2 113 8	2 174 9	2 100 0	2 028 4	2 160 2	+11 1	+ 6 5
Mineralölprodukte	3 653 0	6 348 5	10 737 4	13 308 1	12 000 3	+10 2	- 9 8
Gas	2 274 2	2 648 6	3 459 0	4 383 4	4 755 0	+ 4 4	+ 8 5
Elektrischer Strom	1 636 4	2 189 6	2 938 3	3 587 9	3 716 9	+ 7 3	+ 3 6
Wärme				297 0	280 7		- 5 4
Insgesamt	12 885 3	16 068 8	21 419 7	24 943 0	24 236 7	+ 9 5	- 2 8
<b>Gesamtverbrauch<sup>1)</sup></b>							
Steinkohle	3 879 2	3 718 1	3 556 4	2 874 5	2 893 9	+ 3 1	+ 0 7
Braunkohle	3 011 2	2 617 2	2 185 9	1 978 6	2 098 4	- 9 9	+ 6 1
Koks	2 830 0	2 800 8	2 809 9	2 721 2	2 914 7	+ 9 4	+ 7 1
Mineralölprodukte	3 950 6	7 227 8	11 752 1	15 335 7	13 418 1	+ 9 2	-12 5
Rohöl	2 922 1	5 906 7	9 354 2	13 817 1	13 071 6	+11 1	- 5 4
Gas	3 239 6	3 503 9	4 406 2	6 685 4	7 084 8	+ 6 3	+ 6 0
Elektrischer Strom	1 728 2	2 257 8	3 026 0	3 659 7	3 800 3	+ 6 8	+ 3 8

<sup>1)</sup> Gesamtverbrauch der einzelnen Energieträger, ohne die zur Vermeidung von Doppelzählungen in den Bilanzen notwendigen Korrekturen

öles und der Mineralölprodukte verschoben. Die weltweiten Rezessionen und die Maßnahmen der Industriestaaten, den Verbrauchsanteil des Erdöles zu verringern, setzten den Rohölpreis unter Druck. In Österreich sank der Preis für importiertes Rohöl bis Mitte 1975 um 20% unter den Stand vom Jahresbeginn 1974. Dagegen hielt der Preis auftrieb bei den Substitutionskonkurrenten des Erdöles weiter an; diese Entwicklung war Mitte 1975 noch nicht abgeschlossen.

**Korrektur der langfristigen Wirtschaftsprognose**

Die gegenwärtige weltweite Rezession ist die tiefste und die voraussichtlich längste seit dem Zweiten Weltkrieg. Eingeleitet wurde sie von der „Erdölkrise“ Ende 1973. Die Verknappung und sprunghafte Verteuerung des Erdöles beschleunigte den Inflationsprozeß in den westlichen Industriestaaten. Die Erwartung weiterer Preissteigerungen und die Angst vor der Verknappung anderer Rohstoffe führte zu hohen Lagerkäufen und zu einem neuerlichen Inflationsschub. In der Folge verringerten sich wegen der unsicheren Konjunkturerwartungen Konsumausgaben, Investitionsbereitschaft und Produktion. Die Rezession wurde noch dadurch verstärkt, daß die erdölproduzierenden Staaten ihre hohen Deviseneinnahmen nicht zur Gänze für Importe aus den Industriestaaten einsetzen konnten.

Bereits für 1976 erwartet man, daß Konjunkturbelebungsmaßnahmen der Regierungen, das Ende des Lagerabbaues und die zunehmende Nachfrage der erdöllexportierenden Staaten die Weltwirtschaft wieder aus der Rezession führen. Dennoch sind Wachstumseinbußen bis 1980 um jährlich 1 bis 2 Prozentpunkte zu erwarten, weil sich auf der einen Seite der Investitionsrückgang während der Rezession und strukturelle Anpassungen in der Industrie auf das Wachstumspotential auswirken müssen, andererseits die Wirtschaftspolitik nach wie vor inflationäre Tendenzen eindämmen muß, die eine rasche Wiederbelebung der Konjunktur nicht zulassen werden<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Siehe H. Kramer: Mittelfristige Perspektiven der Weltwirtschaft, Monatsberichte 10/1975.

Übersicht 3

**Strukturverschiebungen**

	1960	1965	1970	1973	1974
Anteil am Brutto-Inlandsverbrauch in %					
Kohle	49 9	37 6	25 9	19 1	20 7
Erdöl	27 7	41 0	50 4	56 1	51 1
Naturgas	12 0	11 1	13 7	15 5	17 4
Wasserkraft	10 4	10 3	10 0	9 1	10 5
Andere Brennstoffe				0 2	0 3
Anteil am Netto-Inlandsverbrauch in %					
Steinkohle	9 1	6 7	4 8	2 2	2 0
Braunkohle	15 8	10 2	5 4	3 1	3 5
Koks	16 4	13 5	9 8	8 1	8 9
Mineralölprodukte	28 4	39 5	50 1	53 4	49 5
Gas	17 6	16 5	16 2	17 6	19 6
Elektrischer Strom	12 7	13 6	13 7	14 4	15 3
Wärme				1 2	1 2
Anteil am Netto-Inlandsverbrauch in %					
Industrie	48 0	41 4	35 6	33 7	36 5
Verkehr	19 6	21 5	21 7	22 9	22 2
Kleinverbraucher	24 7	29 0	35 4	36 0	33 8
Übrige Verbraucher	7 7	8 1	7 3	7 4	7 5
Anteil am Brutto-Inlandsverbrauch in %					
Nettoimporte	35 2	43 8	57 8	64 6	64 4

Auch für die achtziger Jahre muß in den Industriestaaten mit einem langsameren Wirtschaftswachstum als bisher gerechnet werden: Die Produktivitätseffekte, die von der Abwanderung aus der Landwirtschaft ausgehen, werden um so geringer, je mehr sich die Landwirtschaftsquote einem Minimum nähert, die Verlagerung der Nachfrage nach Dienstleistungen wird Produktivitätseinbußen nach sich ziehen, der ökonomisch nutzbare Fortschritt scheint sich allmählich zu verlangsamen, Maßnahmen für den Umweltschutz und für soziale Einrichtungen werden scheinbar (nach dem gegenwärtigen Meßsystem) den Zuwachs des Sozialproduktes schmälern, und die Nachfrage nach Sachgütern dürfte zunehmend gesättigt sein.

Diese Überlegungen gelten auch für mittelfristige Perspektiven der österreichischen Wirtschaft. Im Frühjahr 1974 war der Trendbruch noch nicht so deutlich zu erkennen, und eine langfristige Zunahme des realen Brutto-Nationalproduktes um jährlich 4% erschien eher als Untergrenze, eine Zunahme um 5% noch realistisch. Die jüngste Entwicklung erforderte auch eine Revision der langfristigen Wachstumsrate für Österreich. Von 1955 bis 1961 wuchs die österreichische Wirtschaft um 5,5% pro Jahr, von 1961 bis 1967 um 4,0% und von 1968 bis 1975 um 4,7%; für die Jahre bis 1980 rechnet das Institut nunmehr mit einer Zunahme um 3,5%.

Mit den gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen änderten sich auch andere, für das Prognosemodell<sup>1)</sup>

exogene Größen. Die Industrieproduktion wird statt um 5% bis 7% pro Jahr (auf Basis 1973) nur um 4% bis 4 1/2% (auf Basis 1975) wachsen. Die industrielle Produktionsleistung wird somit 1980 16% bis 24% (Variante II bzw. Variante I), 1985 sogar 20% bis 31% niedriger sein, als noch vor einem Jahr für möglich gehalten wurde. Andererseits wurde die Produktionsannahme im Bereich der eisenerzeugenden Industrie — dem wichtigsten industriellen Energieverbraucher — nach oben korrigiert. Die bereits realisierten und noch geplanten Erweiterungsinvestitionen sehen eine starke Vergrößerung der inländischen Roheisenkapazität vor. 1980 wird die Roheisenerzeugung daher voraussichtlich 4 Mill. t statt 3,6 Mill. t erreichen und 1985 5 Mill. t statt 4 Mill. t. Die Rohaluminiumkapazität wird dagegen nicht vergrößert werden. Die Vereinigte Metallwerke Ranshofen-Berndorf AG sicherte sich durch die Beteiligung an einer Aluminiumhütte in Hamburg eine ausreichende Versorgung mit Rohaluminium. Die Raffineriekapazität wurde 1975 auf 14 Mill. t Rohöl pro Jahr erweitert. Wenn die Verbrauchserwartungen zutreffen, wird erst Ende der achtziger Jahre die nächste Kapazitätserhöhung notwendig sein. Korrigiert wurden auch die Annahmen über die Entwicklung des Personenkraftwagen-Bestandes. Nach den neuen Prognosen über die Bevölkerungs- und Einkommensentwicklung wird der Pkw-Bestand künftig langsamer wachsen, als vor einem Jahr angenommen wurde. Er wird auf 2 Mill. (1980) und 2,4 Mill. (1985) wachsen statt auf 2,15 Mill. und 2,57 Mill. Geändert haben sich auch die Termine für die Inbetriebnahme von Kernkraftwerken. Nur mit geringer zeitlicher Verzögerung wird das erste Kernkraftwerk am Jahresbeginn 1977 (statt Herbst 1976) den Betrieb aufnehmen, die Fertigstellung des Kernkraftwerkes Stein ist dagegen erst 1983/84 (statt im Herbst 1980) zu erwarten und die Fertigstellung des dritten Gemeinschaftskernkraftwerkes erst 1988/89 (statt im Herbst 1984). Die Stromerzeugung aus Kernenergie wird daher nun für 1980 mit 4 200 kWh (statt 8 000 kWh) und für 1985 mit 12 200 kWh (statt 17 000 kWh) angenommen. Auf der Angebotsseite bereitete die Schätzung des künftigen Erdgasangebotes wieder große Schwierigkeiten. Nachdem die Verhandlungen über Erdgasimporte aus Nordafrika (MOKKA-Projekt) scheiterten und im Hinblick auf die lange Bauzeit für eine Gaspipeline, mußte die Schätzung des Erdgasangebotes für 1980 von 6,5 Mrd. Nm<sup>3</sup> auf 4,7 Mrd. Nm<sup>3</sup> (2 Mrd. Nm<sup>3</sup> Förderung, 2,7 Mrd. Nm<sup>3</sup> Importe) reduziert werden und die Schätzung für 1985 von 9 Mrd. Nm<sup>3</sup> auf 7 Mrd. Nm<sup>3</sup> (1,2 Mrd. Nm<sup>3</sup> Förderung, 5,8 Mrd. Nm<sup>3</sup> Importe). Diese Prognose berücksichtigt neben gleichbleibenden Lieferungen aus der UdSSR bereits zusätzliche Lieferungen aus Algerien und dem Iran.

Übersicht 4

Prognoseannahmen	Jährliche Veränderung in %			
	1975/80	1980/85	1985/90	
Brutto-Nationalprodukt (zu konstanten Preisen)	+3,5	+3,5	+3,5	
Industrieproduktion insgesamt	+4,5	+4,0	+4,0	
davon Eisen- u. Stahlindustrie	+4,0	+3,0	+3,0	
Stein- u. keramische Industrie	+4,0	+4,0	+4,0	
Papierherstellende Industrie	+5,0	+4,0	+4,0	
	1974	1980	1985	1990
Hütten-Rohaluminiumerzeugung, t	91 554	92 000	92 000	92 000
kWh je t Rohaluminium	16 168	16 000	16 000	16 000
Eisenerzeugung, t	3 443 114	4 000 000	5 000 000	5 600 000
kg Koks je t Roheisen	500	470	470	450
Bestand benzinbetriebener Pkw	1 588 088	2 000 000	2 400 000	2 540 000
Verkehrsleistungen im Schienenverkehr insgesamt Mill. b-t-km	36 519	37 900	38 800	39 700
Wasserdargebot, langjähriger Durchschnitt = 100	104	100	100	100
Temperatur, langjähriger Durchschnitt = 100	112	100	100	100

<sup>1)</sup> Eine genaue Darstellung der Prognosemethode enthält der „Energieplan“, hrsg. vom Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie.

**Der Energiebedarf wird langsamer wachsen**

Der Energiebedarf Österreichs wird künftig langsamer wachsen (1974/1985 +4% pro Jahr) als bisher (1955/1973 +5%) und langsamer als zuletzt prognostiziert wurde. Die Ergebnisse der revidierten Prognose für 1980 liegen jeweils 12% unter der oberen und 7% unter der unteren Prognosevariante des Vorjahres

Übersicht 5

**Entwicklung und Struktur des Brutto-Inlandsverbrauches**

	1973	1974	1980	1985	1990
	Ergebnisse		Prognose		
	in 1 000 t SKE				
Insgesamt	30.628	29.823	37.255	45.622	55.254
davon Steinkohle	3.877	4.075	3.962	4.189	4.318
Braunkohle	1.979	2.099	1.913	1.634	1.493
Erdöl	17.179	15.256	19.836	21.985	26.700
Naturgas	4.758	5.180	5.930	8.760	10.260
Wasserkraft <sup>1)</sup>	2.766	3.133	3.945	4.711	5.307
Kernenergie	0	0	1.559	4.183	6.961
Andere Brennstoffe	69	80	110	160	215
	Anteile in %				
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
davon Steinkohle	12,7	13,7	10,6	9,2	7,8
Braunkohle	6,5	7,0	5,1	3,6	2,7
Erdöl	56,1	51,1	53,3	48,2	48,3
Naturgas	15,5	17,4	15,9	19,2	18,6
Wasserkraft <sup>1)</sup>	9,0	10,5	10,6	10,3	9,6
Kernenergie	0	0	4,2	9,2	12,6
Andere Brennstoffe	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4

<sup>1)</sup> Einschließlich dem Saldo aus Stromimporten und Stromexporten

Übersicht 6

**Gliederung des Energieverbrauches nach Sektoren**

	1973	1974	1980	1985	90
	Ergebnisse		Prognose		
	in 1 000 t SKE				
Brutto-Inlandsverbrauch	30.628	29.823	37.255	45.622	55.254
Umwandlung	24.762	24.197	31.447	36.527	44.143
Netto-Inlandsverbrauch	24.943	24.237	29.194	35.078	41.484
Verbrauch der Energieerzeuger und Verluste	1.833	1.820	2.055	2.710	2.930
Endverbrauch	23.110	22.417	27.139	32.368	38.554
davon Industrie	8.398	8.837	9.541	10.636	11.791
Verkehr	5.721	5.379	6.758	8.072	9.213
Kleinverbraucher <sup>1)</sup>	8.991	8.201	10.840	13.660	17.550

<sup>1)</sup> Haushalte, Gewerbe und Landwirtschaft

Am stärksten wurde die Prognose im Verkehrssektor korrigiert. Dafür waren insbesondere zwei Gründe maßgebend: Die Annahmen für die Entwicklung des Pkw-Bestandes und die Erwartungen für die spezifischen Fahrleistungen wurden herabgesetzt. Bei gleich hoher Schätzung der künftigen Pkw-Dichte zog die Korrektur der Bevölkerungsprognose eine Verminderung des geschätzten Pkw-Bestandes für die Jahre 1980 und 1985 um jeweils 7% nach sich. Es wird zwar weiterhin damit gerechnet, daß die sozio-ökonomischen Faktoren eher eine Steigerung der

Übersicht 7

**Entwicklung und Struktur des Netto-Inlandsverbrauches**

	1973	1974	1980	1985	1990
	Ergebnisse		Prognose		
	in 1 000 t SKE				
Insgesamt	24.943	24.237	29.194	35.078	41.484
davon Steinkohle	559	490	360	289	278
Koks	2.028	2.160	2.112	1.960	1.930
Braunkohle	779	834	675	504	363
Mineralölprodukte	13.308	12.000	15.128	16.882	20.444
Gas	4.383	4.755	5.495	8.365	9.275
Elektrischer Strom	3.588	3.717	4.994	6.498	8.394
Wärme	297	281	430	580	800
	Anteile in %				
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
davon Steinkohle	2,2	2,0	1,2	0,8	0,7
Koks	8,1	8,9	7,3	5,6	4,7
Braunkohle	3,1	3,5	2,3	1,4	0,9
Mineralölprodukte	53,4	49,5	51,8	48,1	49,3
Gas	17,6	19,6	18,8	23,9	22,3
Elektrischer Strom	14,4	15,3	17,1	18,5	20,2
Wärme	1,2	1,2	1,5	1,7	1,9

spezifischen Fahrleistungen bewirken werden. Dazu zählen insbesondere: Die zunehmende Verstädterung, mehr Freizeit, wachsender Pendelverkehr und höherer Anteil der Erwerbstätigen an der Bevölkerung. Auch der Trend zu höher volumigen Kraftfahrzeugen wird voraussichtlich anhalten. Dennoch wurden die spezifischen Verbrauchswerte herabgesetzt. Dafür sprach, daß die Preiselastizität der Treibstoffnachfrage doch größer ist, als man früher annahm. 1974 sanken die spezifischen Fahrleistungen kräftig und blieben 1975 auf diesem Niveau. Es wurde daher angenommen, daß erst Ende der siebziger Jahre die hohen spezifischen Fahrleistungen des Jahres 1973 wieder erreicht werden. Energieeinsparungen, die durch Umschichtungen der Verkehrsleistungen von Individual- auf Massenverkehrsmittel erzielt werden, sind in der Prognose für die achtziger Jahre eingebaut, Energieeinsparungen durch neue Antriebstechnologie konnten nicht berücksichtigt werden.

Auch die revidierte Energieprognose ergab für den Kleinverbrauchssektor die stärkste Bedarfszunahme. Die Wohnqualität, insbesondere die Versorgung mit Warmwasser sowie die Ausstattung mit Zentralheizung und Bad ist nach wie vor unzureichend, der Nachholbedarf groß. Mit steigendem Wohlstand werden sich daher auch Komfort und Energiebedarf erhöhen. Außerdem wird angenommen, daß sich der Trend zur Zweitwohnung fortsetzt und der Bedarf an energieverbrauchenden Konsumgütern auch in den achtziger Jahren zunehmen wird. Geringfügige Korrekturen ergaben sich aus zwei Gründen: Mit der Korrektur der langfristigen Wirtschaftsprognose mußte auch die Schätzung der Einkommensentwicklung herabgesetzt werden und die gegenwärtige Flaute auf dem Wohnungsmarkt — eine Folge der

starken Verteuerung von Neubauwohnungen — ergibt zusätzliche nachfragedämpfende Effekte Diese dürfen allerdings nicht überbewertet werden, weil öffentliche Mittel verstärkt zur Modernisierung von Altwohnungen eingesetzt und zur Installation moderner Heizungs- und Warmwasseraufbereitungsanlagen verwendet werden.

Wiewohl die langfristige Wachstumsrate der Industrieproduktion besonders stark korrigiert wurde, haben sich die prognostizierten Werte des Energiebedarfes nur wenig geändert. Die Erhöhung der Produktionselastizität des Energieverbrauches der Industrie erklärt sich vor allem aus den geänderten Ausbauplänen der Eisenhütten: Die Roheisenerzeugung und der dafür erforderliche Energieverbrauch werden 1980 voraussichtlich um 11% und 1985 um 25% höher sein, als bisher angenommen wurde. In den übrigen Branchen verringern sich mit den ungünstigeren Wachstumsaussichten auch die prognostizierten Energiebedarfswerte. Die Energieprognose für die Industrie unterstellt im allgemeinen konstante Elastizitäten. Obschon mit steigenden Energiepreisen der Zwang zur Rationalisierung des Energieeinsatzes zunimmt, zeigen Analysen, daß einer Beschleunigung des Rationalisierungstrends bei gegebener Technologie Grenzen gesetzt sind<sup>1)</sup>.

Übersicht 9

**Ergebnisse der Energieprognose**

	1974/80	1980/85	1985/90
	Jährliche Veränderung in %		
Brutto-Inlandsverbrauch	+3,8	+4,1	+3,9
Netto-Inlandsverbrauch	+3,2	+4,1	+3,4
Umwandlung	+4,5	+3,0	+3,9
Industrie	+1,3	+2,2	+2,1
Verkehr	+3,9	+3,6	+2,7
Kleinverbraucher <sup>1)</sup>	+4,8	+4,7	+5,1
Nachfrage nach			
Steinkohle	-1,3	-0,6	-0,1
Braunkohle	-1,6	-3,1	-1,8
Koks	+0,5	+2,5	+0,8
Mineralölprodukten	+4,5	+2,1	+4,0
Heizöl, Gasöl für Heizzwecke	+4,7	+0,7	+5,0
Benzin	+5,1	+5,3	+3,0
Dieseltreibstoff	+2,7	+2,4	+2,1
Gas	+2,4	+7,0	+2,8
Strom	+5,6	+5,6	+5,0

<sup>1)</sup> Haushalte, Gewerbe und Landwirtschaft

**Kernenergie kommt später**

Die Prognose unterstellt, daß Energie in ausreichenden Mengen angeboten wird, der Preis für importiertes Erdöl in Relation zu den Preisen für Industriegüter konstant oder leicht rückläufig sein wird, das Energiepreisniveau steigen wird und sich die relative Energiepreisstruktur wieder zugunsten des Erdöles verschieben wird.

Feste Brennstoffe und Erdöl werden Verbrauchsanteile verlieren, die Wasserkraft wird ihren Anteil halten können, der Erdgasanteil wird sich vor allem in den achtziger Jahren erhöhen und die Kernenergie wird erstmals Bedeutung erlangen.

Die langsamere Bedarfszunahme, revidierte Bedarfsprognosen der Elektrizitätswirtschaft, die optimistischen Prognosen für die Eisen- und Stahlindustrie und die geänderten Annahmen über das künftige Erdgasangebot erfordern eine Korrektur der Bedarfsstruktur. Die festen Brennstoffe werden noch langsamer verdrängt werden, als vor einem Jahr angenommen wurde, der Erdgasanteil wird abnehmen, der Erdölanteil entsprechend zunehmen, Kernenergie wird erst Ende der achtziger Jahre den bisher für 1985 prognostizierten Verbrauchsanteil erlangen.

Der Bedarf an festen Brennstoffen könnte sich auch in den achtziger Jahren auf dem absoluten Niveau des Jahres 1973 halten. Die Eisen- und Stahlindustrie wird mehr Koks benötigen und den Bedarfsrückgang bei Haushalten überkompensieren. Die Nachfrage nach Stein- und Braunkohle wird nur wenig sinken. Die Kokereikapazität wird voraussichtlich voll ausgelastet bleiben, und die Elektrizitätswirtschaft wird vorwiegend aus energiepolitischen Gründen mehr Braunkohle verfeuern. Diese energiepolitischen Maßnahmen werden mit erheblichen Kosten verbunden

Übersicht 8

**Revision der Energieprognose**

	1980	1985
	1.000 t SKE	
Brutto-Inlandsverbrauch		
EP 74 I	42 185	52 436
EP 74 II	40 070	48 779
EP 75	37 255	45 622
Netto-Inlandsverbrauch		
EP 74 I	32 242	39 716
EP 74 II	30 417	36 906
EP 75	29 194	35 078
Umwandlung		
EP 74 I	34 423	40 793
EP 74 II	34 033	37 453
EP 75	31 447	36 527
Industrie		
EP 74 I	10 177	11 797
EP 74 II	9 792	11 287
EP 75	9 541	10 636
Verkehr		
EP 74 I	7 715	9 499
EP 74 II	7 415	8 939
EP 75	6 758	8 072
Kleinverbraucher		
EP 74 I	11 980	15 500
EP 74 II	10 840	13 760
EP 75	10 840	13 660

EP 74 I : Energieprognose vom Frühjahr 1974, Variante I  
 EP 74 II: Energieprognose vom Frühjahr 1974, Variante II  
 EP 75: Revision der Energieprognose, Herbst 1975

<sup>1)</sup> Siehe dazu K. Bayer: Der Energieverbrauch der österreichischen Industrie 1960 bis 1974, Monatsberichte 8/1975

sein, weil der Einsatz der kalorischen Kraftwerke nicht nur mit den Erzeugungsbedingungen der Wasserkraftwerke schwankt, sondern auch vom Zugang an Kernkraftwerkskapazität abhängt. Da das Kohleangebot des Bergbaues nicht flexibel ist, müssen diese Bedarfsschwankungen mit Lagern ausgeglichen werden.

Die langsamere Verbrauchsentwicklung wird sich vor allem auf den Erdöl- und Erdgasverbrauch auswirken. Besondere Probleme wird die differenzierte Nachfrage nach Erdölprodukten mit sich bringen: Die Nachfrage nach Treibstoffen wird zunehmen, die Nachfrage nach Heizöl stagnieren. Die Kernenergie wird später Bedeutung erlangen, als vor einem Jahr erwartet wurde. Die Verbrauchsentwicklung, der Beschluß, ein Kraftwerk auf Kohlenbasis zu bauen, sowie Verträge über Stromimporte ermöglichen es, den Bau des zweiten Kernkraftwerkes um drei Jahre zu verschieben.

### Unterschiedliche Bedarfsprognosen

Im Frühjahr 1975 erstellte die Mineralölwirtschaft eine langfristige Energieprognose<sup>1)</sup> (IMES III), die sich in einigen Annahmen und in den Ergebnissen von der Institutsprognose unterscheidet. IMES III geht von höheren Wachstumsraten für das reale Brutto-Nationalprodukt und für die Industrieproduktion aus und kommt dennoch zu niedrigeren Zuwachsraten für den Energieverbrauch (IMES III 1973/1980 +1,2% pro Jahr, Institut +2,8%). Große Abweichungen gibt es im Verkehrssektor, bei den Kleinverbrauchern und im Umwandlungssektor, die Entwicklung des Energieverbrauches der Industrie wird ähnlich geschätzt. IMES III erwartet, daß der Treibstoffverbrauch des Jahres 1973 erst 1980 wieder erreicht wird (laut Institutsprognose wird der Verbrauch 1980 um 18% höher sein als 1973), weil die Motorisierung langsamer vor sich gehen wird, die Nachfrage nach kleinvolumigen Kraftfahrzeugen zunehmen wird und die Fahrleistungen reduziert werden. Energiesparmaßnahmen auf dem Heizungssektor werden einen Trendbruch auslösen und die Wachstumsraten des Energieverbrauches der Haushalte um mehr als die Hälfte verringern. 1980 wird der Bedarf der Haushalte nur um 8% (laut Institutsprognose um 21%) höher sein als 1973. Wegen des hohen Stromangebotes aus Wasserkraft und Kernenergie (die Schätzung deckt sich mit der des Institutes) sowie einer Verringerung der Zuwachsrate des Stromverbrauches auf knapp mehr als 4% pro

Jahr (laut Institutsprognose 5,6%) rechnet IMES III mit einer fühlbaren Einschränkung der Stromerzeugung aus konventioneller Wärmekraft (die Institutsprognose erwartet eine Zunahme der kalorischen Stromerzeugung).

Dementsprechend unterschiedlich ist auch die Einschätzung der Strukturveränderungen. Der Erdölverbrauch wird auch Mitte der achtziger Jahre noch niedriger sein als 1973 (das Institut erwartet eine Zunahme um 15%), der Verbrauch fester Brennstoffe wird zurückgehen (das Institut erwartet eine Stabilisierung auf dem gegenwärtigen Niveau), dagegen wird der Einsatz von Wasserkraft zur Stromerzeugung stark steigen (IMES III und Institutsprognose stimmen überein) und das Erdgasangebot zunehmen (IMES III und Institutsprognose weisen nur geringe Differenzen auf).

### Zunehmende Importabhängigkeit erschwert Sicherung der Versorgung

Mit anhaltendem Wirtschaftswachstum und zunehmendem Wohlstand steigt auch der Energiebedarf. Die Bemühungen der Verbraucher und der Energiepolitik, Energie zu sparen — ohne Wohlfahrt und ökonomische Entwicklung zu gefährden —, werden sich verstärken, insbesondere von der Abwärmerückgewinnung und der Wärme-Kraft-Kupplung sind nachfragedämpfende Effekte zu erwarten. Die Verbrauchszunahme kann damit jedoch nur gebremst, nicht verhindert werden. Die Bedarfsdeckung wird künftig erhebliche Schwierigkeiten bereiten, weil auch durch die weitestgehende Nutzung heimischer Energieträger die Zunahme der Importabhängigkeit nicht vermieden werden kann (die Netto-Importtangente wird voraussichtlich bis Ende der achtziger Jahre auf 78% steigen).

Ein „project independence“ ist für Österreich undenkbar, weil auch eine verstärkte Aufsuchungstätigkeit kaum entsprechende Vorkommen<sup>2)</sup> entdecken wird. Von den nicht erneuerbaren Energiequellen verfügt Österreich über begrenzt wirtschaftlich abbauwürdige Braunkohlevorräte, dagegen gibt es nur relativ geringe Vorräte an Erdöl, Erdgas, Steinkohle und Uranerz. Der Ausbau der Wasserkraft wird 1990 im wesentlichen abgeschlossen sein, und die Voraussetzungen für die Nutzung neuer Energiequellen sind in Österreich bei gegebener Technologie ungünstig. Geothermalenergie, Sonnen- und Windenergie werden nur marginale Beiträge zum heimischen Energieaufkommen leisten.

<sup>1)</sup> „Industrie-, Markt- und Energiestudie“, April 1975, erstellt vom Marktforscherteam österreichischer Mineralölfirmer.

<sup>2)</sup> Siehe dazu „Energieplan“, hrsg. vom Bundesministerium für Handel, Gewerbe und Industrie.

Der Sicherung der notwendigen Importe und dem Aufbau einer ausreichenden Bevorratung wird daher künftig erhöhte Bedeutung zukommen. Der Bau von Kernkraftwerken wird insbesondere unter dem Aspekt der Versorgungssicherung zu sehen sein: Die Uranvorkommen sind regional gestreut, die Lagerung von Kernbrennstoffen erfordert nur geringen Lager-  
raum und ist relativ billig. Die verstärkte internatio-

nale Zusammenarbeit der Verbraucherländer mit den energieexportierenden Staaten und die stärkere Streuung der Importe nach Regionen und Energieträgern könnten dazu beitragen, daß trotz steigender Importabhängigkeit die Energieversorgung besser gesichert wird

*Karl Musil*